

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciência Política e Relações Internacionais, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Teresa Rodrigues

**PORTUGAL E A AMEAÇA DO TERRORISMO NUCLEAR,
PENSAR O IMPENSÁVEL
PORTUGAL AND THE THREAT OF NUCLEAR TERRORISM,
THINK THE UNTHINKABLE**

Versão corrigida e melhorada após defesa pública

JOSÉ PIMENTEL FURTADO

À Ângela, a minha musa.

AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer à Professora Doutora Teresa Maria Ferreira Rodrigues, que me orientou neste trabalho, sempre com uma palavra de encorajamento, sempre com uma grande disponibilidade e sempre com os seus conselhos sábios.

Ao General Loureiro dos Santos, ao Professor Doutor Felipe Pathé Duarte e ao Comandante Sérgio Candeias, pelas preciosas informações, sugestões e orientações que me deram relativamente ao conteúdo específico de alguns dos temas em análise na dissertação, que muito contribuíram para enriquecer este trabalho.

Principalmente à minha Família, Ângela, Francisco e Sofia, pois sem a vossa paciência este trabalho não teria sido possível.

LÍNGUA PORTUGUESA

Esta dissertação será redigida em língua Portuguesa, de acordo com a grafia pré-acordo ortográfico de 1990.

PORTUGAL E A AMEAÇA DO TERRORISMO NUCLEAR, PENSAR O IMPENSÁVEL

JOSÉ PIMENTEL FURTADO

RESUMO

PALAVRAS-CHAVE: arma nuclear, jihadismo, nuclear, Paquistão, Portugal, Sahel, terrorismo.

Vivemos num mundo globalizado em que também as ameaças são globais. Portugal é um país europeu, Estado membro da União Europeia e da NATO, situado na passagem ocidental do Norte de África para a Europa, no território do mítico *al Andalus*, e por estes motivos alguns grupos terroristas globais poderão incluir o País nos seus projectos políticos ou escatológicos, lançando um ou vários ataques terroristas em território nacional. Toda a região do Norte de África e do Mediterrâneo se encontra em grande convulsão política e militar e o esforço exercido por alguns grupos terroristas jihadistas no Sahel ameaça agravar substancialmente a situação e criar nesta região uma extensa base de ataque à Europa.

Com este trabalho pretendemos fazer uma abordagem acerca da possibilidade de um grupo terrorista poder atacar Portugal com uma arma nuclear, com o intuito de perceber se esse é realmente um problema, ou seja, existe essa possibilidade, ou se não passa de um problema teórico, ou seja, impossível de se concretizar.

Com este objectivo, começámos por analisar como se fabrica e como funciona uma arma nuclear e qual o impacto directo e as consequências psicológicas, económicas, sociais e políticas da sua detonação numa cidade europeia. Seguidamente averiguámos se existiriam grupos terroristas com intenção de utilizar armas nucleares e, caso existissem, como as poderiam obter. Finalmente fomos analisar quais os factores que poderiam fazer com que Portugal fosse considerado um alvo adequado para esses grupos terroristas.

Não só chegámos à conclusão que Portugal poderá ser alvo de um ataque terrorista com uma arma nuclear, como determinámos algumas das consequências de tal tipo de ataque e algumas das possíveis modalidades de acção dos terroristas.

PORTUGAL AND THE THREAT OF NUCLEAR TERRORISM, THINK THE UNTHINKABLE

JOSÉ PIMENTEL FURTADO

ABSTRACT

KEYWORDS: jihadism, nuclear, nuclear weapon, Portugal, Pakistan, Sahel, terrorism.

We live in a globalised world, where threats are globalised too. Portugal is an European country, a Member State of the European Union and of NATO, positioned on the western passage from North Africa to Europe, into the territory of the mythical *al Andalus* and for this reason some global terrorist groups might include it in their political or scatological projects conducting one, or several attacks into National Territory. All the Northern Africa and Mediterranean region are undergoing a great political and military convulsion and some terrorist jihadist groups are doing an effort in the Sahel region to bring the situation to a more serious condition to settle there a wide attack base against Europe.

With this text we want to research the possibility of a terrorist group to attack Portugal with a nuclear weapon, aiming to understand if that scenario is really a problem, that is, if it is possible, or if it only a theoretical problem, that is, it is not possible at all.

With this aim we begun by analysing how a nuclear weapon is made and how it works and the which would be the direct impact of a nuclear explosion in a European city, as well as the psychologic, economic, social and political consequences of this attack. After this, we searched if it would be possible that any terrorist group had the intention to use nuclear weapons and if so, how it could get them. At last, we looked which factors could be considered by the terrorists to chose Portugal as a proper target for a nuclear strike.

We arrived to the conclusion that Portugal can indeed be a target of a terrorist nuclear strike, we estimated some of the consequences of the attack, and also some of the possible ways of attack the terrorists can use.

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| Introdução..... | 1 |
| Parte I | 9 |
| Capítulo I: As armas nucleares | 9 |
| I. 1. Princípios físicos de funcionamento | 9 |
| I. 2. Como funcionam..... | 13 |
| I. 3. Efeitos das explosões nucleares | 17 |
| I. 4. Tipos de explosões nucleares..... | 19 |
| I. 5. Impacto directo das explosões nucleares..... | 21 |
| I. 6. Outras consequências das explosões nucleares..... | 27 |
| Capítulo II: Intenção..... | 30 |
| II. 1. Terrorismo: uma definição operacional..... | 30 |
| II. 2. Existem grupos terroristas com a intenção de utilizar armas nucleares? | 33 |
| II. 3. Actos indiciadores praticados por grupos terroristas | 56 |
| II. 4. Outros factos relevantes | 59 |
| Capítulo III: Capacidade | 62 |
| III. 1. Como adquirir uma arma nuclear | 62 |
| III. 2. Como construir uma arma nuclear | 68 |
| III. 3. Como fazer uma arma nuclear chegar ao seu destino..... | 78 |
| III. 4. Como detonar uma arma nuclear | 80 |
| Parte II | 82 |
| Capítulo IV: Será Portugal um potencial alvo | 82 |
| IV. 1. A situação mundial..... | 82 |
| IV. 2. A situação regional | 91 |
| IV. 3. A situação nacional..... | 96 |
| IV. 4. Critérios para a selecção dos alvos | 98 |
| IV. 5. Dois cenários possíveis..... | 100 |
| Capítulo V: Pensar o impensável..... | 111 |
| IV. 1. Principais asserções..... | 111 |
| IV. 2. Discussão | 118 |

| | |
|--|-----|
| IV. 3. Considerações finais..... | 123 |
| Capítulo VI: Conclusões | 128 |
| Bibliografia | 132 |
| Glossário | 144 |
| Lista de Figuras | 151 |
| Lista de Tabelas..... | 152 |
| Anexo A: Comparação da energia libertada pela cisão dos átomos de ²³⁵ U | 154 |
| Anexo B: Efeitos biológicos da exposição aguda à radiação nuclear..... | 155 |
| Anexo C: Factores que afectam o impacto directo das explosões | 156 |
| Anexo D: Avaliação da ameaça..... | 159 |
| Anexo E: Cálculo do impacto directo das explosões nucleares | 164 |
| Anexo F: Questionário: Felipe P. Duarte..... | 169 |
| Anexo G: Questionário: Loureiro dos Santos..... | 172 |
| Anexo H: Questionário: Sérgio Candeias | 175 |

LISTA DE ABREVIATURAS

- ANPC:** Autoridade Nacional de Protecção Civil
- ARA:** Acção Revolucionária Armada
- Be:** Berílio
- ¹³⁷Cs:** Isótopo de Césio 137
- CTT:** Correios, Telefones e Telégrafos
- EMP:** *Nuclear Electromagnetic Pulse*
- ETA:** *Euskadi Ta Askatasuna*
- EUA:** Estados Unidos da América
- FEMA:** *Federal Emergency Management Agency*
- FMI:** Fundo Monetário Internacional
- FP-25A:** Forças Populares 25 de Abril
- HEU:** *Highly-enriched uranium* – urânio altamente enriquecido
- IRA:** *Irish Republican Army*
- ISI:** *Inter-sevices Intelligence* (serviços de informações militares do Paquistão)
- Kt:** Quilotonelada (mil toneladas)
- LEU:** *Low-enriched uranium* – urânio fracamente enriquecido
- ⁶Li:** Isótopo de Lítio 6
- MPLA:** Movimento Popular para a Libertação de Angola
- Mt:** Megatonelada (um milhão de toneladas)
- NATO:** *North Atlantic Treaty Organisation*
- ns:** nanossegundo (1/10⁹ s)
- PAL:** *Permissive Action Link*
- PKK:** *Partiya Karkerên Kurdistanê*
- Po:** Polónio
- ²³⁹Pu:** Isótopo de Plutónio 239
- ²⁴⁰Pu:** Isótopo de Plutónio 240
- ⁹⁰Sr:** Isótopo de Estrôncio 90
- Stasi:** designação abreviada de *Staatssicherheitsdienst*, SSD (Serviço de Segurança do Estado da ex República Democrática Alemã)
- TELO:** *Tamil Eelam Liberation Organization*
- TNT:** Trinitrotolueno
- TREE:** *Transient Radiation Effects on Electronics*
- TUE:** Tratado da União Europeia
- ²³⁵U:** Isótopo de Urânio 235
- ²³⁸U:** Isótopo de Urânio 238
- UÇK:** *Ushtria Çlirimtare e Kosovës* (Exército de Libertação do Kosovo)
- UE:** União Europeia

UPA: União dos Povos de Angola

USD: *United States Dollar*

μs: microssegundo ($1/10^6$ s)

INTRODUÇÃO

a. Enquadramento

Contrariamente às expectativas geradas pela queda do Muro de Berlim no final do século XX, o ambiente de segurança do século XXI apresenta-se complexo e repleto de ameaças, desde as tradicionais ameaças político-militares, até às “novas” ameaças ambientais e tecnológicas, cujas consequências poderão ser, no limite, a extinção da Humanidade. Num mundo globalizado, inexoravelmente, as ameaças serão cada vez mais de carácter global.

De entre as diversas ameaças surgidas ainda no final da Guerra Fria, a utilização de uma arma nuclear por um grupo terrorista veio ganhando expressão entre os meios de *intelligence* e dos governos dos países ocidentais, chegando a ser transposta para a literatura através de um romance de sucesso escrito por Dominique Lapierre e Larry Collins (1980), “O quinto cavaleiro”, e cujo enredo consistia na tentativa de um grupo terrorista, a soldo de Muhamar Kadafi, detonar uma arma nuclear em Nova Iorque. A plausibilidade da ocorrência de um tal cenário levou a que, à época, a França tenha cancelado a venda de reactores nucleares à Líbia e a Paramount Pictures, que planeava realizar um filme baseado no romance, tenha cancelado o projecto receando poder o filme transformar-se numa poderosa sugestão para alguns grupos mais inflamados.

O colapso de alguns estados possuidores de armas nucleares, nomeadamente da União Soviética, e o possível colapso de outros, mormente o Paquistão, a existência de grupos terroristas inspirados por ideologias escatológicas e apocalípticas, o nível de desenvolvimento atingido pela globalização, permitindo a rápida e fácil circulação de capitais, bens e pessoas por todo o mundo e, ainda, o ataque terrorista do 11 de Setembro de 2001, que veio trazer para o domínio da acção aquilo que até aí se encontrava no domínio da conspiração, tornaram a ameaça do terrorismo nuclear num dos piores pesadelos de muitos decisores políticos (a Administração de George W. Bush viveu em sobressalto com o receio de um tal ataque nos meses que se seguiram ao 11 de Setembro).

Vinte e oito anos após a queda do Muro de Berlim, e contrariamente àqueles que apregoavam o fim da História, o Mundo tem vivido momentos de grande e crescente instabilidade. O Mundo estável e previsível da Guerra Fria deu lugar à volatilidade, à imprevisibilidade, à complexidade, à insegurança e, nalgumas regiões,

ao genocídio, como na Jugoslávia, no Ruanda, ou no Iraque, para enumerar apenas alguns. Após o colapso da União Soviética em 1991, vários Estados entraram também em colapso, dando curso a guerras que a Humanidade (se calhar, apenas uma parte dela...) pensava já pertencerem à História e vários outros ameaçam seguir-lhes o caminho, como a Síria, o Mali ou o Paquistão. Também a Europa não está imune a este processo, com países como a Espanha ou a Bélgica num equilíbrio instável. Ao nível interno, diversos Estados são controlados por organizações criminosas transnacionais, como a Albânia, o Kosovo, ou a Guiné-Bissau e outros travam uma luta entre o que resta de um modelo de Estado moderno e grupos criminosos internos ou transnacionais, como Angola e o Brasil. Na Europa países como a Itália, a Roménia, a Bulgária ou a Holanda apresentam neste campo situações preocupantes, com elevados níveis de infiltração por organizações criminosas nas estruturas do poder político, judicial e administrativo, bem como no poder económico.

Ao nível supra-nacional, o poder político dos Estados é contestado pelo poder financeiro dos bancos, dos “investidores” e dos fundos, nébula oculta de interesses, progressivamente transformados em centros de lavagem de dinheiro e de pura especulação criminosa, capazes de devastar económica e socialmente um Estado, ou um conjunto de Estados (a União Europeia por exemplo), em poucas semanas.

Perante uma concepção política de Estado em recuo, em cada vez mais regiões do Mundo a sua presença é meramente fictícia (umas meras linhas no mapa), como no Sahel, em extensas regiões da África sub-saariana ou da América Latina. Mas também as grandes metrópoles se encontram envolvidas nesta tendência, incluindo algumas delas vastas zonas urbanas fora do controlo político e administrativo do Estado, dominadas por poderes paralelos, como no Rio de Janeiro, na Cidade do México, em Paris, Londres ou Bruxelas.

O regresso de concepções teocráticas de Estado é outra ameaça que impende sobre o conceito do Estado moderno. Esta regresso verifica-se por três vias distintas, mas convergentes no seu resultado: a crescente infiltração das estruturas do poder político dos Estados por organizações religiosas, os casos dos EUA, do Brasil, de Israel ou da Turquia, Estados assumindo cada vez mais uma atitude política eminentemente religiosa, os casos do Bangladesh, de Israel ou da Indonésia, e a crescente contestação à legitimidade dos sistemas políticos nacionais e internacionais laicos por parte de

organizações religiosas, como a Irmandade Muçulmana ou a al Qaeda e o Daesh, a título de exemplo. Para o problema em estudo nesta dissertação é importante notar que a Irmandade Muçulmana se encontra intimamente ligada a diversos grupos terroristas transnacionais, enquanto que a al Qaeda e o Daesh são organizações terroristas globais, ou seja cujos objectivos e campo de acção se destinam para, e se exercem em todo o mundo.

Ao nível da tradicional relação entre Estados soberanos, assistimos à disputa pela supremacia regional entre diversas potências, a China, a Índia, o Irão, a Arábia Saudita, Israel, a Turquia ou a Rússia, à contestação da supremacia global dos EUA pelo que resta do antigo candidato, a Rússia, e pelo cada vez mais claro novo candidato, a China, e, em paralelo, ao surgimento dum novo movimento de proliferação nuclear, com a tríade Coreia do Norte, Coreia do Sul e Japão, a tríade Irão, Arábia Saudita e Israel (em espera...), o dueto Paquistão e Índia (e a China em segundo plano), o fim da desnuclearização dos dois grandes e a modernização dos arsenais nucleares dos cinco membros permanentes do Conselho de Segurança das Nações Unidas.

Todos estes processos políticos se desenvolvem numa época de crescente escassez de recursos a nível global, de rápidas alterações climáticas e de fluxos migratórios maciços. É assim legítimo perguntar se nos encontramos a caminho de uma “tempestade (política) perfeita”. Vivemos num sistema internacional caracterizado pela volatilidade, pela incerteza, pela complexidade, pela ambiguidade e pela insegurança. A conjugação dos efeitos perversos do recuo do Estado, do crescente poder das organizações criminosas transnacionais, da proliferação nuclear, das tensões internacionais cada vez mais intensas, do regresso do misticismo e da teologia como fundamentação da acção política e da existência de organizações terroristas inspiradas por estas ideologias e dispostas a recorrer a todos os meios para atingir os seus fins, permitem-nos antecipar a possibilidade da ocorrência, a breve prazo, de um ataque terrorista com uma arma nuclear, uma hipótese que deve ser estudada e cujas consequências devem ser bem compreendidas.

b. Porquê este tema

É nosso entender que Portugal, fruto da sua posição geográfica e do seu posicionamento político internacional, apresenta condições especiais que o poderão colocar na lista de alvos de um grupo terrorista determinado a fazer uso de uma arma

nuclear ou ser atacado como um alvo de oportunidade. Porém, pouca atenção tem sido prestada a esta situação, quer pela sociedade civil em geral, quer pelo mundo académico, quer pelas autoridades nacionais responsáveis pelos sectores da segurança e de defesa. Aquela que poderia ser considerada a possível excepção a esta indiferença, o romance de José Rodrigues dos Santos (2009), “Fúria Divina”, cujo enredo roda à volta da possibilidade da Al-Qaeda possuir uma bomba atómica, não resistiu à tentação de a fazer detonar em... Nova Iorque.

Dada a gravidade das consequências, caso se venha a verificar, achamos que este tema merece uma abordagem séria e objectiva, que nos permita com alguma razoabilidade e racionalidade, discernir até que ponto nos devemos preocupar com esta eventual ameaça, para além da ficção do romance ou do artigo jornalístico e que não se restrinja a uma visão simplista do “cantinho à beira-mar plantado onde nunca nada acontece”, ou do “não há nada a fazer, está tudo perdido”.

c. Objectivos da dissertação

Com esta dissertação pretendemos discutir com alguma profundidade e rigor científico, a questão: ***existe a possibilidade de ser efectuado um ataque terrorista com uma arma nuclear em Portugal?***

Para poder responder à questão inicial, temos que esclarecer previamente o que é uma arma nuclear. Será realmente um perigo relevante que justifique uma atenção especial? Qual o impacto directo da sua utilização? Quais as consequências políticas, estratégicas, económicas e sociais da sua utilização? Que aconteceria ao País se fosse detonada uma arma nuclear em Lisboa? Que aconteceria à comunidade internacional se fosse executado um ataque terrorista nuclear numa grande cidade? É fácil construí-la ou estará para além das possibilidades dos grupos terroristas? A resposta a estas questões, abordada no capítulo I, ajudar-nos-á a esclarecer qual o interesse e qual a capacidade dos terroristas em optar pela utilização de uma arma nuclear. O carácter mais técnico deste capítulo é necessário devido à falta de informação existente sobre estas questões, nomeadamente no âmbito académico, em que escasseia a literatura em língua portuguesa e a existência de um grupo de especialistas nacionais. É assim necessário explicar de forma muito breve o funcionamento e o fabrico das armas nucleares, para podermos em capítulo posterior (o III) compreender e fundamentar a facilidade ou a dificuldade dos terroristas em

obtê-las e detoná-las, elemento essencial para a verificação de algumas das hipóteses formuladas nesta dissertação.

No âmbito das Relações Internacionais, podemos considerar que existe uma ameaça quando se conjugam dois factores: a intenção e a capacidade. O Estado A tem a intenção de atacar (militarmente, politicamente ou economicamente) o Estado B e tem essa capacidade. Independentemente do resultado do conflito, a ameaça existe (veja-se a atitude da Coreia do Norte face aos EUA). O mesmo princípio é válido se o ataque ao Estado for realizado por uma entidade não estatal, mas com intenção e capacidade para o fazer, como acontece com alguns grupos terroristas transnacionais ou globais. Abordaremos a questão da “intenção” dos terroristas em utilizar uma arma nuclear no capítulo II. Existem de facto, ou poderão vir a existir no futuro, grupos terroristas com intenção de utilizar armas nucleares contra os seus alvos?

Esclarecida a questão da “intenção”, importa esclarecer a da “capacidade”. Terão alguns grupos terroristas capacidade para utilizar uma arma nuclear? Como a obtêm? Como a fabricam? Como a transportam até ao alvo? Como a fazem detonar? Estas questões serão abordadas no capítulo III.

Agruparemos as respostas a estas questões mais técnicas e essenciais na primeira parte da dissertação, na qual averiguaremos das condições gerais necessárias para a existência de grupos terroristas utilizando armas nucleares e no fim da qual concluiremos se tem interesse para um grupo terrorista utilizar uma arma nuclear, se existe essa intenção e se dispõem dessa capacidade, pois caso não se verifiquem estes pressupostos, está dada a resposta à questão inicial, mesmo sem fazer uma análise específica do caso de Portugal, a ameaça do terrorismo nuclear não existe.

Caso na primeira parte se verifique serem verdadeiras estas hipóteses, e todas elas em simultâneo, então podemos concluir pela existência de uma ameaça real e genérica de terrorismo nuclear. Avançaremos então pela segunda parte, onde analisaremos o caso concreto de Portugal e quais os factores e razões que poderão levar um grupo terrorista a atacar Portugal com uma arma nuclear. Existem factores geográficos, políticos, ou de outra ordem que propiciem a sua utilização contra o nosso País? Ou pelo contrário, estes factores minimizam essa possibilidade? Quais as modalidades de ataque mais fáceis de executar? Esta análise será efectuada no

capítulo IV. Respondidas estas questões, utilizaremos o capítulo V para discutir as conclusões parcelares e o capítulo VI para concluir a resposta à questão inicial.

d. Âmbito e limites da investigação

Esta dissertação incidirá exclusivamente na análise da ameaça, pelo que não serão abordadas quaisquer medidas adoptadas ou a adoptar pelas autoridades nacionais de qualquer Estado, excepto as que são de aplicação geral (controlos alfandegários, por exemplo) e apenas se tal for imprescindível para uma correcta análise das capacidades dos terroristas (a existência de sistemas PAL em algumas armas nucleares, por exemplo).

Esta dissertação não pretende também averiguar se os grupos A ou B se encontram em melhor ou pior posição para efectuar um tal ataque, pois essas situações são fruto das contingências do momento. Ela debruçar-se-á antes na análise de uma “ameaça modelo”, no domínio do que é razoavelmente possível face às grandes linhas do pensamento e da actuação estratégica do terrorismo. Não serão por isso efectuadas análises sobre grupos terroristas específicos, embora recorramos nos capítulos II, III e IV a casos concretos, que melhor exemplificam ou fundamentam a argumentação da análise em curso.

É importante alertar para o facto de que a determinação mais precisa da probabilidade de um ataque se realizar, por quem e como, escapa ao conteúdo desta dissertação, devido à dinâmica dos processos políticos e militares subjacentes, e compete, por excelência, aos serviços de informações do Estado.

e. Método

A dissertação foi elaborada de acordo com o método exposto por Burnham e outros (2008), Halperin e Heath (2012), Lamont (2015), Quivy (2008), Saunders e outros (2007) ou Trochim e outros (2016), adaptado ao problema em questão, dada a necessidade de integrar na análise conhecimentos da área da Física, das Ciências Sociais, das Relações Internacionais e da Gestão. O método empregue encontra-se representado no esquema gráfico da figura 1, que vamos descrever sucintamente:

Formulação do tópico de investigação: a questão para a qual pretendemos obter uma resposta através desta investigação consiste em saber se “existe a possibilidade de ser efectuado um ataque terrorista com uma arma nuclear em Portugal”.

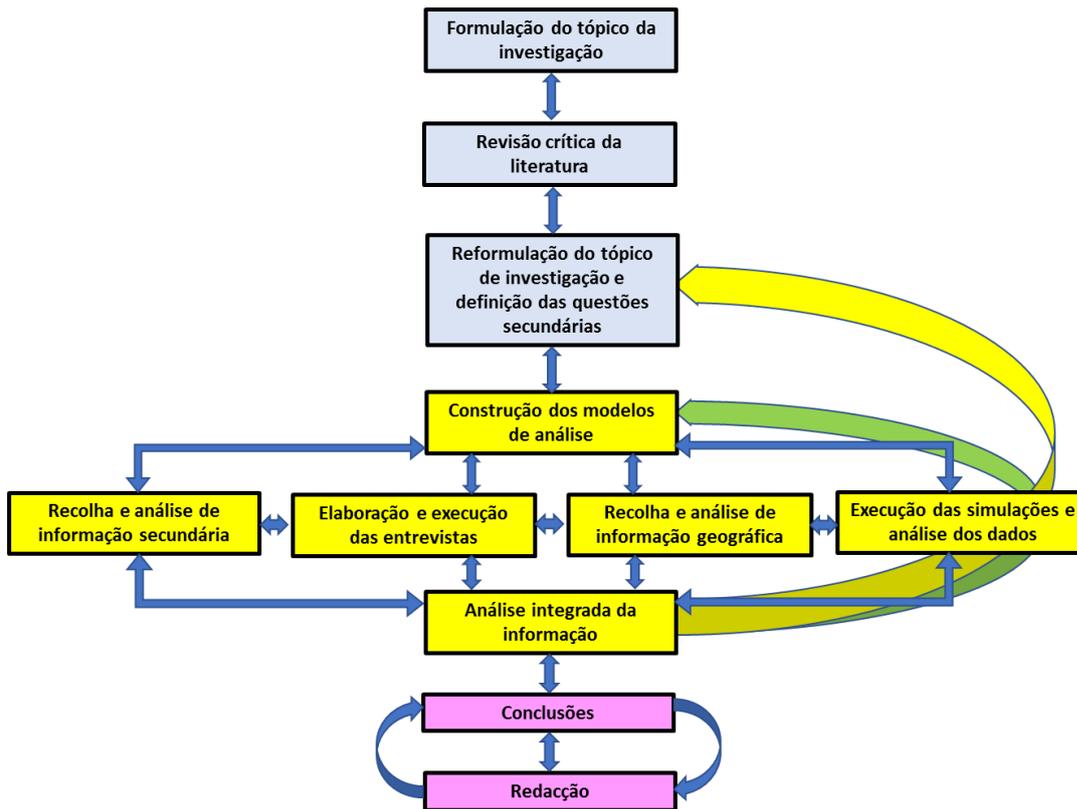


Figura 1: Esquema ilustrativo do método de investigação utilizado

Revisão crítica da literatura: rapidamente verificámos que a investigação na área estrita do terrorismo seria incapaz de nos fornecer as respostas procuradas às diversas questões que se levantavam, nomeadamente nas áreas da Física Nuclear, da Psicologia, da Sociologia, da Logística, da Geopolítica e das Relações Internacionais. Houve assim a necessidade de alargar as áreas de “leitura”, conforme se encontra bem reflectido na bibliografia de referência.

Reformulação do tópico de investigação e definição das questões secundárias: após algumas leituras iniciais e alguns passos da investigação realizados, foi efectuada uma reavaliação do tópico de investigação e das questões secundárias definidas no início do projecto. Esta reavaliação foi sendo constantemente realizada ao longo de toda a dissertação, especialmente no fim de cada fase mais importante. As questões secundárias identificadas, correspondendo cada uma delas a um dos capítulos I a IV, foram as seguintes:

- 1) Como se constrói uma arma nuclear?
- 2) Quais os efeitos de uma arma nuclear?
- 3) Existirão grupos terroristas com intenção de utilizar armas nucleares?
- 4) Terão os grupos terroristas capacidade para obter armas nucleares e executar um ataque?
- 5) Existem razões para que Portugal possa ser um potencial alvo?

Construção dos modelos de análise: definida a questão principal e as questões secundárias, estas como hipóteses que se confirmadas ou infirmadas permitiriam

concluir a resposta à questão inicial, foram então definidos os instrumentos de observação e de recolha de informação a efectuar para cada uma delas:

- 1) Como se constrói uma arma nuclear: exclusivamente através de **recolha e análise de informação secundária**, em manuais de Física Nuclear e em informação que tem sido desclassificada e tornada pública nos últimos anos pelo Departamento de Energia e pelo Departamento de Defesa dos EUA, bem como pelas diversas publicações dos cientistas envolvidos nos seus programas nucleares;
- 2) Quais os efeitos de uma arma nuclear: através da **recolha e análise da informação secundária** referida em 1) e da **execução e análise dos resultados de diversas séries de simulações de explosões nucleares** efectuadas no site NUKEMAP, criado pelo Professor Alex Wellerstein em colaboração com o Stevens Institute of Technology.
- 3) Existirão grupos terroristas com intenção de utilizar armas nucleares: através de **recolha e análise de informação secundária**, em manuais e publicações nas áreas do Terrorismo, da Ciência Política, da Psicologia e da Sociologia, bem como das **entrevistas semi-estruturadas** realizadas ao Doutor Felipe Pathé Duarte (anexo F) e ao General Loureiro dos Santos (anexo G), com o triplo intuito de esclarecer alguns tópicos não cobertos pela literatura disponível, de confirmar a linha de investigação empreendida e de identificar possíveis novas linhas de pesquisa.
- 4) Terão esses grupos terroristas capacidade para obter armas nucleares e executar um ataque: através de **recolha e análise de informação secundária**, em manuais e publicações nas áreas do Terrorismo, da Ciência Política, da Criminologia, da Logística e do Transporte, nas **entrevistas semi-estruturadas** realizadas ao Comandante Sérgio Candeias (anexo H), e ao General Loureiro dos Santos e, ainda, por consulta em diversas ocasiões do *site* do Google Earth Pro, de onde foi **recolhida e analisada diversa informação geográfica**, como localizações, distâncias, rotas marítimas e terrestres, fotografias de satélite de cidades e de instalações industriais, entre outras.
- 5) Existem razões suficientes para que Portugal possa ser um potencial alvo: através de **recolha e análise de informação secundária**, em manuais e publicações nas áreas do Terrorismo, da Ciência Política, da Geopolítica e das Relações internacionais, bem como das **entrevistas semi-estruturadas** ao Doutor Felipe Pathé Duarte e ao General Loureiro dos Santos e ainda por consulta ao *site* do Google Earth Pro, de onde foi **recolhida e analisada diversa informação geográfica**.

Análise integrada da informação: a informação obtida, analisada na perspectiva de cada uma das hipóteses, será novamente analisada no fim de todo o conjunto destes processos, com o objectivo de identificar lacunas, contradições, dissonâncias e a integridade e coerência de todo o processo de recolha e de análise.

Conclusões e redacção: terminada esta verificação final, podemos então partir para as conclusões e redacção do texto da dissertação, dois processos efectuados em simultâneo, pois o exercício da escrita obriga a uma consistência lógica que por vezes nos escapa, quando a análise e encadeamento das ideias fica só no mundo do pensamento.

PARTE I

Esta Parte tem por objectivo principal a averiguação da possibilidade de um grupo terrorista, em abstracto, poder utilizar uma arma nuclear. Para tanto faremos uma abordagem ao processo de fabrico e às consequências da utilização de uma arma nuclear, passando de seguida à análise de quais as possíveis motivações dos terroristas para a utilizarem, terminando na análise de quais as capacidades que os grupos terroristas devem dispor para obter e utilizar uma arma deste tipo.

Organizámos assim esta Parte em três capítulos: o primeiro dedicado às questões do funcionamento, da construção e das consequências da utilização de uma bomba atómica; o segundo à análise dos factores conducentes à intenção dos terroristas utilizarem uma arma nuclear; e o terceiro, à análise das capacidades necessárias para os terroristas a obterem e serem capazes de a utilizar. O carácter mais técnico do primeiro capítulo justifica-se pela falta de informação em língua portuguesa sobre estas questões e pela necessidade de perceber alguns detalhes do fabrico e funcionamento das armas nucleares que nos permitam compreender, no capítulo III, se os terroristas terão ou não capacidade para as fabricar.

Capítulo I: As armas nucleares

Embora exista um conhecimento generalizado do que é uma arma nuclear, este conhecimento baseia-se na maior parte das vezes em informações erradas, incompletas e inadequadas para os objectivos desta dissertação. Assim, neste capítulo, iremos aprofundar e precisar conceitos fundamentais relativos às armas nucleares, nomeadamente no que consistem exactamente, como são fabricadas, quais os impactos físicos e outras consequências previsíveis da sua detonação.

I. 1. Princípios físicos de funcionamento

Armas nucleares (ou **bombas atómicas**) são engenhos explosivos, cuja explosão resulta da libertação súbita e descontrolada da energia resultante do processo de **fissão nuclear** ou de **fusão nuclear**. O processo de fissão nuclear (figura I.1a) consiste na divisão do **núcleo** de um **átomo** em dois núcleos mais leves. O processo de fusão nuclear (figura I.1b) consiste na colisão dos núcleos de dois átomos leves, fundindo-se num único átomo mais pesado.

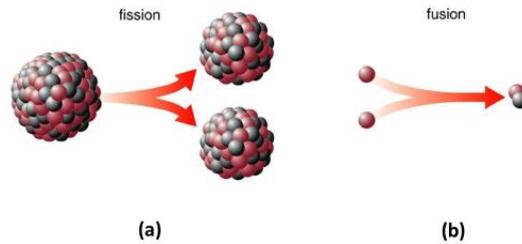


Figura 1.1: Processos de fissão e de fusão nuclear (Pearson Education).

1.1.1 Fissão nuclear

O processo de fissão nuclear ocorre de forma espontânea na natureza, no caso dos **isótopos radioactivos** de alguns **elementos químicos**, ou pode ser provocado através do bombardeamento dos núcleos atômicos com outras **partículas atômicas**, especialmente os **neutrões**. Processo particularmente interessante para a Física e a Engenharia Nuclear é o bombardeamento de um átomo de **Urânio 235** (^{235}U) por um neutrão, conforme ilustrado na figura 2.

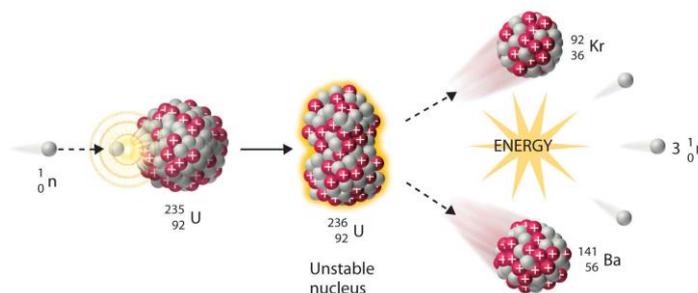


Figura 1.2: Fissão nuclear de um átomo de ^{235}U provocada pelo bombardeamento com neutrões. Note-se que entre os produtos finais da reacção se obtêm 3 novos neutrões e uma quantidade muito elevada de energia (Nuclear Power for Everyone, www.nuclear-power.net).

Como em todas as reacções de cisão nuclear, também esta liberta energia em grande quantidade, cerca de $3,2 \times 10^{-11}$ J por átomo de urânio cindido. Para termos uma ideia à escala macroscópica da grandeza da energia libertada, uma esfera maciça de ^{235}U do tamanho de uma bola de ping-pong, correspondendo a 638 g de ^{235}U , que se desintegrasse por completo libertaria uma quantidade de energia correspondente à combustão completa de 12.260 toneladas de TNT¹.

Para além da enorme quantidade de energia libertada, esta reacção de desintegração do átomo de ^{235}U , tem como característica importantíssima a libertação de três neutrões como produto final. Se estes três neutrões encontrarem na sua

¹ Cálculos no Anexo A.

vizinhança outros três átomos de ^{235}U , irão provocar a cisão destes, com a produção de nove novos neutrões, que, se encontrarem na sua vizinhança nove outros átomos de ^{235}U , provocam a sua cisão e mais 27 novos neutrões e assim por diante, multiplicando por 3 o número de neutrões libertados a cada novo “ciclo” de reacções. Ao fim de n ciclos e se todos os neutrões libertados atingirem novos átomos de ^{235}U , o número de neutrões produzidos é igual a 3^n . Ao fim de 50 ciclos serão produzidos $3^{50} = 7,179 \times 10^{23}$ neutrões. Dado que estas reacções se produzem em intervalos de tempo da ordem dos 10 **nano-segundos** (ns), ao fim de um segundo (correspondente a mil milhões de nano-segundos) a quantidade de átomos de ^{235}U cindidos e de neutrões e energia libertados é enorme.

A este fenómeno de cada reacção nuclear gerar novos neutrões capazes de gerar novas reacções, capazes de gerar mais neutrões e por sua vez mais reacções em ciclos infindáveis e de forma auto-sustentada, chama-se **reacção nuclear em cadeia**, o princípio de funcionamento dos reactores nucleares e da bomba atómica (figura I.3).

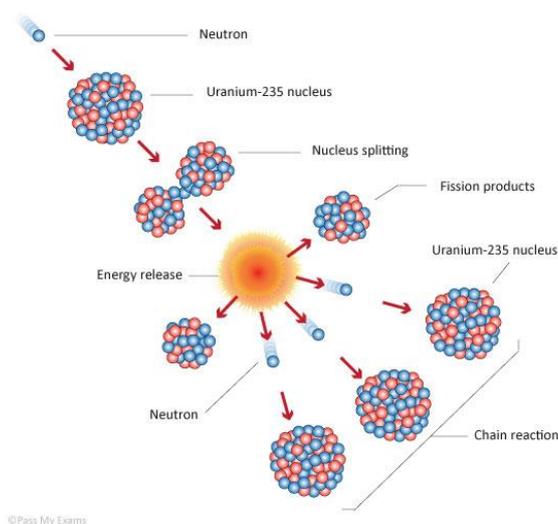


Figura I.3: Reacção em cadeia do ^{235}U provocada pelo bombardeamento com neutrões (Nuclear Power for Everyone, www.nuclear-power.net).

Nos reactores nucleares a reacção é produzida de forma controlada, libertando a energia de forma lenta e com intensidade reduzida. Nas bombas atómicas a reacção é intencionalmente produzida de forma descontrolada, libertando toda a energia de forma repentina e com a máxima intensidade. Para que a reacção seja auto-sustentada é necessário que, em média, pelo menos um em cada três neutrões produzidos pela cisão de um átomo de ^{235}U , atinja outro átomo de ^{235}U . Se o valor médio for inferior a 1 neutrão por cisão, o número de neutrões produzidos ir-se-á reduzindo até cessar a

reação. Se o valor médio for superior a 1 neutrão por cisão, o número de neutrões produzidos irá aumentando até a reação se tornar incontrolável ou todo o ^{235}U ter sido consumido. Se o valor médio for igual a 1, o número de neutrões produzidos mantém-se estável e a reação não se atenua nem acelera. Se a quantidade de ^{235}U for reduzida (figura 1.4a) ou a sua geometria não for a adequada (figura 1.5a), a maior parte dos neutrões produzidos escapam-se para o exterior da massa sem atingirem outros átomos de ^{235}U e não se produzem novas reações.

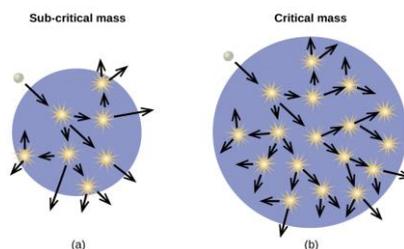


Figura 1.4: Quantidade insuficiente de ^{235}U (a) para produzir uma reação auto-sustentada, **massa sub-crítica**, e massa suficiente para produzir essa reação (b) **massa super-crítica**.
(https://s3.amazonaws.com/cooljargon-openstax-chemistry-1-/m51201/CNX_Chem_21_04_CritMass.jpg)

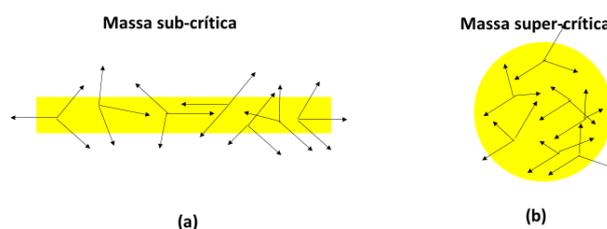


Figura 1.5: Numa forma laminar ou linear (a), a maior parte dos neutrões escapam para o exterior da massa sem produzir nova reação, enquanto que numa forma esférica (b) a probabilidade de um neutrão escapar para o exterior da massa se reduz ao mínimo.

Se aumentarmos a massa (figura 1.4b), ou mudarmos a sua geometria (figura 1.5b), até que a percentagem de neutrões que escapam para o exterior seja menor que o número de neutrões produzidos, inicia-se uma reação em cadeia. Entende-se por **massa crítica** a quantidade mínima de elementos fissionáveis necessária para gerar uma reação nuclear em cadeia auto-sustentada. Embora diversos isótopos de diversos elementos químicos sejam fissionáveis, apenas o ^{235}U e o Plutónio 239 (^{239}Pu) têm interesse para a produção de armas nucleares. O ^{235}U é um isótopo natural, enquanto que o ^{239}Pu é um isótopo produzido artificialmente.

1.1.2 Fusão nuclear

O processo de fusão nuclear (figura 1.6) consiste na colisão dos núcleos de dois átomos leves que se fundem num único núcleo, mais pesado, libertando um

determinado número de partículas atómicas e uma quantidade de energia muito elevada. Os átomos e as partículas atómicas resultantes, bem como a quantidade de energia libertada, dependem de diversos factores, sendo o principal, quais os átomos iniciais do processo de fusão. Este processo não depende de qualquer massa crítica mínima, mas só pode ser obtido a temperaturas e pressões muito elevadas, apenas atingíveis através da detonação de uma arma nuclear.

As **armas termonucleares**, vulgo **bomba H**, funcionam por uma combinação entre fissão e fusão nuclear, em que um primeiro módulo destinado a obter as temperaturas e pressões necessárias à reacção de fusão, funciona por fissão.

Além da técnica e dos isótopos específicos para construir o módulo de fusão, é necessário também dominar as técnicas de construção do módulo de fissão.

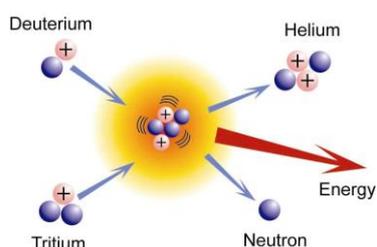


Figura 1.6: Fusão de dois átomos, um de deutério e o outro de trítio, num único átomo de Hélio.
(Nuclear Power for Everyone, www.nuclear-power.net).

I. 2. Como funcionam

Existem quatro modelos fundamentais para o fabrico das armas nucleares: **armas tipo canhão**², **armas de implosão**³, **armas de implosão reforçadas com fusão**⁴ e **armas termonucleares**.

As **armas tipo canhão** funcionam por fissão nuclear, sendo constituídas por duas massas sub-críticas de ^{235}U , que quando juntas, formam uma massa super-crítica, explodindo de imediato. A necessidade de aproximar as massas de ^{235}U disparando uma delas contra a outra com um canhão, deve-se ao facto de as reacções nucleares se processarem muito rapidamente e ao aproximarem-se as duas massas, os neutrões emitidos por cada uma delas começam a interagir com a outra, provocando a **detonação prematura** de parte do ^{235}U (figura 1.7).

² Tradução livre do autor da expressão inglesa “gun-type weapon”.

³ Tradução livre do autor da expressão inglesa “implosion-type weapon”.

⁴ Tradução livre do autor da expressão inglesa “fusion-boosted fission weapons”.

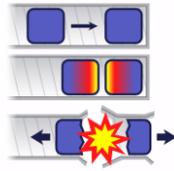


Figura 1.7: A detonação prematura provoca o afastamento e a dispersão do combustível ainda não consumido, reduzindo a potência da explosão (Nuclear Power for Everyone, www.nuclear-power.net).

Esta explosão prematura não só afasta novamente as duas massas de ^{235}U , como as fragmenta e dispersa, fazendo com que a massa super-crítica se desintegre de imediato em diversas massas sub-críticas, nas quais os átomos que ainda não foram desintegrados ficam longe do alcance dos neutrões emitidos pelos átomos que se desintegram, cessando assim a reacção em cadeia, reduzindo substancialmente a quantidade de explosivo consumido e a potência da explosão. Nas armas tipo canhão uma das massas sub-críticas de ^{235}U constitui o alvo e a outra massa constitui o projectil disparado pelo canhão, conforme podemos ver na figura 1.8, representação esquemática da Little Boy, a primeira bomba atómica lançada no Japão, em 1945.

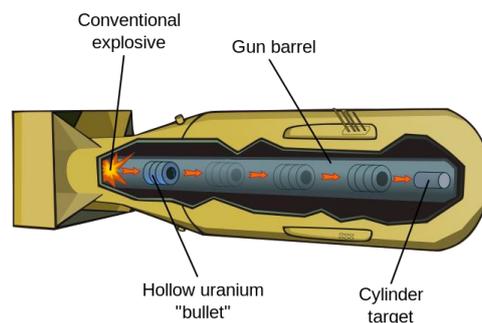


Figura 1.8: Funcionamento da Little Boy. (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/Gun-type_fission_weapon_en-labels_thin_lines.svg/670px-Gun-type_fission_weapon_en-labels_thin_lines.svg.png).

Este tipo de armas é de muito fácil concepção e de grande fiabilidade, de tal forma que os americanos lançaram a Little Boy sobre Hiroshima sem nunca a terem testado e a África do Sul (Ferguson e Potter, 2005: 131), que dispunha de 6 bombas deste tipo, também nunca viu a necessidade de fazer qualquer ensaio nuclear do seu funcionamento. A razão pela qual nestas armas é utilizado apenas o ^{235}U reside no facto da fissão espontânea do ^{240}Pu e do ^{239}Pu libertar uma quantidade tal de neutrões que provocam a detonação prematura do plutónio quando as duas massas sub-críticas se encontram ainda a grande distância, dispersando o combustível nuclear antes do seu consumo eficiente (Muray e Holbert, 2015: 496).

As **armas de implosão** funcionam igualmente por fissão nuclear. Basicamente são constituídas por uma única massa sub-crítica de ^{235}U , de ^{239}Pu , ou de uma combinação dos dois metais, de forma esférica, envolta por um conjunto de explosivos convencionais que ao explodir, comprimem o explosivo nuclear aproximando os seus átomos até se atingir uma densidade super-crítica, que provoca a imediata detonação nuclear. Para a construção destas bombas a utilização do ^{239}Pu é mais eficiente, devido à maior intensidade da emissão de neutrões deste isótopo.

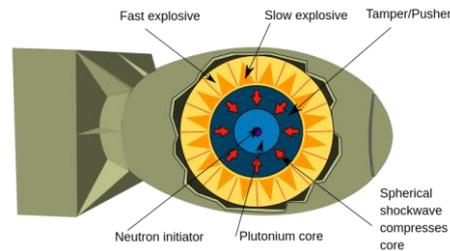
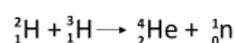
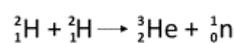


Figura 1.9: Esquema de uma bomba de implosão (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ef/Implosion_Nuclear_weapon.svg/661px-Implosion_Nuclear_weapon.svg.png)

A construção destas bombas exige conhecimentos e capacidades técnicas sofisticadas para o desenho, concepção e montagem dos explosivos convencionais em torno do explosivo nuclear, bem como para a inserção da fonte de neutrões no seu centro. Na bomba lançada em Nagasaki em 1945, esta fonte de neutrões era composta por uma mistura de **polónio** (Po) e de **berílio** (Be) (Murray e Holbert, 2015: 499).

A falta destes conhecimentos ou capacidades técnicas pode levar a que um grupo terrorista, desista da construção de uma bomba de implosão e opte por uma arma do tipo canhão, desprovida de tanta complexidade.

As **armas de implosão reforçadas com fusão** têm uma estrutura idêntica à das armas de implosão, variando no tipo e na dimensão da fonte de neutrões, que são mais potentes e geralmente constituídas por uma mistura de **deutério** e **trítio**. Nestas bombas a esfera de plutônio utilizada como explosivo nuclear é oca e o seu interior preenchido com a mistura de deutério e trítio, excelentes produtores de neutrões. Quando se dá a explosão do ^{239}Pu este comprime e aquece a mistura de deutério e trítio no seu interior, atingindo uma pressão e temperatura tais que provocam a fusão destes dois elementos em novos núcleos de hélio (He) com a libertação de neutrões, de acordo com as seguintes equações:



Este fluxo de neutrões vai reforçar a reacção de fissão dos núcleos de ^{239}Pu , permitindo aumentar o rendimento das bombas para mais do dobro.

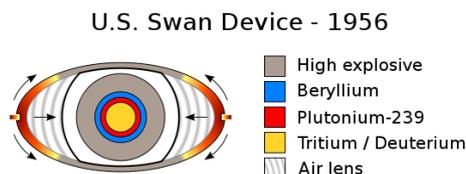


Figura I.10: Esquema de uma bomba de implosão reforçada com fusão (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8f/U.S._Swan_Device.svg/558px-U.S._Swan_Device.svg.png)

Para além de todas as dificuldades já referidas para as bombas de implosão, caso algum grupo terrorista decida fabricar uma destas bombas terá que lidar ainda com as dificuldades de obtenção e manipulação do deutério e do trítio.

As **armas termonucleares** utilizam a energia produzida por uma bomba de fissão, para comprimir, aquecer e fundir os elementos químicos leves que se encontram no segundo patamar do engenho, libertando neutrões e energia. Estes neutrões têm o efeito de aumentar consideravelmente o número de cisões que ocorrem durante a explosão, reforçando a potência dos engenhos, sem que haja necessidade de acrescentar mais explosivos nucleares.

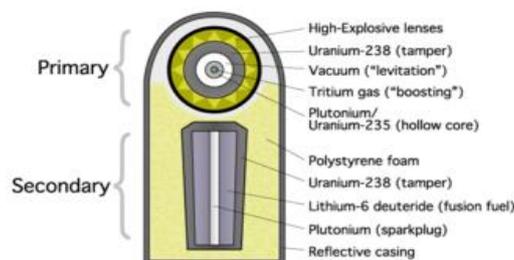


Figura I.11: Constituição simplificada de uma bomba termonuclear. (in Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=44858>).

Embora não produza reacções auto-sustentadas, o ^{238}U também é fissionável quando bombardeado por neutrões, libertando grandes quantidades de energia, dispondo em simultâneo das características físicas e químicas para poder ser utilizado como contentor do lítio deuterado. Assim, este contentor é feito em ^{238}U e a produção de neutrões no seu interior leva à sua fissão quase completa, sendo possível substituir o ^{235}U (muito mais caro e difícil de produzir) por ^{238}U como matéria físsil, resolvendo em simultâneo o problema do confinamento do lítio deuterado. Estas armas são conhecidas por “bombas de Hidrogénio” ou “bombas H” devido aos elementos químicos leves utilizados na produção do segundo patamar das bombas, isótopos do

hidrogénio: deutério e trítio. O seu funcionamento é mais complexo do que o das bombas de implosão reforçadas com fusão, embora os princípios de funcionamento sejam os mesmos (figura I.12)⁵.

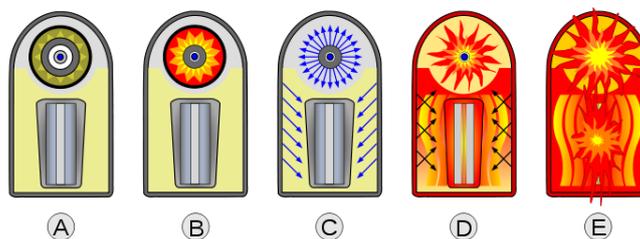


Figura I.12: Funcionamento de uma bomba termonuclear (<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=44858>).

I. 3. Efeitos das explosões nucleares

A detonação de uma arma nuclear produz quatro tipos de efeitos: **radiação nuclear inicial**, **radiação térmica**, **onda de choque** e **efeito de sopro** e **radiação nuclear residual**.

I.3.1 Radiação nuclear inicial

Radiação ionizante constituída principalmente por neutrões e **raios gama**, radiação electromagnética de alta energia libertada dos núcleos. Esta radiação pode percorrer grandes distâncias no ar e pode penetrar materiais de espessura considerável. Apesar de não poderem ser vistos ou sentidos pelos seres humanos, os raios gama e os neutrões produzem efeitos biológicos graves mesmo a grandes distâncias (Glasstone e Dolan, 1977: 8).

I.3.2 Radiação térmica

A detonação de uma bomba nuclear liberta uma quantidade enorme de energia (da ordem das kt ou das Mt de TNT) num intervalo de tempo muito curto (da ordem

⁵ Funcionamento de uma bomba termonuclear (figura I.12): A - Bomba nuclear antes da detonação; primeiro patamar (bomba de fissão) em cima e segundo patamar (combustível para a fusão) na parte inferior, ambos envolvidos em espuma de poliestireno.

B - Explosivos químicos explodem no primeiro patamar, comprimindo o núcleo de plutónio numa massa super-crítica, dando início à reacção de fissão.

C - Os raios-X emitidos pela detonação da bomba de fissão são reflectidos dentro do contentor, irradiando a espuma de poliestireno.

D - A espuma de poliestireno transforma-se em plasma, comprimindo o segundo patamar, até que o cilindro de plutónio no seu interior atinja uma densidade super-crítica e inicie a sua própria fissão.

E - Comprimido e aquecido, o lítio deuterado produz trítio e inicia-se a reacção de fusão nuclear. O intenso fluxo de neutrões produzido causa a fissão do ²³⁸U com que é fabricado o retardador. Inicia-se a formação da **bola de fogo**.

dos ns a μs). Como resultado, os produtos de fissão, o invólucro e os restantes materiais da bomba são aquecidos a temperaturas semelhantes às do centro do Sol, da ordem das várias dezenas de milhões de graus kelvin (podem exceder $100.000.000^\circ\text{K}$). A estas temperaturas toda a matéria se vaporiza e como no momento da explosão o material em estado gasoso ocupa o mesmo espaço original da bomba em estado sólido, produzem-se pressões enormes, superiores milhões de vezes à pressão atmosférica. Em menos de um milionésimo de segundo, os materiais da bomba no estado de vapor, irradiam grandes quantidades de energia, principalmente sob a forma de raios-X invisíveis, que são absorvidos pela atmosfera envolvente, levando à formação de uma massa esférica extremamente quente e luminosa, composta pelo ar atmosférico e pelos resíduos vaporizados da bomba (Glasstone e Dolan, 1977: 27).

Dependendo da construção da arma, cerca de um terço da energia total resultante da explosão é libertada sob a forma de energia térmica. O efeito térmico é máximo numa **explosão nuclear de baixa altitude**. Esta radiação térmica é tão intensa que, se a bola de fogo tocar na superfície terrestre, vaporiza imediatamente os materiais em que toca. A intensidade da radiação vai-se atenuando com a distância ao local da explosão e com o tempo (Rambousky e Sabath, 2013: 133 e 134). Os principais efeitos da radiação térmica variam com a distância ao **ground zero**, da vaporização imediata de todos os materiais, à sua combustão generalizada, incluindo a matéria orgânica constituinte de plantas, animais e pessoas.

I.3.3 Onda de choque e efeito de sopro

A quantidade de energia libertada numa fracção de tempo tão reduzida, conduzindo a temperaturas superiores a $100.000.000^\circ\text{K}$ e pressões de vários milhões de atmosferas, provoca uma expansão violentíssima do gás que se encontra no interior da bola de fogo, provocando a formação de uma espécie de redoma muito fina e muito densa de ar comprimido, que se move para o exterior a grande velocidade (várias vezes a velocidade do som), a que se chama **onda de choque**. A principal característica desta onda de choque é que a pressão na sua frente aumenta abruptamente, diminuindo progressivamente na sua retaguarda. A chegada da onda de choque assemelha-se a uma parede de betão em andamento, esmagando tudo à sua passagem. Após a passagem da onda de choque, embora a pressão diminua, continua a ser elevadíssima, com ventos que atingem centenas de km/h e que

empurram, atiram, enrolam e desfazem tudo o que encontram. A estes ventos dá-se o nome de **efeito de sopro**. A maior parte da destruição material causada por uma explosão nuclear a baixa altitude, deve-se à combinação destes dois efeitos da onda de choque e do efeito de sopro. A primeira esmaga, quebra e enfraquece as estruturas, o segundo rasga-as e redu-las a fragmentos (Rambousky e Sabath, 2013: 137 e 140).

I.3.4 Radiação nuclear residual

Quando se dá a detonação da bomba os átomos do explosivo nuclear, urânio ou plutónio, cindem-se noutros átomos menores, muitos deles igualmente radioactivos. Estes isótopos decaem para outros isótopos através da emissão de **radiação beta** (electrões) e **gama**. Dadas as elevadas temperaturas produzidas, também os restantes materiais da bomba se volatilizam. Os átomos destes materiais são igualmente bombardeados pelos neutrões emitidos na explosão, que os cindem e os transformam noutros isótopos igualmente radioactivos. Quando a bola de fogo arrefece, o gás começa a condensar-se, formando uma enorme nuvem radioactiva cujos elementos se vão precipitando na superfície terrestre, contaminando-a. Esta radiação beta e gama emitida pelos isótopos dos restos da bomba, constitui a radiação nuclear residual (Glasstone e Dolan, 1977: 27).

I. 4. Tipos de explosões nucleares

A localização da explosão relativamente à superfície terrestre influencia de forma considerável a maneira como os seus efeitos se manifestam, sendo assim um dos critérios principais na classificação do tipo das explosões. Relativamente à superfície terrestre as explosões classificam-se em: **submarinas, subterrâneas, de superfície, a baixa altitude e a alta altitude**.

I.4.1 Submarinas

Realizadas abaixo da superfície da água, a qual absorve grande parte da energia libertada, nomeadamente a térmica; dependendo da profundidade da explosão e da proximidade do fundo da camada de água, a energia térmica e a radioactividade libertadas para a atmosfera variam; a libertação da energia mecânica, onda de choque e efeito de sopro, manifestam-se nestas explosões pela formação de ondas, que dependendo da potência da bomba e da profundidade da explosão, formam **tsunamis** com impacto nas orlas costeiras adjacentes (Glasstone e Dolan, 1977: 48 a 58).

I.4.2 Subterrâneas

Realizadas abaixo da superfície terrestre, que absorve grande parte da energia mecânica e térmica. Se realizadas a pequena profundidade abrem grandes crateras e expõem para a atmosfera uma grande quantidade de materiais radioactivos, que se vão depositar em torno da cratera e nas áreas envolventes, de acordo com a direcção dos ventos. Se realizadas a grande profundidade impedem a libertação de radiação nuclear e térmica para a atmosfera. Independentemente da profundidade a que se realizam, provocam sempre uma grande contaminação localizada do terreno (Glasstone e Dolan, 1977: 58 a 63).

I.4.3 De superfície

Realizadas na superfície terrestre ou a uma altitude tal que a bola de fogo toca na superfície terrestre, provocando uma grande quantidade de contaminação local e de **fallout**. O efeito térmico, a radiação nuclear inicial, a onda de choque, o efeito de sopro e a radiação nuclear residual são maximizados neste tipo de explosão (Glasstone e Dolan, 1977: 27 a 40). Este é o tipo de explosão que mais provavelmente será provocado por um ataque terrorista, dada a sua simplicidade de execução.

I.4.4 A baixa altitude

A bola de fogo não toca na superfície terrestre, mas a detonação dá-se abaixo dos 30 km (dentro da **troposfera** ou próximo das suas camadas superiores), o que provoca a maximização da radiação nuclear inicial, do efeito térmico, da onda de choque e do efeito de sopro, mas atenuando consideravelmente a radiação nuclear residual (Glasstone e Dolan, 1977: 27 a 45). Este é o tipo de explosão com maior interesse do ponto de vista militar, tático e estratégico. Com a utilização de alguns meios complementares, pode ser realizada por um grupo terrorista bem organizado.

I.4.5 A alta altitude

A detonação dá-se a mais de 30 km de altitude, nas camadas superiores da atmosfera (já na **estratosfera**), provocando um grande **impulso electromagnético** (EMP), mas reduzidos efeitos térmicos, onda de choque, efeito de sopro e contaminação nuclear inicial e residual. Este tipo de explosão é de grande utilidade estratégica, uma vez que provoca a destruição ou avaria dos circuitos eléctricos e electrónicos numa grande área com centenas de quilómetros de raio, neutralizando redes eléctricas, de telecomunicações e informáticas, destruindo os circuitos dos

equipamentos eléctricos e electrónicos, incluindo os dos satélites de telecomunicações, dos sistemas de georreferenciação (GPS, Galileu ou GLONASS, por exemplo), dos sistemas de observação meteorológica, geográfica ou de informação estratégica (Glasstone e Dolan, 1977: 45 a 48).

I. 5. Impacto directo das explosões nucleares

Consideraremos “impacto directo” todas as consequências físicas e biológicas resultantes dos efeitos físicos e químicos da detonação da arma, bem como da interacção destes efeitos com o meio ambiente. Apresentamos algumas tabelas com valores representativos dos efeitos ou dos impactos expectáveis relativamente a explosões com potências de 0,1 kt, 1,0, 10 kt e de 45 kt. Estes valores foram escolhidos porque correspondem ao tipo de explosões, de superfície e aéreas, e às potências expectáveis em caso de ataque terrorista, para uma bomba com funcionamento deficiente (0,1 e 1,0 kt), para uma bomba do tipo canhão com 50 kg de urânio militar e rendimento próximo do engenho lançado em Hiroshima (10 kt) e para o caso de ser utilizada uma das mais potentes bombas do arsenal paquistanês (45 kt).

I.5.1 Radiação nuclear inicial

A radiação nuclear inicial é emitida logo nos primeiros nanosegundos após o início da detonação uma vez que a emissão de neutrões e de raios gama faz parte integrante do fenómeno. Esta radiação altamente ionizante viaja à velocidade da luz, irradiando o ambiente em torno do local da explosão antes que qualquer outro efeito se faça sentir, não havendo pré-aviso possível para quem esteja exposto. Dadas as características muito penetrantes dos neutrões e dos raios gama, a protecção contra este tipo de radiação é muito difícil, exigindo paredes de betão com alguns metros de espessura, ou placas de chumbo com muitos centímetros, para atenuar a sua intensidade até níveis seguros para a saúde humana (Glasstone e Dolan, 1977).

Esta radiação provoca efeitos diversos no corpo humano, a curto e a médio prazo, e em doses acima dos 50 **gray**, provoca incapacidade imediata e morte. Os efeitos deste tipo de radiação nos seres humanos produzem-se:

- de imediato e curto prazo: morte celular, alterações no metabolismo celular, destruição da medula óssea, destruição das células do intestino delgado e cegueira;

- a médio e longo prazo: efeitos genéticos, esterilidade, cancro, cegueira e cataratas. (NATO, 1996, Capítulo V da 1ª Parte). No anexo B encontram-se com mais detalhe os efeitos biológicos da radiação no Homem.

Outro dos efeitos da radiação nuclear inicial na matéria, é o de cindir os átomos, transformando assim matéria inócua em isótopos radioactivos (NATO, 1996). Na tabela I.1 vemos as distâncias do **ground zero** até às quais se atingem doses de radiação ionizante superiores a 5 Gy, correspondendo a mais de 50% de mortalidade nas pessoas expostas, num período de 2 a 12 semanas.

| Distância até à qual se verificam doses iguais ou superiores a 5 Gy | | |
|---|------------|---------|
| Potência explosão (kt) | Superfície | Aérea |
| 0,1 | 560 m | 570 m |
| 1,0 | 840 m | 780 m |
| 10 | 1.250 m | 1.050 m |
| 45 | 1.601 m | 1.160 m |

Tabela I.1: Distâncias até às quais se verificam doses de radiação ionizante absorvidas pelo corpo humano iguais ou superiores a 5 Gy (<http://www.nuclearsecrecy.com/nukemap/>).

I.5.2 *Transient Radiation Effects on Electronics (TREE)*

A grande quantidade de raios gama emitidos quando da detonação da bomba **ioniza** os átomos e as moléculas da atmosfera envolvente, arrancando-lhes os electrões, e criando campos eléctricos muito intensos (pela combinação de núcleos com carga positiva e electrões com carga negativa afastados a grandes distâncias) a alta altitude. Estes campos eléctricos afectam de forma considerável a propagação das ondas de rádio e o funcionamento dos radares (Glasstone e Dolan, 1977: 11 e 12).

I.5.3 Impulso electromagnético (EMP)

A grande quantidade de raios gama emitidos quando da detonação da bomba ioniza os átomos e as moléculas da atmosfera envolvente, arrancando-lhes os electrões, que se deslocam para o exterior muito mais rapidamente que os núcleos atómicos carregados positivamente, que por terem maior massa se movem mais lentamente. Como resultado, a região mais próxima da explosão fica momentaneamente com uma carga eléctrica positiva, enquanto a zona mais afastada do local da explosão fica com uma carga eléctrica negativa. Estas duas cargas separadas criam um campo eléctrico que induz correntes eléctricas fortíssimas nos circuitos eléctricos e electrónicos danificando-os. Este efeito faz-se sentir em vastas

áreas, com centenas de quilómetros de raio em redor do *ground zero* no caso das explosões de alta altitude (Rambousky e Sabath, 2013, p. 152 e 153).

1.5.4 Radiação térmica

Conforme já referido a grande intensidade da radiação térmica emitida pode provocar desde a vaporização imediata de pessoas e materiais, até à queimadura ligeira no corpo humano e o desencadeamento de incêndios em diversos materiais.

Este efeito das explosões nucleares é responsável pela morte e ferimento de todas as pessoas e animais que se encontrem até determinadas distâncias da explosão, bem como da destruição generalizada dos bens, por incineração imediata, os que se encontrem mais próximos do *ground zero*, ou por combustão posterior, quando do desencadeamento da tempestade de fogo.

A tabela I.2 representa os raios das bolas de fogo, para as potências e cenários de ataque selecionados e a tabela I.3 representa as distâncias a partir do *ground zero* até às quais se verificam queimaduras do 3º grau.

| Raio da bola de fogo | | |
|------------------------|------------|-------|
| Potência explosão (kt) | Superfície | Aérea |
| 0,1 | 30 m | 20 m |
| 1,0 | 80 m | 60 m |
| 10 | 200 m | 150 m |
| 45 | 360 m | 280 m |

Tabela I.2: Raio das bolas de fogo (<http://www.nuclearsecrecy.com/nukemap/>).

| Distância até à qual se verificam queimaduras de 3º grau | | |
|--|------------|---------|
| Potência explosão (kt) | Superfície | Aérea |
| 0,1 | 230 m | 240 m |
| 1,0 | 500 m | 510 m |
| 10 | 1.410 m | 1.530 m |
| 45 | 2.740 m | 3.050 m |

Tabela I.3: Distâncias até às quais se verificam queimaduras de 3º grau (<http://www.nuclearsecrecy.com/nukemap/>).

1.5.5 Tempestade de fogo

Existem duas maneiras através das quais as explosões nucleares podem originar incêndios: 1) absorção directa de radiação térmica, por parte de determinados materiais e 2) consequência indirecta da destruição causada pela onda de choque, em que incêndios podem ter início em fogões ou lareiras domésticas, equipamentos eléctricos e electrodomésticos, curto-circuitos em instalações eléctricas, rupturas em

condutas de gás ou de outros combustíveis, etc. Num ambiente urbano as ignições no interior de habitações e escritórios têm maior probabilidade de se desenvolver em incêndios auto-sustentados, do que as ignições no exterior dos edifícios. As “*tempestades de fogo*” formam-se quando existem diversos focos de incêndios simultâneos e os gases quentes por eles produzidos, se unem para formar uma coluna de convecção única. Este movimento ascendente de gases tem como consequência o deslocamento horizontal maciço de ar fresco junto à superfície terrestre, para preencher a baixa pressão atmosférica gerada localmente, originando ventos horizontais que se dirigem para o interior do incêndio com velocidades que chegam às várias centenas de km/h. Estes incêndios só se extinguem quando todo o combustível existente no seu interior for consumido (Glasstone e Dolan, 1977: 296 a 300).

I.5.6 Onda de choque e efeito de sopro

Na tabela I.4, identificamos as distâncias até às quais se verificam pressões superiores a 138 kPa (20 psi) e 34,5 kPa (5 psi), para explosões de diferentes potências.

| Distâncias até às quais se verificam pressões superiores a 138 kPa (20 psi) e a 34,5 kPa (5 psi) | | | | |
|--|------------|----------|----------------------|----------|
| Potência explosão (kt) | Superfície | | Aérea | |
| | 138 kPa | 34,5 kPa | 138 kPa ⁶ | 34,5 kPa |
| 0,1 | 100 m | 210 m | - | 330 m |
| 1,0 | 220 m | 460 m | - | 700 m |
| 10 | 470 m | 990 m | - | 1.510 m |
| 45 | 770 m | 1.630 m | - | 2.500 m |

Tabela I.4: Distâncias até às quais se verificam pressões superiores a 138 kPa (20 psi) e 34,5 kPa (5 psi), para explosões de diferentes potências; (<http://www.nuclearsecrecy.com/Nukemap/>).

De acordo com Assael e Kakosimos (2010: 182 a 189), os principais efeitos da onda de choque nos seres humanos são: ruptura dos tímpanos, destruição dos pulmões, impacto craniano, projecção e impacto corporal e ferimentos causados pela projecção de fragmentos e destroços. Os principais efeitos em edifícios e equipamentos, de acordo com as diferentes pressões sofridas, encontram-se na tabela I.5. Esta tabela resulta da integração dos valores mais significativos de duas tabelas, uma elaborada por Crawl e Louvar (2011: 283) e a outra elaborada por Rambousky e Sabath (2013: 141). Nesta tabela intercalámos os valores constantes no NATO AMed P-

⁶ Neste tipo de explosões a distância até à qual se verificam pressões superiores a 138 kPa são inferiores à altura de detonação da bomba, razão pela qual ao nível da superfície terrestre tal grandeza de pressão não se verifica.

6(B) (1996: 4-2 da Parte I), rectângulos com fundo amarelo, relativos aos danos produzidos no corpo humano.

Desta integração de valores podemos concluir que o corpo humano é muito mais resistente ao efeito da onda de choque do que as estruturas mecânicas.

| Pressão | | Danos em edifícios |
|---------------|-------------|--|
| kPa | psi | |
| 0,28 | 0,04 | Estrondo violento (143 dB), estrondo sónico |
| 1,03 | 0,15 | Pressão normal de quebra dos vidros |
| 2,76 | 0,40 | Danos estruturais menores e limitados |
| 6,90 | 1,00 | Destruição parcial das casas, tornadas inabitáveis |
| 9,00 | 1,30 | Edifícios com estrutura ou revestimento em aço ligeiramente distorcidos |
| 13,80 | 2,00 | Colapso parcial das paredes e telhados das casas |
| 13,80 – 20,7 | 2,00 – 3,00 | Paredes em betão sem reforço, despedaçam-se |
| 15,80 | 2,30 | Limite inferior dos danos estruturais graves |
| 17,20 | 2,50 | Destruição de 50% das casas em alvenaria |
| 20,70 | 3,00 | Maquinaria pesada sofre danos ligeiros; edifícios com estrutura metálica gravemente distorcidos e arrancados das fundações |
| 22,00 | 3,19 | Limite inferior para ruptura do tímpano |
| 34,50 – 48,20 | 5,00 – 7,00 | Destruição quase total das casas |
| 48,20 | 7,00 | Vagões de comboio de mercadorias carregados, são virados |
| 62,00 | 9,00 | Vagões de comboio de mercadorias carregados, completamente destruídos |
| 68,90 | 10,00 | Destruição total dos edifícios; maquinaria pesada arrastada e gravemente danificada |
| | | Limite inferior para destruição dos pulmões |
| 90,00 | 13,05 | 50% das pessoas expostas com tímpanos rotos |
| 140,00 | 20,28 | Destruição ou danos graves em construções maciças em betão armado |
| 160,00 | 23,20 | Letalidade de 1% entre as pessoas expostas |
| 230,00 | 33,35 | Letalidade de 50% entre as pessoas expostas |
| 350,00 | 50,72 | Destruição completa de todos os edifícios à superfície |
| 400,00 | 58,00 | Letalidade de 100% entre as pessoas expostas |
| 2000,00 | 289,86 | Destruição completa de tudo o que se encontra à superfície |
| 2068,00 | 300,00 | Limite do aparecimento de crateras |

Tabla 1.5: Efeitos resultantes de ondas de choque. As sobrepressões encontram-se quantificadas em kPa, unidade do S.I., e em psi, unidade utilizada por Alex Wellerstein no seu site Nukemap.

Convém, no entanto, sublinhar que muitos dos feridos e mortos resultam do facto de as pessoas se encontrarem no interior das estruturas quando estas são danificadas ou destruídas pela onda de choque, principalmente quando se dá o desabamento dos edifícios, ou ainda quando são atingidas pelos fragmentos e detritos

resultantes desta destruição, que são projectados a grandes velocidades. Em ambiente urbano, grande percentagem destes mortos e feridos resultam exactamente do colapso e destruição dos edifícios.

De acordo com o NATO Handbook A Med P-6(B) (1996: 4-5 da Parte I) as principais consequências humanas do efeito de sopro são resultantes dos ferimentos causados pelos fragmentos e detritos provocados pela onda de choque, a projecção de objectos tão grandes e pesados como camiões ou locomotivas contra as pessoas, o colapso dos edifícios devido à pressão dinâmica dos ventos (efeito de sopro) e a projecção das pessoas a grande velocidade contra objectos, ou umas contra as outras.

I.5.7 Radiação nuclear residual

A radiação nuclear residual resulta dos produtos da fissão nuclear do explosivo da bomba, dos materiais radioactivos da bomba que não foram consumidos na explosão e da radioactividade induzida pelos neutrões resultantes da explosão nos materiais que se encontram na zona envolvente da explosão. Estes resíduos da bomba tendem a cair na superfície terrestre algum tempo após a explosão, contaminando as zonas atingidas. A radioactividade induzida pelos neutrões verifica-se também numa área envolvente do *ground zero*, dependendo da potência da bomba, do tipo de explosão e dos materiais que compõem o solo no local (NATO Handbook A Med P-6(B) (1996: 3-17 da Parte I)).

I.5.8 Fallout local

À precipitação sobre a superfície terrestre dos restos dos elementos da bomba, chama-se de *fallout*. Assume proporções muito significativas quando a detonação se concretiza à superfície terrestre, ou muito próxima desta, e a bola de fogo aspira para o seu interior poeiras, destroços e todos os materiais em que toca, bem como aqueles que os ventos de convecção gerados pela subida da bola de fogo na atmosfera, arrastam consigo. Todos estes materiais são vaporizados pelas altas temperaturas no interior da bola de fogo, incorporando-se no gás que a constitui, sofrendo um processo idêntico ao descrito para os materiais da bomba, ou, caso não sejam incorporados na bola de fogo, servem posteriormente de núcleos de condensação em torno dos quais se condensam os vapores altamente radioactivos do gás da bola de fogo. Ao precipitar-se na superfície terrestre, estas poeiras e cinzas provocam uma contaminação muito intensa que se estende por áreas muito extensas, com dezenas de quilómetros de

largura e de comprimento. Pessoas, animais e plantas são gravemente afectados pela radiação beta e gama emitida.

1.5.9 Fallout global

Após uma detonação nuclear os produtos da fissão, o explosivo nuclear não fissionado, os resíduos da arma e outros materiais envolvidos na bola de fogo condensam-se numa fina suspensão de partículas muito pequenas com 0,01 a 20 micrómetros de diâmetro. Estas partículas podem ser transportadas até à estratosfera, especialmente se a potência da explosão for superior a 10kt. Aí serão dispersas pelos ventos atmosféricos e assentarão gradualmente na superfície terrestre após semanas, meses ou até anos, como um *fallout* disperso por todo o planeta. O risco radiológico do *fallout* global é essencialmente um risco a longo prazo, devido à acumulação potencial de **radionuclídeos** com grande tempo de decaimento, como o **estrôncio 90** (^{90}Sr) e o **césio 137** (^{137}Cs) que se podem acumular no corpo em resultado da ingestão de alimentos que tenham incorporado estes isótopos radioactivos. No entanto este risco é muito reduzido (NATO,1996: 3-17 e 18 da Parte I).

1.5.10 Factores que afectam o impacto directo das explosões nucleares

O impacto directo da detonação de uma arma nuclear depende de diversos factores que apesar de serem muito importantes, no âmbito desta dissertação não são muito relevantes. Por esta razão apresentamos esses factores no anexo C.

1.6 Outras consequências das explosões nucleares

Consideraremos como “outras consequências”, as consequências psicológicas, sociais, económicas e políticas resultantes da detonação de uma arma nuclear que se fazem sentir muito para além do impacto imediato da explosão. Estas consequências são ainda mal conhecidas e têm sido muito menos estudadas que o impacto directo.

As consequências psicológicas, as consequências no domínio da saúde pública, as consequências económicas e as consequências políticas, internas e externas, ampliarão os efeitos da explosão muito para além do local directamente afectado e atingirão mesmo uma dimensão global. A ordem política mundial mudará, embora seja difícil prever de que forma. Há no entanto, algumas consequências que podemos desde já antecipar, embora de forma imprecisa dada a complexidade da situação, baseados na pouca literatura que começa agora a aparecer (FEMA, 2006, Bartoshuk e

Diamond, 2008, Bunn e Roth, 2017, Jenkins, 2008) sobre “os dias seguintes ao dia seguinte”. Após uma primeira vaga de mortos, vítimas directas da explosão, seguir-se-á uma segunda vaga das vítimas do *fallout*, o assassino invisível, silencioso e inodoro. Nas zonas envolventes da zona atacada gerar-se-á o pânico, levando à fuga generalizada da cidade, gerando centenas de milhar de deslocados.

O poder político desorganizado e com dificuldade em articular e implementar uma resposta, logo que consiga organizar-se minimamente, concentrará os seus esforços na resposta de urgência às consequências do ataque e na prevenção de novo ataque. Será declarado o estado de excepção, o encerramento das fronteiras e a suspensão de todo o tráfego aéreo e marítimo comercial.

Mas esta desorientação e pânico não serão exclusivos do país alvo. Muitos outros países aliados, amigos ou de qualquer forma afins ao país alvo se sentirão ameaçados. Principalmente, se os terroristas proclamarem ter outras bombas, o que quase de certeza farão, mesmo que de facto depois se venha a verificar ser falso. Depois de explodir uma bomba atómica em Paris, poderão Londres, Berlim ou Estocolmo agir como se nada se passe, mesmo que não haja mais nenhuma ameaça? Mas quando houver, o pânico será generalizado entre as populações dos países ameaçados, directamente ou implicitamente. Com a fuga das pessoas dos grandes centros urbanos assistir-se-á à paragem de quase toda a actividade económica. Os sistemas de saúde serão incapazes de dar resposta, as redes eléctricas serão incapazes de dar resposta às necessidades de energia na zona afectada e nas zonas rurais, que agora estarão sobrepovoadas. Sem electricidade, sem telecomunicações, sem quaisquer garantias, as pessoas quererão dinheiro real e o dinheiro electrónico entrará em colapso. As seguradoras e resseguradoras não terão capacidade para pagar os prejuízos cobertos e falirão⁷, as bolsas entrarão em colapso e o sistema financeiro mundial desintegrar-se-á. Indústrias como o turismo, acabam, as cadeias logísticas globais, são paralisadas e o comércio internacional pára, criando desemprego maciço nos países em desenvolvimento. O modelo actual de comércio internacional passa a ser visto como uma fonte de ameaças e é substituído por um modelo assente na

⁷ As indemnizações relativas ao ataque ao World Trade Center, custaram às seguradoras cerca de 40.000 milhões de USD (Torres, 2004: 33).

autossuficiência de cada Estado. As grandes cidades não terão possibilidade de abastecimento e verificar-se-á o êxodo em massa para as zonas rurais, provocando conflitos entre locais e deslocados, racionamento, fome e o colapso dos sistemas de saneamento básico. Epidemias de doenças associadas a condições sanitárias precárias (cólera, disenteria, tuberculose, etc.) aparecerão e verificar-se-á uma terceira vaga de mortes, afectando as pessoas com doenças crónicas e dependentes de medicação ou de tratamentos diários, devido à ruptura das cadeias logísticas dos medicamentos e do apoio sanitário (hemodiálise, doenças cardíacas, diabetes, cancro, etc., etc.). Ao nível individual, a previsibilidade do futuro, a certeza num amanhã melhor, mais livre e mais seguro desaparecerá. A ansiedade, o medo, a depressão, o *stress* pós-traumático, o suicídio e outras patologias do foro psicológico e psiquiátrico serão epidémicas. O desemprego será em larga escala, o que, juntamente com as situações precárias de vida, levará ao surgimento de revoltas sociais e à instabilidade política, a confiança no Estado como garante da segurança dos cidadãos será fortemente abalada. Haverá por todos os países uma restrição generalizada dos direitos, liberdades e garantias e, se não exigida pelos cidadãos, pelo menos com a sua aceitação concordante. A vigilância electrónica de tudo e de todos, a reintrodução da pena de morte e a admissibilidade da tortura como técnica de interrogatório, são alguns dos exemplos. O país alvo será fortemente tentado, compelido mesmo, a retaliar se o puder fazer. Essa retaliação será certamente nuclear, caso o país vítima seja um país nuclear. Foi ultrapassado o “tabu nuclear”. Está aberta outra dimensão da conflitualidade internacional. Como teriam reagido os EUA se o 11 de Setembro tivesse sido executado com uma arma nuclear?

Quais as consequências a longo prazo para o país alvo? A FEMA (2006: 1-7 e 1-8) estima que para uma bomba com 10 Kt a área contaminada andarà por volta dos 8.000 km², dependendo do tipo de bomba, do tipo de explosão e das condições meteorológicas. Um trabalho de descontaminação para muitos anos ao preço de muitos milhares de milhões de dólares. O tratamento de centenas de milhar de feridos e traumatizados, física e psicologicamente, prolongar-se-á pelas décadas vindouras com custos exorbitantes em cuidados médicos e em perda de “mão de obra” para a economia. O medo de novo ataque perdurará por muitos anos e alterará os conceitos de segurança nacional e de segurança internacional, o conceito de ataque preventivo e o de guerra justa. Entraremos numa nova era das relações internacionais.

Capítulo II: Intenção

II. 1. Terrorismo: uma definição operacional

Quer no domínio da Ciência Política, quer no domínio da Política Aplicada, o significado do termo “Terrorismo” é alvo de grandes controvérsias e tem merecido ao longo dos anos especial atenção sem que, no entanto, se tenha já alcançado algum consenso, quer no âmbito académico, quer no âmbito da *praxis* política.

Alex P. Schmid (2013: 86 e 87) no seu manual de investigação sobre o terrorismo dedica um capítulo inteiro à questão da definição, apresentando mais de 250 definições das mais diversas origens, cobrindo um vasto período histórico, a globalidade das regiões mundiais, as diversas doutrinas políticas, legais e científicas. Propõe a sua definição, a que chama de Revisão da Definição de Consenso Académico de Terrorismo, versão de 2011 (uma revisão da sua versão anterior de 1984), construída com base num consenso entre diversos investigadores e académicos:

*“Terrorismo refere-se por um lado a uma **doutrina** relativa à suposta eficácia de uma forma especial, ou tática, de geração do medo e de violência política de carácter coercivo e, por outro lado, a uma **prática** conspirativa de acção violenta directa, sem restrições legais ou morais, calculada e demonstrativa, tendo principalmente como alvos civis e não-combatentes, executada pelos seus efeitos propagandísticos e psicológicos em diversas audiências e partes no conflito.”*

Seguidamente Schmid acrescenta onze parágrafos explicativos dos diversos conceitos implícitos e explícitos desta definição, que passo a apresentar, por serem importantes para a compreensão da globalidade da definição:

1. Terrorismo como uma tática é empregue em três contextos principais: (i) repressão estatal ilegal; (ii) agitação propagandística por actores não-estatais em tempos de paz ou fora das zonas de conflito e (iii) como uma tática ilícita de guerra irregular empregue por actores estatais e não-estatais.
2. A violência física ou a ameaça da mesma pelos actores terroristas envolve actos de violência letal de uma fase única (como explosão de bombas ou ataques armados), incidentes com grave risco de vida em duas fases (como raptos, sequestros e outras formas de tomada de reféns para resgateio coercivo), bem como sequências de acções multi-faseadas (tais como

“desaparecimentos” envolvendo o rapto, detenção secreta, tortura e assassinio das vítimas).

3. A vitimização terrorista pública e publicitada desencadeia um processo de comunicação baseado na ameaça em que, por um lado, exigências condicionais são efectuadas a indivíduos, grupos, governos e sociedades, ou a sub-grupos destas, e, por outro lado, pretende obter-se o apoio de grupos simpatizantes (com base étnica, religiosa, política ou outras).
4. Na origem do terrorismo encontra-se o terror – medo incutido, pavor, pânico ou mera ansiedade – difundido entre aqueles que se identificam com as vítimas directas ou que com elas partilham semelhanças, causado por algumas das modalidades dos actos terroristas – a sua brutalidade chocante, falta de discriminação, qualidade dramática ou simbólica e desrespeito pelas regras da guerra e da punição.
5. A maioria das vítimas directas dos ataques terroristas não são em geral forças armadas, mas civis, não-combatentes, ou outras pessoas inocentes e indefesas que não têm qualquer responsabilidade directa pelo conflito que deu origem aos actos de terrorismo.
6. As vítimas directas não são o alvo último (ao contrário do assassinato clássico, em que vítima e alvo coincidem) mas serve como gerador de mensagens, que com maior ou menor relutância, são veiculadas pelos valores próprios da comunicação social, de forma a alcançar audiências e partes do conflito diversas, quer se identifiquem com a situação das vítimas, quer se identifiquem com a causa professada pelos terroristas.
7. As fontes da violência terrorista podem ser actores individuais, pequenos grupos ou redes transnacionais difusas, bem como agentes estatais ou agentes clandestinos apoiados pelos estados (tais como esquadrões da morte e grupos de choque).
8. Embora evidenciando métodos similares aos do crime organizado, bem como àqueles que se encontram nos crimes de guerra, a violência terrorista é predominantemente política – normalmente na sua motivação, mas quase sempre nas suas repercussões sociais.

9. A intenção imediata dos actos terroristas é aterrorizar, intimidar, antagonizar, desorientar, destabilizar, coagir, compelir, desmoralizar ou provocar uma população alvo ou parte num conflito, na esperança de alcançar, através da insegurança resultante, uma alteração de poder favorável, por exemplo, obtendo publicidade, extorquindo dinheiro de resgates, obtendo a submissão às exigências dos terroristas, e mobilizando ou imobilizando sectores do público.
10. A motivação para se envolver no terrorismo cobre um largo leque, incluindo a reparação por alegadas ofensas, vingança pessoal ou indirecta, castigo colectivo, revolução, libertação nacional e a promoção de diversas causas e objectivos ideológicos, políticos, sociais, nacionais ou religiosos.
11. Os actos de terrorismo raramente são executados de uma forma isolada, mas fazem parte de uma campanha de violência que por si só pode, devido ao carácter não isolado dos actos de violência e das ameaças de que mais se hão de seguir, criar um clima intenso de medo, que permite aos terroristas manipular o processo político.

Não iremos elaborar aqui sobre a questão da definição do fenómeno terrorista, pois não é esse o objectivo desta dissertação e uma abordagem, mesmo que sucinta, desse problema, iria ocupar espaço precioso para outras questões mais intimamente relacionadas com o tema em estudo. Além disso, a definição de Schmid que acabamos de apresentar parece-nos bastante completa, objectiva e adequadamente sucinta, pelo que a adoptaremos como definição operacional no âmbito deste trabalho.

Faremos, no entanto, as seguintes ressalvas:

1. Não consideraremos a utilização de armas nucleares pelos Estados, mesmo que recorrendo à utilização de grupos de operações especiais, uma vez que tal prática se enquadra no âmbito da “guerra”, se utilizada contra Estado terceiro, ou do “genocídio”, se utilizada contra os próprios cidadãos.
2. Igualmente, um grupo de operações especiais de um qualquer país que seja enviado com o objectivo de efectuar um ataque nuclear em território “inimigo”, disporá de equipamentos, treino, apoio e armas muito para além da capacidade de um grupo não-estatal autónomo e o seu *modus operandi* encontra-se fora do âmbito desta dissertação.

3. Esta dissertação visa estudar a possibilidade de um grupo não-estatal obter e utilizar uma arma nuclear, de forma autónoma, mesmo que para a obtenção desta arma tenha que recorrer aos arsenais, ou à colaboração de alguns agentes estatais, sendo que, estas acções decorrerão sem o envolvimento consciente e voluntário dos Estados envolvidos.
4. Por outro lado, consideraremos no âmbito do nosso trabalho a eventual utilização de armas nucleares por grupos criminosos, dado que, uma escalada para este patamar de violência, pelas suas consequências humanas, sociais e políticas se transforma imediatamente em acção política (mesmo que o criminoso não o tenha racionalizado dessa forma).

Decorre assim da definição de Schmid e das ressalvas por nós expostas que, **para efeito desta dissertação** se considerará como:

“Grupo terrorista: um grupo não estatal empenhado, ou com intenções de se vir a empenhar em actos terroristas, definidos de acordo com a definição supra. Apesar de não estatal, um grupo terrorista pode recorrer a meios humanos, materiais e financeiros de um Estado, desde que esse recurso se faça de forma não consentida pelo Estado envolvido.”

*“Terrorista: membro de um grupo terrorista ou participando de forma **activa e consciente** no apoio directo ou indirecto às acções de um grupo terrorista”.*

II. 2. Existem grupos terroristas com intenção de utilizar armas nucleares?

II.2.1 Factores psicológicos e sociológicos

II.2.1.1 Objectivos e motivações

Para sabermos se existem de facto grupos terroristas com intenção de utilizar armas nucleares temos que começar por compreender a natureza do fenómeno terrorista bem como as motivações destes grupos e dos seus membros. É o mundo psicológico e simbólico do terrorista considerado individualmente e o mundo psicológico e simbólico do grupo terrorista considerado como um todo, que têm que ser compreendidos em conjunto. Estes dois níveis de análise, individual e grupal, são interdependentes e complementares.

Utilizaremos nesta dissertação a palavra **grupo** no sentido utilizado em psicologia social, “três ou mais pessoas que interagem e que são interdependentes no

sentido em que as suas necessidades e objectivos fazem com que se influenciem mutuamente” (Aronson e outros, 2010: 254). Isto inclui desde as grandes **organizações terroristas** como o *Hezbollah Military Wing*⁸, às pequenas **células**, constituídas geralmente por três a dez indivíduos (US Army TRADOC, 2007), sem que estes números mínimo e máximo sejam uma referência absoluta.

Começemos por analisar o fenómeno terrorista na sua vertente pragmática de “táctica de combate” e verificamos que se caracteriza pela execução de acções violentas (homicídios, agressões, raptos, tortura, violações, extorsão, coacção, chantagem, sabotagem, destruições de bens, roubos, etc.) com o objectivo de (Chaliand e Blin, 2016, Combs, 2013, Law, 2016, Maras, 2014, Schmid, 2013):

- agredir, eliminar e intimidar as pessoas pertencentes ao grupo social alvo;
- intimidar outros grupos sociais com afinidades ao grupo social alvo ou distintos do grupo social dos terroristas;
- transmitir ao seu próprio grupo social uma mensagem de acção e de força;
- despertar a consciência do grupo alvo para a inevitabilidade da alteração do *status quo*;
- despertar a consciência da população em geral para a inaceitabilidade do *status quo* existente;
- despertar a consciência dos potenciais simpatizantes para a justeza da causa e a imprescindibilidade da luta;
- exercer justiça através da acção directa;
- atingir objectivos colectivos, políticos, sociais ou ideológicos;
- atingir objectivos pessoais e de auto-realização.

Por definição a ética e a moral do terrorista não colocam obstáculos à realização dos actos referidos, pois a acção terrorista tem como pressuposto a acção violenta. O terrorista considera essa violência como necessária e justificada para atingir os seus objectivos pois imagina-se sempre numa guerra contra opressores violentos contra os quais os meios pacíficos de oposição não surtirão efeito.

⁸ O *Hezbollah Military Wing* é considerado pela União Europeia como um grupo terrorista: DECISÃO (PESC) 2017/1426 DO CONSELHO de 4 de agosto de 2017 que atualiza a lista de pessoas, grupos e entidades a que se aplicam os artigos 2.o, 3.o e 4.o da Posição Comum 2001/931/PESC relativa à aplicação de medidas específicas de combate ao terrorismo, e que revoga a Decisão (PESC) 2017/154.

Esta diferença de princípios éticos e morais relativamente aos da nossa “sociedade normal” permite-lhe praticar actos de grande violência, que vão desde a intimidação de indivíduos pertencentes ao grupo social alvo, até à eliminação de todo esse grupo, o genocídio. Qualquer limite no nível de violência e na letalidade dos ataques deve-se exclusivamente a considerações de dois tipos: 1) de carácter ideológico: a ideologia professada impõe um limite ao nível de violência a empregar; e 2) de carácter prático: dentro dos limites impostos pela ideologia impera uma racionalidade de natureza tática ou estratégica orientada para a eficácia e não por constrangimentos de natureza moral ou ética. Note-se bem que o terrorista não revela uma ausência de princípios éticos e morais, possuindo sim princípios diferentes dos nossos, daqueles que tomamos por “normais”, considerando sempre os seus superiores aos nossos e é esta superioridade ética e moral do terrorista que constitui o fundamento primeiro da justiça e da necessidade das suas acções violentas.

O desenvolvimento da luta, com ataques e contra-ataques por parte dos terroristas, das forças de segurança e, por vezes, dos próprios cidadãos do grupo alvo, faz aumentar a distância entre os dois grupos, cria separações, antagonismos, inimizades, ressentimentos, vinganças, situações irreconciliáveis que só a violência redentora pode resolver. Faz parte da dinâmica da luta terrorista, como das outras lutas, uma tendência natural para que a cada golpe e contra-golpe se verifique um maior extremar das posições de ambos os contendores, tendo como consequência directa um aumento da violência.

Causar divisões violentas e insanáveis entre os diversos grupos de uma determinada comunidade – sérvios e croatas, bascos e espanhóis, católicos e protestantes, xiitas e sunitas, burguesia e proletariado, revolucionários e reaccionários, justos e injustos, ou, de uma forma mais linear, “os bons” e “os maus” – é sempre um dos objectivos estratégicos iniciais da acção terrorista, simultaneamente com o “despertar das consciências adormecidas dos oprimidos e dos opressores para a inevitabilidade da luta”. Recorrendo às suas tácticas violentas para provocar este extremar de posições, os terroristas obrigam “os maus” (as autoridades estatais) a reagir com violência, e agindo desta maneira “os maus” demonstram o seu verdadeiro carácter violento e injusto, que confirma não só a existência duma fractura social insanável, como justifica o recurso à acção violenta do terrorista em “legítima defesa”.

Como cidadãos “civilizados” imersos numa sociedade que condena a violência, pode-nos parecer estranho que alguém tenha motivos para actuar de forma tão “brutal”. É assim importante identificar as principais motivações que poderão levar uma pessoa a dedicar-se a actividades terroristas. Diversos investigadores e autores têm investigado este assunto (Chaliand, 2015, Combs, 2013, Griffin, 2012, Horgan, 2014, Law, 2016, Maras, 2014, Moisi, 2009, Post, 2007, Silke, 2011, Victoroff, 2009, entre outros) podendo elaborar-se uma lista das principais motivações identificadas:

- vingança, pessoal ou colectiva;
- castigo colectivo;
- reparação por alegadas ofensas, reais ou construídas;
- realização de objectivos colectivos (políticos, sociais ou ideológicos);
- realização de objectivos pessoais (ódio, poder, dinheiro, sexo, excitação, autoestima, afirmação pessoal, busca de significado, necessidade de reparação de injustiças, etc.);
- pressão social, pressão grupal, coacção ou medo;
- expressão de resistência ou desafio contra o Mal;
- agradar ou satisfazer exigências divinas.

O terrorista parte para a acção violenta com a convicção de ser este “o caminho necessário”, que dado o *status quo* existente este é “o único caminho possível” e, até mesmo, o “caminho justo”. É fácil dar o salto mental entre “o necessário”, “o único possível” e “de facto”, “o justo”. O terrorista encara-se sempre como um combatente contra um poder opressivo, implacável e sem limites, contra o qual, dada a desproporção das forças e a gravidade dos actos praticados, é necessária a utilização de todos os meios, que assim se tornam legítimos. O objectivo de derrotar tão poderoso inimigo e a justeza desta luta, justificam todos os meios!

Este inimigo encarna o mal absoluto, é a fonte de todos os horrores e de todas as desgraças que se abatem sobre o terrorista e os seus, “os bons”. Qualquer mal que lhe seja feito não tem comparação com o mal muito maior que ele causa. Também esta desproporção entre os males justifica o emprego de todos os meios contra o inimigo. Este deixa de ser “um grupo de pessoas”, e passa a ser uma amálgama, uma entidade abstracta em que convergem todas as culpas, onde não havendo indivíduos não há individualização das responsabilidades. Todos são responsáveis e não há

inocentes! Tão culpado é o Rei D. Carlos, assassinado em 1908, como as crianças chacinadas pela UPA em Angola, em 1961, os agentes da GNR Adolfo Dias e Evaristo Ouvidor da Silva, assassinados pelas FP-25A na Malveira, em 1981, ou os 19 bebés e crianças que se encontravam no infantário do Edifício Federal de Oklahoma no dia 19 de Abril de 1995, ou, ainda, os cidadãos anónimos que se encontravam a trabalhar no World Trade Center no dia 11 de Setembro de 2001, ou nas esplanadas de Paris na noite de 13 de Novembro de 2015. Existir é ser culpado! Esta amálgama de culpados, “eles”, perde o seu carácter humano. Não sendo humano, a sua morte e destruição não são mais um problema de consciência. O inimigo encontra-se finalmente desumanizado! A estas convicções soma-se o sentimento de urgência. O terrorista acha sempre que já passou tempo demais sem que a situação fosse resolvida, em busca de outro tipo de soluções, que todas as formas de solução pacífica estão esgotadas, que a situação já não é mais tolerável, que o protelar da acção directa representa uma ameaça grave para si e para os seus. É preciso agir e já!

Esta conjugação entre tácticas violentas, motivações poderosas, acções necessárias e justificadas, desumanização do inimigo e urgência na acção, tem como consequência a facilidade com que vemos muitos grupos terroristas exercerem uma violência extrema cada vez maior. Se a acção é necessária e justificada, não há outros limites à sua execução, que não sejam o da eficácia táctica ou estratégica para atingir os fins pretendidos. Se o ataque a realizar contribui para a consecução da causa, execute-se! A “nobreza” do fim justifica a crueldade dos meios! Se para sortir o efeito pretendido é necessário utilizar de uma violência extrema, utilize-se! Para mais, a culpa não é “nossa”, foram “eles” que nos “forçaram” a agir desta maneira. E agora!

II.2.1.2 Dimensão expressiva do terrorismo

Subscrevemos a tese de Christopher Coker (2002), de que as sociedades ocidentais exclusivamente focadas com o carácter utilitário e racional do emprego da violência, são incapazes de compreender o carácter expressivo e ético dessa violência, característico das civilizações não ocidentalizadas, ou até da própria Europa anterior ao séc. XIX. Também Roger Griffin nos alerta (2012: 12) para o carácter simbólico e não-instrumental do terrorismo, uma faceta da violência que as sociedades ocidentais têm dificuldade em compreender, mas fundamental na motivação das acções violentas do terrorista: “Simultaneamente a violência terrorista tem objectivos expressivos e

não-instrumentais. É concebida deliberadamente para alcançar um golpe simbólico ou uma vitória contra um Outro diabolizado, numa luta ou guerra cósmica subjectivamente ideológica e metafísica, entre o bem e o mal, a decadência e a renovação, invisível para os estranhos. Este aspecto simbólico e não-instrumental do terrorismo é inseparável do seu significado para os próprios terroristas, não apenas como um acontecimento tático ou instrumental, mas como um acto de expressão da sua resistência ou desafio contra o mal que exigiu um compromisso existencial profundo (especialmente em situações de martírio pela causa). Como tal, os actos terroristas contêm geralmente um significado psicológico ou simbólico oculto, contido no mundo interior e na visão cosmológica do próprio terrorista, muito acima de qualquer função pragmática que esse acto possa ter na campanha contra o grupo alvo, instituição ou regime. Esta dimensão metapolítica do terrorismo, emanando da visão do mundo ou do credo do terrorista, pode ficar largamente impenetrável ou incompreendida ao estranho, mas proporciona um ingrediente essencial para o racional e a lógica dos actos terroristas e das campanhas para os seus protagonistas”. Chamaremos a esta dimensão, a dimensão expressiva do terrorismo.

II.2.1.3 Personalidade terrorista

É importante referir desde já que não existe uma “personalidade terrorista” (Bronner, 2016, Chouvier, 2016, Griffin, 2012, Horgan, 2014, Post, 2007, Silke, 2011 e Victoroff, 2009 entre outros). O terrorismo é uma estratégia para atingir um fim, não um carácter. Muitos estudos foram efectuados na tentativa de identificar a personalidade terrorista e hoje em dia é já consensual entre a comunidade científica que tal não existe. Haverá certamente entre os terroristas indivíduos com problemas do foro psiquiátrico, mas o terrorismo não é uma patologia. Podemos mesmo afirmar com alguma segurança, que o frenesim que se instalou no início do século na busca desta personalidade terrorista, foi uma consequência do choque provocado pela violência física e psicológica exercida sobre as sociedades ocidentais, de que é exemplo paradigmático o ataque do 11 de Setembro de 2001. A brutalidade do acto, a sua dimensão inimaginável e a sua “desumanidade incompreensível”, constituíram um choque para o mundo ocidental e este choque levou à busca por algo que não existe.

Não sendo um tipo de personalidade existe, no entanto, um perfil comportamental do terrorista bem sintetizado por Guidère (2017: 80 e 81):

- “1. todos os radicais são hostis a todos os compromissos;
2. todos agem como se fossem os detentores da verdade única;
3. todos recorrem e legitimam o recurso à violência para alcançar os seus fins;
4. todos são intolerantes face à diferença e à dissidência;
5. todos diabolizam o adversário nos seus discursos e vêem nele o mal absoluto”.

A natureza da actividade terrorista implica alternância entre curtos períodos de grande intensidade psicológica e emocional e longos períodos de “recuo”, forçados pela necessidade de se abrigar após cada ataque, enquanto as forças de segurança se encontram na sua perseguição e, ainda, pelas necessidades de planeamento e organização do próximo ataque (Chaliand, 2015, Combs, 2013, Griffin, 2012, Horgan, 2014, Jenkins, 2008, Law, 2016, Maras, 2014, Moisi, 2009, Post, 2007, Schmid, 2013, Silke, 2011, Victoroff, 2009, entre outros). A imagem do terrorista “herói”, sempre em movimento, sempre em acção, não corresponde de todo à realidade. Para quem sonha ser herói, o recato e o segredo exigidos a um bom terrorista, são a antítese do mundo imaginado. Este tipo de actividade é destinada apenas àqueles que de facto dispõem de uma grande capacidade de autocontrolo e de disciplina. Não é uma vida indicada para pessoas com desequilíbrios psíquicos ou fragilidades emocionais, muito menos com patologias do foro psiquiátrico.

À tensão provocada por esta espécie de “clausura”, acresce a pressão de viver num mundo socialmente confinado. O grupo tem que evitar os riscos que uma vida social normal acarreta. O trabalho, a família, os amigos, são uma fonte constante de dificuldades operacionais - desculpas que têm que se dar, mentiras que têm que se inventar, inconsistências que podem ser descobertas – e de vulnerabilidades, em que um passeio pela rua pode ocasionar um encontro com a polícia, em que familiares ou amigos podem transformar-se em vítimas das forças policiais, ou de outros grupos rivais. Uma pessoa desequilibrada num grupo terrorista representa um risco muito grande. Para quem tem que realizar um projecto tão complexo como um ataque terrorista com uma arma nuclear, esse risco é intolerável, uma ameaça para o grupo e para a operação. Tem que ser descartado!

II.2.1.4 O indivíduo face ao grupo terrorista

Um ataque terrorista com uma arma nuclear está para além da capacidade de um homem só ou de um pequeno grupo isolado. Não pode ser obra de um **lobo solitário** ou de um grupo amador. Tem obrigatoriamente que ser executado por um grupo inserido numa organização poderosa. A complexidade científica, técnica e logística, as exigências de financiamento, de planeamento, de coordenação e de execução e, ainda, as exigências de segurança nuclear e operacional, implicam que este grupo tenha que ser constituído por pessoas altamente qualificadas, altamente disciplinadas, altamente motivadas e dispostas de um apoio considerável. A gravidade e as consequências do ataque a ser perpetrado é tal, que os terroristas envolvidos têm que ter uma convicção inabalável nos objectivos da luta e na justeza da acção.

Temos então que considerar o terrorista como um elemento pertencente a uma célula operacional, interagindo com os seus membros, influenciando-os e sendo por eles influenciado, célula inserida numa organização terrorista estruturada, capaz de proporcionar os apoios financeiros, logísticos e de facilitação necessários. A influência do grupo sobre o terrorista inicia-se mesmo antes do indivíduo ingressar nesse grupo. Embora o processo de pré-selecção efectuado pelos diversos grupos e organizações terroristas seja tão diverso como eles próprios, há uma estrutura base neste processo que pode ser identificada (Burke, 2015, d'Arès, 2016, Daher, 2014, Khosrokhavar, 2014, Nesser, 2015, Rabasa e Bernad, 2015, Soriano, 2014, entre outros). O processo de pré-selecção inicia-se através da militância em organizações simpatizantes da causa ou através da demonstração inequívoca dessa simpatia com os objectivos do grupo. A recolha de informações sobre o candidato, o apadrinhamento e a apresentação de cv's é também uma prática comum em organizações mais estruturadas. Hoje em dia, este processo de pré-selecção é também efectuado através das redes sociais. Porém, dada a especificidade das características necessárias para os elementos que vão executar um ataque nuclear, é imprescindível um sistema mais complexo de escolha e de selecção, incidindo obrigatoriamente sobre as áreas das competências técnicas e científicas, da lealdade inquestionável à causa e à organização, e da convicção inabalável na necessidade e na justeza de um tal ataque.

Após o ingresso, especialmente em organizações já estruturadas e organizadas como a Al Qaeda, o Daesh, o Hamas ou o *Hezbollah Military Wing*, há uma progressão

através de diferentes funções e responsabilidades, com o objectivo de verificar e testar a lealdade e a competência do elemento em questão, de o instruir e treinar nas práticas e táticas da organização e de lhe inculcar os seus valores e objectivos. Este treino visa, para além da aquisição de competências técnicas e táticas, a dessensibilização face à violência e a desumanização do inimigo. A educação doutrinária visa libertar o terrorista da sua capacidade de auto-censura, não pela alteração da sua personalidade, mas pela alteração dos seus valores e pela assimilação de uma narrativa nova que apresenta as acções terroristas como justificáveis.

A progressão dentro da organização implica uma demonstração contínua e inquestionável de adesão aos seus princípios e objectivos. Qualquer questionamento ou fonte de dúvida é eliminado (por vezes fisicamente eliminado), operando-se desta forma um reforço contínuo da doutrina. Aos novos “recrutados” é induzida uma aceitação cada vez maior da violência através da doutrina, conjugada com a prática de actividades progressivamente mais violentas, desafiantes e comprometedoras. A cada acção executada, o retorno à situação anterior ao ingresso na organização, com o seu abandono, torna-se mais difícil, ao mesmo tempo que se reforça o comprometimento pessoal com a organização.

Em simultâneo, o isolamento social em que geralmente as células terroristas vivem, quer por razões de segurança, quer por razões de disciplina da própria organização, produz um corte progressivo e sistemático do indivíduo com todas as fontes exteriores, com todas as fontes de crítica, de contra-argumentação, de dúvida, de questionamento, de afectos e de lealdades. O relacionamento exterior ao grupo é encarado como indesejável, é proibido e é frequentemente considerado como uma traição. Por outro lado, as organizações terroristas adoptam uma estrutura celular, que impede os elementos das diferentes células de se conhecerem, para prevenir que a captura ou infiltração de uma célula conduza à neutralização generalizada da organização. Esta situação de isolamento social, conjugada com as perseguições das forças do Estado e, por vezes, da própria população ou de grupos rivais, criam no grupo uma mentalidade de cerco. Este processo reforça-se continuamente numa espiral de violência: devido à prática de actos terroristas estes grupos e organizações são perseguidos, sendo perseguidos sentem que existe sobre eles uma ameaça existencial, a gravidade desta ameaça justifica o emprego de ainda mais violência, e

mais violência justifica mais repressão por parte das entidades estatais. A conjugação destes três factores – doutrina monolítica, isolamento social e espírito de cerco - têm como consequência a alienação progressiva do indivíduo, cada vez mais dependente do grupo e com menos alternativas ou possibilidade de desistir, resultando num reforço da coesão do grupo. O grupo passa a ser o emprego, os amigos e a família.

Rodeado de indivíduos que aceitam a violência como uma forma legítima de luta, socialmente isolado, privado de qualquer ideia, argumento ou relação afectiva que possa induzir a mínima questão ou dúvida, acossado física e ideologicamente pelo mundo exterior, o terrorista e o seu grupo verão no aumento qualitativo e quantitativo da violência a única solução possível, adequada e justa.

II.2.1.5 Conformidade

Para o terrorista a pertença ao grupo passou a ser a única “alternativa” social e emocional. O seu principal medo passou a ser a rejeição por parte dos outros elementos do grupo. Como este sentimento é partilhado pela totalidade dos seus membros, o nível de **conformidade** é muito elevado. Cada indivíduo está preocupado em não criar antagonismos com os outros, em não discutir com os outros, em desenvolver e manter uma relação de amizade com os outros. A coesão do grupo passa a ser mais importante do que a opinião e os sentimentos de cada um. Como a pouca informação que lhes chega é filtrada, analisada e interpretada através da “lente ideológica” do grupo, desenvolvem-se percepções falsas do ambiente externo que conduzem a um, ainda, maior reforço das suas crenças e da unicidade doutrinária, com perda de capacidade de análise crítica e objectiva, a uma acentuação da dicotomia “nós os bons, eles os maus” e a uma consequente maior desumanização do inimigo.

II.2.1.6 Liderança

Dada a natureza da actividade terrorista e da pressão que se exerce sobre as células e organizações terroristas, as suas lideranças são extremamente autocráticas, ditatoriais mesmo. A inexistência de regras claras e inequívocas, a situação de constante perigo em que vivem, permitindo justificar todos os abusos e arbitrariedades em nome da segurança, o carácter informal da relação entre indivíduos e organização e a inexistência de um sistema legal que proteja os seus membros, leva ao desenvolvimento de lideranças que exigem uma obediência absoluta e total dos seus subordinados. Estes grupos e organizações constituem verdadeiros microcosmos

totalitários, onde as necessidades de segurança e a pureza doutrinária impõem uma vida de total submissão ao chefe, frequentemente ao nível da paranóia. As quebras de disciplina, reais ou inventadas pagam-se quase sempre com a vida (frequentemente nestes grupos produzem-se depurações ideológicas e caças aos agentes infiltrados, com o mero objectivo de garantir a submissão total do grupo). Dentro dos grupos terroristas a regra básica da gestão dos recursos humanos é o terror. Os indivíduos acham difícil questionar o líder, excepto para exigir uma actuação ainda mais vigorosa e violenta, mais de acordo com as “necessidades da luta”. Apesar do seu poder absoluto, a posição do chefe é sempre frágil e precária, pois assenta a maior parte das vezes na sua capacidade de interpretar os valores e os objectivos do grupo, na sua capacidade para planear, organizar e executar efectivamente as operações de combate e de logística, de manter a disciplina, incluindo a gestão dos conflitos internos e as contestações à sua autoridade e capacidades.

O elemento aglutinador e catalisador da coesão é o exercício da violência. Foi esta a razão que levou os diversos elementos do grupo, a integrarem-no. Este é o elemento fundamental distintivo da organização ou grupo terrorista: o emprego da violência! Este é o momento mais esperado por todos os seus membros, a aplicação da violência. O líder não pode moderar o discurso ou os actos, sem o risco de se ver contestado, acusado de cobardia, de falta de convicção na causa, de desvios ideológicos ou, até, de traição. O líder tem que demonstrar em permanência e na prática, que é o mais convicto e o mais proactivo dos membros do grupo, o campeão da pureza ideológica e o campeão da vontade de acção. Essa demonstração prática concretiza-se através da execução de mais ataques e de maior violência. Assim a lógica do exercício do poder dentro do grupo ou da organização, constitui também um incentivo à promoção do aumento constante do nível de violência.

II.2.1.7 Tomada de decisão

É senso comum que perante um problema face ao qual há que tomar uma decisão, o decisor considera todas as alternativas possíveis, considera e avalia as consequências de cada alternativa apoiado num conhecimento perfeito das causas, da situação e das consequências da sua decisão e que, finalmente, após o percurso completo deste processo uma **decisão racional** e objectiva é tomada. É esta a visão da **teoria clássica da decisão** (Huczynski e Buchanan, 2013).

Porém a realidade é bastante diferente do modelo da teoria clássica. Uma outra perspectiva, a **teoria comportamental da decisão**, reconhece que raramente é possível considerar todas as alternativas, dada a sua quantidade e que algumas delas nem sequer ocorrem ao decisor, que considerar e avaliar todas as consequências de todas as alternativas é também frequentemente impraticável e que envolve sempre tempo e esforço, que a informação disponível é raramente exacta, frequentemente datada, e normalmente só parcialmente relevante para o problema em questão, tendo a sua produção custos elevados. Salvo em raras excepções, as decisões têm que ser tomadas com base em informação incompleta, insuficiente e só parcialmente correcta. Além disso as pessoas não têm capacidade mental para armazenar e processar toda a informação relevante para a tomada de decisão e falta-lhes a habilidade para executar os cálculos mentais necessários (Huczynski e Buchanan, 2013).

| Suposições | Realidade |
|---|---|
| Todas as alternativas são consideradas. | Raramente é possível considerar todas as alternativas, uma vez que há muitas. Algumas alternativas não ocorrem ao decisor. |
| As consequências de cada alternativa serão consideradas. | É impraticável considerar todas as consequências de todas as alternativas. É impraticável avaliar muitas das consequências consideradas. O processo de avaliação das consequências envolve tempo e esforço. |
| Informação precisa sobre cada alternativa está disponível, sem custo. | A informação disponível é raramente exacta, frequentemente datada, e normalmente só parcialmente relevante para o problema em questão. A informação custa dinheiro, seja produzida ou comprada. As decisões têm que ser tomadas com base em informação incompleta, insuficiente e só parcialmente correcta. |
| Os decisores são racionais. | As pessoas não têm capacidade mental para armazenar e processar toda a informação relevante para a tomada de decisão. Frequentemente, falta-lhes a habilidade mental de executar os cálculos mentais necessários. |

(Huczynski e Buchanan, 2013: 692)

Tabela II.1: Modelo racional de tomada de decisão: suposições e realidade.

Face a estas limitações os indivíduos tomam decisões através da construção de modelos simples que colhem as características fundamentais dos problemas, mas sem abordarem toda a sua complexidade (Huczynski e Buchanan, 2013, pág 692).

Nunca duas situações são iguais, variando no seu conteúdo e no contexto em que ocorrem e também os factores pessoais do decisor, como o seu carácter e a sua cultura, são determinantes para o conteúdo e qualidade da decisão (French e outros, 2009) (figura II.1). Finalmente, há também que considerar o nível a que é tomada a decisão, dado que a cada nível correspondem questões diferentes, sendo que os diferentes níveis se encontram interrelacionados (tabela II.2).

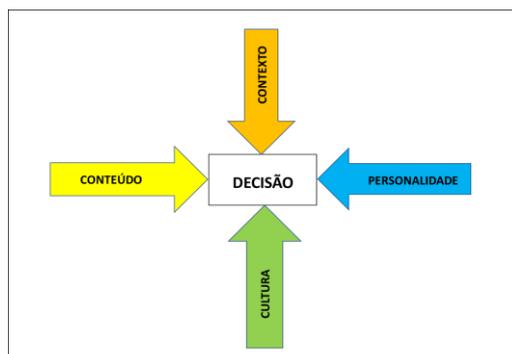


Figura II.1: Factores situacionais e pessoais da tomada de decisão.

| Nível de análise | Principais questões |
|------------------|---|
| Individual | Limites à capacidade de processamento de informação. Perspectivas e limitações pessoais. |
| Célula | Efeitos da dinâmica de grupo nas percepções individuais, atitudes e comportamentos. |
| Organização | Efeitos dos conflitos, poder e política. |

(com base em Huczynski e Buchanan, 2013, 691)

Tabela II.2: Níveis de análise do processo de tomada de decisão.

Um grupo altamente coeso, severamente isolado do exterior, em que o líder controla todas as discussões, faz-se obedecer implacavelmente e não aceita “traições” ou desvios, por mais pequenos que sejam, em que o grupo se sente cercado e gravemente ameaçado pelo exterior e em que não há procedimentos de controlo das acções de tomada de decisão, encontra-se altamente exposto ao surgimento do fenómeno do **pensamento de grupo**. Os grupos terroristas exibem todos os sintomas do pensamento de grupo: ilusão de invulnerabilidade, crença na superioridade e justiça moral da sua causa, uma visão estereotipada do mundo exterior, especialmente do inimigo, auto-censura por parte dos seus membros, pressão directa sobre os dissidentes no sentido de se conformarem à maioria, ilusão de unanimidade e existência de elementos que protegem o líder de pontos de vista contrários (Aronson e outros, 2010, Huczynski e Buchanan, 2013).

O pensamento de grupo agrava ainda mais os factores limitativos da tomada de decisão referidos na tabela II.1, levando a decisões erradas ou incompletas, baseadas numa análise deficiente das causas e consequências dos factos, numa deficiente pesquisa da informação e numa incapacidade para avaliar realisticamente os riscos (Aronson e outros, 2010, Huczynski e Buchanan, 2013). Além disso, num grupo terrorista todo este processo de raciocínio é profundamente afectado pela “lente

ideológica” do grupo, levando frequentemente à tomada de decisões irrealistas fundamentadas num certo tipo de visão da realidade e não na própria realidade, com consequências que podem parecer aos estranhos perfeitamente irracionais, ilógicas, desproporcionadas, impossíveis ou loucas, mas que para os terroristas foram tomadas de acordo com uma lógica irrepreensível cujas consequências são evidentes (Griffin, 2012, Juergensmeyer, 2017, Lifton, 1999, Post, 2007, Shapiro, 2013).

Principalmente nas situações em que esta lente ideológica é de carácter religioso ou místico, raciocínios de carácter redentor ou purificador levam facilmente à conclusão da necessidade de morte em larga escala, justificação mais que suficiente para a decisão da utilização de armas de destruição em massa, nomeadamente a nuclear. A violência redentora e purificadora, passa a ser o fim e não apenas um meio (Griffin, 2012, Juergensmeyer, 2017, Lifton, 1999, Post, 2007, Shapiro, 2013)!

Como existem poucos factores ou indivíduos a pedir por uma restrição dos níveis de violência, frequentemente altos níveis de violência são aceites e empregues pelo grupo, sem que algum dos seus membros individualmente acredite que a situação seja justificada, mas simplesmente porque ninguém está na disposição de se opor ao pensamento colectivo, por receio de arriscar a sua posição no grupo. (Aronson e outros, 2010, Cameron, 1999, Huczynski e Buchanan, 2013, Shapiro, 2013).

II.2.1.8 Rivalidade entre grupos

Também a relação inter-grupos necessita de uma breve análise. Esta relação comporta diversas facetas, como a ignorância e não reconhecimento voluntário dos outros grupos, a cooperação entre grupos, o enfrentamento directo e a combinação entre todas estas, em simultâneo ou diferidas no tempo, no mesmo teatro de operações ou em teatros de operações diversos (enquanto se combatem no Yemen, a Al Qaeda e o Daesh colaboram em Paris, atacando a redacção do Charlie-Hebdo e o supermercado kosher numa acção combinada).

Merece especial atenção a concorrência entre os diversos grupos disputando a conquista da mesma “audiência”, situação que leva frequentemente à escalada competitiva da violência e da espectacularidade das acções terroristas (Cameron, 1999, van Um, 2016). Aos ataques à Casa de Reclusão Militar, à Cadeia da 7.ª Esquadra da Polícia, à sede dos CTT e à Emissora Nacional de Angola, realizados pelo MPLA em Luanda, a 4 de Fevereiro de 1961, com o resultado de 7 mortos entre as forças do

Estado (5 polícias e dois militares), seguiu-se o ataque da UPA, em 15 de Março de 1961, com um massacre generalizado contra a população civil, recorrendo a uma violência de carácter genocida, procurando obter uma limpeza étnica do noroeste de Angola, com o resultado de mais de 5.000 mortos, entre homens, mulheres e crianças (Ventura, 1981, Graça, 1998). Numa escalada de violência entre dois ou mais grupos, a opção nuclear pode parecer como a opção definitiva, aquela que demonstrará de forma inequívoca o poder de um deles face ao seu inimigo mas, acima de tudo, face aos seus rivais. Na actual situação, a rivalidade entre a Al Qaeda e o Daesh é para alguns analistas, aquela que tem maior potencial para o desencadeamento de um tal tipo de ataque, tendo em consideração as ideologias de cada um dos grupos, os seus objectivos estratégicos, os seus métodos e os seus recursos.

II.2.1.9 Declínio do grupo terrorista

Perante uma situação de declínio, o recurso a um golpe espectacular pode representar o “último recurso” de um grupo para inverter essa situação. Que acção mais espectacular existe, que um ataque com uma arma nuclear? Que maior manifestação de poder poderá um grupo terrorista apresentar, do que a capacidade de arrasar cidades, eliminando centenas de milhar de pessoas num só golpe, infligindo uma destruição devastadora para qualquer Estado e para a comunidade internacional? Comparado com um ataque nuclear, as consequências do ataque de 11 de Setembro de 2001 aos EUA foram irrisórias. Alguém poderá duvidar do poder de uma organização terrorista capaz de executar uma tal operação?

Claro que esta possibilidade se encontra apenas ao alcance de organizações poderosas e enquanto ainda dispõem de poder para executar uma tal acção, mas pode este ser um dos factores que, conjugado com os factores referidos anteriormente, leve à decisão de executar um ataque nuclear.

II.2.2 Motivações ideológicas dos grupos terroristas

Na tabela II.3, apresenta-se uma possível classificação das diversas motivações ideológicas dos grupos terroristas. Esta tabela foi construída através da integração das tipologias apresentadas por Maras (2014), Schmid (2013) e o US Army TRADOC (2007), e serve para nos ajudar a compreender de que forma as diferentes ideologias podem influenciar a decisão de utilizar uma arma nuclear. De forma alguma pretende ser uma definição absoluta e definitiva dos diversos tipos de motivações ideológicas. Por

exemplo, atribuímos ao Black Panther Party uma motivação social no âmbito dos direitos das minorias, porque a condição da minoria afro-americana era a sua preocupação primária. Mas é óbvio que a alteração do estatuto social e político e das condições de vida desta minoria é um processo político, com um profundo impacto político. Por idêntica razão de simplicidade, atribuímos ao Khalistan Zindabad Force uma motivação religiosa de origem sikh, mas este grupo apesar de ter na sua origem uma motivação religiosa, também procura a constituição e o reconhecimento de um Estado independente para os sikhs do Khalistão. Deve assim esta tabela ser encarada apenas como um guia para o nosso raciocínio. A própria separação entre os domínios Político, Social e Religioso, é uma forma simples de arrumar as ideias, que esconde as verdadeiras interligações entre estes fenómenos, mas que adoptaremos por razões práticas.

| | Motivação ideológica | | Grupo - exemplo |
|--------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Política | Separatista | | ETA (Espanha) |
| | Etnocêntrica | | TELO (Sri Lanka) |
| | Nacionalista | | PKK (Irão, Iraque, Síria, Turquia) |
| | Ideológica | Revolucionária | Brigate Rosse (Itália) |
| Reaccionária | | Nuclei Armati Rivoluzionari (Itália) | |
| Social | Direitos de minorias | | Black Panther Party (USA) |
| | Anti-aborto | | Army of God (USA) |
| | Direito dos animais | | Animal Rights Militia (Reino Unido) |
| | Protecção da natureza | | Earth Liberation Front (EUA) |
| | Outros | | |
| Religiosa | Cristã | Católica | IRA (Irlanda) |
| | | Protestante | Ku Klux Klan (USA) |
| | Islâmica | Xiitas | Hezbollah (Médio Oriente) |
| | | Sunitas | Al Qaeda (global) |
| | Judaica | Kach and Kahane Chai (Israel) | |
| | Sikh | Khalistan Zindabad Force (India) | |
| | Hindu | Hindu Jagran Manch (India) | |
| | Budista | Aum Shinrikyō (Japão) | |
| | Pagã | Anders Breivik (Noruega) | |

Tabela II.3: Classificação das motivações ideológicas dos grupos terroristas

Para percebermos a que ponto estas motivações ideológicas contribuem para a decisão de utilizar armas nucleares é necessário efectuar a análise em dois níveis: 1) no nível estratégico é necessário avaliar se o emprego de armas nucleares contribui para a concretização dos objectivos do grupo, 2) enquanto ao nível ideológico é necessário

avaliar de que forma a ideologia em questão condena, aprova ou é indiferente ao emprego de armas nucleares e de que forma, quando existe um conflito entre estes dois níveis, ele é resolvido. Faremos aqui uma breve síntese destes dois níveis de análise por questões de economia.

II.2.2.1 Terrorismo político

Nos casos do terrorismo separatista, etnocêntrico e nacionalista, não existe por princípio qualquer posição contra ou a favor da utilização de armas nucleares. A consideração desta utilização dependerá principalmente de uma avaliação das vantagens e desvantagens estratégicas que daí advirão. Acontece, porém, que nestes três casos não existem vantagens na utilização deste tipo de armas. O grupo social, étnico ou nacional a que pertence o grupo terrorista encontra-se bem identificado, estabelecido num território determinado e luta contra o poder de um ou mais Estados muito superior ao seu (mesmo nos casos em que as acções de carácter terrorista são parte de uma campanha de guerrilha ou, até, de uma guerra convencional). Se o grupo terrorista utilizar uma arma nuclear contra os seus adversários, um ataque de uma gravidade excepcional, arrisca sofrer uma retaliação excepcional sobre si e os seus apoiantes, que pode chegar ao extermínio genocida.

Veja-se o exemplo do que aconteceu em 2009 no Sri Lanka, com os Tigres Tamil e a etnia Tamil. Sem que estes tenham usado uma arma nuclear, possuíam uma força militar considerável e um registo muito extenso de ataques terroristas, incluindo suicidas, actos de pirataria marítima, tráfico de drogas, armas e pessoas, e de atrocidades e violações dos direitos humanos praticados de forma sistemática. Representando uma ameaça significativa para o Estado do Sri Lanka e tergiversando consecutivamente em todas as tentativas de negociações, o governo do Sri Lanka ordenou uma ofensiva militar com o fim de exterminar de vez o Tigres Tamil. Esta operação militar foi conduzida com uma grande brutalidade, não só contra os militantes, mas também contra a população de etnia tamil e quase provocou o seu extermínio (Channel 4, Sri Lanka's Killing Fields, emitida em 14 de Junho de 2011).

Outro caso de grande relevância é o da Tchetchénia. Aqui o líder do movimento independentista Dzhokhar Dudayev, um ex-General da Força Aérea Soviética e antigo comandante da 326ª Divisão Aérea de Bombardeiros Pesados, uma força de bombardeiros estratégicos da URSS armados com armas nucleares, declarou a

independência da República Tchetchena da Ichkeria, em Novembro de 1991, quando da dissolução da União Soviética. A sua experiência de vida como oficial da Força Aérea soviética e como comandante de uma importante unidade das forças de ataque nucleares, fez com que nutrisse um especial fascínio pela utilização da ameaça nuclear contra a Rússia, durante os anos que se seguiram à declaração de independência da Tchetchénia e durante a Primeira Guerra da Tchetchénia, de Dezembro de 1994 a Agosto de 1996. Logo em 1992 ameaçou a Rússia de que poderia atacar as centrais nucleares do país (Jenkins, 2008: 78) e em 1995, a fim de exigir a retirada das tropas russas de Grozni, enviou um grupo a Moscovo, com uma embalagem de cerca de 35 Kg, no interior da qual se encontrava uma quantia indeterminada de cézio 137, um isótopo radioactivo. Em 1987 em Goiânia, no Brasil, 19,26 g de cloreto de cézio (CsCl), um sal semelhante em aparência ao sal de cozinha (NaCl), provocaram a morte a quatro pessoas, a hospitalização de mais 45 com ferimentos vários, a contaminação de mais de mil e a necessidade de efectuar testes a mais de 112.000. A embalagem contendo o cézio 137 foi colocada no Parque Ismailovsky, mas não foi feita qualquer tentativa para o fazer explodir, tendo optado os tchetchenos por telefonar para uma estação de televisão a notificá-la do local e do conteúdo da embalagem e informando-a de que existiriam mais três outras embalagens idênticas colocadas em Moscovo, informação que se veio a revelar falsa (Jenkins, 2008: 79 e 80). Uma das razões sugeridas por Jenkins (2008) para a não detonação da embalagem com a consequente dispersão do cézio 137, foi exactamente o receio dos terroristas relativamente às represálias que os russos poderiam exercer sobre a população da Tchetchénia. Desta forma pretenderam apenas demonstrar as suas capacidades no domínio nuclear, mas sem provocar suficientemente o “Urso”, de modo a evitar que reagisse de forma demasiado brutal, como havia feito em 1944, em que, sob o pretexto da colaboração de alguns tchetchenos com o ocupante alemão, Stalin ordenou o fuzilamento de centenas de milhar de pessoas e a deportação em massa de toda a população, causando assim a morte de cerca de metade da população da Tchetchénia, à altura menos de um milhão (Jenkins, 2008: 81 e 82).

Além deste plano, os independentistas tchetchenos possuíam outros para adquirir armas nucleares. Um deles, revelado pelas autoridades russas quando da captura dos arquivos pessoais de Dudayev em 2002, consistia em enviar um grupo de

terroristas etnicamente eslavos e fardados de marinheiros russos para uma base naval russa, onde se apoderariam de um submarino de que retirariam uma ogiva nuclear, que transportariam consigo para a Tchetchénia. Na posse da arma nuclear, poderiam exigir a retirada do Exército russo da Tchetchénia e que Moscovo reconhecesse a independência deste território (Jenkins, 2008: 78 e 79). A importância destes planos e acções dos rebeldes tchetchenos tem duas facetas: 1) provam factualmente haver um interesse por parte de grupos terroristas em adquirir armas nucleares, e 2) provam que mesmo quando o interesse estratégico dos terroristas e dos grupos sociais que pretendem defender aconselha a não utilização de tais armas, o seu apelo é demasiado irresistível e a lógica da decisão estratégica é curto-circuitada por desejos, sonhos e aspirações que são confundidos com factos.

Nos casos de terrorismo político ideológico, a atitude dos terroristas face ao nível de violência e, especificamente, face ao emprego de armas nucleares, pode variar de acordo com as ideologias professadas. Para grupos influenciados por ideologias totalitárias, defensoras de purezas ráticas, de determinadas classes sociais, ou de determinadas purezas ideológicas, não haverá certamente obstáculos ideológicos que impeçam a escalada até ao nível nuclear. Que melhor arma existirá para eliminar e aterrar as raças inferiores, os capitalistas ou os burgueses? Perante os factos históricos das atrocidades genocidas cometidas por Hitler, Staline ou Mao Tsé-Tung, não é difícil admitir que um grupo terrorista chefiado por estes líderes e professando o nacional-socialismo ou o comunismo, facilmente aderiria à ideia do emprego de armas nucleares, sem que a doutrina constituísse um obstáculo a tal ideia. Foi através da prática do terrorismo em larga escala, que os grupos políticos liderados por estes indivíduos alcançaram o poder e, após a sua conquista, Hitler, Staline e Mao Tsé Tung não hesitaram em utilizar o terrorismo de Estado como o instrumento privilegiado das suas políticas e como garante da sua posição de liderança, mesmo dentro dos respectivos partidos políticos. Os três procuraram fabricar armas nucleares e apenas Hitler não o conseguiu, devido às dificuldades da guerra e ao colapso do regime antes de alcançar este objectivo.

Para grupos político-ideológicos professando ideologias mais moderadas e respeitadoras da dignidade humana, pode de facto haver algum obstáculo ideológico, ético mesmo, à utilização de armas nucleares.

Porém, para os grupos terroristas político-ideológicos a intenção de utilizar armas nucleares dependerá essencialmente de critérios práticos, ao nível estratégico:

1. A utilização de uma arma nuclear é adequada para alcançar os objectivos táticos e propagandísticos do ataque?
2. A utilização de uma arma nuclear contribuirá para aumentar o prestígio do grupo e para reforçar o seu apoio? Ou promoverá o afastamento dos apoiantes e a rejeição do grupo?
3. A posse e utilização de uma arma nuclear exporá o grupo e os seus apoiantes a acções de retaliação que não pode ou não quer enfrentar?

Poderemos assim concluir que para um grupo terrorista político-ideológico a intenção de utilizar uma arma nuclear será sempre uma opção a considerar, excepto para aqueles que professem ideologias respeitadoras da dignidade humana.

II.2.2.2 Terrorismo social

O fenómeno que aqui designamos por conveniência analítica, de terrorismo social, agrega grupos preocupados com uma causa única, como o ambiente, os direitos de uma minoria específica, ou de um grupo específico de minorias, os direitos dos animais, ou visam pôr termo a práticas que os próprios terroristas condenam, a prática do aborto ou a construção de centrais nucleares, entre outras causas possíveis.

Contrariamente ao terrorismo político, dada a natureza das causas defendidas por estes grupos, a utilização de armas nucleares não só é desaconselhada em termos de pura racionalidade tática e estratégica, como na maior parte dos casos é por razões ideológicas desajustada e condenável. Se pretende defender o ambiente ou os animais, como poderá utilizar uma arma nuclear? Se defende a vida e é contra a prática do aborto, como poderá matar em tão larga escala e tantos inocentes?

Até ao presente não são conhecidos grupos deste tipo em busca de armas nucleares e mesmo os grupos anti-nucleares mais violentos que tem efectuado ataques contra as centrais, como por exemplo o ataque com cinco granadas foguete RPG 7 à Central Superphénix em França, em Janeiro de 1982, executado por Chaïm Nissim um activista anti-nuclear Suíço, têm tido o cuidado de efectuar os ataques de forma a não provocar acidentes de carácter nuclear. Chaïm Nissim ficou-se apenas pela dimensão expressiva do acto, tomar uma posição pública de repúdio e fazer um manifesto, mesmo que de uma forma muito violenta e intimidatória.

Porém, a hipótese de algum ou alguns destes grupos poder vir a tentar no futuro alcançar uma arma nuclear, não pode ser excluído, principalmente na área dos defensores da natureza mais radicais, em que alguns grupos podem vir a pôr em questão a sobrevivência da espécie humana face à salvaguarda da natureza. Tal como vimos no caso dos terroristas tchetchenos, mesmo quando o interesse estratégico dos terroristas e das causas que pretendem defender desaconselha a utilização de tais armas, mesmo quando a ideologia que fundamenta a luta é profundamente contrária à utilização de tal tipo de armas, o seu apelo é demasiado irresistível, o sentimento de poder que a posse de um tal objecto confere é tão grande, que é difícil resistir à sua utilização. Se a este factor juntarmos justificações de carácter expressivo - para impedir o aborto é necessário enviar uma mensagem contundente a toda a Humanidade – justificações de carácter metafísico - castigá-la pelas ofensas cometidas - ou um desejo de purificação tão grande - para salvar a natureza e os animais é necessário destruir a Humanidade - facilmente a lógica do raciocínio estratégico pode ser subvertida, os limites ideológicos ultrapassados e os modelos que servem de suporte à decisão passam a ser influenciados por motivos, desejos e pensamentos fora da **racionalidade**. A lógica da imaginação sobrepõe-se à lógica dos factos e da razão.

II.2.2.3 Terrorismo religioso

Designamos por “terrorismo religioso” o terrorismo cuja fundamentação ideológica é de carácter religioso e que pretende alcançar objectivos de natureza religiosa. Precisando qual o significado de religião, utilizaremos a definição de Wallis e Bruce (1992), apresentada por Fulcher e Scott (2011: 393): “Uma religião compreende o conjunto de acções, crenças e instituições baseadas na suposição da existência de entidades sobrenaturais com poderes de acção, ou na existência de poderes ou processos impessoais dotados de fins morais, que têm a capacidade de estabelecer as condições para, ou de, intervir nos assuntos humanos”.

De todas as ideologias fundamentadoras de causas terroristas, a religião é aquela que apresenta um maior potencial para justificar, quer ao nível estratégico, quer ao nível ideológico, o emprego de armas nucleares. Selengut (2017: 6) argumenta com clareza de que forma o carácter específico da religião se relaciona com a violência:

“Porque se encontra a religião tão frequentemente envolvida em conflitos violentos e porque é a religião usada para justificar a guerra e a violência? A resposta

reside na natureza única da fé, da organização e da liderança religiosas. A fé religiosa é diferente dos outros compromissos e o fiel entende as regras e directivas da religião como sendo completamente fora das regras e interacções sociais normais. A fé e o compromisso religiosos, tal como explica o sociólogo francês Emile Durkheim, são baseados em verdades sagradas e supremas e são, por definição, morais, desejáveis e boas. Para o fiel, as prescrições religiosas são auto-legitimadas: são regras verdadeiras e adequadas, não porque os filósofos possam provar estas qualidades, ou porque representam benefícios sociais, mas porque emanam da fonte divina. Julgamento normal, cânones da lógica e avaliação do comportamento, simplesmente não se aplicam à actividade religiosa. Académicos, diplomatas e pessoas normais altamente secularizadas, particularmente os dos países europeizados do Ocidente com grandes tradições iluministas, têm dificuldade em admitir que lógicas e moralidades diferentes governam o processo de tomada de decisão em comunidades com grande fervor religioso”. Esta natureza revelada, absoluta, indiscutível e inquestionável dos cânones religiosos apresenta vários problemas:

1. Revelação: a verdade foi apresentada ao Homem não porque ele a compreenda, não porque ele concorde, não porque lhe agrade, não porque lhe satisfaz uma qualquer necessidade mesquinha, mas para ele a aceitar, porque é “a verdade”, porque é “a justiça” e porque é “o Bem absoluto”;
2. Carácter absoluto: representam a verdade, pela única e simples razão que foram os revelados e esta revelação é prova suficiente da sua validade e superioridade face a tudo o que se lhes oponha ou deles divirja; são universais, eternos, imutáveis e não são passíveis de compromissos;
3. Carácter indiscutível: não necessitam de comprovação filosófica ou científica não sendo passíveis de discussão, nem de alteração, nem de adaptação, nem de refutação;
4. Carácter inquestionável: qualquer questionamento dos cânones revela uma fraqueza da fé pessoal de quem questiona, nunca um erro ou incoerência da doutrina, nunca um indício ou uma prova de mistificação.

Para um terrorista que apresenta um perfil comportamental como o referido em II.2.1.3, o carácter dogmático, totalitário e intolerante da doutrina e do discurso religioso encaixam na perfeição, providenciando uma fundamentação ideológica que o

justifica e o reforça. O terrorista passa a imaginar-se um soldado de Deus combatendo numa guerra religiosa, caracterizada por (Atran, 2017, Duarte, 2015, Gómez, 2017, Horgan, 2017, Juergensmeyer, 2017a, 2017b, Selengut, 2017, Stern, 2003):

1. A finalidade da guerra não é alcançar vantagens materiais de natureza política, económica ou social, mas defender os valores sagrados da fé e fazê-la prevalecer em todas as sociedades, em todo o mundo, para todo o sempre!
2. Três níveis de objectivos: escatológicos, expressivos e políticos;
3. Guerra cósmica entre o Bem absoluto (Deus) e o Mal absoluto (Diabo);
4. O adversário é o Diabo e os seus agentes, com quem não é possível um acordo e que é necessário aniquilar;
5. Violência extrema legitimada pela natureza do conflito e sancionada pela vontade divina;
6. Nalgumas situações, pode ser necessário provocar o Apocalipse redentor.

Como soldado de Deus, o terrorista vê-se a si próprio como (Atran, 2017, Duarte, 2015, Gómez, 2017, Horgan, 2017, Juergensmeyer, 2017a e b, Selengut, 2017):

1. Um soldado de Deus, um guerreiro do Bem, travando batalhas sagradas numa guerra contra o Mal;
2. Motivado por valores sagrados, imunes aos compromissos materiais que relevam da nossa racionalidade instrumental secular;
3. Um soldado a quem a morte nesta guerra sagrada confere a condição de mártir, para o qual está reservada uma vida de glória no além e as maiores honrarias à sua memória no aquém;
4. Disposto a morrer pelos valores sagrados que defende;
5. Desejando até morrer por esses valores sagrados!

Vemos assim que ao nível ideológico o emprego da arma nuclear contra as forças do Mal se encontra perfeitamente justificado, dado o carácter absoluto do mal e da guerra. Mesmo que ao nível estratégico se levantem alguns obstáculos nalgumas situações, como o martírio de dezenas, centenas, milhares ou milhões de verdadeiros fiéis, tal martírio pode ser justificado. Por outro lado, ao nível estratégico nada obsta a que tais armas sejam empregues contra as forças do mal, podendo até ser consideradas as armas adequadas para eliminar os infiéis de forma maciça. É “apenas”

um problema de selecção dos alvos. Finalmente, mas muito relevante, a arma nuclear pode até ser o instrumento adequado para desencadear o Apocalipse redentor.

Por outro lado, todas as fragilidades identificadas no processo de tomada de decisão referido em II.2.1.7, se encontram ainda mais reforçadas pelo carácter dogmático, totalitário e intolerante da doutrina e do discurso religioso, ao mesmo tempo que lógicas e moralidades diferentes – em que a morte não é vista como um mal a evitar, mas como um bem desejado para os inimigos e até para o próprio – governam esse processo. Tal como escreve Selengut no texto supracitado, podemos afirmar com um grande nível de certeza que é a nossa perspectiva racional secular – preocupada principalmente com factores económicos e sociais – que nos tem colocado as dificuldades em compreender estes processos, lógicas e moralidades e faz com que actos como o ataque de 11 de Setembro de 2001, ou um ataque terrorista com uma arma nuclear nos pareçam tão “impossíveis”, até se concretizarem. Não queremos com isto afirmar que o raciocínio dos terroristas religiosos carece de lógica e de racionalidade, queremos sim dizer que as premissas desse raciocínio são diferentes das da sociedade ocidental secular, logo as conclusões desse raciocínio são diferentes.

Importante é também fazer aqui uma nota relativamente à expressão “valores sagrados” que utilizámos apenas quando nos referimos ao terrorismo religioso e não no terrorismo político ou social. A lógica dos “valores sagrados” aplica-se também aos outros tipos de luta, política ou social, embora nestes casos a palavra “sagrados” se encontre desprovida do carácter místico das lutas religiosas. Porém o seu efeito é o mesmo, sendo que muitos autores não hesitam em classificar a fé no comunismo, no nazismo, na democracia, na pátria ou nos direitos humanos, por exemplo, como novos tipos de religião laica e são sobejamente conhecidos os milhões de casos de pessoas que se sacrificaram e que foram sacrificadas por estas causas, durante todo o século XX. Ou seja, embora com algumas restrições, também a lógica dos “valores sagrados” é empregue quando dos processos de tomada de decisão nas lutas políticas e sociais.

II.3. Actos indiciadores praticados por grupos terroristas

Analisadas as intenções dos terroristas, vamos agora debruçarmo-nos sobre os seus actos. Existem indícios ou provas de que alguns grupos terroristas tenham, de facto, tentado adquirir ou utilizar armas nucleares?

II.3.1. Aum Shinrikyo

O líder desta seita religiosa, Shoko Asahara, tinha um verdadeiro fascínio pelas armas nucleares e considerava que uma 3ª guerra mundial era inevitável e estava próxima, a ocorrer entre 1997 e 2001. Numa primeira fase considerava a guerra nuclear como o Apocalipse, mas posteriormente evoluiu para uma visão da guerra nuclear como apenas o elemento desencadeador do Apocalipse. Tentou comprar ogivas nucleares na Rússia em 1992, quando o país se encontrava no caos pós-soviético, mas a tentativa falhou. A opção foi então a de fabricar a bomba directamente, recrutando para o efeito dois cientistas nucleares, um da Universidade de Moscovo e o outro do Instituto Kurchatov de Moscovo. Apesar de não haver qualquer evidência de que estes membros da seita tenham alguma vez colaborado no fabrico de tais armas, o esforço em recrutar cientistas russos associados ao fabrico de armas nucleares, químicas e biológicas foi provado posteriormente. A Aum Shinrikyo possuía um departamento científico com engenheiros, médicos e cientistas que foram empenhados no fabrico deste tipo de armas. Através do conjunto de empresas detidas pela seita, que forneciam uma rede comercial e um disfarce adequado ao tráfico de materiais e equipamentos sensíveis, comprou um sistema de laser industrial e uma mesa para isolamento de vibrações, equipamentos que se destinavam a ser usados para proceder às medições muito precisas do plutónio necessário para a produção de uma ogiva nuclear. Em 1993 a seita comprou um rancho para criação de ovelhas no deserto australiano, onde se dedicou à prospecção e extracção de urânio, numa região bastante rica neste minério. Uma pequena quantidade não especificada de ^{238}U foi extraída, mas perante as suspeitas levantadas por diversas actividades da seita, as autoridades australianas foram-nas controlando cada vez mais, levando ao abandono do rancho cerca de um ano depois. Porém, antes da partida, a seita ainda teve oportunidade de testar o gás sarin que produzia e que utilizou posteriormente em diversos ataques de índole criminoso e terrorista. Após o ataque com gás sarin no metro de Tóquio em 1995, a polícia encontrou na documentação apreendida diversas referências, projectos de fabrico e planos para compra de armas nucleares (com um orçamento previsto de 15 milhões de dólares), que demonstram a intenção obstinada de adquirir este tipo de armas (Jenkins, 2008: 71 a 77, Lifton, 1999: 193 a 201 e https://en.wikipedia.org/wiki/Banjawarn_Station, acedido em 12 de Janeiro de 2018).

II.3.2 Guerrilheiros tchetchenos

Conforme já referido em II.2.2.1, os guerrilheiros tchetchenos, encabeçados pelo General Dudayev, demonstraram uma intenção persistente e esclarecida de adquirir e utilizar armas nucleares contra a Rússia. Contrariamente à seita Aum Shinrikyo, este grupo dispunha de um conjunto de ex-militares soviéticos com elevados conhecimentos técnicos, científicos e táticos relativamente ao fabrico, manutenção e utilização de armas nucleares, além dum conhecimento profundo do funcionamento e organização de todo o dispositivo nuclear da ex-União Soviética. Estes conhecimentos eram sem dúvida uma vantagem muito grande.

II.3.3 Al Qaeda

De acordo com Jenkins (2008: 84 a 96), no início da década de 90, Osama bin Laden começou a investigar de que forma poderia comprar uma arma nuclear ou o combustível nuclear necessário para a fabricar e em 1993 designou Mamdouh Mahmud Salim como o seu director do projecto nuclear. Com um orçamento de 1,5 milhões de dólares, Salim tentou comprar HEU mas o projecto falhou porque foi enganado e o que lhe venderam não passava de lixo radioactivo. Várias foram as tentativas da al Qaeda em comprar HEU, mas acabaram sempre da mesma maneira, devido à falta de conhecimentos técnicos e científicos dos seus quadros. Um documento da al Qaeda que se pensa ser de 1994 e capturado pelas tropas americanas no Afeganistão posteriormente, refere como possível fonte de armas nucleares e de combustível nuclear, os grupos criminosos russos. Em 1996, com bin Laden já no Afeganistão, os talibãs tentaram recrutar um cientista russo, mas as autoridades russas impediram a sua concretização. Mais tarde, numa entrevista para a al Jazeera e publicada em 11 de Janeiro de 1999 na revista Time, bin Laden, quando questionado acerca das acusações do governo norte americano de que a al Qaeda estava a tentar adquirir armas nucleares, declarou: “Como eu disse, numa altura em que Israel se encontra a armazenar centenas de ogivas nucleares e de bombas atómicas, e quando os cristãos controlam uma vasta proporção destas armas, isto não é uma acusação mas um facto” (Lawrence, 2008: 72). Em Agosto de 2001, um mês antes do 11 de Setembro, Sultan Bashiruddin Mahmood, engenheiro nuclear paquistanês e director da Divisão de Energia Nuclear da Comissão de Energia Atómica do Paquistão, reuniu-se com Osama bin Laden no Afeganistão onde discutiram pormenores acerca do

programa de armas nucleares da al Qaeda. Após a invasão do Afeganistão, documentos apreendidos pelos militares norte-americanos compreendiam manuais, esquemas, diagramas, registos de reuniões e dossiers de alvos que vieram comprovar aquilo que antes não passava de relatos e especulações: a al Qaeda tinha de facto a intenção de adquirir armas nucleares (Jenkins, 2008). Há, no entanto, que ter em atenção que uma coisa é a intenção e outra, a concretização da mesma. Se não restam dúvidas das intenções da al Qaeda em adquirir armas nucleares, não foi encontrada até hoje qualquer prova de que alguma vez o tenha conseguido.

II.3.4 Daesh

Em julho de 2014, quando os terroristas do Daesh conquistaram a cidade de Mossul, no Iraque, apoderaram-se de cerca de 40 kg de urânio e de outros materiais radioactivos que se encontravam guardados nos laboratórios da Universidade de Mossul. Até hoje, mesmo com a derrota militar do Daesh na Síria e no Iraque, ninguém sabe do paradeiro destes materiais (Fredrik Dahl. Seized nuclear material in Iraq "low grade" - UN agency. *Reuters*, 10 de Julho de 2014). Também a célula belga do Daesh que efectuou o ataque em Paris, na noite de 13 de Novembro de 2015, utilizou uma câmara de vídeo para vigiar um funcionário do centro de investigação nuclear SCK-CEN, próximo de Mol, e esta acção só foi descoberta meses depois, quando da investigação dos ataques de Paris. Os seus perpetradores, irmãos Ibrahim e Khalid el-Bakraoui, suicidaram-se no ataque de 22 de Março de 2016 ao aeroporto de Bruxelas (Rubin, A. e Schreuer, M., *The New York Times* de 25 de Março de 2016). O motivo da vigilância não é conhecido mas, uma vez mais, revela o interesse especial do Daesh pela área nuclear.

II.4. Outros factos relevantes

II.4.1 Tráfico

O número de 17 de Abril de 2017 da revista *Time* (pág. 22 a 27), tem como tema de capa o tráfico de urânio e de outros materiais radioactivos que ocorre através do Cáucaso, desde o vasto território da Rússia, até ao Irão e a Turquia, e daí para as regiões controladas pelo Daesh na Síria e no Iraque. E por que razão estaria o Daesh interessado nestes materiais? Para juntar ao LEU roubado da Universidade de Mossul? Claro que com o recente quase aniquilamento do Daesh nos territórios da Síria e do

Iraque, este fluxo terá sido alterado. Os terroristas mudaram de local, uns regressaram à Europa, outros foram para a Líbia, o Mali, ou o Burkina Faso, mas não mudaram nem de objectivos, nem de estratégias.

II.4.2 Furtos, roubos e tráfico

A Agência Internacional da Energia Atómica (IAEA) elabora desde 1995 uma base de dados, a *IAEA Incident and Trafficking Database (ITDB)* onde são registados todos os incidentes reportados pelos estados membros relativos a actividades de furto, roubo, tráfico e outras actividades ilícitas envolvendo urânio, plutónio, tório e todos os materiais radioactivos. Esta base de dados é confidencial, mas todos os anos é publicada uma *Fact Sheet* de divulgação pública, disponível no site da Organização (<https://www.iaea.org/resources/databases/itdb>). Os incidentes são agrupados em três grupos: Grupo 1) incidentes que são garantidamente ou provavelmente relacionados com tráfico ou outras acções criminosas; Grupo 2) incidentes cuja natureza não é possível determinar; e Grupo 3) incidentes que muito provavelmente, ou garantidamente, não são relativos a acções de tráfico ou criminosas.

Analisando os três gráficos da próxima página, constantes da *ITDB 2017 Fact Sheet*, relativos ao número de incidentes relatados, divididos por grupos, concluímos:

1. Apesar do número reduzido, continua a haver incidentes relacionados com tráfico ou crime, uma média de 9,2/ano nos últimos dez anos de registos;
2. O número de incidentes cuja natureza não poder ser determinada continua muito elevado, uma média de 36,5/ano nos últimos dez anos dos registos;
3. É importante ter em consideração que os criminosos tentarão sempre encobrir o seu crime, pelo que muitos dos incidentes de natureza não determinada correspondem de facto a actividades criminosas disfarçadas;
4. O número de incidentes não relacionados com tráfico ou crime continua muito elevado, uma média de 131/ano nos últimos dez anos dos registos;
5. A existência de actividades de furto, roubo e tráfico corresponde à existência de um mercado clandestino efectivo que nos leva a perguntar, quem estará interessado em comprar tais matérias?
6. Seja qual for a natureza do incidente, criminosa ou acidental, a sua ocorrência revela a existência de deficiências no controlo destes materiais.

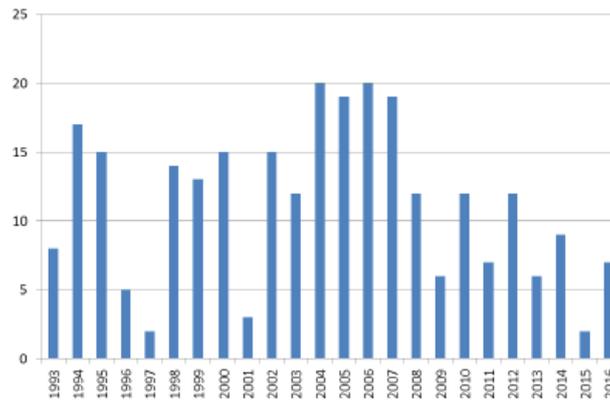


Figura II.2: Incidentes relacionados com tráfico ou crime.

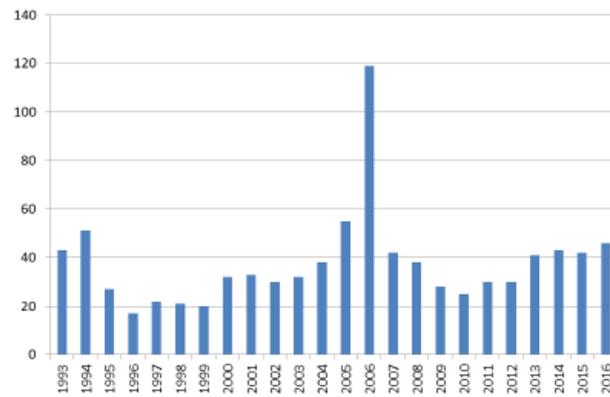


Figura II.3: Incidentes cuja natureza não é possível determinar.

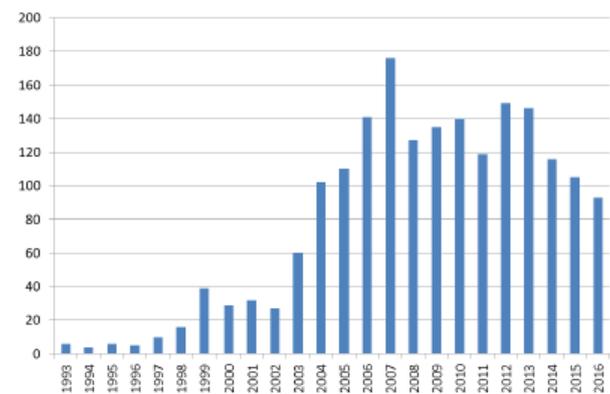


Figura II.4: Incidentes não relacionados com tráfico ou crime.

II.4.3 Sobrevôo das centrais nucleares francesas

Durante os anos de 2014 e 2015 foram frequentemente relatados por diversos órgãos de comunicação social franceses, europeus e mundiais, várias dezenas de sobrevôos de *drones* às centrais nucleares francesas, situação que obrigou à adoção de medidas de segurança especiais por parte das autoridades francesas (*Le Monde*, 29 de Janeiro de 2015).

Capítulo III: Capacidade

Qualquer grupo terrorista minimamente competente que tenha decidido utilizar uma arma nuclear, começará por fazer um estudo inicial acerca dos possíveis processos para a adquirir ou construir. Salvo numa situação especial em que uma das soluções se apresente facilmente disponível, o grupo procederá à análise das diversas opções, ponderando as vantagens e inconvenientes de cada uma delas. Mas o objectivo não é apenas obter uma arma, é utilizá-la contra um alvo remunerador. Como a transporta até ao alvo e como a faz detonar no momento exacto, são outras das preocupações do terrorista. Vamos analisar de forma muito sucinta as exigências operacionais e técnicas de cada um destas fases da operação.

III. 1. Como adquirir uma arma nuclear

Basicamente existem quatro maneiras de adquirir uma arma nuclear: recebê-la de um Estado, furtá-la com a conivência dos guardas, roubá-la ou comprá-la.

III.1.1 Receber uma arma nuclear

Ainda no tempo da Guerra Fria, pelas décadas de 70 e 80 do século passado, especulou-se sobre a possibilidade de um Estado vir um dia a entregar uma arma nuclear a um grupo terrorista, com o objectivo de atacar os EUA, sendo o “suspeito do costume” o Coronel Kadafi. Embora o tenha tentado, a Líbia nunca chegou a possuir armas nucleares e nenhum dos restantes Estados nucleares se encontrava na disposição de efectuar uma tal oferta. De facto, uma oferta destas acarreta dois riscos muito elevados: 1) a partir do momento em que entrega a arma a um grupo terrorista, o Estado perde o seu controlo, e esta pode vir até a ser utilizada contra si próprio; 2) existem técnicas forenses para identificar qual o país de origem da arma (Moody, Grant e Hutcheon, 2015) mesmo após a sua explosão, e os EUA, a Rússia, a China, a França e o Reino Unido, pelo menos, imediatamente retaliarão militarmente sobre este país – não necessariamente todos, de forma acordada e de forma coordenada - principalmente se um deles tiver sido a vítima do ataque, situação em que muito provavelmente a retaliação consistirá num ataque nuclear devastador.

Estes dois riscos constituem só por si um importante dissuasor que impede, em princípio, que qualquer Estado proceda a uma tal entrega, havendo porém três cenários que poderão tornar esta entrega possível: 1) um erro de cálculo (muito)

grosseiro por parte do Estado fornecedor; 2) a obtenção do combustível nuclear e dos restantes materiais noutro Estado, de forma a camuflar a origem da bomba, operação demasiado complicada e arriscada; 3) fornecimento da bomba por um Estado nuclear de segunda linha (Índia, Paquistão, Israel ou Coreia do Norte) com o apoio encoberto de um Estado nuclear de primeira linha (EUA, Rússia ou China) – por exemplo a Coreia do Norte cede e nega e a Rússia apoia a negação – um cenário de guerra híbrida - como fez com o míssil BUK que abateu o Boeing 777 da Malaysia Airlines, em Julho 2014 – sendo que, a verificar-se tal ocorrência, provocará uma crise internacional de consequências muito sérias e imprevisíveis, eventualmente uma guerra.

Caso recebessem uma arma dum Estado, o maior problema que os terroristas enfrentariam seria o seu transporte para o alvo, problema que analisaremos mais à frente. Quanto à detonação, não se poria em princípio qualquer problema, uma vez que o país fornecedor da arma disponibilizaria também as instruções de utilização.

Face ao exposto, consideramos este cenário muito pouco provável embora, a concretizar-se, muito perigoso.

III.1.2 Furtar uma arma nuclear

Uma vez que o cenário da cedência directa por um Estado é muito pouco provável, os terroristas terão que recorrer a outros processos para obter a arma nuclear. Um dos métodos já várias vezes tentado com níveis de insucesso diferente, consiste no aliciamento de pessoal afecto ao fabrico ou à guarda destas armas (Ferguson e Poter, 2005, Jenkins, 2008, entre muitos outros).

Este aliciamento pode ser feito por razões ideológicas, situação em que o guardião se identifica não só com a causa do terrorista, mas também com a utilização de uma arma nuclear, tal como sucedeu com Sultan Bashiruddin Mahmood e Abdul Qadeer Khan que forneceram aconselhamento técnico à al Qaeda até 2001.

Sultan Bashiruddin Mahmood é engenheiro nuclear, ex-director da Divisão de Energia Nuclear da Comissão de Energia Atómica do Paquistão e após abandonar esta Comissão, em 1999, fundou a Ummah Tameer-e-Nau, uma organização fundamentalista, de que fizeram parte diversos oficiais generais, nomeadamente o General Hameed Gul, ex-director do poderoso Inter-Service Intelligence, diversos cientistas, académicos e empresários. Sultan Mahmood tem publicado diversos livros e artigos acerca da relação entre o Islão e a Ciência, sendo o mais célebre o “The

Mechanics of Doomsday and Life After Death” (2000). Abdul Qadeer Khan é General e físico nuclear, considerado o “pai” da bomba atômica paquistanesa, foi o fundador do programa de enriquecimento de urânio e do Kahuta Research Laboratories, de que foi o Director-Geral e director do programa de armas nucleares do Paquistão.

O aliciamento pode também ser feito por dinheiro, tal como descrevem Ferguson e Poter (2005) e Jenkins (2008), em que a Aum Shinrikyo e a al Qaeda tentaram aliciar pessoal militar russo para colaborar no furto de armas completas, mas que falharam sempre, pensa-se que por lealdade e responsabilidade deste pessoal e, finalmente, por chantagem ou coacção sobre o próprio ou sobre os membros da sua família (Ferguson e Poter, 2005 e Jenkins 2008).

O furto da arma, se for bem executado, tem duas grandes vantagens: resolve todos os problemas técnicos do seu fabrico e todos os problemas de segurança operacional inerentes ao roubo, que detalharemos no parágrafo seguinte. Por isso tem sido uma das vias mais tentadas pelos terroristas. A Aum Shinrikyo, os rebeldes tchetchenos e a al Qaeda já o fizeram e não sabemos se outros não o terão tentado sem que tenham ainda sido descobertos.

O furto - subtracção da arma ao seu legítimo proprietário sem ser detectado e sem violência ou, pelos menos, com um nível tão baixo de violência que não levante suspeitas - só poderá ser efectuado com a conivência de vários tipos de responsáveis aos diversos níveis hierárquicos, incluindo aos mais altos níveis da cadeia de custódia das armas. Note-se que o objectivo dos terroristas não é furtar a arma, mas antes utilizá-la num ataque contra um alvo pré-seleccionado. Ou seja, quando se refere “sem ser detectado” significa furtar a arma, transportá-la para o alvo e detoná-la, uma operação que pode demorar vários dias, semanas ou meses. Além disso, estes responsáveis cúmplices sabem que serão inevitavelmente descobertos nos dias que se seguirão ao ataque e que desencadearão uma crise político-militar global sem precedentes, que pode ter como consequência a aniquilação do seu país, da sua comunidade e da sua família. Cremos assim que a chantagem e a coacção não serão o método mais indicado para obter a cumplicidade destes responsáveis, pois à primeira oportunidade exporiam a operação às autoridades competentes. Pode ser utilizado pontualmente, para vencer um ou outro recalcitrante ou “outsider” à operação, mas comporta riscos muito grandes para o secretismo da mesma. Também o dinheiro não

nos parece ser o processo adequado, pois tal como já se verificou com os militares russos, será difícil “comprar” a consciência destas pessoas por muito tempo e a certeza de serem descobertos após o ataque é um factor dissuasor muito importante. Tal como com a chantagem ou com a coacção, pode ser utilizado para obter a cumplicidade de um ou outro dos responsáveis, mas o risco de “arrependimento” posterior é demasiado grande e comprometerá de certeza a operação.

Resta-nos assim o terceiro motivo que pode levar os responsáveis pela guarda de uma arma nuclear a participar numa operação destas, a identificação ideológica com os fins e com os meios do grupo terrorista! Foi essa a razão que realmente levou o Engenheiro Sultan Mahmood e o General Khan a colaborarem com a al Qaeda (Jenkins, 2008: 84 a 96). Não só concordavam com a sua ideologia, como concordavam com a utilização das armas nucleares! A conivência ideológica é aquela que garante que a razão da cumplicidade não é meramente accidental, mas consiste numa adesão voluntária e esclarecida, bem como numa vontade de integrar o projecto político-terrorista. Este cúmplice não colabora acidentalmente no projecto, este cúmplice é parte integrante do projecto, é seu agente. Identifica-se com ele, coloca as suas competências científicas, técnicas, administrativas e políticas ao serviço da sua causa e está disposto a sacrificar-se a si e aos outros.

Este agente é funcionário da estrutura científica, técnica, militar ou política afecta à produção, armazenamento ou operação das armas nucleares do seu Estado. Para poder participar no furto de uma arma, tem que ser um dos elementos da sua cadeia de custódia que: 1) guarda a arma e efectua registos, tendo maneira de disfarçar a diversão da arma e de falsificar os registos; 2) verifica os registos e, em conluio com os guardas, tem maneira de disfarçar a diversão da arma e de falsificar os registos; 3) tem autoridade sobre os seus subordinados, incluídos nos grupos anteriores, para os fazer quebrar as regras de segurança, de forma a disponibilizarem o acesso à arma e a manterem os registos impropriamente actualizados, aparentando estar de acordo com uma situação de normalidade; ou 4) tem autoridade sobre os seus subordinados, incluídos nos grupos anteriores, para os fazer desviar uma arma convencidos de estarem a obedecer a uma instrução legítima.

Devido à natureza dos sistemas de segurança das armas nucleares – múltiplas pessoas em múltiplos níveis com múltiplos procedimentos - este agente actuará muito

provavelmente em conluio com outros agentes funcionários. Coordena e planeia com eles as suas acções e com os agentes externos, de forma a poderem subtrair a arma garantindo que não haverá detecção, evitando desta forma a emissão de alertas e garantindo o tempo necessário para a arma ser deslocada até ao alvo e detonada.

Esta modalidade de acção tem o inconveniente de exigir a participação de vários agentes funcionários a diversos níveis da hierarquia da cadeia de custódia, situação que para nós aqui na Europa, pode aparentar ter algumas dificuldades. Como vimos em cima, o General Kahn e Sultan Mahmood identificavam-se com os objectivos da causa e com o meio para os atingir e o último fundou uma organização fundamentalista de que um ex-Director do ISI, o serviço de informações e de segurança mais poderoso do Paquistão, foi membro. Três funcionários concentrando elevadas competências científicas, técnicas, administrativas e políticas, exercendo funções em diversas estruturas directa ou indirectamente ligadas com a segurança das armas nucleares, comungavam dos mesmos ideais. Se conjugarmos este facto com a residência durante vários anos de Osama bin Laden em Abbottabad, a 1,3 km de distância da Academia Militar do Paquistão, um facto bem revelador do nível de penetração dos fundamentalistas islâmicos nas estruturas do Estado paquistanês, é difícil acreditar que uma situação como a descrita não se venha a verificar brevemente.

Face ao exposto, consideramos este cenário muito provável e muito perigoso.

III.1.3 Roubar uma arma nuclear

O roubo de uma arma nuclear – a sua subtracção através de acções violentas contra os seus guardas – pode ser adequado para os terroristas se apoderarem da arma, mas não é o suficiente para conseguirem executar o ataque planeado. Uma vez na sua posse, esta tem que ser transportada até ao objectivo, operação que pode demorar desde algumas horas a alguns meses. Ao enveredarem por uma acção violenta, os terroristas estão a activar um sistema de alerta que desenvolverá uma busca frenética a nível global, até que a arma seja recuperada ou destruída, comprometendo assim a operação. Além disso, algumas armas nucleares de alguns dos países têm incorporados sistemas de segurança para evitar a sua activação por pessoas não autorizadas – conhecidos por PAL, *Permissive Action Links*. Ao roubarem a arma, os terroristas necessitarão de ter acesso também ao processo de desactivação dos PAL, o que pode ser mais difícil ou mesmo impossível.

Porém, quer por incompetência, quer por erro de cálculo, quer porque o objectivo é fazer detonar a arma muito próximo do local do roubo, ou porque os terroristas pensam possuir um sistema de transporte e de esconderijo das armas eficaz, ou roubá-la apenas para fazer uma demonstração de força, pode haver grupos terroristas tentados a executar uma operação destas, tal como aconteceu em Agosto de 2012 na Base Aérea de Minhas, em Kamra, onde se suspeita que a Força Aérea do Paquistão guardava algumas das suas ogivas nucleares e que sofreu o assalto armado por um grupo de nove militantes que durante cerca de cinco horas combateram contra as forças militares paquistanesas. A intenção dos terroristas foi manifestada através de actos concretos e relevantes.

Face ao exposto, consideramos este cenário provável, mas pouco perigoso.

III.1.4 Comprar uma arma nuclear

A compra de uma arma nuclear pelo grupo terrorista corresponde na prática à transferência para o vendedor do ónus de a furtar, roubar ou construir (esta última situação será analisada mais à frente). Porém, por trás desta aparente facilidade, esconde-se uma realidade mais complexa que convém analisar brevemente.

Para a organização terrorista este método reduz-lhe os riscos associados ao furto ou ao roubo, que são transferidos para o vendedor. Para um vendedor dentro do sistema nuclear dum Estado o problema de obter a arma resume-se na prática ao método do furto já analisado e para um vendedor fora do sistema o problema resume-se na prática ao método do roubo. Porém, dado que o vendedor não age motivado por razões ideológicas, desaparece neste caso o grande elemento mobilizador da acção dos restantes agentes que com ele têm que colaborar. Desta forma a sua mobilização será mais difícil e o recurso aos processos de suborno, chantagem e coacção serão os preponderantes, processos que como já vimos são pouco fiáveis para a execução de toda a operação. Desaparecido o elemento ideológico, podemos afirmar com alguma confiança que a probabilidade de sucesso deste método se reduz consideravelmente, deixando de ser um método altamente fiável, para passar a ser um método altamente falível, tal como o demonstraram na prática os insucessos das tentativas da Aum Shinrikyo e da al Qaeda em comprar a arma (Ferguson e Potter, 2005). Também no terrorismo existe um “*tabu nuclear*” e enquanto este *tabu* não for quebrado, furtar uma arma nuclear por razões diferentes da ideologia, será uma missão muito difícil.

Claro que estes riscos de insucesso ficam por conta do vendedor, permitindo ao grupo terrorista não se expor. Mas a compra da arma acarreta novos riscos para a operação do grupo. O primeiro, relaciona-se com a segurança do fornecedor: é o fornecedor idóneo, ou trata-se de uma armadilha montada por um qualquer Estado? É o fornecedor idóneo, ou pretende apenas enganar os terroristas ficando-lhes com o dinheiro, como aconteceu à al Qaeda? O segundo relaciona-se com a segurança de toda a operação (obtenção, transporte e detonação da arma no alvo): o secretismo absoluto é uma condição indispensável para o sucesso, mas a probabilidade da quebra deste segredo cresce substancialmente com o número de pessoas envolvidas na operação. O terceiro relaciona-se com os riscos associados à ausência de mobilização ideológica dos envolvidos na fase inicial da operação, a obtenção da arma. Pode acontecer que algum destes cúmplices se arrependa após a arma já ter sido transferida para a posse do grupo terrorista e então a caça à arma corresponderá a uma caça ao grupo terrorista. O quarto risco relaciona-se com o problema da detonação: não só os terroristas têm que comprar uma arma em bom estado, como têm que receber as instruções de funcionamento adequadas. Os processos de activação (códigos electrónicos e mecânicos) foram correctamente transmitidos? Os terroristas sabem operá-los correctamente? Concluimos assim, que a compra da arma é um método que na sua globalidade aumenta consideravelmente o risco de insucesso da operação.

Face ao exposto, consideramos este cenário pouco provável e pouco perigoso.

III. 2. Como construir uma arma nuclear

III.2.1 Que arma construir

No Capítulo I fizemos uma explicação sucinta do funcionamento dos diversos tipos de armas nucleares. Aí referimos a simplicidade do conceito e do fabrico das armas tipo canhão e a dificuldade em construir uma bomba de implosão, devido às exigências de conhecimentos científicos e técnicos mais sofisticados. Acresce a esta dificuldade a necessidade de dispor de equipamentos e de ferramentas muito desenvolvidos, longe das posses normais dos grupos terroristas, e muito específicos, especificidade que torna o seu rastreamento mais fácil, quer em termos de controlo alfandegário, quer em termos de mercados internos, seja o europeu, o americano, ou

o de qualquer outro Estado com uma estrutura fiscal e alfandegária suficientemente desenvolvida.

Dado que para construir bombas de implosão reforçadas com fusão e bombas termonucleares é necessário ser capaz de construir bombas de implosão e dispor ainda de mais uma série de outros dispositivos e materiais de muito difícil aquisição, produção e manipulação (por exemplo, deutério, trítio, berílio e polónio), podemos dar por garantido que a construção de tais tipos de armas se encontram, por agora, fora do alcance de qualquer grupo terrorista. Enquanto se mantiverem as actuais condições da comunidade internacional, 1) o controlo da quase totalidade do território global por Estados; 2) a existência de regimes internacionais de controlo de exportações de equipamentos e de materiais que podem ser utilizados para o fabrico de armas nucleares, nomeadamente de materiais nucleares e radioactivos; 3) a crença generalizada no recurso à retaliação nuclear garantida por parte do Estado vítima, caso seja um Estado nuclear, sobre o Estado responsável ou envolvido; 4) a inexistência de Estados nucleares dispostos a quebrar este equilíbrio; e 5) a inexistência de Estados nucleares falhados (situação que poderia levar à perda de controlo sobre as suas capacidades nucleares), nenhum grupo terrorista virá a desenvolver capacidades para construir bombas de implosão reforçadas com fusão e bombas termonucleares.

Podemos assim ter um elevado grau de certeza que se um grupo terrorista construir a bomba atómica, fabricará uma arma tipo canhão, à base de ^{235}U ou de ^{239}Pu , ou de uma mistura dos dois isótopos. Eventualmente, algum grupo mais poderoso poderá tentar construir uma arma de implosão.

III.2.2 Arma tipo canhão

A construção destas armas necessita de três elementos chave: 1) conhecimentos científicos e técnicos adequados nas áreas da física nuclear, dos explosivos convencionais, da metalomecânica e da balística interna; 2) um pequeno laboratório de química (ao nível caseiro), equipamentos e ferramentas adequados nas áreas da metalomecânica e, eventualmente, um campo de ensaios onde possam ser efectuadas pequenas explosões convencionais; 3) o combustível nuclear ^{235}U , ^{239}Pu , ou uma mistura dos dois. Diversos estudos elaborados por serviços de informações e segurança e no meio académico, chegaram à conclusão que os conhecimentos científicos e técnicos necessários à construção de uma arma deste tipo se encontram

largamente difundidos entre a comunidade académica, circulam em livros e na internet de forma perfeitamente livre e a sua compreensão e interpretação estão ao alcance de estudantes universitários nas áreas da física, química e engenharia mecânica (Ferguson e Potter, 2005: 137, 138). A construção da arma necessita de um pequeno laboratório onde os explosivos convencionais possam ser produzidos e testados e de uma instalação fabril com equipamentos e ferramentas de metalomecânica facilmente disponíveis no mercado, difundidos a nível mundial e que são parte integrante de muitos tipos de fábricas e oficinas. Desta forma os terroristas poderão utilizar instalações fabris já existentes para produzir os diversos componentes da bomba ou, com algumas precauções, construir uma pequena oficina exclusivamente destinada a este fim. Alguns destes equipamentos e ferramentas podem mesmo ser construídos pelos terroristas, evitando deste modo a sua aquisição no mercado lícito ou ilícito, situações que implicam sempre o possível rastreamento por parte dos serviços aduaneiros e fiscais e das forças e serviços de segurança. Outra opção consiste em instalar a oficina num Estado com elevados níveis de corrupção, ou num em que as suas estruturas administrativas sejam fracas e não tenham capacidades técnicas, ou não cubram de forma eficaz todo o território. Os únicos testes necessários relacionam-se com a qualidade dos explosivos, mas estes podem ser feitos em qualquer zona remota ou dissimulada, dado que se tratará de pequenas explosões de alguns poucos quilos de explosivos químicos.

Face ao exposto, consideramos este cenário muito provável e perigoso.

III.2.3 Arma de implosão

Apesar do elevado grau de certeza de que se um grupo terrorista tiver de construir a sua bomba atómica, fabricará uma arma tipo canhão, a hipótese de construir uma arma de implosão, substancialmente mais difícil, não pode ser totalmente excluída. A construção destas armas necessita de três elementos chave: 1) conhecimentos científicos e técnicos adequados nas áreas da física nuclear, dos explosivos convencionais, da ciência dos materiais, da metalomecânica e da electrónica; 2) um laboratório de química sofisticado, equipamentos e ferramentas adequados nas áreas da metalomecânica, da electrónica e da química e, ainda, um campo de ensaios onde possam ser efectuadas grandes explosões convencionais; 3) o combustível nuclear ^{235}U , ^{239}Pu , ou uma mistura dos dois.

Contrariamente ao caso das armas tipo canhão, nem todos os conhecimentos científicos e técnicos em todas as áreas necessárias à construção de uma arma de implosão se encontram difundidos publicamente (Ferguson e Potter, 2005: 137, 138). Por outro lado, a implementação do projecto necessita de um laboratório químico sofisticado onde os diversos tipos de explosivos convencionais possam ser produzidos com grande qualidade e esculpidos com grande precisão, de um laboratório de electrónica onde os detonadores e equipamentos de controlo da bomba possam ser construídos e testados, de uma instalação fabril com equipamentos e ferramentas de metalomecânica dificilmente disponíveis no mercado e controlados através de diversos regimes de controlo de armamento e de não-proliferação, sujeitos a vigilância constante desde o fabrico até ao emprego final e cuja construção pelos próprios terroristas se afigura muito difícil e, finalmente, de um campo de ensaios onde possam testar os explosivos, os sistemas electrónicos de controlo da bomba e a própria bomba, mas sempre sem o combustível nuclear, dado que qualquer explosão nuclear, em qualquer parte do mundo é facilmente detectável através dos sistemas de satélite, sísmicos e de medição de radiação ambiental actualmente existentes. Os terroristas necessitarão de dispor de instalações fabris muito sofisticadas e de alguma envergadura, difíceis de camuflar ou esconder, onde produzirão uma bomba repleta de mecanismos complexos, que não pode ser testada completamente, aumentando desta forma a probabilidade de insucesso da operação, quer pela via da maior facilidade de detecção, quer pela via da maior complexidade do engenho a construir. E claro, é ainda necessário dispor de polónio e berílio, elementos químicos de muito difícil aquisição e, o polónio, altamente tóxico. Apenas um grupo terrorista dispondo de uma estrutura de apoio muito sofisticada, implicando recursos financeiros, humanos e materiais consideráveis, com acesso a determinadas redes comerciais e logísticas capazes de camuflar determinadas aquisições e transferências, contando com o apoio de um Estado ou de especialistas do nível do do General Khan, com o domínio de vastas áreas territoriais onde possa levar a cabo os testes necessários, capaz de montar o núcleo combustível e as fontes de neutrões com as condições de segurança operacional e radiológica necessárias e com as condições mínimas de qualidade que garantirão que a bomba (que não pode ser testada) funcionará como previsto, apenas um grupo deste nível poderá construir uma arma nuclear de

implosão. Sendo estas condições muito exigentes, podemos dizer que apenas o *Hezbollah Military Wing* preenche quase todas elas. É ainda importante realçar que estes requisitos são condições necessárias, mas não suficientes. Países que dispõem destas condições e que desenvolvem programas nucleares ambiciosos, não conseguiram ainda construir a bomba de implosão (o Irão, por exemplo).

Face ao exposto, consideramos este cenário pouco provável e perigoso.

III.2.4 Aquisição do combustível nuclear

Nos dois parágrafos anteriores apenas falámos das questões dos conhecimentos, dos equipamentos e das instalações associados ao processo de construção, deixando de parte o problema fulcral da obtenção do combustível nuclear. Como já referimos, os combustíveis nucleares passíveis de serem utilizados numa arma tipo canhão ou de implosão, são o ^{235}U ou o ^{239}Pu , ou uma mistura dos dois.

O ^{235}U é um isótopo natural do urânio, mas a sua percentagem na natureza é de 0,71% face ao isótopo mais comum, o ^{238}U , com mais de 99,0%. O plutónio é um elemento químico que não existe na natureza, sendo produzido em alguns tipos de reactores nucleares que funcionam com urânio enriquecido. Verificamos assim que na origem de ambos os combustíveis nucleares se encontra sempre o urânio. Recorde-se que o urânio enriquecido é urânio que foi processado industrialmente e cuja percentagem do isótopo 235 é superior aos 0.7% encontrados na natureza.

Como podem os terroristas obter o ^{235}U ou o ^{239}Pu ? Os terroristas podem produzir estes isótopos, podem recebê-los de um Estado, furtá-los, roubá-los ou comprá-los. Vamos então analisar cada uma destas modalidades de acção.

III.2.4.1 Produção de ^{235}U

O urânio é um minério relativamente abundante na natureza (na mesma quantidade que a prata, aproximadamente) e encontra-se disperso por todos os continentes. A partir de concentrações superiores a 0,1% a sua extracção torna-se economicamente viável. Como qualquer outro minério, o urânio é minerado em minas, de onde é extraído juntamente com outros materiais com os quais se encontra agregado. Estes materiais são moídos e tratados quimicamente para extracção do urânio, obtendo-se no fim o “*yellow cake*”, um composto amarelo (daí o seu nome) de urânio com oxigénio (U_3O_8). Esta operação é tecnicamente simples de executar, embora seja difícil de ocultar, mesmo numa mina subterrânea, dadas as quantidades

de terras, minério, escórias e soluções químicas envolvidas. Uma vez separado, este urânio contém apenas 0,07% de ^{235}U , sendo agora necessário enriquecê-lo, ou seja, aumentar a percentagem de ^{235}U face ao ^{238}U . Se esse enriquecimento se fizer abaixo dos 20%, diz-se que é urânio fracamente enriquecido (LEU), utilizado em centrais de produção e energia, reactores de navios e reactores experimentais, se for enriquecido acima de 20%, diz-se que é urânio altamente enriquecido (HEU) e se for enriquecido acima de 90% diz-se que é urânio especial para armas (*weapons-grade uranium*), normalmente utilizado para fabricar armas nucleares. Note-se que para fazer uma arma nuclear não é necessário um tão grande grau de enriquecimento, uma vez que a partir dos 6,9% já é possível obter uma reacção em cadeia. O interesse com um tão grande nível de enriquecimento prende-se com a miniaturização das armas e o rendimento do seu funcionamento. Para termos uma ideia, para uma arma fabricada com urânio enriquecido a 19,9% a massa mínima de urânio necessária seria de 800 kg (Ferguson e Potter, 2004: 177), uma esfera com cerca de 44 cm de diâmetro, imprópria para a maior parte das armas, mas ainda assim adequada para ser introduzida numa carrinha e ser utilizada num ataque terrorista (a bomba utilizada em Abril de 1995, por Timothy McVeigh contra o edifício Federal de Oklahoma tinha 2.200 kg e a que o IRA colocou na City de Londres, em Abril de 1993, tinha cerca de 1.000 kg).

Existem diversas técnicas para o enriquecimento do urânio, algumas já abandonadas por falta de rendimento da operação, uma ainda na fase de investigação e desenvolvimento (enriquecimento por *laser*) e a centrifugação gasosa, aquela que hoje em dia é responsável pela quase totalidade do urânio enriquecido. Porém, todas estas técnicas têm cinco características em comum que as tornam inviáveis para um grupo terrorista: 1) os equipamentos utilizados são extremamente sofisticados e sensíveis: não é possível produzi-los sem o recurso a equipamentos e ferramentas de alta tecnologia e o próprio processo de fabrico não é do domínio público; 2) o processo fabril tem parâmetros muito rigorosos e qualquer interferência mínima altera os resultados: as centrifugadoras giram a velocidades próximas do som e calculadas com grande precisão, foi esta velocidade de rotação das centrifugadoras iranianas que o vírus informático Stuxnet alterou ligeiramente, provocando a sua destruição; 3) cada ciclo do processo tem um rendimento muito pequeno, pelo que é necessário fazer várias iterações tornando o processo muito moroso: são necessários anos de

operação contínua para obter uma quantidade de urânio enriquecido adequado para fazer uma arma; 4) as instalações que alojam estes equipamentos obedecem a parâmetros muito rigorosos, são muito complexas e de grande dimensão: não é possível construí-las sem o recurso a equipamentos e ferramentas de alta tecnologia e os trabalhos de construção são facilmente detectáveis; e 5) todos eles consomem grandes quantidades de energia: os consumos de energia destas instalações são superiores ao consumo total de uma cidade média como Lisboa, em 2016: 3.012.497.420 KWh (<https://www.pordata.pt/DB/Municipios/Ambiente+de+Consulta>, acedido em 11 de Fevereiro de 2018). Estas características inviabilizam a construção dos equipamentos, das ferramentas e das instalações através de processos artesanais ou de baixa tecnologia, inviabilizam a construção e a operação das instalações sem que os trabalhos sejam detectados e obrigam a uma operação contínua sem interrupção durante anos. Ou seja, o processo de enriquecimento de urânio está claramente fora do alcance dos grupos terroristas.

Sem processo de enriquecimento está definitivamente quebrada a cadeia de eventos para a produção da bomba atómica de forma autónoma.

Face ao exposto, consideramos este cenário muito pouco provável.

III.2.4.2 Produção de ^{239}Pu

A produção de ^{239}Pu só pode ser feita em centrais nucleares, equipamentos não disponíveis na actualidade para qualquer grupo terrorista.

Nas actuais condições, este cenário não é possível.

III.2.4.3 Receber o combustível nuclear

Existe uma diferença substancial, com grande impacto no problema que estamos a analisar, entre a posse das armas nucleares e a posse do combustível nuclear, nomeadamente ^{235}U e ^{239}Pu : enquanto que na actual situação internacional, apenas Estados possuem e controlam as armas nucleares, o combustível nuclear é produzido, possuído e controlado também por empresas privadas.

Os receios que os Estados têm relativamente a fazer a entrega de uma arma nuclear a um grupo terrorista referidos em III.1.1, mantêm-se relativamente à entrega de ^{235}U e de ^{239}Pu , uma vez que se mantêm as mesmas condições finais 1) de perda de controlo sobre os materiais e estes poderem vir a ser utilizados contra o Estado dador; 2) as técnicas forenses para identificar o país de origem do ^{235}U e do ^{239}Pu (Moody,

Grant e Hutcheon, 2015) continuam válidas, embora mais enfraquecidas, e a ameaça de retaliação por parte dos cinco grandes mantém-se válida independentemente de o Estado dador ter fornecido uma arma completa ou só o combustível. Estes dois riscos continuam a constituir só por si um importante dissuasor que impede que um Estado proceda a uma tal oferta, havendo porém três cenários que poderão tornar esta entrega possível: 1) um erro de cálculo por parte do Estado fornecedor, que pensa muito mais difícil fazer a identificação do ^{235}U e do ^{239}Pu ; 2) a obtenção do combustível nuclear e dos restantes materiais noutra Estado, de forma a camuflar a origem da bomba; 3) o fornecimento do combustível por um Estado nuclear de segunda linha, com o apoio da negação da autoria do acto por um Estado nuclear de primeira linha, situação aqui muito mais facilitada pela maior dificuldade em estabelecer a relação directa da origem do combustível. Tal como no caso da entrega da arma inteira, a crise internacional decorrente terá consequências muito sérias e imprevisíveis.

Porém, quando se trata de combustível e não de armas completas, surge em campo um outro tipo de jogador, as empresas privadas e públicas que produzem, armazenam e exploram estes combustíveis. E as empresas não estão sujeitas às mesmas regras de controlo dos Estados, a começar pela propriedade. Quem é o proprietário da empresa? Quem administra a empresa? Quem exerce de facto o poder dentro da empresa? E se a administração da empresa, ou um grupo dos seus trabalhadores, prestar lealdade ideológica a outras entidades? Como se detecta isso nas empresas ocidentais, onde a fé religiosa, a filiação partidária ou o clube de futebol pertencem à esfera da vida privada dos trabalhadores e não podem sequer ser questionadas pela entidade patronal? Não tem sido através destas lealdades que ao longo dos tempos milhares de companhias têm sido espiadas e sabotadas? Quem sabotou o reactor nuclear de Doel na Bélgica em 5 de Agosto de 2014 (<https://uk.reuters.com/article/belgium-nuclear-doel/update-2-belgian-doel-4-nuclear-reactor-closed-till-year-end-idUKL6N0QK43R20140814>, consultado em 11 de Fevereiro de 2018)? E por que razão? Não utilizava a Aum Shinrikyo as diversas empresas do seu grupo empresarial para adquirir e importar equipamentos, ferramentas, produtos e armas (ver II.3.1)? As empresas, privadas ou públicas, são um elo fraco que se introduz na cadeia de custódia dos materiais nucleares. Não pretendo aqui fazer uma análise ou sequer avaliar o mérito da relação entre indústria nuclear e empresas privadas, apenas

constatar que, porque sujeitas a outras regras diferentes das dos Estados, as empresas são mais vulneráveis à penetração por agentes com afinidades ideológicas e objectivos políticos idênticos aos de alguns grupos terroristas, incluindo os grupos terroristas que desejam utilizar armas nucleares. Assim sendo, podemos vir a assistir à cedência oculta de combustível nuclear por parte de empresas a grupos terroristas, principalmente em países onde o nível de mobilização ideológica religiosa é generalizada e concordante com a utilização da violência contra os seus inimigos como, por exemplo, o Paquistão. Esta situação poderá atingir momentos mais críticos em situações de ruptura institucional (golpes de estado, revoluções, guerras civis, etc.) ou de colapso desse Estado (poderá o Paquistão prosseguir a actual trajectória de crescente radicalização islâmica e manter-se um Estado viável, armado com armas nucleares?).

Face ao exposto, consideramos este cenário provável e muito perigoso.

III.2.4.4 Furtar o combustível nuclear

Contrariamente ao referido em III.1.2 sobre o insucesso de todas as anteriores tentativas de furto de armas nucleares, relativamente ao furto de combustível nuclear várias acções têm tido sucesso (vide gráficos em II.4.2), mesmo se depois acabam por ser detectadas, embora, por vezes, anos depois.

Tal como nas situações referidas em III.1.2, os terroristas poderão tentar aliciar o pessoal afecto ao fabrico, à guarda ou à operação do combustível nuclear e utilizarão a ideologia, a chantagem, a coacção ou o dinheiro para obter a sua colaboração. A grande diferença consiste em que, não se tratando exactamente de armas, mas “apenas” de combustível nuclear os factos levam-nos a verificar que a colaboração tem sido muito mais fácil, chegando durante a década de 90, a envolver oficiais superiores das Forças Armadas russas (Ferguson e Potter, 2005), como o Capitão de Mar-e-Guerra Alexei Tikhomirov, que em 1993 furtou sozinho e utilizando apenas uma serra de aço, 4,5 kg de urânio enriquecido a 20%, do estaleiro de Sevmorput em Murmansk (Bukharin e Potter, 1995). Porque não se trata de armas, mas apenas de combustível nuclear, parece que os envolvidos não sentem tantas questões éticas relativamente às consequências dos seus actos e, na maior parte dos casos reportados, a razão do furto foi meramente o ganho pecuniário (Ferguson e Potter, 2005).

É importante referir que já foram detectados furtos de quantidades com vários quilos de urânio e plutónio, quantidades compatíveis com o fabrico de uma arma

nuclear (Bunn et al, 2016: ii, Fedchenko, 2017: 4). O Natural Resources Defense Council (NRDC), dos EUA, estima como quantidades mínimas para fabricar uma bomba nuclear, de acordo com as capacidades técnicas dos fabricantes, as seguintes:

| Potência (Kt) | ²³⁹ Pu (kg) | | | ²³⁵ U (kg) | | |
|---------------|------------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|
| | Capacidade técnica | | | Capacidade técnica | | |
| | Baixa | Média | Alta | Baixa | Média | Alta |
| 1 | 3,0 | 1,5 | 1,0 | 8,0 | 4,0 | 2,5 |
| 5 | 4,0 | 2,5 | 1,5 | 11,0 | 6,0 | 3,5 |
| 10 | 5,0 | 3,0 | 2,0 | 13,0 | 7,0 | 4,0 |
| 20 | 6,0 | 3,5 | 3,0 | 16,0 | 9,0 | 5,0 |

Tabela III.1: Quantidades mínimas de ²³⁹Pu e ²³⁵U militar (em quilogramas) necessárias para fazer uma bomba atômica com as potências indicadas e de acordo com as capacidades técnicas do fabricante (Cochran e Paine, 1995).

A facilidade de penetração das empresas por agentes com agendas ideológicas, políticas e religiosas não se verifica somente ao nível da direcção, mas a todos os níveis. Assim sendo, tudo aquilo que referimos em III.1.2 relativamente ao processo de furto de armas nucleares por razões ideológicas, aplica-se também ao furto de combustível nuclear mas, como referido atrás, neste caso, para além das motivações ideológicas, o dinheiro parece desempenhar um papel muito importante no aliciamento de cumplicidades no interior das empresas.

Há, no entanto, duas grandes diferenças entre o roubo de armas nucleares e combustível nuclear: 1) enquanto o furto de uma arma nuclear desencadeará um sistema de alerta a nível global, o furto de combustível nuclear, não; 2) as armas nucleares são facilmente contáveis por unidades, enquanto que o combustível nuclear sofre um processo de transformação que não permite fazer uma contabilidade exacta. Estas diferenças são suficientes para que se possa efectuar o furto de combustível nuclear em pequenas quantidades, durante longos períodos, sem que haja uma detecção adequada ou uma tentativa de resgate. Estas razões, podem levar o terrorista a optar pelo furto de combustível nuclear face ao furto de uma arma, dado que a possibilidade de iludir os sistemas de vigilância é muito maior.

Face ao exposto, consideramos este cenário muito provável e muito perigoso.

III.2.4.5 Roubar o combustível nuclear

O roubo de combustível nuclear – a sua subtracção através de acções violentas – pode ser adequado para os terroristas se apoderarem do combustível temporariamente, mas vai actuar os sistemas de alarme das autoridades e, pelo menos a nível nacional, desencadear uma caça aos terroristas. Como tal este método é totalmente desaconselhado, excepto se os terroristas tiverem um sistema para fazer a rápida transferência do combustível para um local seguro, ou a capacidade de moldar e cortar o combustível de imediato de forma a introduzi-lo numa arma já construída e pronta a usar. Seja como for, este tipo de operação retira margem de manobra ao grupo terrorista, que se vê denunciado antes de ter a arma terminada.

Face ao exposto, consideramos este cenário provável, mas pouco perigoso.

III.2.4.6 Comprar o combustível nuclear

Dado que a venda de combustível nuclear no mercado oficial é uma actividade muito controlada, é tecnicamente impossível a um grupo terrorista comprá-lo, excepto se detiver uma empresa de produção de energia nuclear (basicamente um reactor nuclear), situação que ainda não se verifica em nenhum Estado actualmente. A compra através de processos lícitos é praticamente impossível.

A compra de combustível nuclear no mercado negro, a realizar-se, terá que ser feita a alguém que o pode desviar, furtar ou roubar, tal como descrito nos parágrafos anteriores. Por esta razão, a análise da situação de compra é, no fundo, idêntica à análise efectuada para as três situações referidas, acrescentando apenas mais um nível de risco, resultante do maior número de intervenientes em todo o processo, tal como referido em III.1.4, quando da análise da compra de uma arma. A compra do combustível aumenta na sua globalidade o risco de insucesso da operação.

Face ao exposto, consideramos este cenário muito provável e muito perigoso.

III. 3. Como fazer uma arma nuclear chegar ao seu destino

Basicamente os terroristas poderão transportar a arma até ao alvo através de qualquer um dos modos de transporte normais, viatura, comboio, avião comercial ou privado, navio, embarcação de pesca ou de recreio. A escolha do meio de transporte será efectuada principalmente tendo em conta o ponto de partida, a localização do alvo, a segurança da operação, as dimensões e o peso da bomba. O transporte pode

ser feito numa única etapa ou em várias, utilizando apenas um modo de transporte ou vários, utilizando apenas um meio, ou vários meios do mesmo modo ou de modos diferentes. Independentemente de outras considerações, o factor principal que os terroristas considerarão nesta fase avançada da operação será a segurança do transporte, desdobrando-se em duas componentes, 1) evitar que a bomba seja detectada pelas autoridades e 2) evitar que a bomba se danifique, ou que expluda prematuramente, durante o transporte.

Caso a bomba seja fabricada pelos terroristas, há uma decisão que tem que ser tomada a montante, onde se fabrica a bomba. Fabrica-se a bomba num Estado diferente do Estado alvo, ou fabrica-se a bomba no interior do Estado alvo? Fabrica-se a bomba perto do alvo, ou fabrica-se a bomba num local mais adequado para camuflar a operação e transporta-se a bomba para o alvo no momento do ataque?

Caso a bomba seja comprada, furtada, roubada ou oferecida, o problema do ponto de partida da viagem encontra-se logo definido, sendo neste caso mais importante o tempo de duração da viagem. Mais tempo de viagem, implica mais tempo para as autoridades descobrirem a falta da bomba.

Por exemplo, uma bomba furtada no Paquistão, no Pakistan Aeronautical Complex, em Kamra, terá que viajar do norte do Paquistão até Carachi, no sul do país, uma distância de 1.200 a 1.500 km por estrada, dois a três dias de viagem, ou de quatro a cinco horas se for num pequeno avião. Aí será embarcada num porta-contentores e segue pelo Canal do Suez directamente para o Mediterrâneo, onde será desembarcada no porto de Civitavecchia, 4.400 milhas marítimas e 12 dias de viagem depois, a 60 km do Vaticano, e transferida para uma carrinha que fará o percurso final até ao alvo, a Praça de S. Pedro.

Noutro cenário, a bomba pode ser fabricada numa oficina automóvel nos arredores de Marselha, embarcada numa carrinha que a leva por estrada até à Torre Eiffel, a 900 km de distância e 10 horas de viagem depois.

Ou a bomba pode ser fabricada numa oficina em Durrës, Albânia, transportada numa carrinha até um aeródromo rural, onde é transferida para um pequeno avião Cessna 172 Skyhawk, que se dirige para Atenas, a menos de 700 km de distância, um voo de menos de 3 horas, sem escalas ... ou segue as rotas do tráfico de droga controladas pela máfia albanesa, até Bruxelas ou Berlim... As ligações profundas entre

a máfia, os políticos, os serviços de informações e de segurança, o sistema judicial e as polícias albanesas, têm um impacto político devastador nas instituições daquele país, bem como na vida dos seus cidadãos (uma sociedade de reféns). Este poder ilimitado no interior da Albânia, foi a base que permitiu transformar um grupo criminoso actuando no território da Sérvia, o UÇK, que vivia da extorsão dos emigrantes albaneses na Jugoslávia e do tráfico de heroína, num “exército” respeitável e aceite por parte da comunidade internacional. A independência do Kosovo é uma das faces visíveis do impacto da criminalidade transnacional nas Relações Internacionais. A sua cumplicidade na realização de um ataque terrorista com uma arma nuclear, pode vir a ser outra.

III. 4. Como detonar uma arma nuclear

Consoante a origem da bomba, produzida pelos terroristas ou adquirida no arsenal dum Estado, a detonação da bomba far-se-á de forma diferente e poderá ter consequências diferentes.

Se a bomba for produzida pelos terroristas é evidente que estes saberão detoná-la, o que será feito em princípio por um sistema eléctrico ou electrónico, activado no local, ou à distância, por exemplo através de um telemóvel. Os especialistas prevêem que a potência máxima de um tal engenho será por volta das 10 Kt, o equivalente à explosão de 10.000 toneladas de TNT (Ferguson e Potter, 2005, FEMA, 2006, entre outros). Porém, o fraco controlo da qualidade do fabrico devido às condições em que foi produzida, pode ocasionar que uma má concepção ou montagem faça com que se produza apenas a combustão de uma reduzida quantidade do combustível nuclear, atenuando consideravelmente a potência da explosão. Os mesmos especialistas prevêem que tal explosão terá entre 0,1 a 1 Kt, ou seja, entre 100 a 1.000 toneladas de TNT. Não deixará de ser uma explosão enorme, se considerarmos que as maiores bombas lançadas durante a 2ª Guerra Mundial, as Blockbuster destinadas a destruir quarteirões inteiros, tinham uma carga explosiva equivalente a cerca de 5,4 toneladas de TNT, ou que a bomba utilizada por Timothy McVeigh em Oklahoma tinha o equivalente a 2,2 toneladas de TNT. Uma bomba com 100 toneladas de TNT é suficiente para arrasar completamente o Quartier Européen se detonada no Rond Point Schuman, em Bruxelas, matando uns milhares de funcionários

da União Europeia, decapitando a estrutura administrativa e política da União. Além desta explosão enorme, que é para nós difícil de conceber, o combustível nuclear não consumido, urânio ou plutónio, dispersar-se-ia na atmosfera juntamente com os detritos e cinzas provocadas pela explosão, criando uma nuvem radioactiva extremamente letal. Quando inalados, o ^{235}U e o ^{239}Pu além de serem muito tóxicos, são altamente carcinogéneos. Conforme as condições meteorológicas no momento da explosão, o *fallout* resultante contaminaria uma vasta área que ficaria interdita durante muito tempo e cuja descontaminação custaria vários milhares de milhões de euros (FEMA, 2006: 1-7 e 1-8). Mesmo que a detonação resultante tenha uma potência muito abaixo do esperado pelos terroristas, o simples facto de ter ocorrido terá um impacto devastador a nível mundial, tal como descrito no capítulo I.

Se a bomba utilizada tiver sido adquirida no arsenal de um Estado nuclear, terá sempre um mecanismo de detonação que será necessário saber accionar, dado os sistemas de segurança instalados nas munições militares para impedir a sua detonação extemporânea nas difíceis condições do campo de batalha. Estes sistemas de segurança impedem que as munições expludam se não forem atingidos determinados parâmetros, como por exemplo intensidades de aceleração, altitudes, pressões, etc. Assim os terroristas têm que saber contornar estes sistemas ou simular os parâmetros exigidos e uma simples martelada, não chega. Na maior parte dos casos, a bomba nuclear virá equipada com um sistema PAL, exactamente para impedir que terroristas a detonem, e os terroristas terão que saber activar este sistema. Claro que é expectável que um grupo terrorista que furta uma bomba atómica no Paquistão, consegue levá-la para Londres e a conduz dentro duma carrinha até à entrada do Palácio de Westminster, já tenha pensado e arranjado solução para este problema. Contrariamente à situação anterior, esta bomba foi testada e construída obedecendo a rigorosos critérios de controlo de qualidade e, portanto, explodirá consumindo o combustível nuclear com a máxima eficiência. Isto não significa que haja menos contaminação radioactiva porque a explosão poderá ser muito maior, dado que estas bombas podem atingir potências na ordem das Megatoneladas (uma Megatonelada é o equivalente à explosão de um milhão de toneladas de TNT). Tratando-se de uma explosão de superfície o *fallout* resultante da aspiração dos detritos e das cinzas será sempre considerável e proporcional à potência da bomba.

PARTE II

Verificámos na Parte I que as consequências de um ataque terrorista com uma arma nuclear seriam devastadoras para a cidade alvo e teria consequências imprevisíveis no sistema internacional, que existem de facto grupos terroristas com essa intenção e que alguns deles têm, ou podem rapidamente adquirir essa capacidade. Vamos agora analisar até que ponto Portugal poderá ser, um alvo legítimo para os terroristas e se estes terão possibilidade de executar um ataque eficaz.

Faremos esta análise no capítulo IV onde começaremos por abordar a situação internacional global, com o objectivo de avaliar o “estado do mundo”, focando-nos em seguida na Europa e regiões limítrofes, caracterizando a situação de segurança nas diversas regiões e identificando as principais ameaças para a Europa e finalmente faremos uma análise da situação de Portugal face à ameaça do terrorismo nuclear.

No capítulo V procederemos à discussão das principais asserções e concluiremos com a resposta à questão inicial, se existe a possibilidade de ser efectuado um ataque terrorista com uma arma nuclear em Portugal.

Capítulo IV: Será Portugal um potencial alvo?

IV. 1 A situação mundial

Após a queda do Muro de Berlim e o colapso da União Soviética muitos se apressaram a vislumbrar o “fim da História”, um mundo onde a democracia liberal e o capitalismo se iriam implantando progressivamente até à hegemonia global. Não haveria mais guerras, mais ditaduras, mais opressão, viveríamos em paz, livres e “felizes para sempre”. O fim da ameaça da Guerra Fria, a descredibilização do comunismo, a libertação de milhões de pessoas do jugo dos diversos regimes comunistas, a validação da democracia liberal e da economia de mercado, não só como credíveis, mas como desejáveis, a transferência de enormes recursos financeiros, científicos e técnicos das indústrias de defesa para a indústria civil, e o desenvolvimento científico e técnico iniciado durante a década de 80, especialmente nas áreas das tecnologias da informação digital e das comunicações, conjugaram-se para operar uma grande transformação a nível mundial, com impacto na vida de virtualmente todas as pessoas à face da Terra (embora de maneiras muito diferentes

consoante a região e o país). A conjugação destes factores políticos e tecnológicos, conduziram a uma maior liberdade e facilidade de circulação de pessoas, bens, informação e capitais, que por sua vez dinamizaram a economia a nível global, dinamização esta que levou ao reforço de todo o processo. Em dez anos o mundo mudou significativamente e a esta transformação chamou-se “Globalização”.

Entre 1990 e 2001, o “Mundo Ocidental” viveu rico, seguro e despreocupado, espalhando os modelos da democracia e da economia de mercado pelo mundo, por vezes impondo-os, convicto que a Humanidade tinha atingido um novo patamar, se tinha libertado dos “velhos vícios da guerra e da violência” e que a solução para a pobreza e para o sub-desenvolvimento seriam atingidos brevemente.

No dia 11 de Setembro de 2001 a História voltou a entrar-nos em casa, através da televisão, em imagens de uma violência até aí inimaginável. Afinal havia mais qualquer coisa no mundo, para além dos mercados e do consumo, da democracia, da liberdade e da paz. Não era um simples ataque terrorista, era um novo tipo de terrorismo, novo nos seus objectivos, novo nos seus meios e novo nas suas consequências. Mas após o abalo inicial, a vida pareceu recompor-se, os americanos tomaram conta do Afeganistão, primeiro, e do Iraque, depois. Das preocupações iniciais com o terrorismo catastrófico, pouco restava para além das maçadas inerentes aos vôos de avião, apesar de alguns sobressaltos em Madrid (2004) ou em Londres (2005). Algumas catástrofes naturais aqui e ali foram também prendendo a atenção dos espectadores, como o *tsunami* no Oceano Índico (2004), ou o furacão Katrina (2005), e as crises sanitárias das vacas loucas, do ébola ou do vírus H5N1 causavam alguma apreensão. Mas tudo o que se passava fora dos limites do “império” não merecia mais do que uns breves minutos noticiosos, quando merecia. Em Dezembro de 2003, a Estratégia Europeia de Segurança era peremptória na sua declaração de abertura: “A Europa nunca foi tão próspera, segura e livre como hoje”.

Em 2008 chegou a crise financeira, a cavalo numa série de fraudes dos *yuppies* do sector financeiro e o mundo abanou mais uma vez. A grande preocupação passou a ser os mercados, os *ratings*, as dívidas soberanas, os bancos, o desemprego e a falta de perspectivas para o futuro. Os EUA, a UE e alguns outros países, tremeram e lançaram na fogueira dos mercados financeiros milhares de milhões de euros, de dólares, de libras e de ienes, exauriram as reservas nacionais, espoliaram as reservas das empresas

e dos cidadãos, destruíram vidas e empresas e levaram ao aprofundamento da desindustrialização maciça da Europa e dos EUA.

Entretanto, fora dos limites do “império”, a China foi reforçando as suas capacidades económicas, praticando um *dumping* social maciço, recebendo as indústrias poluentes que a Europa e os EUA já não queriam mas de cujos produtos necessitavam, criando e desenvolvendo 1.129 institutos e universidades com licenciaturas em engenharia, que produzem todos os anos cerca de 600.000 novos engenheiros (Besteduchina.com), copiando com poucos constrangimentos as patentes industriais e montando um dos mais completos sistemas de recolha de informações sobre patentes, investigação científica e tecnológica em todo o mundo, recorrendo para isso a meios legais, a aquisição de empresas ocidentais por exemplo, ou ilegais, a penetração de sistemas informáticos de empresas, ministérios, universidades e centros de investigação e desenvolvimento. Sobre este desenvolvimento económico excepcional (acima de dois dígitos durante muitos anos) assentou o desenvolvimento social do país e, desta forma, legitimou o reforço do controlo político que até ao momento tem sido aceite pela generalidade da população. Esta legitimação ao nível interno, tem também vindo a ser cada vez mais insinuada ao nível externo, em que a China pretende apresentar-se ao mundo como um modelo político e económico de sucesso. O desenvolvimento industrial da China veio exigir mais recursos, numa escala que extravasou as fronteiras nacionais, estendeu-se à Rússia, à América Latina, ao Golfo Pérsico e a África, ao mesmo tempo que a necessidade de escoar uma produção gigantesca a fez procurar novos mercados em todos os continentes (*Belt and Road Initiative*). Estas necessidades de importação e de exportação de quantidades maciças de matéria prima e de produtos acabados, tornam a China altamente dependente de rotas marítimas seguras e fiáveis, cuja protecção necessita de uma marinha com capacidade oceânica e de projecção de forças capaz de garantir a segurança das rotas, a abertura em força de **choke points** (base naval no Djibuti desde 2017) e a captura e controlo de vastas áreas geográficas, produtoras de matérias primas, a começar pelo Mar da China Meridional. Também o desenvolvimento militar da China tem sido substancial, apostando na sofisticação tecnológica, modernizando constantemente as suas Forças Armadas, incluindo as componentes informática, nuclear e espacial. Desde 2016 que o orçamento militar chinês (145.000 milhões de USD para 2018) é o segundo

maior do mundo, atrás dos EUA (604.000 milhões de USD para 2018) (Boniface, 2017: 99, 278). A partir de 2011 a China é a segunda maior economia do mundo, o maior exportador mundial, ultrapassando os 1,9 biliões⁹ de USD, e acumulando um total de 2,6 biliões de euros em reservas cambiais (Vaïsse, 2017: 276). À sua enorme capacidade industrial a China junta uma enorme capacidade financeira, reconhecida pelo FMI ao incorporar o renminbi no cabaz dos *Special drawing rights* desde 2016, ou demonstrada pelo facto de, em Dezembro de 2017, ser detentora de 18,8 % da dívida externa norte-americana, valor correspondente a cerca de 1,185 biliões de USD (*US Department of the Treasury*). À sua enorme capacidade militar soma-se uma enorme competência diplomática, à qual a China junta muitos milhões de USD para “comprar” os votos de pequenos países na Assembleia Geral da Nações Unidas e noutras organizações internacionais.

Vemos assim a China emergir como superpotência, demonstrando ambições globais e jogando em quase todos os tabuleiros, industrial, comercial, financeiro, científico, tecnológico, político, diplomático e militar, com excepção, até ao presente, do tabuleiro cultural. Dada a sua dimensão demográfica, 20% da população mundial, o seu desenvolvimento industrial e o seu investimento na ciência e na tecnologia, a China poderá a vir a ser em breve a primeira hiperpotência.

Os EUA continuam a ser a maior potência da actualidade e a única com capacidades verdadeiramente globais e que joga em todos os tabuleiros. Porém, encontram-se debilitados pelo seu envolvimento simultâneo no Afeganistão e no Iraque, pela crise financeira de 2008, pela acentuada desindustrialização e pelo seu enorme endividamento. Encontram-se também muito desacreditados internacionalmente, fruto de alguns graves episódios ligados à guerra do Iraque (inexistência das armas que justificassem a guerra, incidentes na prisão de Abu Grahib, Guantanamo, destruição incompetente de um país, etc.) e mais recentemente, ao comportamento do Presidente Trump. Não podendo fazer aqui uma análise mais profunda da situação dos EUA, os pontos que nos interessa reter são dois: 1) os EUA continuam a ser vistos em geral, e no mundo muçulmano em particular, como os principais responsáveis pela situação em que o mundo se encontra, particularmente os

⁹ Bilião: um milhão de milhões.

países islâmicos; 2) a ascensão geopolítica e económica da China obriga os EUA a desviarem a sua atenção da protecção da Europa, para a protecção dos seus interesses e dos seus aliados na região da Ásia-Pacífico.

Também a Rússia reemergiu após a grave crise e o caos em que mergulhou quando do colapso da União Soviética. Esta recuperação foi efectuada segundo dois vectores, um político e outro económico: 1) consolidação do poder político central de Moscovo e 2) exploração intensiva das suas matérias primas, especialmente o gás natural. A subida constante do preço das energias fósseis desde 1999 até 2008 e depois desde 2011 até 2014, permitiu à Rússia reequilibrar a sua grave situação financeira e reorganizar-se internamente para iniciar uma nova época de crescimento sustentado. A quase total dependência da economia russa da exploração das energias fósseis e o apertado controlo que as máfias mantêm sobre os agentes económicos (máfias que se confundem com o sistema político) (Maccaglia, 2014 e Shelley, 2014), asfixiam a actividade económica, impedindo o seu desenvolvimento normal e equilibrado e a libertação da Rússia da “maldição do petróleo e do gás”. Quando em 2014 os preços do petróleo e do gás começaram a cair, a Rússia entrou novamente em recessão, desta vez agravada pelo embargo a que foi submetida na sequência da invasão da Ucrânia e da anexação da Crimeia. Após uma depreciação do PIB, que passou de 2,23 biliões de dólares em 2013, para 1,29 em 2016 (Vercueil, 2017: 96), o crescimento regressou em 2016, embora de forma muito ténue. Esta frágil situação económica, em nada comparável com a situação mais sólida da China, uma enorme debilidade demográfica devido à dimensão da sua população, 144 milhões de habitantes, à baixa densidade demográfica 8,43 hab./km² face aos 142,88 da China (Boniface, 2017: 120, 278), e a uma população em decréscimo de 144 milhões em 2017 para 140,5 milhões em 2030 (UN Population Division, 2017), fazem da Rússia uma potência muito menos poderosa que a China ou os EUA, que apenas pode ter ambições regionais e que a longo prazo poderá não ser capaz de auto-sustentar o seu poder. Este, assenta basicamente em três elementos: 1) grande riqueza de matérias primas estratégicas (das quais a Europa tem grande dependência); 2) o maior arsenal nuclear do mundo e 3) uma atitude agressiva e sem complexos, quando sente que os seus interesses estratégicos estão em jogo (anexação da Crimeia) ou que pode obter uma vantagem estratégica significativa com pouco risco (intervenção na Síria).

Entalada entre a Europa, que a pode fazer implodir pelo exemplo da democracia, dos direitos humanos e da economia de mercado, e a China, que a vai confrontar quando a escassez de recursos naturais puser em evidência duas realidades demográficas e militares tão distintas, a Rússia sente-se cercada e ameaçada a longo prazo. Acresce a este sentimento uma visão imperial, nacionalista e nostálgica do império soviético e do seu poder global. A Rússia sabe que está numa corrida contra o tempo e não desprezará nenhuma oportunidade para reforçar o seu poder, recorrendo a todos os métodos, como aconteceu com a anexação da Crimeia, ou com a intervenção na Síria. Os próximos alvos podem ser a Estónia, a Letónia e a Lituânia, haja oportunidade.

Com a redistribuição da riqueza mundial produzida pela globalização, outros países em desenvolvimento atingiram novos níveis de poder que os fazem sentir-se mais assertivos e capazes de imporem a sua vontade na arena internacional, ou pelo menos não se sentirem tão compelidos a terem que seguir as regras dos EUA e da Europa, bem como do conjunto de organizações internacionais por eles criadas. Inserem-se neste conjunto a Turquia, a Índia e o Brasil. Estas potências regionais, por definição poderão apenas ser perturbadoras ou estabilizadoras regionais e poderão potenciar a sua acção se coligadas com alguma das três potências anteriores. Relativamente ao problema do terrorismo nuclear estas três potências regionais, todas com problemas internos de implantação, autoridade e fiabilidade do Estado, poderão servir de plataforma para o lançamento de ataques a outros países. Uma menção especial merece o Japão, que não se enquadrando no perfil dos países anteriores, se vê obrigado, devido às acções agressivas da China e à ameaça nuclear norte coreana, a desenvolver as suas capacidades militares, eventualmente, nucleares. A Coreia do Norte está longe de poder ser considerada uma potência regional devido às gravíssimas lacunas e fragilidades que apresenta em todas as áreas, da segurança alimentar à capacidade industrial ou financeira. Porém, 1) a posse de armas nucleares e de mísseis balísticos com capacidade para devastar os principais centros populacionais da Coreia do Sul e do Japão (e da China e do extremo oriente Russo) e, num futuro próximo, da costa leste dos EUA, conjugada com 2) a total ausência de escrúpulos demonstrada por Kim Jong-un e 3) com o apoio, encoberto, da China e da Rússia, fazem da Coreia do Norte um Estado com um potencial perturbador regional e global desproporcionado, face ao seu poder real. As fragilidades deste país contribuem

ainda mais para criar um clima de instabilidade e potenciar a ocorrência de um evento inesperado e significativo (por exemplo, uma guerra civil com a utilização das armas nucleares, extravasando para a Coreia do Sul e para o Japão).

Grande preocupação merece o Paquistão, com um aparelho de Estado fraco e corrupto¹⁰, onde subsistem as ambiguidades sobre o papel político do Islão (Butt, 2014), e o tráfico de armas e de droga são a principal fonte de rendimento de uma parte substancial da população, só possível através da cumplicidade dos diversos órgãos do Estado aos diversos níveis (polícias, juízes, políticos locais e nacionais, etc.). Com um sistema de ensino incapaz de providenciar educação a todas as crianças, despeja anualmente nas mais de 40.000 madraças existentes no país, milhões de crianças que aí são educadas nas visões mais retrógradas do Islão, enormes centros de recrutamento para os combates que se avizinham, tal como o foram durante os anos 80 para combater os soviéticos no Afeganistão (Butt, 2014). País pobre com 189 milhões de habitantes e um PIB estimado para 2018 de 269.971 milhões de USD (Portugal tem 10 milhões de habitantes e um PIB estimado para 2018 no valor de 198.931 milhões de USD) (Boniface, 2017: 73, 296) e com um crescimento anual médio de 3.764.000 habitantes por ano, entre 2010 e 2015 (*UN Population Division, 2017*), são números que fazem prever um crescente número de crianças, aos milhões, a ingressar nas madraças. Estas crianças serão os adultos de amanhã, guardiães do arsenal nuclear do Paquistão que conta actualmente com cerca de 140 ogivas nucleares (Kile e Kristensen, 2017), 3 toneladas de HEU militar (enriquecido a 90%) e 200 kg de plutónio (Mian, 2013). O Paquistão desenvolve um programa de fabrico de armas nucleares tácticas ou seja, mais pequenas e mais portáteis, e com o objectivo de as proteger de um eventual ataque por parte de outros Estados, dispersa-as pelo seu território em localizações secretas (Hoodbhoy e Mian, 2016), situação que propicia a sua perda de controlo através da acção de agentes infiltrados descrita em III.1. Este é o futuro da segurança do arsenal nuclear do Paquistão.

¹⁰ O Banco Mundial no seu rating CPIA de 2017 relativo à transparência, responsabilidade e corrupção no sector público atribui ao Paquistão uma classificação de 3,0, numa escala de 1=mínimo a 6=máximo, enquanto a Comissão Europeia no seu Global Conflict Risk Index, com dados relativos a 2017, lhe atribui uma classificação de 6.9 numa escala de 0,0=mínimo a 10=máximo.

A maior liberdade e facilidade de circulação de pessoas, bens, informação e capitais, consequência do fim da Guerra Fria e da evolução tecnológica, conjuntamente com o enorme manancial de desempregados e de vítimas de situações sociais difíceis decorrentes do colapso da União Soviética e dos países da Europa de Leste, permitiram aos grupos criminosos profissionais mais sofisticados, máfias italianas, cartéis da droga, redes de contrabando e contrafacção, expandir com grande sucesso as suas actividades, recrutando mão de obra facilmente disponível, corrompendo funcionários com ordenados insignificantes, canalizando para a prostituição nas cidades europeias ou norte-americanas mulheres e raparigas sem alternativas de vida nos seus países, apoderando-se de paíóis de armas e munições dos antigos exércitos e avidamente procurados pelas guerrilhas e “exércitos” dos novos países. Grupos criminosos tomaram conta de Estados como a Albânia, a Macedónia, a Bósnia e Herzegovina, a Roménia, a Bulgária, a Moldova ou a Rússia (Gayraud 2012 e Maccaglia, 2014). Os lucros do crime eram tão avultados que os criminosos tiveram que se aliar com actores financeiros especialistas em ocultar o dinheiro sujo, transformando-o em investimentos legais, com grandes lucros para o sistema financeiro (Vaïsse, 2017). Em regiões inteiras da Europa de Leste, de África, ou da América Latina a economia passou a ser totalmente controlada por organizações e sistemas criminosos. Na Europa e nos EUA é por vezes difícil descortinar a origem dos capitais, quem controla que empresas, quais as ligações reais entre as diversas sociedades e destas com o poder político (Gayraud, 2012 e Shelley, 2014). O sector financeiro desempenha um papel crucial na economia dos Estados, com impacto directo em todas as facetas das suas políticas, da educação à defesa, e através de intervenções ou do controlo deste sector, o crime organizado transnacional passou a representar, hoje em dia, uma ameaça com consequências políticas e estratégicas.

Aproveitando-se das mesmas condições que as organizações criminosas transnacionais, alguns grupos terroristas expandiram também com grande sucesso as suas actividades, por vezes em perfeita simbiose com os grupos criminosos. Após o colapso do comunismo os países do então Terceiro Mundo, fortemente inspirados pelos ideais socialistas, ficaram ideologicamente órfãos e, em muitos casos, materialmente desamparados. O Terceiro Mundo dividiu-se em dois grandes blocos, os que apanharam a nova vaga da Globalização, os países do sudeste asiático para lá do

Indo, da bacia do Pacífico e da América Latina, e os que se mantiveram imóveis, desorientados, abandonados pelos aliados de ontem e sem procurarem novas alternativas, basicamente os países do Médio Oriente e do Norte de África. Se há lição que podemos tirar do colapso do comunismo é que, uma vez acabada a tirania materialista, rapidamente as comunidades se viram para os antigos valores espirituais e morais e os transformam nos novos factores identitários de novas, ou de antigas, comunidades políticas: 1) a Jugoslávia dividiu-se entre comunidades católicas, ortodoxas e muçulmanas, materializadas hoje em novos Estados; 2) a União Soviética, após 72 anos de socialismo laico e dos genocídios e limpezas étnicas conduzidos por Estaline (o “Pai dos Povos”), fragmentou-se ao longo de uma orientação geral norte-sul, deixando a Rússia e os novos Estados de tradição cristã a norte e os Estados de tradição muçulmana a sul; 3) no Cáucaso, onde as fronteiras não eram tão claras no sentido norte-sul, a separação das comunidades de tradição cristã estabeleceu-se de imediato com a de tradição muçulmana numa sucessão de guerras, ainda por concluir; 4) a República Democrática da Somália entrou em colapso total e o socialismo científico foi rapidamente varrido pelo Islão radical e pelas antigas lutas tribais; 5) na República Democrática do Afeganistão, após 14 anos, o socialismo científico foi substituído pelo Emirato Islâmico, uma história de fundamentalismo islâmico e tribalismo bem conhecida. Naqueles países do Médio Oriente e do Norte de África que se mantiveram imóveis e desorientados, perante o agravamento das condições económicas, sociais e políticas, a busca de novos valores que substituíssem o socialismo, ou o nacionalismo árabe de outrora, acabou por retomar os valores da sua herança cultural e religiosa: o Islão. É a esta região imensa que vai desde Marrocos ao Paquistão que hoje em dia se chama de “arco de instabilidade”¹¹, onde as ilusões da “primavera árabe” rapidamente foram substituídas pelo fundamentalismo da Irmandade Muçulmana e pelo terror do Estado Islâmico. Nesta zona de caos fervilham doutrinas e ideologias com a ambição de alterar por completo o sistema internacional através de uma pressão constante no sentido de uma re-islamização das sociedades, da conquista dos aparelhos dos Estados, quer por via eleitoral quer por via

¹¹ Ou uma imensa “zona de caos”, para utilizar a feliz expressão do Professor António José Telo e do Coronel Nuno Lemos Pires (2013).

revolucionária, com o objectivo final de unir a *Ummah* num “novo” tipo de comunidade, o Califado restabelecido. Contrariamente aos comunistas de antanho, os radicais islâmicos não querem alterar o sistema, querem substituí-lo!

Perante uma Globalização assente nos valores ocidentais da liberdade individual, da democracia política e da economia de mercado, levantam-se dois tipos principais de contestação e rejeição: 1) um de carácter igualmente global, corporizado pelas grandes religiões com especial destaque para o Islão, 2) outro de carácter nacionalista, com a reafirmação dos superiores interesses nacionais face ao multilateralismo, com o fecho das fronteiras face ao comércio livre e às migrações e com recurso à acção militar, sempre que adequado.

Hoje em dia, a Globalização é cada vez menos sinónimo dos valores ocidentais, da liberdade e da democracia liberal, o garante da paz, da coexistência pacífica e do multilateralismo. O risco da guerra entre Estados está novamente de regresso, incluindo entre as três principais potências!

IV. 2 A situação regional

Portugal é membro da União Europeia, comunidade política e económica que integra o núcleo duro dos países considerados como o Ocidente político, económico e militar, o Reino Unido (ainda), a França, a Alemanha, a Itália, a Holanda, a Bélgica, o Luxemburgo, a Espanha e Portugal. Estes países foram também os grandes colonizadores globais, à excepção do Luxemburgo, e difusores da cultura ocidental, as línguas, a religião, a ciência, a tecnologia, as instituições, o Estado, os valores, a ética e a estrutura económica global. Além destes países, a UE integra outros 19 países com uma menor “pegada histórica” a nível mundial e com um trajecto ocasionalmente afastado deste núcleo duro, os países nórdicos e da ex-Europa de Leste, a Grécia, Chipre e Malta, mas inequivocamente partilhando os mesmos valores e, à excepção dos impérios coloniais, a mesma história.

Este conjunto de potências globais, está hoje reduzido a uma sombra do que foi há 100 anos. Sem recursos naturais e energéticos, desindustrializados, envelhecidos, sem reposição das gerações, empobrecidos, divididos entre si (quadro institucional da União Europeia, crise do euro, imigração, brexit, frexit...) e dentro de si (Escócia, Catalunha, País Basco, Córsega, Flandres, Padânia...), sem forças militares significativas,

estes países não apresentam qualquer condição material que lhes permita, de forma isolada, voltarem a ser potências ou serem mesmo capazes de se defender. Mais grave que a fraca condição material, é a fraca condição moral da Europa. Castrada pelos complexos de culpa relativos ao passado, como se a Europa tivesse sido de facto a criadora de todos os males da Humanidade e a destruidora das “sociedades idílicas” em que os outros povos viviam antes da chegada dos europeus, os Impérios deixaram de ser motivo de orgulho e passaram a ser motivo de culpa. Desmoralizada pelos sucessivos fracassos do aprofundamento institucional, pela desistência da Islândia em aderir à UE, pelo brexit (um marco de grande simbolismo) e pela ameaça, ainda não controlada, do frexit, a UE já não é o exemplo para o mundo que foi nas décadas passadas. Com os soldados a patrulhar as ruas de Bruxelas e de Paris, os cidadãos europeus, envelhecidos, desempregados e empobrecidos estão assustados e os políticos dos partidos tradicionais em vez de resolverem os problemas, insultam-nos com soberberia: xenófobos! O divórcio entre os cidadãos e a classe política tradicional é cada vez mais visível, através da baixa participação nos actos eleitorais e através da crescente subida ao poder de partidos radicais, alguns deles sim, verdadeiramente xenófobos. Uma Europa fracturada, entre a antiga Europa Ocidental, que não sofre uma guerra há mais 70 anos, nem sofreu a ocupação soviética e que vive “... numa cultura... demasiado materialista, egocêntrica, sem objectivos colectivos abrangentemente aceites, sem vontade de defesa e segurança colectiva, sem identificação maior” (Pires, 2016: 60) e a antiga Europa de Leste, onde a vida é difícil, onde as gerações acima dos 40 anos ainda se lembram da Stasi, das prisões, dos soldados soviéticos, que diariamente vêem os soldados russos do lado de lá da fronteira e perscrutam com muita atenção cada palavra de Putin, ou os que ainda têm metade do país ocupado pelo exército turco e ficam apreensivos a cada nova diatribe de Erdoğan. Uma fractura que os arrogantes e despreocupados ocidentais não querem compreender, uma fractura que os assustados orientais não conseguem compreender, nem aceitar. Se a situação não se alterar, a União Europeia pode implodir.

Dos, ainda, 28 Estados Membros da UE, 22 são membros da NATO, organização internacional militar que tem sido o pilar fundamental da segurança europeia face ao expansionismo russo, desde 1949. Mas também a NATO padece de alguns males: 1) o desinvestimento militar maciço dos países europeus, 2) o desinvestimento político

americano, agora com novas preocupações, e 3) a capacidade de bloqueio que um dos “aliados” exerce de forma cada vez mais sistemática contra a Europa, a Turquia.

Apesar da visão que muitos dos políticos tradicionais europeus continuam a ter, que as guerras são coisa do passado e que a Europa, graças à sua superioridade ética e moral, está exempta de tais coisas, de facto, o continente europeu e a UE encontram-se cercados por uma vizinhança muito pouco pacífica. A leste a Rússia não esconde o seu desejo de recuperar o estatuto de potência global, a influência sobre a Europa e os territórios que lhe garantiam o acesso sem restrições ao Mar Báltico e ao Mar Negro. Com estes objectivos, encontra-se em plena execução de diversos programas de desenvolvimento de forças não-convencionais, convencionais e, principalmente, nucleares. A sudeste, a Turquia apoiada num crescimento económico elevado e constante, entre 2007 e 2016 com uma média de 4,69% (Boniface, 2017: 83), volta as costas à Europa e vira-se para o mundo árabe e muçulmano, antagonizando frontalmente os países europeus e a UE. Liderada por um fundamentalista que pretende assumir-se como o novo líder da *Ummah* e restabelecer o Califado Otomano, Recep Tayyip Erdoğan tem vindo a eliminar as elites pró-ocidentais, das Forças Armadas à Magistratura, das universidades ao funcionalismo público, da comunicação social às empresas. Poder militar regional sem contrapoder nas suas fronteiras imediatas, com excepção da Rússia no Mar Negro, começou por utilizar a força no conflito interno contra as populações curdas do leste do país, ordenou o abate de um avião militar russo que sobrevoava o território turco, respaldado pela pertença à NATO, embora sem qualquer consulta prévia aos restantes membros da Organização, e no presente momento ocupa parte substancial do território norte da Síria, em oposição à própria Síria e ao seu aliado russo, em perseguição dos guerrilheiros curdos apoiados pelos EUA. Erdoğan é um hábil manipulador que não hesita em abusar das situações para eliminar opositores e atingir os seus fins, pondo em risco amigos e aliados, ou antes, não tendo nem amigos nem aliados, utilizando, por exemplo, a situação dos refugiados e dos emigrantes para exercer chantagem sobre a Europa. A falta de coragem da UE para enfrentar o problema dos emigrantes fê-la refém da Turquia, a quem ainda pagou 3.000 milhões de euros. A Turquia de Erdoğan vai continuar a sua escalada contra a UE, recorrendo possivelmente, entre outros pretextos, à delimitação das fronteiras com a Grécia, ao agravamento do conflito no

Chipre e à agitação das minorias turcas na Bulgária, na Alemanha e na Holanda. No âmbito da NATO, vai constituir-se como uma força de obstrução que chantageará os aliados para lhes obter concessões extraordinárias (por exemplo, o reconhecimento da soberania turca sobre algumas das ilhas gregas).

Mais a sul, na Síria e no Líbano, o Irão prepara-se para o confronto com Israel, calculando-se que no fim do verão de 2017 teria na Síria mais de 1.500 Guardas da Revolução, onde controlava mais de 10.000 homens pertencentes a diversas milícias xiitas, e vários milhares de homens pertencentes ao Hezbollah, em apoio ao regime de Bashar Assad. No território do Líbano, o Exército Israelita estima para mais de 120.000 o número de mísseis aí instalados pelo Hezbollah com o auxílio do Irão, apontados para o território israelita, com o objectivo de serem disparados a uma taxa de 1.000/dia no próximo conflito com Israel, conflito cujas consequências são imprevisíveis (*The Times of Israel*, 27 de Setembro de 2017). O conflito israelo-palestiniano continua sem solução à vista e, enquanto se mantiver, será sempre um foco importante de instabilidade na região, nos países muçulmanos e na bacia do Mediterrâneo, com fortes probabilidades de as suas consequências irradiarem para a margem norte.

No Sahel a situação encontra-se em degradação contínua, com os governos do Mali, do Níger, do Burkina Faso e do Chade incapazes de travar os terroristas islâmicos, tal como mais a sul, a Nigéria os Camarões ou a República Centro Africana. Todos estes Estados se encontram a caminho do colapso, com situações mais graves no Mali e na República Centro Africana, situação que a verificar-se espalhará ainda mais instabilidade pela região do Golfo da Guiné, para sul na África sub-sahariana e para norte nos países do Magrebe, região onde todos os países vivem já em situação de crise, embora cada um deles com as suas especificidades, do aparentemente calmo Marrocos, à obviamente catastrófica Líbia. Nesta macro-região composta pelo Magrebe, Sahel e fronteira norte da África negra, onde o crime organizado transnacional, o terrorismo e o Estado competem/cooperam pelos mesmos recursos, os Estados podem ser classificados em dois grupos: maus Estados (Argélia ou Nigéria) e Estados em colapso (Mali ou Líbia). O grande desafio da comunidade internacional é impedir que estes Estados se transformem em Estados completamente falhados, onde os movimentos fundamentalistas poderiam implantar um novo Estado Islâmico à

semelhança da Síria e do Iraque, com a vantagem estratégica da grande riqueza e variedade dos recursos naturais existentes, do petróleo ao urânio e das madeiras exóticas às espécies animais selvagens. Um outro aspecto muito importante desta região é a sua demografia explosiva, que garantiria aos terroristas uma fonte de recrutamento formidável, com a qual constituiriam legiões de jovens guerreiros que utilizariam para atacar a Europa, a África oriental (do Egipto ao norte de Moçambique) e a África negra, fonte “inesgotável” de matérias primas. Um dos esforços que é constantemente exercido pelos movimentos fundamentalistas em todo o mundo, é a destruição do sistema de ensino ocidental e a sua substituição por madraças, e nesta região esta acção tem sido desenvolvida com grande empenho e de forma sistemática. Esta é a grande acção estratégica dos fundamentalistas nesta região, aquela que causará mais problemas no futuro, mesmo se as intervenções militares levadas a cabo pela comunidade internacional tiverem sucesso. Os movimentos fundamentalistas deixarão para trás milhões de crianças e de jovens adultos doutrinados numa versão fundamentalista do Islão, em países onde não há empregos, onde o Estado não proporciona os serviços mínimos, onde as duas grandes oportunidades de vida são o ingresso nas redes criminosas transnacionais ou a emigração para a Europa. Estes novos “leões do califado” representam uma ameaça de uma amplitude muito superior à do actual regresso dos “combatentes estrangeiros” da Síria e do Iraque. A segurança da Europa contra o terrorismo joga-se, neste momento, no Magrebe, no Sahel e na faixa norte da África negra.

A norte duas regiões têm extrema importância para a Europa: o Ártico e a Gronelândia. As inovações tecnológicas, as alterações climáticas e a crescente escassez de recursos a nível global, vieram permitir e exigir a exploração da região do Ártico, até há pouco tempo considerada fisicamente inacessível e economicamente inviável. Fronteiras marítimas contestadas, direitos de passagem contestados, recursos marítimos e geológicos contestados, que colocam até em confronto os EUA e o Canadá, ou o Canadá e a Dinamarca terão que ser dirimidos num futuro próximo. E se não é expectável um conflito militar entre o Canadá e os EUA ou a Dinamarca, quando dois dos jogadores são a Rússia e a China, esta hipótese não pode ser afastada. A Rússia tem tornado público nos dois últimos anos os exercícios militares que começou a efectuar nas suas regiões setentrionais bem como a instalação de novas unidades

militares nestas mesmas regiões, desde 2014, não ocultando sequer o propósito destas actividades (*Independent* de 7 de Setembro de 2017). A China, sem contiguidade territorial com a região e sem presença até à década de 80, tem vindo a enviar dezenas de expedições científicas para a região, ao mesmo tempo que declara oficiosamente que, representando um quinto da população mundial, não poderá ser excluída de qualquer solução internacional que regule a partilha dos recursos existentes. Outra situação a que a Europa tem que prestar atenção na sua fachada noroeste, é a eventual independência da Gronelândia, que então se poderá transformar num espaço vazio de poder e suscitar tentações russas, ou chinesas, de aí estabelecerem uma “cunha” entre a Europa e os EUA, entre o Atlântico e o Oceano Glacial Ártico, controlando as futuras rotas da Passagem do Noroeste e da Passagem do Nordeste.

Vemos assim que a Europa se encontra rodeada de países e regiões hostis a leste e a sul, a norte e a noroeste confronta duas regiões que serão arduamente disputadas nas próximas décadas e a oeste, onde se encontrava o aliado tradicional, este já não é mais fiável. A falta de fiabilidade dos EUA, vai permitir à Rússia, à China e à Turquia executar acções hostis contra a Europa, de forma aberta ou encoberta, tudo fazendo para tentar aumentar ainda mais o isolamento externo e a divisão interna da Europa. A grave ameaça do terrorismo jihadista que se faz sentir na Europa, agravar-se-á de forma descontrolada, caso os Estados do Magrebe e do Sahel entrem em colapso, permitindo que grupos terroristas possam controlar vastos territórios e populações, que providenciarão o sustento e a base de recrutamento que lhes permitirão lançar ataques de grande envergadura contra a Europa.

IV. 3 A situação nacional

Actualmente existem três grupos terroristas com capacidade para obter uma arma nuclear: a *al Qaeda*, o *Daesh* e o *Hezbollah Military Wing*. Os três são de cariz essencialmente religioso, islâmicos, dois sunitas e um xiita. Este último é demasiado conotado com o Irão para poder utilizar uma arma nuclear, que levaria imediatamente à responsabilização deste país, pelo que, em princípio, não o fará, nas actuais circunstâncias. Além disso, o Irão está empenhado em demonstrar comprometimento ao *Joint Comprehensive Plan of Action*, o acordo nuclear entre o Irão, os EUA, a França, o Reino Unido, a Rússia, a China, a UE e a Alemanha, pelo que se absterá, por agora, de

executar ou de patrocinar qualquer acção hostil dessa natureza. Os outros dois grupos, a *al Qaeda* e o *Daesh*, são grupos jihadistas, uma versão mais violenta e radical de **islamismo**. O islamismo é definido por Duarte (2105: 31) como “... um movimento social, de retórica metapolítica e com um carácter secular que tem como fim último a mudança do *statu quo* por uma incompatibilidade relativamente aos valores e/ou à ordem jurídica, social e política da situação vigente. É, na sua essência, um movimento de ruptura, porque deseja a mudança e a aniquiliação do adversário. Tem como objectivo principal a instauração de um Estado islâmico (*dawla islamiyya*). E, para que tal aconteça, no limite, justifica-se a violência armada”. O **jihadismo** consiste numa corrente mais radical do islamismo, que se afastou do combate político, visa a aniquilação dos supostos obstáculos ao seu fim e surge como fundamento da acção violenta (Duarte, 2015: 69). Enquanto para o islamismo a acção política é prioritária e a luta armada é apenas a *ultima ratio*, para o jihadismo a violência é a *prima ratio* (Duarte, 2015: 43). Estes dois grupos são declaradamente inimigos da Europa e dos EUA e não hesitariam um segundo em utilizar uma arma nuclear caso dispusessem de uma. Quais as razões que poderiam levá-los a utilizar a arma contra Portugal? Basicamente há três categorias de razões: as políticas, as históricas e as geográficas.

A primeira razão, é porque o Islão divide o mundo em dois campos, o *Dar al-Islam*, o território islâmico, a morada da paz, onde se aplica a jurisprudência islâmica, e o *Dar al-Harb*, a morada da guerra, o território não-islâmico (Duarte, 2015: 309). Portugal, não sendo um país muçulmano encontra-se obviamente na morada da guerra. A segunda, como Estado Membro da UE, o inimigo que estes dois grupos querem destruir, Portugal passa a ser um dos 28 alvos a atingir. Em terceiro lugar, Portugal é membro da NATO, a força militar dos infiéis, liderada pelos EUA, que tantas injustiças infligiu aos muçulmanos do Afeganistão e do Iraque, aliados dos judeus e defensores de Israel contra os palestinianos. Portugal não é apenas um membro “inerte” do grupo, Portugal enviou tropas para o Afeganistão, para o Iraque e participa constantemente nas operações e missões militares quer da NATO, quer da UE. Esta é a quarta razão. A quinta prende-se com razões históricas, pois Portugal já fez parte do *Dar al-Islam*, nos tempos em que o *al Andalus* era território muçulmano e, segundo algumas correntes jiahdistas, a reconquista do *al Andalus* é o primeiro passo para a restabelecimento do Califado (Silva, 2015 e Soriano, 2014). A sexta razão, também

histórica, prende-se com a reconquista e com o passado colonial de Portugal, nação que expulsou os muçulmanos do *al Andalus*, que lhes conquistou praças fortes no norte de África, que os perseguiu e converteu por todo o Oceano Índico, de Mombaça ao Estreito de Malaca, pelo Mar da China Meridional até ao Japão. A sétima prende-se com a proximidade geográfica do Norte de África: Lisboa é a capital mais próxima de Rabat, de Tânger a Faro é a mesma distância que de Lisboa a Faro e Lisboa é a capital europeia mais próxima dos territórios controlados pelos jihadistas no norte do Mali. A oitava razão, deve-se ao facto de Portugal se encontrar numa encruzilhada de rotas marítimas de primeira grandeza, a rota que sai do Mediterrâneo para o Atlântico e a rota do Atlântico que liga os países de África e da América do Sul ao norte da Europa.

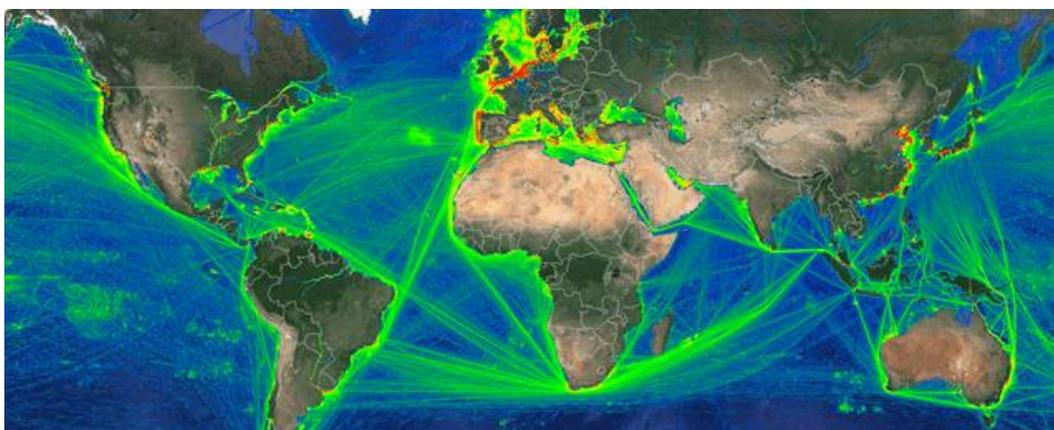


Figura IV.1 – Principais rotas marítimas mundiais (in <http://www.sowoll.com/en/blog/post/101-china-sea-freight-shipping-main-shipping-lines-with-advantage-routes>).

Finalmente a nona razão, relaciona-se com o facto de que quem navega do Atlântico Sul em direcção à Europa, a primeira capital europeia que encontra com um porto de mar acessível a todos os tipos de navios, é Lisboa, o alvo mais exposto.

As seis primeiras razões, de carácter político e histórico, justificam do ponto de vista ideológico, a realização de ataques contra Portugal, enquanto que as três últimas, de carácter geográfico, expõem o nosso país de forma privilegiada a qualquer acção hostil proveniente do norte de África ou do Atlântico Sul.

IV. 4 Critérios de selecção dos alvos

A fim de seleccionar o alvo a atacar com a arma nuclear, o grupo terrorista tem de empreender um processo de tomada de decisão. Este processo pode ser mais bem ou mais mal estruturado, mais bem ou mais mal fundamentado, ser influenciado mais

pela ideologia ou mais pelo pragmatismo, mas será sempre um processo influenciado pelos quatro factores situacionais e pessoais identificados em II.2.1.7. Relativamente aos factores pessoais - personalidade e cultura, esta especialmente na sua componente ideológica - já os analisámos no capítulo II e na secção anterior. Vamos agora analisar os factores situacionais - conteúdo e contexto - do problema.

Relativamente ao conteúdo da decisão - seleccionar os alvos para um ataque nuclear - o grupo tomará em consideração os seguintes factores: 1) o sucesso do ataque ao alvo seleccionado contribui para publicitar a causa e o grupo atacante (os ataques aos aviões comerciais efectuados nos anos 70 pelos grupos palestinianos chamaram a atenção do Mundo para a questão palestiniana)? Sem dúvida que um ataque com uma arma nuclear a uma capital da UE, Lisboa, tornaria o grupo em questão tão ou mais famoso que a al Qaeda após o 11 de Setembro; 2) serve para aumentar o prestígio do grupo (o ataque do Setembro Negro aos Jogos Olímpicos de Munique)? Sem dúvida que o grupo responsável ganharia um prestígio enorme junto das comunidades apoiantes das causas islamistas, no limite, capaz de obliterar outros grupos disputando a mesma audiência; 3) serve para desferir um golpe no moral do inimigo, minando a sua vontade de resistir (o ataque às instalações dos Marines em Beirute em 1983, levou à retirada das forças americanas do Líbano)? A generalidade dos cidadãos europeus, bem como do resto do mundo, ficaria em estado de choque; 4) provoca uma reacção por parte do inimigo cujas consequências servem os interesses estratégicos do grupo (um excesso de violência repressiva por parte das autoridades que possa ser utilizada como justificação para a actuação dos terroristas)? Tal como o 11 de Setembro levou à reacção americana, com as consequências para os EUA que todos conhecemos, um ataque nuclear a uma capital europeia de um país membro da NATO obrigaria a UE (em virtude do n.º 7 do art.º 42º do TUE) e a NATO (em virtude do art.º 5º do Tratado do Atlântico Norte), a lançar uma acção punitiva sem precedentes, com consequências imprevisíveis; 5) provocam uma perda humana, material, funcional ou reputacional significativa para o inimigo (o ataque da ARA à Base Aérea de Tancos em 1971, visou provocar uma perda material significativa para a Força Aérea e reputacional para o regime político) (Serra, 1999: 60 a 77)? A perda em vidas humanas rondaria as muitas dezenas ou centenas de milhar, dependendo da potência e das condições da detonação, as perdas materiais seriam da ordem dos milhares de milhões

de euros, a disrupção da vida económica e social do País igualmente, o impacto psicológico nas populações devastador, a reputação da Europa como potência mundial ficaria seriamente abalada; 6) serve para punir o inimigo (os inúmeros ataques executados contra os cidadãos norte americanos por diversos grupos terroristas em todo o mundo)? Centenas de milhar de infieis mortos e feridos, psicologicamente traumatizados, milhares de milhões de euros de prejuízo, a quase destruição de um País, é certamente uma boa punição, embora não seja ainda a suficiente; 7) tem carácter expressivo ou simbólico para o grupo terrorista (o ataque do 11 de Setembro)? Se tal acontecer, todo o mundo percebe qual a mensagem que o grupo terrorista quer transmitir aos europeus, à Ummah, a todo o mundo.

Após ter sido seleccionado um grupo de alvos, será efectuada uma avaliação táctica de cada alvo, considerando as características da arma disponível e do alvo 1) O alvo tem mais do que X habitantes (X é superior ao dobro do número de mortos e feridos imediatos estimados)? O alvo tem mais de Y km de raio (Y é superior aos raios dos efeitos letais da arma para níveis de radiação, pressão e radiação térmica)? 3) É uma cidade de projecção internacional (Barcelona é muito mais conhecida que Valência)? 4) O alvo encontra-se num local de difícil acesso (se o meio disponível para o transporte da bomba for um navio, Madrid está a salvo)? 5) Encontra-se protegido ou está exposto (chegar a Paris de avião, vindo do Mediterrâneo, obriga a atravessar o território francês, aumentando a probabilidade de ser detectado e abatido)?

Por fim, outros dois critérios meramente circunstanciais podem afectar a escolha do alvo final, mesmo que o ataque já esteja em curso dirigido para outro alvo: 1) as acções empreendidas pelo alvo (um Estado decide enviar forças militares para combater o grupo terrorista, desencadeando uma acção de retaliação); 2) uma vez iniciada a operação, o ataque tem que ser executado e se algum imprevisto ocorrer que ponha em causa o ataque ao alvo principal, a bomba será utilizada contra um alvo de opção, também significativo (o navio com a bomba dirige-se para Londres, mas uma tempestade no Golfo da Biscaia, leva à adopção do plano B, Lisboa).

IV. 5 Dois cenários possíveis

Existem muitos cenários possíveis, bem como a combinação entre eles, dependendo basicamente dos tipos e número de armas nucleares, modo de aquisição,

meios de transporte disponíveis e alvos seleccionados. Não sendo possível neste trabalho, nem sendo esse o seu objectivo, analisar todas as modalidades de ataque possível, optámos por seleccionar duas, correspondendo aos cenários mais prováveis e mais perigosos do capítulo III, uma correspondendo ao furto de uma arma de um arsenal militar (hipótese III.1.2) e a outra ao fabrico de uma arma com combustível furtado (hipótese III.2.2 conjugada com a III.2.4.4). A finalidade do desenvolvimento destes cenários é ilustrar 1) quão fácil é para alguns grupos terroristas executar um ataque nuclear, 2) ilustrar através da análise de duas simulações numéricas, quais os efeitos reais de um ataque terrorista com uma arma nuclear em Lisboa.

IV.5.1 Furto de uma bomba

A dupla independência do Paquistão, do Império Britânico e da Índia, em 1947, deveu-se ao facto de os indianos muçulmanos não aceitarem partilhar o mesmo Estado com os indianos de outras religiões, nomeadamente os hindus. Nasceu assim um Estado criado em nome do Islão, Paquistão, que significa em urdu e em persa “a terra dos puros” (Butt, 2014). A princípio o Estado era laico e havia uma separação entre este e a religião, mas pouco a pouco essa separação foi-se erodindo e com a constituição de 1956 o Paquistão tornou-se uma República Islâmica. A cada nova constituição, o poder do Islão sobre o Estado e o país foi-se intensificando e com a constituição de 1973 todas as leis passaram a ter que ser conformes com os princípios do Islão, estabelecidos pelo Corão e pela *Sunnah*. Esta pressão constante no sentido de um maior aprofundamento da islamização da sociedade e do Estado, teve como efeito uma fundamentalização e radicalização de camadas inteiras da população, especialmente através do ingresso maciço das crianças no sistema de ensino religioso, em detrimento do laico, e da lei anti-blasfémia que serve para perseguir os não-muçulmanos e todos aqueles que não são considerados suficientemente puros. Sobre este pano de fundo islâmico fundamentalista, assenta um mosaico tribal e de redes de traficantes, que complexificam ainda mais a vida política paquistanesa, tornando-a altamente instável e violenta, em que a ocorrência de golpes militares é frequente, havendo uma alternância entre períodos de ditadura militar e de governo civil mais ou menos democrático. Em todos os artigos, estudos, livros e análises da situação de segurança das armas nucleares paquistanesas, com raríssimas excepções, a fórmula mágica encontrada para garantir essa segurança é a confiança no sentido de

“responsabilidade” dos militares. Mas como já vimos, o sentido de responsabilidade do General Abdul Qadeer Khan, do General Hameed Gul e de todos os militares que durante 5 anos ocultaram e protegeram Osama Bin Laden, não parece ser o mesmo dos autores dos referidos documentos. A cada geração que sai anualmente das madraças, milhões de novos recrutas estão aptos a entrar nas Forças Armadas, nos grupos clandestinos, ou nos grupos terroristas ou, por vezes, em todos eles em simultâneo. À medida que a substituição de gerações se vai normalmente processando, um cada vez maior número de militares estará disponível para furtar uma arma nuclear, tal como descrito em III.1.2. Com o tempo, nenhuma instituição ou organização do Paquistão conseguirá ficar imune, nem as Forças Estratégicas, nem o ISI, nem a *Strategic Plans Division* da *National Command Authority*, a Divisão que gere todo o complexo de produção, armazenamento e distribuição de armas nucleares, incluindo a sua segurança, sob a autoridade suprema do Comando Nacional, responsável pela política de desenvolvimento e de emprego das forças nucleares (Hoodbhoy e Mian, 2016). “A cultura das instituições nucleares Paquistanesas mudou visivelmente nas últimas décadas. Expressões de piedade extrema como barbas compridas e testas marcadas pelas sessões de oração, são agora comuns, e o zelo religioso é especialmente aparente o mês do Ramadão” (Hoodbhoy e Mian, 2016: 188). É inexorável e matemático, a probabilidade de furto de uma arma nuclear do arsenal do Paquistão aumenta e continuará a aumentar, salvo se houver uma alteração drástica das políticas seguidas, o que não parece ser provável nas actuais condições. A esta deriva fundamentalista da sociedade e das Forças Armadas do Paquistão, acresce o plano de desenvolvimento de mais e novas armas nucleares, incluindo armas tácticas, cuja portabilidade e dispersão pelo território nacional significam uma ainda maior facilidade em subtrair uma delas ao controlo do Estado e em transportá-la para um qualquer alvo no planeta (Fitzpatrick, 2014 e Hoodbhoy e Mian, 2016).

Cenário 1

Um grupo terrorista dispõe de agentes incorporados nas Forças Estratégicas do Paquistão, na equipa de segurança dos paióis nucleares que servem a Base Aérea de Minhas, em Kamra, ao nível de oficiais, sargentos e praças, controlando toda a cadeia de custódia dos paióis. Dispõem ainda da cumplicidade da tripulação de um avião C-130, da Força Aérea, para efectuar o transporte da bomba de Kamra para Carachi, a

1.125 km de distância e 4 horas de voo. Em Carachi a retirada da bomba da Base Aérea Naval de Mehran faz-se à custa do normal suborno aos guardas, método utilizado para furtar outros bens, como combustível ou alimentos. Para obter as senhas do sistema PAL, o grupo dispõe da cumplicidade de outros agentes na *Strategic Plans Division*.

Desembarcada do C-130 para uma carrinha, segue sob escolta armada para a povoação portuária de Goth Ibrahim Haidri, a 13 km de distância e meia-hora de viagem, onde é embarcada num pesqueiro de alto mar, com destino a Zanzibar, na Tanzânia. A partir do momento do furto da bomba, umas horas antes, o grupo sabe que não há retorno possível e que a probabilidade de serem descobertos aumenta consideravelmente com o número de dias decorridos. Assim sendo, estão agora numa corrida contra o tempo para detonar a bomba num dos alvos pré-selecionados, Nova Iorque, Roma ou Lisboa. Porém, a escolha final do alvo só se fará quando a bomba se encontrar em Cabo Verde, momento da decisão.

A travessia do Índico demora cerca de 10 a 12 dias, em que o pesqueiro segue sempre escoltado por outros quatro pesqueiros, a bordo dos quais seguem grupos de homens armados com armas pesadas (metralhadoras, lança granadas, etc.). Nesta etapa o maior risco é a acção dos grupos de piratas que partem das costas da Somália e, caso haja um encontro com estes, o grupo de escolta tem que garantir a segurança da bomba e o segredo da operação, eliminando imediatamente todos os piratas e as suas embarcações, a fim de não haver indícios da sua passagem. Chegados a Zanzibar, a bomba é transferida de um pesqueiro para outro, com o auxílio de uma pequena grua, dado que o contentor da bomba terá entre 200 a 500 kg e terá as dimensões máximas de 1 m x 1 m x 2 m. Os quatro grupos de escolta são igualmente transferidos para outros tantos novos pesqueiros, todos de matrícula moçambicana a fim de não levantar suspeitas na próxima etapa do trajecto, Zanzibar – Namibe, em Angola. Nesta etapa o maior risco são as tempestades e mar bravo da Rota do Cabo, na passagem do Oceano Índico para o Atlântico. Chegados ao Namibe, cerca de 17 dias depois, nova mudança de pesqueiros, desta vez para embarcações de matrícula cabo-verdeana.

As embarcações seguem agora para norte, em direcção de Cabo Verde, onde reabastecerão antes da última etapa, onde poderão fazer uma curta espera, se necessário e onde será transmitida ao grupo a decisão final de qual o alvo a atacar. Do Namibe a Cabo Verde são mais 13 dias de viagem, em que a necessidade de evitar os

piratas do Golfo da Guiné, obriga a “frota” a seguir afastada de terra. Chegados a Cabo Verde, apenas uma das embarcações da escolta fica com a que transporta a bomba, pois daqui para norte as águas são mais seguras e cinco embarcações chamariam a atenção das patrulhas aéreas e navais efectuadas por europeus e americanos.

Estabelecido o contacto com o mensageiro que traz a indicação do destino final, este informa o chefe do grupo que uma tempestade tropical está em desenvolvimento no Atlântico em direcção à costa leste dos EUA, pelo que é muito arriscado efectuar o ataque a Nova Iorque. Infelizmente o grupo destinado a fazer a recepção da “mercadoria” e apoiar a última etapa do ataque em Roma, foi eliminado por um grupo mafioso, que desconhecendo por que razão andava a fazer o reconhecimento da costa e dos portos locais, pensaram tratar-se de um grupo rival albanês ou turco e eliminaram-nos. Perante estas duas situações, resta Lisboa, para onde as previsões meteorológicas são boas e onde o grupo de ataque local já comunicou que está tudo pronto e enviou as coordenadas para o desembarque da bomba. Imediatamente o chefe do grupo decide partir, estão a sete dias do êxito final e não quer arriscar uma mudança das condições meteorológicas. São efectuadas as últimas coordenações entre o grupo de transporte e o grupo de ataque em Lisboa, através de terceiras pessoas, de forma codificada e encriptada. As duas embarcações partem de Cabo Verde, sendo que apenas a que transporta a bomba chegará a Lisboa, pois a de escolta inverterá a sua rota quando chegar ao paralelo do Cabo de S. Vicente.

Em Lisboa o grupo de ataque, constituído por 9 homens, já fez o reconhecimento do local onde a bomba vai ser desembarcada de noite, na margem sul do Rio Tejo, numa instalação portuária frente a Lisboa, onde existe uma grua capaz de retirar a bomba da embarcação e de carregá-la na carrinha, alugada no dia anterior. Para terem acesso à instalação portuária, guardada de noite por um único vigilante, os terroristas vão matá-lo e depois de terem acesso ao chaveiro, operar os portões e equipamentos. Esta é uma fase muito crítica da operação, pois se algo correr mal e o vigilante não for logo neutralizado, pode enviar um alarme para a polícia local, ou pode a polícia local, ou a polícia marítima, desconfiar de ver um pescador naquela instalação, ou estranhar tanta actividade durante a noite. Até à saída do interior da instalação portuária, tudo tem que ser feito de forma rápida, profissional e sem hesitações. Depois, conduzem a carrinha pela Ponte 25 de Abril, cuidadosamente,

respeitando todos os limites de velocidade e regras do trânsito, contemplam a vista da cidade enquanto recitam versículos do Corão, um carro à frente da carrinha, outro a trás, armados, dispostos a vencer qualquer obstáculo que se lhes oponha.

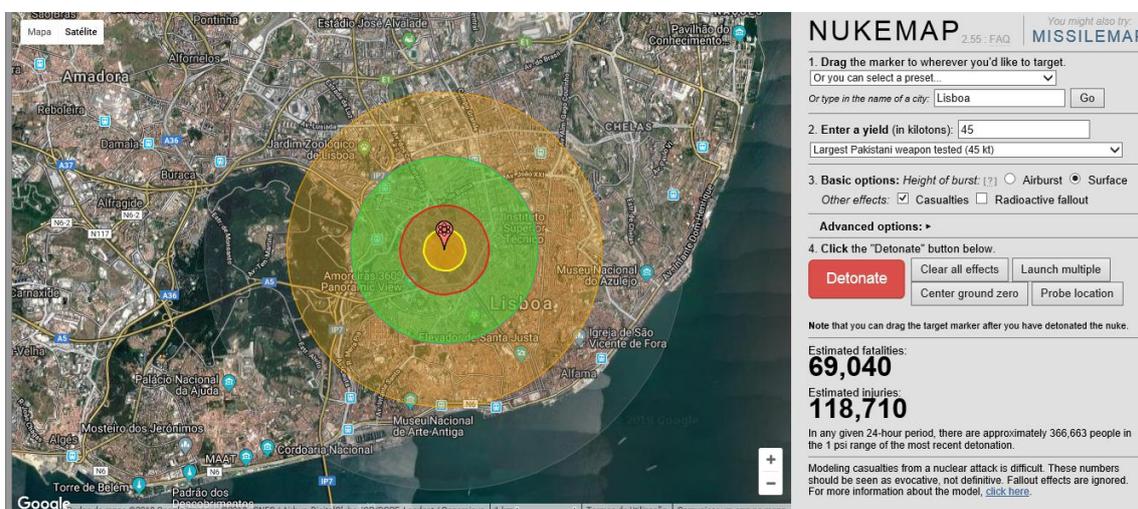


Figura IV.2: Simulação dos efeitos da detonação de superfície de uma arma de 45 kt no Parque Eduardo VII.

Num momento de grande tensão, chegam ao alto do Parque Eduardo VII, onde estacionam as viaturas. Saem das viaturas, abraçam-se num círculo e o chefe segura na mão o telemóvel que dará início ao processo de detonação da bomba com 45 kt. Algumas pessoas observam com curiosidade, enquanto os terroristas recitam rapidamente uns versículos do Corão. Faz-se um segundo de silêncio o chefe acciona o telemóvel e gritam em uníssono: “Allah hu a...”...

Quando a manhã nasce, nas ruínas da cidade mais de 69.000 pessoas morreram e mais de 118.000 estão gravemente feridas (figura IV.2 e tabela E.2 no Anexo E).

IV.5.2 Construção de uma bomba

Neste momento trava-se uma guerra por toda a África do norte, de Marrocos ao Quênia, do Egipto à Nigéria, em que diversos grupos extremistas sunitas lutam para destruir os Estados existentes e substituí-los por um califado. No entanto esta não é a única guerra que se trava nesta imensa região, onde lutas tribais, redes criminosas, antigos costumes e tradições, religião, conflitos étnicos, alterações climáticas, grande concentração de recursos naturais e muita miséria, tornam esta numa das regiões mais voláteis do planeta, com a quase totalidade dos Estados num processo de rápida degradação. Logo após a “primavera árabe” as organizações fundamentalistas de todos estes países tentaram apoderar-se dos movimentos de contestação, com grande sucesso nalguns países como no Egipto, e radicalizaram as lutas, levando ao colapso de

alguns Estados, como a Líbia, por vezes com a colaboração menos esclarecida dos Europeus e com a pusilanimidade envergonhada dos americanos. Como num grande incêndio, vários focos de guerra surgiram e foram alastrando por toda a região, sobrepostos com lutas pelo controlo dos diversos tráficos de seres humanos, droga e armas, estes por sua vez sobrepostos com velhas lutas tribais e com o conflito entre a África branca e muçulmana e a África negra, cristã e animista.

Uma população maioritariamente muçulmana, constitui um receptáculo natural para estas organizações fundamentalistas que rapidamente se transformam em movimentos sociais de revivalismo do “verdadeiro islão”, cujo sucesso é proporcional à falta de qualidade das instituições estatais e de vida das populações. A proximidade geográfica e as intensas relações com a Europa, históricas, culturais, comerciais e familiares, possibilitam uma enorme capacidade de infiltração, penetração e ataque ao Velho Continente. O colapso político e militar em que se encontra a região proporciona uma oportunidade para a instauração de um sistema alternativo. Estas três razões levaram a que os ideólogos de alguns dos movimentos islâmicos vissem na instalação dos seus movimentos nesta região uma oportunidade para: 1) conquista de uma base territorial profunda, que dê consistência geográfica e demográfica ao califado, 2) controlo de redes de tráfico e de negócios ilícitos geradores de receitas substanciais, 3) acesso a recursos naturais de grande valor estratégico, 4) possibilidade de estabelecer uma base de ataque à Europa.

O recente fracasso da experiência do estado islâmico na Síria e no Iraque, tem vindo a transferir o esforço destes movimentos para o norte de África. O Mali, o Burkina Fasso, o Níger, a Nigéria, a República Centro Africana, os Camarões e os outros Estados da região, encontram-se sob o ataque destes movimentos. Mesmo sem coordenarem entre si, combatendo uns contra os outros e disputando a mesma audiência, há um consenso entre todos estes movimentos relativamente à necessidade de pôr fim ao actual sistema internacional e ao estilo de civilização ocidental, à liberdade individual, à democracia, aos direitos humanos e à economia de mercado.

Vastas regiões encontram-se sob o controlo dos grupos terroristas, noutras este controlo é disputado com os Estados, noutras, ainda, os Estados têm apenas um controlo superficial enquanto organizações clandestinas minam a sua autoridade e poder. Nalguns destes países, nem mesmo o palácio presidencial é território seguro.

Nestas condições políticas e militares, os grupos terroristas têm grande facilidade em operar e são capazes de organizar operações complexas e de grande envergadura.

Cenário 2

Os últimos 5 kg de urânio militar acabaram de chegar ao nordeste da Nigéria. Finalmente os 50 kg necessários para a bomba tinham sido atingidos. Tudo estava pronto desde há algumas semanas, a bomba, os aviões, as equipas de apoio, os planos de vôo, faltavam apenas 5 kg de urânio. Agora há que fundi-lo e moldá-lo com a forma precisa para que a reacção em cadeia seja maximizada no momento da explosão, um trabalho de fundição e corte para dois dias. Seguidamente metade do urânio será montado na bomba e a outra metade, por razões de segurança, será apenas montada durante a aproximação ao alvo. Estes dois dias serão passados nas preparações finais para o ataque, incluindo a preparação espiritual dos mártires voluntários.

Uma lista de alvos previamente selecionados de acordo com critérios táticos (o alvo tem mais de 500.000 habitantes, tem mais de 3 km de diâmetro, encontra-se nos limites do território nacional a menos de 10 minutos de vôo desde a costa, é uma cidade de projecção internacional) incluía Roma, Marselha, Barcelona e Lisboa, sendo o prioritário Roma, não só pela sua importância, mas fundamentalmente, pela presença do Vaticano. A destruição da sede do Cristianismo, seria um excelente sinal, e castigo, dado a todos os infiéis em todo o mundo, “convertam-se ou sofram as consequências”. Mas os combates em curso nas últimas semanas, entre os diversos grupos na região da Cirenaica, impossibilitam a utilização segura das pistas dos aeródromos de Al Marj, Al Safsaf e Matrubah, inviabilizando o reabastecimento do avião para a última etapa do ataque. A segunda opção é assim Lisboa, pois apesar de ser uma cidade de menor dimensão que Barcelona ou Marselha, é a capital de um Estado europeu, membro da UE e da NATO. Além disso, o Mediterrâneo encontra-se demasiado vigiado nos últimos tempos, com a intensificação dos combates na Líbia desde o fracasso das eleições de 2018, a instabilidade na Argélia, desde a morte de Abdelaziz Bouteflika e o recomeço da guerra na Bósnia-Herzegovina. O ataque a Lisboa tem a vantagem de ser efectuado através de rotas aéreas sobre o Atlântico, uma área muito menos vigiada que o Mediterrâneo, evitando assim o alerta em tempo útil para neutralizar o avião na sua trajectória final para o alvo.

Os dois Cessna Grand Caravan EX novos (catálogo técnico em <http://cessna.txtav.com/en/turboprop/grand-caravan-ex>) são trazidos para o aeródromo de Maiduguri e estacionados num hangar fechado e guardado. Num deles, os mecânicos vão montar a bomba, com 250 kg, que seguirá sozinha com os dois pilotos. No outro, seguirá uma equipa de apoio, com dois mecânicos, um electricista, equipamentos suplentes e ferramentas para reparar qualquer avaria que surja durante a viagem, bem como bidons de gasolina, para o caso de um imprevisto ou falha numa das paragens de reabastecimento. Os trabalhos duram toda a noite e no dia seguinte, pelas 05h00, os elementos do grupo de ataque e todo o pessoal de apoio entram para o hangar para as verificações finais. Às 06h00, os portões do hangar abrem-se e os dois Cessna encaminham-se para o fim da pista, partindo em direcção a Tahoua, no Níger, onde são aguardados 3 horas depois, por uma equipa de apoio com combustível e destinada a fazer a segurança dos aviões enquanto estes estiverem em terra. Tudo é novamente verificado e os pilotos aproveitam para descansar um pouco. Uma hora depois partem de novo, desta vez em direcção a Tessalit, no norte do Mali, uma viagem de 2,5 horas. Cada etapa foi calculada tendo em conta a autonomia e o peso transportado em cada um dos aviões de forma a minimizar o risco da operação. Ao avistarem a pista de Tessalit, os pilotos executam a manobra combinada, primeiro o avião de apoio sobrevoa a pista e verifica que os elementos em terra se encontram a fazer a segurança da mesma, enquanto o avião de ataque espera a cerca de 20 km de distância. Uma vez aterrado em segurança e estabelecido o contacto com os elementos em terra, o chefe do avião de apoio dá autorização ao avião de ataque para se aproximar da pista e aterrar. Reabastecidos e descansados, os dois aviões voltam a partir para Bir Maghreïn, no norte da Mauritânia, 4,5 horas de viagem. Todos os procedimentos se repetem novamente, no ar e em terra. Agora é uma paragem mais complexa, com uma verificação mais cuidada uma vez que é a última paragem antes do ataque ao alvo e a etapa até ao alvo é a mais longa e a mais difícil, pois será necessário navegar a baixa altitude por entre as montanhas, para evitar a detecção durante a travessia de Marrocos e novamente ao largo da costa portuguesa, entre a Ponta de Sagres e Lisboa, com a agravante de nessa altura já ser noite e o avião ter que seguir com as luzes apagadas e os equipamentos electrónicos de navegação desligados. A navegação far-se-á pela bússola, com um sextante e à vista, por

conhecimento dos detalhes da costa portuguesa. Os pilotos treinaram estas manobras centenas de vezes, em simuladores de vôo e com os próprios aviões, mas nunca efectuaram as manobras nas montanhas de Marrocos nem na costa portuguesa, por razões evidentes. Assim sendo, o risco de acidente é elevado.

Às 20h30 o avião de ataque levanta em direcção ao norte, rumo a Lisboa através de um troço inicial sobre Marrocos. A hora de partida foi calculada para que os pilotos possam ainda ter luz do dia que lhes permita navegar à vista durante toda a travessia do território de Marrocos, o mais “colados” ao solo possível e evitando as diversas bases da Força Aérea marroquina. A travessia de Marrocos dura apenas 50 minutos, mas são de alta tensão e risco. Entretanto o avião de apoio inverteu o seu caminho, efectuando todo o percurso de regresso à Nigéria. O avião de ataque está só e não haverá mais paragens.

Uma vez sobre o Atlântico o avião ruma a norte, directo ao Cabo de S. Vicente com todas as luzes e toda a electrónica de identificação e posicionamento desligada. A navegação faz-se pela bússola e pelas estrelas. Felizmente está uma noite estrelada e de lua cheia, o que facilita bastante a tarefa aos pilotos. Durante a longa viagem ao largo de Marrocos os pilotos aproveitam para fazer uma última verificação à bomba e para introduzir a segunda metade do urânio, que seguia numa caixa à parte. Está quase tudo pronto, falta o detonador e o circuito eléctrico de disparo, que só serão introduzidos na bomba já na aproximação final a Lisboa. Nas últimas horas da viagem os dois pilotos conversam, fazem um balanço das suas vidas e do que esperam encontrar no paraíso. Passam o farol do Cabo de S. Vicente e as luzes de Vila do Bispo, uns minutos depois Vila Nova de Milfontes e lá ao fundo aquele enorme clarão do porto e da zona industrial de Sines, depois a costa volta a escurecer com dois clarões a norte, Setúbal e Sesimbra. É necessário inflectir ligeiramente para oeste para contornar a Serra da Arrábida, mas o farol do Cabo Espichel é uma boa orientação.

Chegou o momento! Um dos pilotos introduz na bomba o detonador e o circuito eléctrico de disparo, senta-se no seu lugar, aperta o cinto de segurança e segura nas mãos o botão de disparo. O outro pilota o avião, tentando mantê-lo tão próximo do mar quanto possível e com os olhos postos na Serra de Sintra e na costa de Cascais, procurando os dois descortinar o farol do Bugio. Uma vez identificado o Bugio, ganham altitude e sobrevoam a Trafaria em direcção ao centro da cidade, o objectivo é

detonar a bomba acima dos 700 m de altura a fim de maximizar os seus efeitos. Seguem ao longo do Tejo até avistarem o Terreiro do Paço, viram para norte e detonam a arma à vertical do Saldanha...

Quando a manhã nasce, nas ruínas da cidade mais de 54.000 pessoas morreram e mais de 134.000 estão gravemente feridas (figura IV.3 e tabela E.3 no Anexo E).

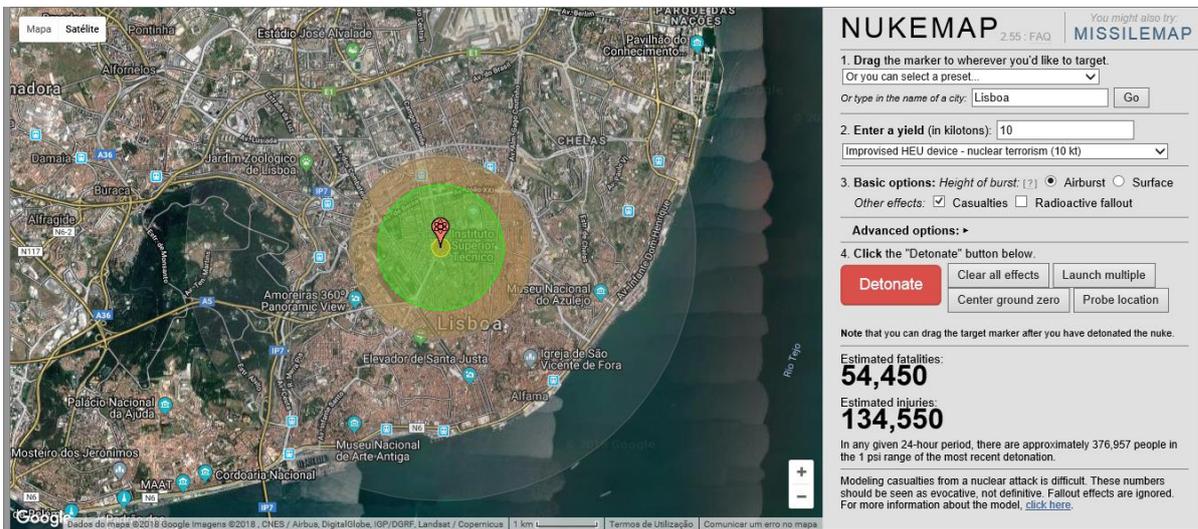


Figura IV.3: Simulação dos efeitos da detonação aérea de uma arma de 10 kt sobre o Saldanha.

Capítulo V: Pensar o impensável

V. 1 Principais asserções

V. 1.1 As armas nucleares

As armas nucleares são engenhos cuja explosão resulta da libertação súbita e descontrolada da energia resultante do processo de fissão nuclear ou de fusão nuclear.

A construção de uma arma tipo canhão exige conhecimentos de física nuclear, de explosivos convencionais, de metalomecânica e de balística interna relativamente simples e necessita de conhecimentos técnicos, de ferramentas e de equipamentos de metalurgia comuns na indústria, sendo por isso relativamente fácil construí-la de forma “artesanal”, sem ser sequer necessário testá-la, dada a grande fiabilidade de funcionamento da arma, intrínseca à sua arquitectura.

Já a construção de uma arma de implosão exige elevados conhecimentos ao nível da física nuclear, dos explosivos convencionais, da ciência dos materiais, da metalomecânica e da electrónica, sendo necessário efectuar vários testes da arma até atingir a arquitectura adequada, e sendo ainda necessário dispor de polónio e berílio, elementos químicos de muito difícil aquisição e, o polónio, altamente tóxico. Também as ferramentas e equipamentos necessários são muito sofisticados, de utilização muito específica e controlada, que torna difícil, se não mesmo impossível, a sua aquisição sem que seja efectuada a detecção pelas autoridades nacionais, e muito difícil a sua construção de forma artesanal. Os conhecimentos técnicos exigidos em metalomecânica, explosivos e electrónica são muito sofisticados, específicos e escassos no mercado. Não é de todo impossível a um grupo terrorista sofisticado e dispendo de bons apoios, nomeadamente de um local onde possa efectuar as experiências necessárias sem ser detectado, poder, eventualmente, construir uma arma deste tipo, sendo que, o esforço e os recursos necessários serão melhor recompensados se forem investidos na construção de uma arma tipo canhão.

As consequências da detonação de uma arma deste tipo, principalmente se numa grande cidade, provocariam dezenas ou centenas de milhar de mortos e de feridos graves, destruiriam vastas áreas da cidade e contaminariam uma área ainda maior, tornando-a imprópria para a vida humana, animal ou vegetal. Os custos de descontaminação de uma superfície tão vasta ascenderiam aos milhares de milhões de

euros, a somar aos restantes prejuízos induzidos pela destruição directa e pela ruptura da actividade económica. Um país grande e rico como os EUA, será gravemente afectado pelas consequências de um tal ataque e terá grandes dificuldades na resposta de emergência e na recuperação. Um país com uma dimensão geográfica, demográfica e económica reduzida como Portugal, terá ainda muito maiores dificuldades nessa resposta e recuperação, mesmo com a ajuda dos seus aliados.

A gravidade do ataque é tal que o país alvo e os seus aliados terão que retaliar imediatamente. Mas contra quem?... Caso seja encontrado um Estado responsável a retaliação será possivelmente nuclear e numa escala muito maior do que a do ataque. As principais cidades, todas as instalações e estruturas associadas aos programas nucleares, as principais estruturas militares e, eventualmente, as capacidades industriais do país serão aniquiladas. O tabu nuclear será ultrapassado e o modo como reagirão as outras potências nucleares a este ataque de retaliação é difícil de determinar, pois depende de muitas variáveis desconhecidas. A ordem mundial existente pode soçobrar, com uma grande diversidade de cenários daí resultantes, sendo possível a eclosão de um, ou mais, conflitos armados de grandes dimensões, cujas consequências finais são igualmente difíceis de prever. Eventualmente, passaríamos a uma nova ordem mundial. Assistiríamos a uma hiper-vigilância de tudo e de todos, ao fim de algumas democracias, ao regresso de muitas autocracias e ao reforço de velhas ditaduras, o mundo liberal ficaria mais reduzido, talvez extinto e nas relações internacionais as doutrinas realistas voltariam a ser a regra, com ênfase na componente nuclear.

Para um terrorista com objectivos escatológicos, redentores, ou que pretenda mudar de sistema internacional, a arma nuclear afigura-se-lhe como um meio eficaz. Um ataque terrorista desta natureza poderia ser o equivalente do séc. XXI, ao ataque de Gavrilo Princip ao Arquiduque Francisco Fernando em 1914, um “Sarajevo nuclear”.

V. 1.2 Intenção

As motivações, a ética e a moral do terrorista não colocam obstáculos à utilização de tácticas violentas, que considera mesmo como necessárias e justificadas para atingir os seus objectivos pois o terrorista imagina-se sempre numa guerra contra opressores igualmente violentos, contra os quais os meios pacíficos de oposição não surtirão efeito. Parte para a acção violenta com a convicção de ser este “o caminho

necessário”, “o único caminho possível” e, por isso, o “caminho justo”. Encara-se como um combatente contra um poder opressivo, implacável e sem limites, contra o qual é necessária a utilização de todos os meios, que assim se tornam legítimos. O objectivo de derrotar tão poderoso inimigo e a justeza desta luta, justificam todos os meios!

A conjugação entre táticas violentas, motivações poderosas, acções necessárias e justificadas, desumanização do inimigo e urgência na acção, tem como consequência a facilidade com que vemos os grupos terroristas exercerem uma violência extrema cada vez maior. Se a acção é necessária e justificada, não há outros limites à sua execução, que não sejam os da eficácia tática ou estratégica para atingir os fins pretendidos. A “nobreza” do fim justifica a crueldade dos meios! Para mais, a culpa não é “nossa”, foram “eles” que nos “forçaram” a agir desta maneira. E agora!

A violência terrorista tem também objectivos expressivos e não-instrumentais, concebida para alcançar uma vitória simbólica sobre o Mal, numa guerra cósmica e metafísica, entre o Bem e o Mal.

Não existe uma personalidade terrorista, mas existe um perfil comportamental do terrorista, caracterizado pela convicção na posse da verdade única, pela intolerância e pela hostilidade ao compromisso, pela diabolização do adversário e pela legitimação do uso da violência como o meio adequado para alcançar os seus fins.

Ao ingressar na organização, o terrorista vai ser submetido a um processo de treino destinado a conferir-lhe competências técnicas e táticas e a um processo de doutrinação destinado a transmitir-lhe novas narrativas para interpretação da realidade e para o libertar da sua capacidade de auto-censura relativamente ao uso da violência. A doutrina monolítica do grupo, o isolamento social a que é sujeito e o espírito de cerco em que vive, têm como consequência a alienação do indivíduo. Os grupos terroristas são microcosmos totalitários, com um nível de conformidade elevado onde o principal elemento aglutinador é o exercício da violência, factores que condicionam fortemente a tomada de decisão, dominada pelo pensamento de grupo e pelo medo de parecer fraco, moderado, ou um traidor da causa e da pureza doutrinária, levando a decisões irrealistas e no sentido de se empregar cada vez maior violência, fundamentadas numa visão distorcida da realidade, com consequências que podem parecer irracionais, desproporcionadas ou loucas para os estranhos, mas que fazem todo o sentido para o terrorista.

A conjugação destes factores conduzem a uma escalada da violência por parte dos grupos terroristas, muitas vezes apenas limitada pelas suas capacidades técnicas e táticas. Esta violência é especialmente agravada quando da existência de grupos terroristas rivais, ou quando um grupo se encontra em declínio e necessita de demonstrar que ainda é importante, através de um ou de vários golpes espectaculares.

Todos estes factores psicológicos e sociológicos propiciam a escalada para níveis de violência elevados, compatíveis com o emprego de armas nucleares.

Ao nível das motivações ideológicas verificámos que as motivações de carácter social serão em princípio contrárias ao emprego de armas nucleares, enquanto que as motivações políticas de origem separatista, etnocêntrica e nacionalista poderão não ter qualquer vantagem na sua utilização. As motivações de carácter político-ideológico, salvo raras excepções, não têm qualquer impedimento de princípio à utilização de armas nucleares, sendo a intenção de as utilizar determinada por considerações ao nível estratégico: se trazer vantagem, utilize-se.

As motivações de carácter religioso são aquelas que apresentam maior propensão para o emprego das armas nucleares. Ao nível ideológico o carácter absoluto do conflito religioso não só não é um obstáculo ao seu emprego, mas pode até constituir um incentivo para a sua utilização. Ao nível estratégico, desde que o objectivo seja o extermínio dos infiéis, provocar o apocalipse, ou redimir a Humanidade, as armas nucleares são, no imaginário dos terroristas, o instrumento por excelência para atingir estes fins. O raciocínio religioso, imbuído de pensamento mágico, curto-circuita a lógica e a racionalidade, agravando ainda mais as deficiências do processo de análise e de tomada de decisão.

A natureza revelada, absoluta, indiscutível e inquestionável dos cânones religiosos, encaixam na perfeição com o perfil comportamental do terrorista, providenciando-lhe uma fundamentação ideológica. O terrorista passa a imaginar-se um soldado de Deus combatendo numa luta cósmica e metafísica contra as forças do Mal, contra as quais todos os meios se justificam. Nesta situação, a utilização das armas nucleares além de ser justificada, tem também a bênção divina.

Até ao presente, quatro diferentes grupos terroristas tentaram obter armas nucleares, a Aum Shinrikyo, os guerrilheiros tchetchenos, a al Qaeda e o Daesh, sendo que destes quatro, três têm motivações religiosas, dos quais dois islâmicas.

Acrescem aos actos praticados por estes grupos terroristas outros indícios que não sendo uma prova directa dessa intenção, são consistentes com ela, tais como os furtos e acções de tráfico de materiais nucleares e radioactivos, ou as acções de vigilância executadas sobre o pessoal e as instalações da indústria nuclear.

V. 1.3 Capacidade

Analisadas as maneiras através das quais os terroristas podem adquirir uma arma nuclear, o furto é aquela que apresenta maior probabilidade de sucesso, principalmente se os cúmplices do furto forem simpatizantes da causa e concordarem com os meios dos terroristas.

Caso os terroristas optem por construir a bomba, verificámos que a construção de uma arma tipo canhão é uma opção tecnicamente acessível com tecnologias do uso comum na indústria metalomecânica, enquanto que a construção de uma arma de implosão, não sendo de todo impossível, se afigura muito difícil, exigindo a aplicação de técnicas, com equipamentos e ferramentas muito sofisticados, de difícil aquisição, de tal modo específicos que denunciariam a intenção de quem os tentasse adquirir. A construção de armas de implosão reforçadas com fusão ou de armas termonucleares encontra-se, ainda, fora das capacidades técnicas e científicas dos grupos terroristas.

A instalação de uma oficina para a construção de uma arma tipo canhão é fácil de concretizar, quer através da utilização de uma instalação metalomecânica legal como camuflagem, quer através da localização da oficina em locais remotos em regiões pouco povoadas, quer ainda, através da localização em Estados onde a corrupção atinge um nível elevado, ou onde o Estado não consegue controlar em permanência a totalidade do seu território (no norte do Mali, nas favelas do Rio de Janeiro, nos *banlieues sensibles* de Paris, ou no bairro de Molenbeek em Bruxelas).

Para construir uma arma é necessário adquirir o ^{235}U ou o ^{239}Pu , cuja produção necessita da utilização de instalações construídas com grandes exigências técnicas e de qualidade, com dimensões demasiado grandes para serem facilmente ocultadas, com equipamentos de muito alta precisão que não se vendem livremente no mercado, nem estão disponíveis para compra imediata, sendo necessário encomendá-los a um número restrito de fábricas em todo o mundo, nem são passíveis de serem fabricados artesanalmente pelos terroristas. O funcionamento destes equipamentos exige um consumo de energia superior ao da cidade de Lisboa e a obtenção de quantidades

significativas de ^{235}U é um processo lento que demora muitos meses, anos. Para produzir o ^{239}Pu os terroristas necessitam de ter uma central nuclear, o que nitidamente está fora do seu alcance, actualmente. Assim sendo, os terroristas necessitarão de obter o combustível nuclear de algum país ou empresa que o produza, sendo o furto a modalidade que se afigura mais viável, principalmente se executado com a cumplicidade de simpatizantes da causa, embora não seja de excluir a possibilidade de obtenção de algum deste combustível através da compra ilícita.

Num mundo globalizado onde a livre circulação de pessoas e bens é intensa, o transporte internacional da bomba, ou dos seus componentes, não apresenta grandes problemas e no interior dos Estados democráticos e estáveis, onde se verificam ao nível interno condições de livre circulação ainda mais fáceis que ao nível internacional, o transporte da bomba até ao alvo não apresenta dificuldades de maior.

Uma das opções que os terroristas terão que fazer, caso decidam construir a bomba, é exactamente o Estado em cujo território a irão construir. Num Estado longínquo, optando pelo transporte da bomba para o Estado alvo quando acabada, ou no Estado alvo, optando pela importação, lícita ou ilícita, dos componentes da bomba, ou pela aquisição local.

O problema da detonação da bomba só se porá se os terroristas utilizarem uma arma furtada ou roubada, esta esteja equipada com um sistema PAL e os terroristas não saibam como o contornar.

V. 1.4 Será Portugal um potencial alvo?

A Globalização é cada vez menos sinónimo dos valores ocidentais, e o risco de novas guerras entre Estados está de regresso, incluindo entre as três principais potências. Neste momento está em curso uma corrida generalizada aos armamentos, que inclui os armamentos nucleares, armas fundamentais para as potências globais e regionais, bem como para os Estados aspirantes a tornar-se numa. Inverteu-se a tendência que se verificava desde o fim da Guerra Fria no sentido da redução do número de armas nucleares e o seu número volta a crescer.

Especial atenção merece o programa nuclear paquistanês que produz anualmente urânio e plutónio para algumas dezenas de armas, que vêm sendo fabricadas e adicionadas ao seu arsenal. A par do aumento do número de armas, o Paquistão vem também prosseguindo um programa de fabrico de novas armas

nucleares táticas, mais pequenas e mais portáteis, para serem dispersas ao longo da fronteira com a Índia, situação que aumenta o risco de perda de controlo sobre estas armas. Mais preocupante que o programa nuclear paquistanês, é a trajetória deste país no sentido de uma re-islamização da sociedade, permitindo que escolas religiosas que professam uma visão retrógrada e fundamentalista do Islão, formem milhões de alunos por ano, em alternativa ao ensino oficial da escola pública, de carácter laico. Por via desta formação maciça da juventude nos princípios do Islão fundamentalista e do processo normal de substituição das gerações, a sociedade paquistanesa encontra-se num processo de fundamentalização de todos os sectores da sociedade, incluindo as Forças Armadas, a *Strategic Plans Division* e a *National Command Authority*, responsáveis pelo programa nuclear, pelo combustível nuclear, pelas instalações e pelas ogivas nucleares do Paquistão.

A Europa deixou de ser um modelo a copiar pelo mundo e encontra-se envelhecida, empobrecida, desindustrializada, desarmada, desmoralizada e dividida, mas também rodeada de países e regiões hostis a leste e a sul, enquanto que a norte e a noroeste novos riscos se perfilam. Uma das suas maiores vulnerabilidades consiste em, durante anos, ter passado a responsabilidade da sua defesa para um aliado que neste momento tem outras preocupações e deixou de ser fiável. A falta de fiabilidade dos EUA, vai permitir à Rússia, à China e à Turquia, entre outros, desafiarem ostensivamente a Europa e testarem o comprometimento americano.

A sul, o crescente reforço das posições dos movimentos jihadistas continua a desestabilizar ainda mais a já precária situação política, de segurança e militar no Sahel, ameaçando propagar-se a todo o norte de África, e garantindo uma base geográfica e demográfica a estes movimentos para lançarem ataques mais complexos, sofisticados e de maior envergadura contra a Europa. A segurança anti-terrorista do Velho Continente joga-se neste momento, principalmente, no Sahel, sendo que a conjugação Paquistão-Sahel pode propiciar os cenários descritos neste trabalho.

Relativamente à situação específica de Portugal, verificámos que existem razões de carácter político e histórico que justificam ideologicamente perante os terroristas a realização de ataques contra Portugal, ao mesmo tempo que condicionalismos geográficos expõem o nosso país de forma privilegiada a qualquer acção hostil proveniente do norte de África ou do Atlântico Sul. Por outro lado, Lisboa

preenche os critérios de dimensão demográfica e geográfica, de importância política e económica, de localização periférica no território nacional e de proximidade ao Oceano, adequados às exigências tácticas dos terroristas, constituindo na prática o único alvo de interesse no país.

De entre os diversos cenários possíveis seleccionámos os dois que considerámos os mais prováveis e os mais perigosos, correspondendo ao furto de uma arma no Paquistão e ao fabrico de uma bomba na região norte da Nigéria. Os resultados dos dois ataques foram expressivos em termos de vidas humanas perdidas imediatamente após os ataques, 54.000 a 69.000 mortos e 118.000 a 134.000 feridos graves. Estes resultados são muito conservadores, pois restringem-se apenas aos efeitos humanos imediatos da explosão e não contemplam nem os mortos, nem os feridos devidos ao *fallout* radioactivo que se irão verificar nos dias e meses seguintes, nem o gravíssimo impacto psicológico nos seus diversos níveis (vítimas directas, vítimas indirectas, portugueses, europeus, ao nível global), nem tão pouco, os outros tipos de impacto, nomeadamente o material, o económico, o social e o político.

É seguro afirmarmos que o País sofreria um golpe que o faria regredir para níveis de desenvolvimento do princípio do sec. XX e, sem uma ajuda substancial dos nossos aliados, a recuperação seria muito difícil e demoraria décadas, possivelmente até ao fim do sec. XXI.

V. 2 Discussão

A fundamentação do raciocínio ao longo da dissertação foi seguindo um desenvolvimento linear, em que só haveria necessidade de avançar para a hipótese seguinte caso a hipótese anterior se verificasse. Se as consequências da utilização de uma arma nuclear não justificarem a sua utilização por terroristas, não valia a pena desenvolver mais o tema, pois os próprios terroristas não estariam interessados na utilização de tal engenho. Depois de termos verificado que, de facto, as consequências da detonação de uma arma nuclear eram significativas e poderiam, eventualmente interessar aos terroristas, fomos averiguar até que ponto teriam, ou não, essa intenção. Uma vez confirmada a intenção dos terroristas em utilizar armas nucleares, fomos averiguar das suas capacidades para as adquirirem e utilizarem de forma eficaz, implicando o transporte da arma até ao alvo e a sua detonação. Verificadas

positivamente as três hipóteses iniciais, estávamos agora em condições para afirmar que a ameaça do emprego de armas nucleares por grupos terroristas é real. Faltava então verificar a última hipótese, se esses mesmos terroristas terão interesse em atacar Portugal, averiguando quais as razões que os poderiam levar a querer executar tal ataque e até que ponto seriam capazes de o concretizar. A fim de ilustrar como o poderiam fazer e de analisar alguns detalhes de execução, elaborámos dois cenários, baseados em duas formas distintas de obtenção da bomba atómica, o furto da arma e a sua construção pelos terroristas. Analisámos também um cenário de ataque por via marítima e outro por via aérea, bem como a utilização de diferentes apoios.

V. 2.1 Como se constrói uma arma nuclear?

A fim de podermos estudar o problema do eventual ataque terrorista com uma arma nuclear em Portugal, precisávamos de saber em que consiste exactamente uma arma nuclear, os princípios do seu funcionamento, como se constrói e quais as consequências da sua utilização. Baseados nos princípios de funcionamento, nos materiais, nos equipamentos e nas técnicas necessários à construção de uma arma nuclear, pudemos agrupá-las em três grupos distintos, de acordo com a dificuldade dos terroristas em as construir: 1) fáceis de construir do ponto de vista científico e técnico: a arma tipo canhão; 2) muito difícil de construir do ponto de vista científico e técnico, mas, eventualmente, dentro das capacidades de algum grupo terrorista sofisticado: a arma de implosão; 3) actualmente impossível de construir por um grupo terrorista: as armas de implosão reforçadas com fusão e as armas termonucleares.

Verificámos assim, que será relativamente fácil a um grupo terrorista construir uma arma tipo canhão.

V.2.2 Quais os efeitos de uma arma nuclear?

Seguidamente analisámos quais os efeitos das armas nucleares e quais os impactos directos e as outras consequências da detonação de um engenho nuclear numa grande cidade. Concluímos que este impacto directo é humana e materialmente devastador e as consequências sociais, económicas e políticas intoleráveis, tendo como consequência que o país atacado e os seus aliados iniciarão uma busca frenética pelos responsáveis e procederão à sua eliminação a título de punição e de exemplo, incluindo qualquer Estado que seja identificado como cúmplice do ataque. As consequências finais desta situação podem ser catastróficas ao nível internacional,

levando a uma nova guerra mundial, tendo como resultado a mudança radical do sistema internacional. Um ataque terrorista com uma arma nuclear é o equivalente actual a um “Sarajevo nuclear”.

V.2.3 Poderão existir grupos terroristas com intenção de utilizar armas nucleares?

Após análise às motivações éticas e morais do terrorista, concluímos que não colocam obstáculos à utilização da violência, que considera como necessária e justificada para atingir os seus objectivos, convicto de que é o “o caminho necessário”, “o único caminho possível” e o “caminho justo”. Quando o terrorista ingressa no grupo sofre uma pressão muito forte no sentido de reforçar essa convicção relativamente à violência. Dentro dos grupos terroristas existe um elevado nível de conformidade e o pensamento de grupo é reforçado pelo medo que todos sentem de poder vir a ser encarados como fracós, ou pior ainda, como traidores. Assim, as decisões tendem a confirmar esta crença na violência como o único caminho possível. A “nobreza” do fim justifica a crueldade dos meios! A culpa não é “nossa”, mas “deles”, que nos “forçaram” a reagir desta maneira! Esta violência tem também um carácter expressivo e não-instrumental, visando alcançar uma vitória simbólica do Bem sobre o Mal.

Não existe uma personalidade terrorista, mas existe um perfil comportamental do terrorista, caracterizado pela convicção na posse da verdade única, pela intolerância e pela hostilidade ao compromisso, pela diabolização do adversário e pela legitimação do uso da violência como o meio adequado para alcançar os seus fins.

As motivações de carácter religioso são aquelas que apresentam maior propensão para o emprego de maiores níveis de violência, embora não exclusivamente, dado o carácter absoluto do conflito religioso, o Bem contra o Mal. A natureza revelada, absoluta, indiscutível e inquestionável dos cânones religiosos, encaixam na perfeição com o perfil comportamental do terrorista, providenciando-lhe uma fundamentação ideológica. O terrorista passa a imaginar-se um soldado de Deus combatendo numa luta cósmica e metafísica contra as forças do Mal, contra as quais todos os meios se justificam e face às quais não há que ter qualquer tipo de piedade. Eliminar os infiéis, facilitar a ocorrência do Apocalipse ou redimir a Humanidade, podem justificar a utilização de armas nucleares, cuja utilização é encarada como uma materialização da vontade divina. Até ao presente, quatro diferentes grupos terroristas tentaram obter armas nucleares, três dos quais com motivações religiosas.

Acrescem aos actos praticados por estes grupos terroristas outros indícios que não sendo uma prova directa dessa intenção, são consistentes com ela, e um forte indício de que os esforços para obter uma arma nuclear não cessaram.

V.2.4 Terão os grupos terroristas capacidade para adquirir armas nucleares e executar um ataque?

Analisados os diversos processos através dos quais os grupos terroristas poderiam obter uma arma nuclear, concluímos que o método mais eficaz para os terroristas obterem a arma nuclear é através do furto de uma ogiva do arsenal de um Estado. Este furto não é fácil de realizar, pois os sistemas de segurança implementados para proteger estas armas são complexos e requerem a intervenção de várias pessoas com vários níveis de autoridade. Porém, se num determinado Estado as estruturas envolvidas se encontrarem guarnecidas por grande quantidade de elementos simpatizantes da causa e dos métodos dos terroristas, pode surgir um alinhamento de vontades entre os diversos responsáveis, que a certa altura propicie esse furto. Verificámos que o Paquistão vem sofrendo desde a sua independência um processo de re-islamização levado a cabo por sectores fundamentalistas e neste momento esse processo tem uma grande dinâmica, com um impacto generalizado em todos os sectores da sociedade, incluindo nas Forças Armadas e nas estruturas de direcção política, técnica e científica do programa nuclear do país. As ligações familiares, tribais, de negócios e políticas entre o Paquistão e grupos jihadistas, são também um factor relevante. É uma questão de tempo até se verificar o necessário alinhamento de vontades entre os diversos responsáveis pela segurança do arsenal nuclear do Paquistão e a al Qaeda, ou um qualquer outro grupo jihadista.

Identificámos também um outro método eficaz e com menor risco e dificuldade que o anterior, que consiste na construção de uma arma tipo canhão pelos terroristas. Analisámos a possibilidade de os terroristas produzirem directamente o ^{235}U e o ^{239}Pu e concluímos que, com as técnicas existentes actualmente, tal produção não é exequível. Assim sendo, estes terão que recorrer ao furto do combustível nuclear. O processo que serve para obter uma arma do arsenal paquistanês, mais facilmente servirá para obter o combustível nuclear das suas diversas instalações de produção e de armazenamento. Juntam-se a esta possível fonte de materiais nucleares, todo um vasto conjunto de centrais de produção, instalações de armazenamento e de

transformação, centrais de produção de energia eléctrica e reactores de investigação instalados por todo o mundo, o que faz aumentar consideravelmente o número de possíveis fontes do combustível. Outro factor com grande impacto no número de fontes disponíveis, tem a ver com as motivações das pessoas que executam o furto. Enquanto que para o furto de uma arma, até ao momento, tem-se verificado que o dinheiro não constitui motivação adequada, no caso dos incidentes de furto de combustível já detectados, o ganho pecuniário tem sido a principal motivação. Podemos assim concluir que é uma questão de tempo até que, num qualquer lugar deste planeta, se verifique o necessário alinhamento de vontades entre diversos responsáveis pela segurança de materiais nucleares e uma acção de furto das quantidades necessárias para a produção de uma bomba tipo canhão se concretize, ou, em alternativa, vários furtos de menores quantidades cujo somatório total seja o adequado para a construção da bomba.

Vimos assim que o aprofundamento da islamização do Paquistão combinado com o seu programa de desenvolvimento e de disposição operacional de armas nucleares, aumenta consideravelmente o risco de perda de controlo sobre uma, ou mais, delas, bem como de partes do seu stock de ^{235}U e de ^{239}Pu .

V.2.5 Existem razões para que Portugal possa ser um potencial alvo?

Uma vez que todas as hipóteses anteriores se verificaram, fomos averiguar se existiam razões que justificassem da parte dos terroristas um ataque directo a Portugal e se a sua execução era ou não possível.

Não só verificámos que existem razões de carácter político e histórico que justificam ideologicamente a realização de ataques contra Portugal, como verificámos que a proximidade do norte de África e do Estreito de Gibraltar e a localização na fachada atlântica do extremo sudoeste da Europa, expõem o nosso país de forma privilegiada a qualquer acção hostil proveniente do norte de África ou do Atlântico Sul. A proximidade de Lisboa ao Oceano Atlântico, permite ao atacante a utilização de rotas marítimas e aéreas de aproximação desprotegidas e que não proporcionam profundidade territorial que permita uma detecção e intercepção atempadas do ataque. Por outro lado, Lisboa preenche os critérios de selecção dos potenciais alvos de um ataque terrorista com armas nucleares. Concluimos então que não só Portugal se enquadra dentro do grupo dos países alvo, como a realizar-se esse ataque, por

razões de carácter demográfico e geográfico, este será quase de certeza direccionado à cidade de Lisboa.

Portugal em geral é, na mente de alguns terroristas, um alvo legítimo, mais exposto e mais fácil de atacar que os restantes alvos e Lisboa em especial, reúne os requisitos tácticos adequados à utilização de uma arma nuclear, encontrando-se isolada nesta posição no território nacional e em toda a fachada oeste da Península Ibérica, bem como na fachada sul, para oeste do Estreito de Gibraltar. Das simulações numéricas efectuadas para o desenvolvimento dos dois cenários considerados, chegámos à estimativa de entre 54.000 a 69.000 mortos e 118.000 a 134.000 feridos como impacto directo e imediato do ataque.

V. 3 Considerações finais

V.3.1 Limitações encontradas

A única limitação encontrada foi o limite das 120 páginas para o texto, pois o manancial de informação disponível é enorme em todas as áreas, física nuclear, química dos explosivos, balística interna, ciência dos materiais, mecânica dos fluidos, psicologia, psicologia das organizações, sociologia, gestão de projectos, transporte internacional, fotografia aérea e por satélite, navegação aérea e marítima, Relações Internacionais, Ciência Política, geopolítica, estratégia, etc.

Este é um trabalho pioneiro e como tal de carácter genérico, que visa identificar a existência de um problema e algumas das possíveis linhas de investigação subsequentes, mais específicas e aprofundadas. Não foi, assim, possível, nem era esse o objectivo, aprofundar muito mais algumas das questões que se nos apresentaram durante a sua elaboração e que deixamos no próximo parágrafo como sugestões para linhas de investigação possíveis.

V.3.2 Sugestões para investigação posterior

Tal como referido, o manancial de informação livremente disponível é enorme e necessita de uma análise sob diversas perspectivas, de forma isolada, mas também de forma integrada. Só se poderá obter um diagnóstico fiável deste problema, se se fizer uma abordagem integrada do mesmo, pois o número de factores é muito grande e a sua natureza muito diversa, como atestam as diversas disciplinas envolvidas.

Não queremos deixar de fazer aqui uma especial chamada de atenção, que este não é um problema académico em exclusivo, mas é também um problema prático, cujo impacto, a verificar-se, terá, como vimos, consequências catastróficas.

Deixamos assim, algumas sugestões relativas às áreas que achamos prioritárias abordar do ponto de vista académico, não só no domínio da Ciência política e das Relações Internacionais, como noutras áreas (Engenharia, gestão, Protecção Civil, etc.):

- avaliação das possibilidades concretas de construção de uma bomba atómica, por um grupo terrorista;
- avaliação das possibilidades concretas de ataque terrorista nuclear, ao território nacional;
- avaliação mais precisa do impacto das diversas modalidades de ataque;
- identificação das medidas e acções do Estado para acompanhar a evolução desta ameaça, nomeadamente com países aliados e outros;
- identificação das medidas e acções do Estado para reduzir e combater esta ameaça;
- identificação das medidas de redução da vulnerabilidade do território nacional;
- identificação das medidas de redução do impacto das diversas modalidades de ataque;
- identificação das medidas de resposta de emergência;
- identificação das medidas de recuperação;
- identificação das medidas de redução do impacto ambiental e sua remediação;
- identificação das medidas que garantirão a continuidade da manutenção dos serviços públicos mínimos às populações em caso de ataque (água, alimentação, cuidados de saúde, transportes, energia, etc.);
- identificação das medidas que garantirão a continuidade da acção política e governativa do Estado;
- identificação das medidas e acções a desencadear pelo Estado, caso o ataque se verifique contra Portugal, de acordo com as diversas áreas governativas;

- identificação das medidas e acções a desencadear pelo Estado, caso o ataque se verifique contra um país aliado de Portugal, ou um país terceiro;
- desenvolvimento de programas de sensibilização, formação e treino para decisores políticos (gabinete de crise).

V.3.3 Porque é importante este trabalho

Um dos objectivos deste trabalho foi o de abordar um problema sobre o qual nunca ninguém se debruçou, talvez porque “Portugal é um cantinho à beira-mar plantado onde nunca nada acontece”. Vivemos num mundo globalizado não podemos pensar que só as coisas boas da globalização cá chegam e as más ficam todas lá fora. Portugal pertence a uma unidade política, a UE, e a uma aliança militar, a NATO, com todas as vantagens e inconvenientes que daí advêm. Outros podem incluir-nos nos seus projectos políticos ou escatológicos, sem se inquietarem se isso nos agrada ou não, nem tão pouco nos avisando disso. O Norte de África e o Mediterrâneo vão sofrer graves convulsões nos próximos tempos, os movimentos jihadistas que tentam dominar estas regiões declaram-se abertamente inimigos da Europa, de que Portugal faz parte e onde se encontra geograficamente localizado numa das passagens no Norte de África para a Europa (o Estreito de Tariq) e do Mediterrâneo para o Atlântico. Podemos realmente acreditar que não seremos envolvidos no caos que se avizinha?...

Com este trabalho pretendemos fazer uma abordagem inicial acerca da possibilidade de Portugal poder ser atacado com uma arma nuclear, com o intuito de perceber se esse é realmente um problema, ou seja, existe essa possibilidade, ou se não passa de um problema teórico, ou seja, impossível de se concretizar. As conclusões a que chegámos, não só confirmam a possibilidade de tal ataque se verificar, como identificam o local onde provavelmente este se verificará, quais os critérios que, eventualmente, os terroristas utilizarão para seleccionar Portugal como um alvo, qual o impacto humano directo de um tal ataque, quais as possíveis consequências ao nível do sistema mundial e identifica, ainda, dois dos possíveis cenários de ataque. As conclusões a que chegámos são demasiado sérias para que o país continue a dormir sobre o assunto. Este trabalho pretende antes de mais, ser um grito de alerta.

É também importante realçar que este trabalho se baseou não só na investigação efectuada durante a sua execução, mas também na nossa experiência

profissional de 28 anos como Oficial do Exército Português, de 10 anos como consultor e engenheiro de segurança¹² em que elaborámos avaliações de risco e planos de segurança de dezenas de infra-estruturas críticas em Portugal e no estrangeiro e de 3 anos de funcionário público europeu, actualmente como *Political Administrator* do Secretariado Geral do Conselho da União Europeia, junto do Comité Militar da UE, do Grupo de Trabalho do Comité Militar da UE, do Grupo de Não-Proliferação e do Grupo de Controlo de Exportações de Armas Ligeiras. Foi esta experiência profissional que nos permitiu ter uma visão mais alargada e integrada do problema, bem como nos proporcionou um quadro de interpretação **fundado simultaneamente na teoria e na experiência de 41 anos de estudo e de trabalho** diário nestas áreas, quer na perspectiva técnica, quer na perspectiva política.

Ao tentar responder à pergunta inicial, vimo-nos obrigados a proceder a uma **abordagem multidisciplinar**, integrando conhecimentos de áreas distintas do saber, da física nuclear e da engenharia nuclear, da psicologia e da sociologia, da análise de risco, da engenharia industrial e da logística internacional, da interpretação de imagens de satélite e da segurança do transporte marítimo, da geopolítica, da segurança internacional e das Relações Internacionais, única maneira de poder responder à questão. Qualquer abordagem que se restringisse a apenas uma, ou algumas, mas não a todas as áreas abordadas, ficaria incompleta.

A **componente experimental** desta dissertação manifestou-se principalmente, mas não só, em quatro vertentes: 1) os conhecimentos adquiridos como Oficial do Exército nas áreas da interpretação de fotografias aéreas e de satélite e na análise da segurança internacional numa perspectiva geopolítica; 2) os conhecimentos adquiridos como consultor e engenheiro de segurança nas dezenas de projectos de avaliação de risco e de segurança de infra-estruturas críticas, especialmente na área dos transportes internacionais; 3) na utilização do software disponibilizado no site NUKEMAP para fazer a selecção de alvos, a simulação dos efeitos dos vários tipos de explosões para armas de diversas potências e para estimar o impacto humano directo expectável para cada um dos cenários desenvolvidos; e 4) a utilização das imagens de satélite disponibilizadas no site Google Earth Pro para determinar itinerários e tempos

¹² Membro n.º 23.102 da Ordem dos Engenheiros Técnicos.

de viagem de embarcações, navios e aviões utilizados por traficantes e terroristas, para elaborar os cenários desenvolvidos, e para fazer o reconhecimento aéreo e terrestre de instalações nucleares e militares, de infra-estruturas de transporte e das cidades alvo, tudo ferramentas abertas e disponíveis para os próprios terroristas.

Assim, é nossa convicção que um quadro de interpretação fundado simultaneamente na teoria e na experiência de 41 anos de estudo e de trabalho nestas áreas, o carácter multidisciplinar da dissertação, único modo que permite abarcar de forma adequada a complexidade do problema em análise, e a componente experimental da dissertação, que permitiu verter para o texto de forma destilada, uma quantidade de informação observada directamente ou calculada através de ferramentas informáticas de grande precisão e riqueza, trouxeram à área das Relações Internacionais um conhecimento mais objectivo e, cremos, único, sobre a possibilidade da utilização de armas nucleares por grupos terroristas contra Portugal.

Capítulo VI: Conclusões

Dezenas ou centenas de milhar de mortos e de feridos, uma grande cidade arrasada, destruição material, económica e social devastadora, instabilidade política e social generalizada, retaliação nuclear, guerras, uma nova guerra mundial e mudança do sistema político internacional, são algumas das consequências certas umas, prováveis as outras, da detonação de uma única arma nuclear por um grupo terrorista, numa cidade europeia. A desproporção entre o impacto e as consequências do ataque e o esforço e recursos necessários para o levar a cabo, tornam esta ideia muito atraente para alguns grupos terroristas.

Os conhecimentos científicos e técnicos, os materiais, as ferramentas e os instrumentos necessários para a construção de uma arma tipo canhão estão ao alcance de grupos terroristas com recursos compatíveis com a situação da al Qaeda, do Daesh, ou do Hezbollah Military Wing, com uma boa estrutura de apoio transnacional e com os conhecimentos pessoais adequados na estrutura de produção ou de armazenamento de combustível nuclear de um Estado ou de uma empresa.

A construção de uma arma de implosão não é de todo impossível, mas as exigências científicas, técnicas, de equipamentos e ferramentas e de materiais nucleares, bem como a necessidade de efectuar testes dificilmente ocultáveis, constituem um forte dissuasor para qualquer candidato, que poderá assim optar pela construção de uma arma tipo canhão, muito mais simples, económica, segura e fiável.

Ao terrorista não se colocam obstáculos éticos ou morais à utilização da violência, que considera como necessária e justificada para atingir os seus objectivos, convicto de que é o “o caminho necessário”, “o único caminho possível” e o “caminho justo”. Os grupos terroristas têm uma dinâmica interna que potencia ainda mais esta justificação da violência, transformando-a em exigência através do treino, da doutrinação, da alienação do indivíduo e do espírito de cerco em que vive mergulhado o grupo. Um elevado nível de conformidade e de pensamento de grupo, uma interpretação ideológica radical sobrepondo-se à evidência da realidade e o carácter expressivo da violência terrorista, são factores que facilitam que os grupos terroristas possam adoptar decisões de utilização de violência máxima, tais como o emprego de armas nucleares. A “nobreza” do fim justifica a crueldade dos meios!

Não existe uma personalidade terrorista, mas existe um perfil comportamental do terrorista, caracterizado pela convicção na posse da verdade única, pela intolerância e pela hostilidade ao compromisso, pela diabolização do adversário e pela legitimação do uso da violência como o meio adequado para alcançar os seus fins. A natureza revelada, absoluta, indiscutível e inquestionável dos cânones religiosos, encaixam com o perfil comportamental do terrorista, providenciando-lhe uma fundamentação ideológica. O terrorista passa a imaginar-se um soldado de Deus combatendo numa luta cósmica e metafísica contra as forças do Mal, contra as quais todos os meios se justificam. Eliminar os infiéis, provocar o Apocalipse ou redimir a Humanidade, podem justificar a utilização de armas nucleares, encarada agora como uma bênção divina.

Até ao presente, quatro diferentes grupos terroristas tentaram obter armas nucleares, três dos quais com motivações religiosas, são prova directa de que há grupos terroristas empenhados em adquirir essas armas. A sobrevivência de dois destes grupos, a al Qaeda e o Daesh, bem como a existência de outros indícios consistentes com essa procura de armas nucleares, dão-nos razões para crer que não só essa procura continua, como não cessará, confirmando a hipótese de que **existem de facto grupos terroristas com intenção de utilizarem armas nucleares.**

Embora não seja difícil a um grupo terrorista construir uma arma tipo canhão, **a produção do ^{235}U e do ^{239}Pu está-lhes vedada** por razões que se prendem com as exigências técnicas do processo de produção destes metais, especialmente a qualidade e dimensões das instalações, os equipamentos e ferramentas de muito alta precisão necessários e que não se vendem livremente no mercado, os consumos de energia destes equipamentos, superiores ao total do consumo da cidade de Lisboa, ou a necessidade de dispor de uma central nuclear, capacidades que nitidamente estão fora do seu alcance, actualmente. Assim sendo, os terroristas necessitarão de obter o combustível nuclear de algum país ou empresa que o produza.

Desde há uns anos que **no Paquistão se desenvolvem três processos que, combinados, aumentam substancialmente o risco de possibilitar que um, ou mais, grupos terroristas obtenham uma, ou mais, armas nucleares ou combustível nuclear:**

- 1) fundamentalização generalizada da sociedade;
- 2) aumento do número de armas

nucleares e de stocks de ^{235}U e de ^{239}Pu militares, e 3) fabrico de armas nucleares tácticas, mais pequenas e portáteis, que serão dispersas pelo território do país.

As ligações familiares, tribais, comerciais e criminosas existentes entre uma grande percentagem da população paquistanesa, incluindo as autoridades militares e civis, com os grupos terroristas jihadistas, nomeadamente a al Qaeda, bem como uma crescente convergência ideológica entre a sociedade e estes grupos, faz aumentar o risco de que um grupo de funcionários (militares ou civis) da estrutura nuclear paquistanesa se conluie com um grupo terrorista e fure o combustível necessário à produção final da bomba. **Os casos dos generais Abdul Qadeer Khan e Hameed Gul e do Engenheiro Sultan Mahmood são, neste aspecto, paradigmáticos, do mundo da facticidade e não meramente da especulação.**

O transporte da arma até ao alvo, exigindo alguns cuidados, não é uma tarefa difícil e **está perfeitamente ao alcance destes grupos terroristas globais.**

A detonação de uma arma nuclear obtida nas condições dos parágrafos anteriores, **não representa qualquer dificuldade.**

Existem razões históricas e políticas para que grupos terroristas globais jihadistas considerarem Portugal como um país inimigo e a sua localização geográfica coloca-o exposto na primeira linha para quem lança um ataque a partir do norte de África ou do Atlântico Sul. **Os factores geográficos da proximidade e da exposição, podem ser determinantes no processo de decisão dos atacantes.** No território nacional apenas Lisboa preenche os critérios estratégicos e tácticos de selecção dos alvos para um ataque terrorista com armas nucleares, pese embora haver na Europa outros alvos mais valiosos, materialmente e simbolicamente, embora mais difíceis de alcançar.

Podemos assim concluir que Portugal, e mais especificamente Lisboa, reúnem as condições ideológicas, estratégicas e tácticas para poderem vir a ser incluídos numa lista de potenciais alvos para um ataque nuclear jihadista.

Em conclusão:

- 1) Existem grupos terroristas com intenções de utilizar armas nucleares contra a Europa.
- 2) Estes grupos têm capacidade para adquirir uma arma nuclear, ou de construir uma, e de a transportar e detonar em qualquer cidade da Europa.
- 3) Existem razões históricas, políticas, geográficas, estratégicas e táticas que justificam que Lisboa seja incluída na lista de alvos para um ataque terrorista com uma arma nuclear.

Ou seja, respondendo à questão:

Existe a possibilidade de ser efectuado um ataque terrorista com uma arma nuclear em Portugal?

A resposta é:

Sim! Existe uma possibilidade elevada de um ataque terrorista com uma arma nuclear em Portugal e Lisboa será o alvo!

BIBLIOGRAFIA

Ackerman, G., Tamsett, J. (2009). *Jihadists and Weapons of Mass Destruction*. Boca Raton: CRC Press.

Allison, G. (2005). *Nuclear Terrorism, The ultimate Preventable Catastrophe*. New York: Henry Holt and Company.

ANPC (2009). *Caderno Técnico Prociv nº 9, Guia para a Caracterização de Risco no Âmbito da Elaboração de Planos de Emergência de Protecção Civil*. Oeiras: ANPC

Aronson, E., Wilson, T. D. and Akert, R. M. (2010). *Social Psychology* (7th ed.). New Jersey: Pearson Education.

Assael, M. and Kakosimos, K. (2010). *Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions*. Boca Raton: CRC Press.

Atran, S. (2017). The Role of the Devoted Actor in War, Revolution, and Terrorism. In J. R. Lewis (ed.) *The Cambridge Companion to Religion and Terrorism*. New York: Cambridge University Press.

Baylis, J., Smith, S. (2014). *The Globalization of World Politics* (6th Ed.). New York: Oxford University Press.

Bègue, L. (2015). *L'agression humaine*. Paris: Dunod.

Benhida, B., Slaoui, Y. (2013). *Géopolitique de la Méditerranée*. Paris: Presses Universitaires de France.

Berlinski, C. (2006). *Menace in Europe, why the continent's crisis is America's too*. New York: Random House.

Berman, E. (2009). *Radical, Religious and Violent, The New Economics of Terrorism*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.

Biersteker, T., Eckert, S. (2008). *Countering the Financing of Terrorism*. Abingdon: Routledge.

Bjorgo, T. (2005). *Root Causes of Terrorism, Myths, reality and ways forward*. Abingdon: Routledge.

Bodansky, D. (2008). *Nuclear Energy, Principles, Practices and Prospects* (2nd Ed). New York: Springer Science.

Boniface, P. (2003). *Guerras de amanhã*. Mem Martins: Editorial Inquérito.

Boniface, P. (2017). *L'Année Stratégique 2018*. Paris : Armand Colin/IRIS.

Boulton, J. G., Allen, P. M. and Bowman, C. (2015). *Embracing Complexity. Strategic Perspectives for an Age of Turbulence*. Oxford: Oxford University Press.

Bronner, G. (2016). *La pensée extrême, Comment des hommes ordinaires deviennent des fanatiques*. Paris: Presses universitaires de France.

Bukharin, O. and Potter, W. (1995). Potatoes were guarded better. *Bulletin of Atomic Scientists*, May, pag. 46.

Bunn, M., Malin, M., Roth, N. and Tobey, W. H. *Preventing Nuclear Terrorism. Continuous Improvement or Dangerous Decline: Project on Managing the Atom*. Belfer Center for Science and International Affairs, John F. Kennedy School of Government, Harvard University. Commissioned by the Nuclear Threat Initiative, March 2016.

- Bunn, M., Wier, A. and Holdren, J. P. *Controlling Nuclear Warheads and Materials. A Report Card and Action Plan: Project on Managing the Atom*. Belfer Center for Science and International Affairs, John F. Kennedy School of Government, Harvard University. Commissioned by the Nuclear Threat Initiative, March 2003.
- Bunker, R. (2005). *Networks, Terrorism and Global Insurgency*. Abingdon: Routledge.
- Burke, J. (2015). *The New Threat from Islamic Militancy*. London: The Bodley Head.
- Burnet, J. (2003). *Dangerous Waters, Piracy and Terror on the High Seas*. New York: Plume.
- Burnham, P., Lutz, K. G., Grant, W. and Layton-Henry, Z. (2008). *Research Methods in Politics* (2nd Ed.). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Butt, T. A. (2014). *Pakistan*. Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur S.A.
- Cameron, G. (1999). *Nuclear terrorism – A Threat Assessment for the 21st Century*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Campana, A. et Hervouet, G. (2013). *Terrorisme et Insurrection – Évolution des dynamiques conflictuelles et réponses des états*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Cember, H. and Johnson, T. E. (2009). *Introduction to Health Physics* (4th ed.). New York: Mc Graw Hill Medical.
- Chaliand, G. et Blin, A. (2015). *Histoire du terrorisme de l'Antiquité à Daech*. Domont : Librairie Arthème Fayard.
- Champeyrache, C. (2016). *Quand la mafia se legalise. Pour une approche économique institutionnaliste*. Paris : CNRS éditions.
- Chang, R. (2005). *Química* (8^a ed. PT). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, S.A.U.
- Chevalier, D. et Duphil, F. (2009). *Transporter à l'international* (4^e éd). Paris : Éditions Foucher.
- Chouvier, B. (2016). *Les fanatiques, la folie de croire*. Paris: Odile Jacob.
- Cochran, T. B. and Paine, C. E. (1995). *The Amount of Plutonium and Highly-Enriched Uranium Needed for Pure Fission Nuclear Weapons*. New York: Natural Resources Defense Council (NRDC).
- Coker, C. (2002). *Waging War Without Warriors? The changing culture of military conflict*. London: Lynne Rienner Publishers Inc.
- Combs, C. C. (2013). *Terrorism in the Twenty-First Century* (7th Ed.). New York: Pearson Education Inc.
- Concelho Europeu (2003). *Estratégia Europeia de Segurança*. Bruxelas: Jornal Oficial.
- Crossland, I. (2012). *Nuclear fuel cycle science and engineering*. Oxford: Woohhead Publishing Limited.
- Crowl, D. and Louvar, J. (2011). *Chemical Process Safety. Fundamentals with Applications* (3rd ed.). Boston: Pearson Education International.
- Cunhal, A. (2013). *O Radicalismo Pequeno-Burgês de Fachada Socialista* (5^a Ed.). Lisboa: Editorial Avante! S.A.
- d'Arès, J. C. (2016). *Terrorisme islamiste. Recrutement et radicalisation*. Clamecy : Éditions JPO.
- Daher, A. (2014). *Le Hezbollah*. Paris: Presses universitaires de France.
- Dasque, J. M. (2008). *Géopolitique du crime international*. Paris: Ellipses Éditions Marketing.
- Dasque, J. M. (2013). *Géopolitique du terrorisme*. Paris: Ellipses Éditions Marketing.

- Davis, P. K. and Cragin, K. (2009). *Social Science for Counterterrorism – Putting the Pieces Together*. Santa Monica: RAND Corporation
- Deckers, L. (2010). *Motivation. Biological, Psychological, and Environmental* (3rd Ed.). Boston: Pearson Education.
- Delga, J. (2016). *Penser et repenser le terrorisme*. Paris: MA Éditions.
- Denécé, É. et Assi, J. A. (2016). *Éco Terrorisme. De la contestation à la violence*. Paris: Éditions Tallandier.
- Denoeux, G. and Carter, L. (2009). *Guide to the Drivers of Violent Extremism*. USAID.
- Dormagen, J.Y. et Mouchard, D. (2015). *Introduction à la sociologie politique* (4^e éd.). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur S.A.
- Drain, M. (2015). *Relations internationales* (20^e Éd.). Bruxelles : Éditions Larcier.
- Drake, C. J.M. (1998). *Terrorists' Target Selection*. London: Macmillan Press Ltd.
- Duarte, F. P. (2015). *Jihadismo global - das palavras aos actos*. Queluz de Baixo: Marcador.
- Dzikansky, M., Kleiman, G. and Slater, R. (2012). *Terrorist Suicide Bombings – Attack Interdiction, Mitigation, and Response*. Boca Raton: CRC Press.
- Eller, J. D. (2010). *Cruel Creeds, Virtuous Violence. Religious Violence across Culture and History*. New York: Prometheus Books.
- Fedchenko, V., “Nuclear Forensics as Nuclear Material Analysis for Security Purposes”, EU Non-Proliferation Consortium, Non-Proliferation Paper no.60 (June 2017).
- FEMA (2006). *National Planning Scenarios*. Washington: FEMA.
- Ferguson, C. D. and Poter, W. C. (2005). *The Four Faces of Nuclear Terrorism*. Abingdon: Routledge.
- Fiske, A. P. and Rai, T. S. (2015). *Virtuous Violence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fitzpatrick, M. (2014). *Overcoming Pakistan's Nuclear Dangers*. Abingdon: Routledge.
- French, S., Maule, J. and Papamichail, N. (2009). *Decision Behaviour, Analysis and Support*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gambeta, D. and Hertog, S. (2016). *Engineers of Jihad – The Curious Connection between Violent Extremism and Education*. New Jersey: Princeton University Press.
- Gayraud, J-F. et Thual, F. (2012). *Geostratégie du crime*. Paris: Odile Jacob.
- Glasstone, S. and Dolan, P. J. (1977). *The Effects of Nuclear Weapons*. Washington: United States Department of Defense and Energy Research and Development Administration.
- Graça, M. (1998). *Angola 1960/1965, Surpresa, Guerra, Recuperação* (2^a Ed.). Lisboa: Edição do autor.
- Graham, S. (2004). *Cities, War and Terrorism, Towards an Urban Geopolitics*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Greenberg, M. et all (2006). *Maritime Terrorism, Risk and Liability*. Santa Monica: RAND Corporation.
- Griffin, R. (2012). *Terrorist's Creed, Fanatical violence and the Human Need for Meaning*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Guidère, M. (2017). *Atlas du terrorisme islamiste*. Paris: Autrement.

- Hafemeister, D. (2016). *Nuclear Proliferation and Terrorism in the Post-9/11 World*. Switzerland: Springer International Publishing AG.
- Halperin, S and Heath, O. (2012). *Political research. Methods and Practical Skills*. Oxford: Oxford University Press.
- Hassner, P. (2012). *Les relations internationales* (2^e Éd.). Paris : Les Notices.
- Haywood, R., Spivak, R. (2012). *Maritime Piracy*. Abingdon: Routledge.
- Hecht, E. (1999). *Physique* (1^e ed. 10^e tirage FR). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur S.A.
- Heijden, K. (2005). *Scenarios, the Art of Strategic Conversation* (2nd Ed.). Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Heuer, R., Pherson, R. (2011). *Structured Analytic Techniques for Intelligence Analysis*. Washington: CQ Press.
- Hoodbhoy, P. and Mian, Z. (2016). Securing Pakistan's Nuclear arsenal. The threat from within. In Volders, B. and Sauer, T. (ed.) *Nuclear terrorism. Countering the threat*. Abingdon: Routledge.
- Hoffman, B. (2006). *Inside Terrorism*. New York: Columbia University Press.
- Hopkin, P. (2013). *Fundamentals of Risk Management* (2nd Ed.). London: Kogan Page.
- Horgan, J. (2014). *The Psychology of Terrorism* (2nd Ed.). Abingdon: Routledge.
- Howard, R., Forest, J. (2008). *Weapons of Mass Destruction and Terrorism*. New York: Mc Graw Hill.
- Huczynski, A. and Buchanan, D. A. (2013). *Organizational Behaviour* (8th Ed.). Harlow: Pearson Education Limited.
- Hussain, Z. (2008). *Frontline Pakistan – The Path to Catastrophe and the Killing of Benazir Bhutto*. London: I. B. Tauris & Co. Ld.
- Jaffrelot, C. (2015). *The Pakistan Paradox*. London: Hurst & Company.
- Jaffrelot, C. (2016). *Pakistan at the Crossroads*. New York: Columbia University Press.
- Jenkins, B. M. (2008). *Will Terrorists Go Nuclear?* New York: Prometheus Books.
- Juergensmeyer, M. (2008). *Global Rebellion, Religious Challenges to the Secular State, from Christian Militias to Al Qaeda*. Berkeley: University of California Press.
- Juergensmeyer, M. (2017a). *Terror in the Mind of God: The Global Rise of Religious Violence* (4th Ed.). Oakland: University of California Press.
- Juergensmeyer, M. (2017b). Does Religion Cause Terrorism. In J. R. Lewis (ed.) *The Cambridge Companion to Religion and Terrorism*. New York: Cambridge University Press.
- Kahn, H. (2007). *On Thermonuclear War*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Katona, P., Intriligator, M., Sullivan, J. (2006). *Countering Terrorism and WMD, creating a global counter-terrorism network*. Abingdon: Routledge.
- Keefer, P. and Loayza, N. (2012). *Terrorism, Economic Development, and Political Openness*. New York: Cambridge University Press.
- Kegley, C., Blanton, S. (2010). *World Politics, Trend and transformation* (12th Ed.). Boston: Wadsworth Cengage learning.
- Kendall, E. and Stein, E. (2017). *Twenty-First Century Jihad – Law, Society and Military Action*. London: I. B. Tauris.

- Kepel, G. (2003). *Jihad, The Trail of Political Islam*. London: I. B. Tauris.
- Kepel, G. (2008). *Al-Qaida dans le texte*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Khalsa, S. (2004). *Forecast terrorism – Indicators and Proven Analytic Techniques*. Lanham: Scarecrow Press, Inc.
- Khosrokhavar, F. (2014). *Radicalisation*. Clamecy: Éditions de la Maison des sciences de l'home.
- Kiessling, H. (2016). *Histoire des services secrets Pakistanais. L'ISI de 1948 à nos jours*. Paris : Nouveau Monde éditions.
- Kühl, S. (2016). *Ordinary Organizations, why normal men carried out the Holocaust*. Cambridge: Polity Press.
- Lamont, C. (2015). *Research Methods in International Relations*. London: Sage.
- Langewiesche, W. (2004). *The Outlaw Sea, a World of Freedom, Chaos, and Crime*. New York: North Point Press.
- Lapierre, D. and Colins, L. (1980). *The Fifth Horseman*. New York: Simon & Schuster.
- Laqueur, W. (2001). *The new Terrorism, Fanaticism and the Arms of Mass Destruction*. London: Phoenix Press.
- Law, R. (2016). *Terrorism a History* (2nd ed.). Cambridge: Polity.
- Lawrence, B. (2005). *Messages to the World, the Statements of Osama Bin Laden*. London: Verso.
- Levi, M. (2007). *On Nuclear terrorism*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lewis, J. R. (2017). *The Cambridge Companion to Religion and Terrorism*. New York: Cambridge University Press.
- Libicki, M. C., Peter, C. and Sisson, M. (2007). *Exploring Terrorists Targeting Preferences*. Santa Monica: RAND Corporation.
- Lieven, A. (2011). *Pakistan a Hard Country*. London: Penguin Books.
- Lifton, R. J. (1999). *Destroying the World to Save It*. New York: Metropolitan Books.
- Maccaglia, F. et Matard-Bonucci, M-A. (2014). *Atlas des mafias. Acteurs, trafics et marchés criminels dans le monde*. Paris : Autrement.
- Madeira, J. (2013). *1937 o atentado a Salazar – A Frente Popular em Portugal*. Lisboa: A Esfera dos Livros.
- Maras, M. H. (2014). *The CRC Press Terrorism Reader*. Boca Raton: CRC Press.
- Marques, F. P. (2016). *Uma Nova Conceção de Luta - Materiais para a história da LUAR e da resistência armada em Portugal*. Lisboa: Tinta da China
- Marret, J. (2000). *Techniques du terrorisme*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Matusitz, J. (2013). *Terrorism & Communication. A Critical Introduction*. London: Sage Publications.
- Mian, Z. (2013). Commanding and controlling nuclear weapons. In Hoodbhoy, P. (ed.), *Confronting the Bomb: Pakistani and Indian Scientists Speak Out*. Karachi: Oxford University Press.
- Moïsi, D. (2009). *Geopolitics of Emotion*. New York: Doubleday.

- Moody, K. J., Grant, P. M. and Hutcheon, I. D. (2015). *Nuclear Forensic Analysis* (2nd Ed.). London: CRC Press.
- Moreira, A. (2004). *Terrorismo*. Coimbra: Almedina.
- Murray, R. L. and Holbert, K. E. (2015). *Nuclear Energy, An Introduction to the Concepts, Systems and Applications of Nuclear Processes* (7th ed.). Waltham: Butterworth-Heinemann.
- Narciso, R. (2000). *A.R.A. Acção Revolucionária Armada – a história secreta do braço armado do PCP*. Lisboa: Publicações Dom Quixote
- National Academy of Sciences (2004). *Monitoring Nuclear Weapons and Nuclear-Explosive Materials*. Washington: National Academy of Sciences.
- NATO (1996). *NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations, A Med P-6(B)*. Washington: Departments of the Army, the Navy and the Air Force.
- Nesser, P. (2015). *Islamist Terrorism in Europe*. London: Hurst & Company.
- Nogueira, J. (2011). *O Método Geopolítico Alargado: Persistências e Contingências em Portugal e no Mundo*. Lisboa: IESM.
- Pape, R. (2005). *Dying to Win, The Strategic Logic of Suicide Terrorism*. New York: Random House.
- Palmer, M., Palmer, P. (2004). *At the Heart of Terror, Islam, Jihadists, and America's War on Terrorism*. Plymouth: Rowman & Littlefield Publishers Inc.
- Pendahzur, A. (2006). *Root Causes of Suicide Terrorism, The globalization of martyrdom*. Abingdon: Routledge.
- Phares, W. (2005). *Future Jihad, Terrorist Strategies Against the West*. New York: Palgrave Mcmillan.
- Pires, N. L. (2016). *Resposta ao Jiadismo Radical*. Alcochete: Nexo Literário.
- Post, J. M. (2007). *The Mind of the Terrorist*. New York: St. Martin's Press.
- Pourtier, R. (2012). *Géopolitique de l'Afrique et du Moyen-Orient*. Paris: Nathan.
- Prasad, N. (2016). *Contemporary Pakistan: Political Processes, Conflicts and Crisis*. Milton Keynes: Alpha Editions.
- Primoratz, I. (2004). *Terrorism - The Philosophical Issues*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Quivy, R. et Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de investigação em ciências sociais* (5^a ed.). Lisboa: Gradiva.
- Rabasa, A. and Benard, C. (2015). *Eurojihad – Patterns of Islamist Radicalization and Terrorism in Europe*. New York: Cambridge University Press.
- Raflik, J. (2016). *Terrorisme et mondialisation. Approches historiques*. Lonrai: Éditions Gallimard.
- Rambousky, R. & Sabath, F. (2013), Characteristics of Nuclear and Radiological Weapons, in Richardt, A., Hülseweh, B., Niemyer, B. and Sabath, F. (ed). *CBRN Protection. Managing the threat of Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear Weapons*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Ramonet, I. (2003). *Guerras do século XXI. Novos medos, novas ameaças*. Porto: Campo das Letras – Editores S.A.
- Ranstorp, M. (2007). *Mapping Terrorism Research*. Abingdon: Routledge.

- Ranstorp, M. and Normark, M. (2009). *Unconventional Weapons and International Terrorism – Challenges and new approaches*. Abingdon: Routledge.
- Reed, B. C. (2015). *The Physics of the Manhattan Project* (3rd ed.). New York: Springer.
- Rashid, A. (2012). *Pakistan on the Brink – The future of Pakistan, Afghanistan and the West*. London: Penguin Books.
- Richardt, A., Hülseweh, B., Niemeyer, B. and Sabath, F. (2013). *CBRN Protection. Managing the threat of Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear Weapons*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Rodrigue, J., Comtois, C., Slack, B. (2009). *The Geography of Transport Systems* (2nd Ed.). Abingdon: Routledge.
- Rosen, S. (2005). *War and Human Nature*. Princeton: Princeton University Press.
- Roy, O. (2016). *Le djihad et la mort*. Paris: Éditions du Seuil.
- Saikal, A. (2014). *Zone of Crisis – Afghanistan, Pakistan, Iran and Iraq*. London: I. B. Tauris & Co. Ld.
- Santos, J. R. (2009). *Fúria divina*. Lisboa: Gradiva.
- Santos, L. (2016). *A guerra no meio de nós. A realidade dos conflitos no século XXI*. Lisboa: Clube do Autor S. A.
- Saunders, M., Lewis, P. and Thorhill, A. (2007). *Research Methods for Business Students* (4th Ed.). Harlow: Pearson Education Limited.
- Schmid, A. P. (2013). *The Routledge Handbook of Terrorism Research*. Abingdon: Routledge.
- Seabra, Z. (2007). *Foi assim*. Lisboa: Alétheia Editores.
- Selengut, C. (2017). *Sacred Fury. Understanding religious violence* (3rd Ed.). New York: Rowman & Littlefield.
- Serber, R. (1992). *The Los Alamos Primer – The First Lectures on How To Build An Atomic Bomb*. Berkeley: University of California Press.
- Serra, J. (1999). *As explosões que abalaram o fascismo – o que foi a ARA*. Lisboa: Editorial Avante! S. A.
- Shapiro, J. N. (2013). *The Terrorist's Dilemma – managing violent covert organizations*. New Jersey: Princeton University Press.
- Shelley, L. I. (2014). *Dirty Entanglements. Corruption, Crime and Terrorism*. New York: Cambridge University Press.
- Silke, A. (2011). *The Psychology of Counter-Terrorism*. Abingdon: Routledge.
- Silva, T. (2011). *Islão e Fundamentalismo Islâmico, das Origens ao Século XXI*. Lisboa: Pactor.
- Silva, T. (2015). *A ameaça terrorista em Portugal*. Lisboa: FCSH - Universidade Nova.
- Sinclair, A. (2003). *An Anatomy of Terror, a History of Terrorism*. London: Macmillan.
- Soriano, M. (2014). *Al Andalus 2.0*. Granada: Biblioteca GESI.
- Stébé, J-M. (2010). *La crise des banlieues* (4^e éd.). Paris : Presses Universitaires de France.
- Stern, J. (2003). *Terror in the name of God*. New York: HarperCollins Publishers
- Stern, J. and Berger, J. M. (2015). *ISIS the State of Terror*. London: William Collins Books.
- Tellis, A. J., Denmark, A. M. and Tanner, T. (2013). *Asia in the Second Nuclear Age*. Washington: The National Bureau of Asian Research.

- Telo, A. J. e Pires, N. L. (2013). *Conflitos e Arte da Guerra na Idade da Informação (1973-2013)*. Lisboa: Tribuna da História.
- Tertrais, B. (2009). *Le Marché Noir de la Bombe*. Paris: Buchet/Chastel.
- Tertrais, B. (2011). *Atlas mondial du nucléaire*. Paris: Éditions Autrement.
- Thorley, N., Littlefield, T. A. (1979). *Atomic and Nuclear Physics an Introduction* (3rd Ed.). New York: Van Nostrand Reinhold Co. Ltd.
- Till, J. E. and Grogan, H. A. (2008). *Radiological Risk Assessment and Environmental Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Todenhöfer, J. (2016). *My Journey into the Heart of Terror*. Vancouver: Greystone Books.
- Torres, A. (2004), Terrorismo: o apocalipse da Razão? Em Moreira, A. (Coord.) (2004), *Terrorismo*. Coimbra: Almedina.
- Trochim, W. M., Donnelly, J. P. and Arora, K. (2016). *Research Methods. The Essential Knowledge Base* (2nd Ed.). Boston; Cengage Learning.
- Trofimov, Y. (2005). *A Fé em Guerra, uma viagem pelas frentes islâmicas de Bagdade a Tombuctu*. Porto: Civilização Editora.
- UNESCO (2016). *A Teacher's Guide on the Prevention of Violent Extremism*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2017). *Preventing violent extremism through education - A guide for policy-makers*. Paris: UNESCO.
- United Nations Population Division (2017). *World Population Prospects, The 2017 Revision*. New York: United Nations.
- UNODC (2010). *The Globalization of Crime. A Transnational Organized Crime Threat Assessment*. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime.
- US Army TRADOC, TRADOC G2 (2007). *Handbook N.º 1, A Military Guide to Terrorism in the Twenty-First Century*. Fort Leavenworth, KS: US Army Training and Doctrine Command.
- USAID (2009). *Guide to the Drivers of Violent Extremism*. Washington DC: United States Agency for International Development.
- Vaïsse, M. (2017). *Les relations internationales depuis 1945*. Malakoff: Armand Colin.
- Valle, A. (2009). *A islamização da Europa*. Porto: Civilização Editora.
- van Um, E. (2016). *Evaluating the Political Rationality of Terrorist Groups*. Wiesbaden: Springer VS.
- Ventura, R. (1981). *Sangue no capim atraído*. Lisboa: Edições FP.
- Vercueil, J. (2017). Économie russe: après la crise, le retour des questions structurelles. En Montbrial, T. et David, D. (ed.) *RAMSES 2018*. Paris: Dunod/IFRI.
- Victoroff, J. and Kruglanski, A. W. (2009). *Psychology of Terrorism. Classic and Contemporary Insights*. New York: Psychology Press.
- Vilela, A. J. (2005). *Viver e morrer em nome das FP-25*. Cruz Quebrada: Casa das Letras.
- Volders, B. and Sauer, T. (eds) (2016). *Nuclear Terrorism, Countering the threat*. Abingdon: Routledge.
- Weapons of Mass Destruction Commission (2006). *Weapons of Terror, Freeing the World of Nuclear, Biological and Chemical Arms*. Stockholm: Weapons of Mass destruction Commission

Wilkinson, P. (2006). *Terrorism versus Democracy, the Liberal State Response* (2nd Ed.). Abingdon: Routledge.

Williams, P. (2008). *Security Studies, an Introduction*. Abingdon: Routledge.

Willis, H. H., Morral, A. R., Kelly, T. K. and Medby, J. J. (2005). *Estimating Terrorism Risk*. Santa Monica: RAND Corporation.

Wilson, E. (2004). *On Human Nature*. Cambridge: Harvard University Press.

Yadav, M. S. (2007). *Nuclear Weapons and Explosions, Environmental Impacts and Other Effects*. New Delhi: SBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd.

Artigos científicos e working papers

Bartoshuk, D. and Diamond, J. *Nuclear Terrorism: Local Effects, Global Consequences*. White Paper. SAGA Foudation, July 2008.

Bunn, M. and Roth, N. The effects of a single terrorist nuclear bomb. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 28 September 2017

Gómez, A., López-Rodríguez, L., Sheikh, H., Ginges, J., Wilson, L., Waziri, H., Vázquez, A., Davis, R. and Atran, S. The devoted actor's will to fight and the spiritual dimension of human conflict. *Nature Human Behaviour*, 1, September 2017, pp. 673–679.

Horgan, J. Willingness to fight and die. *Nature Human Behaviour*, 1, September 2017, pp. 628–629.

Kile, S. N. and Kristensen, H. M. Trends in World Nuclear Forces, 2017. *SIPRI Fact Sheet*, July 2017.

Simon Saradzhyan, Russia: Grasping the Reality of Nuclear Terror, BCSIA Discussion Paper 2003-02, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, March 2003.

Websites e notícias

Banco Mundial, CPIA transparency, accountability, and corruption in the public-sector rating, <https://data.worldbank.org/indicator/IQ.CPA.TRAN.XQ>, acessado em 21 de Julho de 2018.

Besteduchina.com, Admission Platform for Study in China, http://www.besteduchina.com/engineering_education_in_china.html, acessado em 5 de Março de 2018.

Cessna, http://cessna.txtav.com/en/turboprop/grand-caravan-ex#_model-avionics, acessado em 17 de Março de 2018.

Channel 4 (2011) Sri Lanka Killing Fields, <https://www.channel4.com/programmes/sri-lankas-killing-fields>, acessado em 01 de Dezembro de 2017.

Comissão Europeia, Global Conflict Risk Index, <http://conflictrisk.jrc.ec.europa.eu/>, acessado em 21 de Julho de 2018.

Fredrik Dahl. Seized nuclear material in Iraq "low grade" - UN agency. *Reuters* 10 de Julho de 2014, <https://uk.reuters.com/article/iraq-security-iaea/update-4-seized-nuclear-material-in-iraq-low-grade-un-agency-idUKL6N0PL1RM20140710>, acessado em 14 de janeiro de 2018.

Google Earth Pro, <https://earth.google.com/download-earth.html>, consultado frequentemente ao longo da elaboração de toda a dissertação.

IAEA, Incident and Trafficking Database (ITDB), <https://www.iaea.org/resources/databases/itdb>, acessado em 12 de Janeiro de 2018.

Independent, 7 de Setembro de 2017, <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/>

Russia-arctic-military-presence-nato-worried-us-report-tensions-north-america-a7934741.html, acessado em 25 de Março de 2018.

Le Monde, 29 de Janeiro de 2015, http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/01/29/dix-sept-sites-nucleaires-ont-ete-survoles-par-des-drones-depuis-octobre_4565967_3244.html, acessado em 14 de Janeiro de 2018.

NTI, Nuclear Threat Initiative, <http://www.nti.org/learn/countries/former-yugoslavia/nuclear/>, acessado em 12 de Janeiro de 2018.

Nuclear Power for Everyone, www.nuclear-power.net

NUKEMAP, Alex Wellerstein e Stevens Institute of Technology, <http://www.nuclearsecrecy.com/nukemap/>, acessado em diversas ocasiões entre 2016 e 2018.

Pordata, Base de Dados Portugal Contemporâneo, <https://www.pordata.pt/DB/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela>, acessado em 11 de Fevereiro de 2018.

Reuters, <https://uk.reuters.com/article/belgium-nuclear-doel/update-2-belgian-doel-4-nuclear-reactor-closed-till-year-end-idUKL6N0QK43R20140814>, acessado em 11 de Fevereiro de 2018.

Rubin, A. e Schreuer, M. Belgium Fears Nuclear Plants Are Vulnerable. *The New York Times*, de 25 de Março de 2016.

Shuster, S., The Uranium Underworld. *Time*, de 17 de Abril de 2017.

Sowol, <http://www.sowoll.com/en/blog/post/101-china-sea-freight-shipping-main-shipping-lines-with-advantage-routes>, acessado em 11 de março de 2018.

The Times of Israel, 27 de Setembro de 2017, disponível em <https://www.timesofisrael.com/idf-iran-supplying-hezbollah-with-ever-more-accurate-missiles/>, acessado em 25 de Março de 2018.

US Department of the Treasury, <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/tic/Pages/ticsec2.aspx>, acessado em 5 de Março de 2018.

Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Banjawarn_Station, acessado em 12 de Janeiro de 2018.

GLOSSÁRIO

Arma de implosão (*implosion-type weapon*): uma bomba nuclear em que a massa crítica é obtida através da rápida compressão do urânio ou do plutónio.

Arma de implosão reforçada com fusão (*fusion-boosted fission weapons*): arma de implosão em que é introduzida uma fonte de neutrões, geralmente à base de deutério ou de trítio, que é activada quando estes átomos se fundem devido às temperaturas e pressões desencadeadas pela explosão inicial.

Arma nuclear (ou bomba atómica, ou bomba nuclear): engenhos explosivos cuja explosão resulta da libertação súbita e descontrolada da energia resultante do processo de fissão nuclear ou de fusão nuclear.

Arma termonuclear (ou bomba H): bomba nuclear cuja energia é parcialmente obtida através da fusão de átomos de deutério e de trítio, que se fundem a temperaturas e pressões muito elevadas, só alcançáveis com a detonação inicial de uma bomba de fissão.

Arma tipo canhão (*gun-type weapon*): bomba nuclear em que duas massas sub-críticas de ^{235}U são unidas, ou de ^{239}Pu , de forma a obter uma massa super-crítica, através do disparo de uma das massas contra a outra.

Átomo: a unidade fundamental de matéria de cada elemento químico, que ainda mantém as propriedades químicas específicas desse elemento; composto por um núcleo central, constituído fundamentalmente por protões, com carga eléctrica positiva, e neutrões núcleo em torno do qual se situam os electrões, com cargas eléctricas negativas, dispostos em orbitais.

Berílio: elemento químico com 4 protões no núcleo; é um metal que nas condições normais de pressão e temperatura se apresenta no estado sólido.

Bola de fogo: a esfera luminosa de gases extremamente quentes (podendo exceder os 100.000.000 K) que se forma alguns milionésimos de segundo após a detonação de uma bomba nuclear; dada a elevada temperatura a que se encontra, vaporiza instantaneamente todos os objectos em que toca.

Bomba A: bomba atómica funcionando de acordo com o processo de fissão nuclear.

Bomba atómica: ver *Arma nuclear*.

Bomba H: ver arma termonuclear.

Célula terrorista: pequeno grupo terrorista, geralmente constituído por três a dez indivíduos, podendo ser autónomo ou fazer parte de grupos e organizações maiores e mais complexas.

Césio: elemento químico com 55 protões no núcleo; é um metal que nas condições normais de pressão e temperatura se apresenta no estado líquido.

Césio 137: isótopo do Césio com 55 protões e 82 neutrões no núcleo.

Choke Point: estreito (Estreito de Gibraltar) ou outro ponto de passagem obrigatória (Cabo da Boa Esperança) para as rotas marítimas, comerciais e militares, cujo bloqueio torna inviável essa rota.

Ciclo do combustível nuclear: a sucessão de passos envolvidos na geração de energia nuclear, com início na mina de urânio até ao acondicionamento final do combustível usado e de outros resíduos radioactivos produzidos ao longo do ciclo. Compõe-se genericamente pelas fases de extracção, concentração, enriquecimento, fabricação do combustível, transformação em energia, tratamento do combustível utilizado e acondicionamento final.

Comunidade política: uma comunidade que deseja governar-se a si própria e ser livre de autoridades externas (Baylis e outros, 2014).

Conformidade: uma alteração de comportamento ou de crença de um indivíduo em resposta à pressão real ou imaginada do grupo (Huczynski e Buchanan, 2013).

Dar al-Harb: território não-islâmico; é a “morada da guerra” (Duarte, 2015: 309).

Dar al-Islam: território islâmico; é a “morada da paz”, o lugar onde se aplica a jurisprudência islâmica (Duarte, 2015: 309).

Decisão racional: escolha baseada na racionalidade, isto é, num modo racional de pensar (Huczynski e Buchanan, 2013: 692).

Detonação prematura: detonação parcial das massas de ^{235}U , ou de ^{239}Pu , antes de estarem reunidas as condições ideais para desencadear a fissão nuclear com o máximo de eficiência. Esta detonação antes do momento ideal fragmenta as massas de ^{235}U e de ^{239}Pu dispersando-as, transformando de imediato uma massa super-crítica em sub-crítica e impedindo a continuação do desenvolvimento da reacção em cadeia.

Deutério: isótopo do Hidrogénio com 1 próton e 1 neutrão no núcleo.

Efeito de sopro: aumento súbito da pressão atmosférica provocado pela libertação de energia da explosão, que se propaga radialmente para o exterior, provocando ventos com velocidades várias vezes superiores à velocidade do som.

Efeito térmico: efeito provocado pela grande quantidade de radiação electromagnética emitida pela bola de fogo, como consequência da sua elevada temperatura. Consiste essencialmente em radiação no espectro ultra-violeta, visível e infra-vermelha.

Electromagnetic Pulse (EMP): expressão inglesa para “impulso electromagnético”.

Elemento químico: substância química que não pode ser decomposta em substâncias mais simples por processos químicos; os elementos químicos são definidos pelo número de prótons existentes no núcleo do átomo; diferente número de prótons, implica tratar-se de um elemento diferente; diferente número de neutrões em núcleos com o mesmo número de prótons, trata-se de isótopos diferentes do mesmo elemento.

Estratosfera: camada estável e estratificada da atmosfera, que se estende aproximadamente entre os 10 e os 18 km de altitude no seu limite inferior e os 50 km de altitude no seu limite superior, entre a troposfera e a mesosfera. Nesta camada a movimentação horizontal das correntes aéreas predomina sobre as movimentações verticais, contribuindo para a dispersão global dos contaminantes

Estrôncio: elemento químico com 38 prótons no núcleo; é um metal que nas condições normais de pressão e temperatura se apresenta no estado sólido.

Estrôncio 90: isótopo do Estrôncio com 38 prótons e 52 neutrões no núcleo.

Explosão nuclear de alta altitude: explosão de uma bomba nuclear acima dos 30 km de altitude.

Explosão nuclear de baixa altitude: explosão de uma bomba nuclear abaixo dos 30 km de altitude, mas em que a bola de fogo não toca na superfície terrestre.

Explosão nuclear de superfície: explosão de uma bomba nuclear na superfície da Terra, ou a baixa altitude, mas de tal forma que a bola de fogo toca na superfície terrestre.

Explosão nuclear submarina: explosão de uma bomba nuclear debaixo da superfície das águas.

Explosão nuclear subterrânea: explosão de uma bomba nuclear debaixo da superfície sólida da Terra.

Fallout: processo de descida para a superfície terrestre das partículas radioactivas resultantes dos resíduos da bomba e das matérias incorporadas na bola de fogo, ou aspiradas pelas correntes de ar convectivas que se formam em torno da nuvem radioactiva (o famoso cogumelo característico das explosões nucleares) e que são contaminadas pela condensação dos materiais dos resíduos. Também é utilizada para designar estes mesmos materiais radioactivos.

Fissão nuclear: divisão do núcleo de um átomo em dois núcleos menores e num determinado número de partículas atómicas, especialmente neutrões, processo que produz uma grande libertação de energia.

Fusão nuclear: colisão dos núcleos de dois átomos leves que se fundem num único átomo mais pesado, libertando um determinado número de partículas atómicas e uma quantidade de energia ainda superior ao do processo de fissão nuclear.

Gray: unidade do S.I. para medir a dose de radiação ionizante absorvida, correspondente a 1 joule de energia por kg de massa.

Ground zero: o ponto da superfície terrestre na intersecção da vertical do centro da detonação nuclear (Glasstone & Dolan, 1977: 634).

Grupo: três ou mais pessoas que interagem e que são interdependentes no sentido em que as suas necessidades e objectivos fazem com que se influenciem mutuamente (Aronson e outros, 2010).

Grupo terrorista: um grupo não estatal empenhado, ou com intenções de se vir a empenhar, em actos terroristas, definidos de acordo com a definição referida em II.1. Apesar de não estatal, um grupo terrorista pode recorrer a meios humanos, materiais e financeiros de um Estado, desde que esse recurso se faça de forma não consentida pelo Estado envolvido.

Gun-type weapon: ver *Arma tipo canhão*.

Hematopoiético: o tecido hematopoiético é constituído pelas células estaminais, encontra-se localizado na medula óssea e é responsável pela formação das diversas células sanguíneas, nomeadamente os eritrócitos, os leucócitos e as plaquetas.

Hidrogénio: elemento químico com 1 protão no núcleo; nas condições normais de pressão e temperatura apresenta-se no estado gasoso.

Implosion-type weapon: ver *Arma de implosão*.

Impulso electromagnético: um aumento súbito, intenso e de curta duração de radiação electromagnética na frequência rádio, produzido quando a explosão se dá à superfície ou na atmosfera, especialmente na alta atmosfera, e que cria um campo electromagnético muito intenso que destrói os circuitos eléctricos e electrónicos.

Irmadade Muçulmana: é uma organização sunita transnacional, fundada no Egipto em 1928, por Hassan al-Banna, financiada pela arábia Saudita, e cujos objectivos consistiam em tornar o Corão e a *Sunnah* como as únicas referências para a vida pessoal, para a vida familiar, para a sociedade e para o Estado.

Islamismo: movimento social, de retórica metapolítica e com um carácter secular que tem como fim último a mudança do *statu quo* por uma incompatibilidade relativamente aos valores e/ou à ordem jurídica, social e política da situação vigente. É, na sua essência, um movimento de ruptura, porque deseja a mudança e a aniquilação do adversário. Tem como objectivo

principal a instauração de um Estado islâmico (*dawla islamiyya*). E, para que tal aconteça, no limite, justifica-se a violência armada (Duarte, 2015).

Isótopos: átomos que têm o mesmo número de prótons, mas diferente número de neutrões no núcleo.

Jihadismo: corrente mais radical do islamismo, que não aceita o combate político, mas apenas a acção violenta e visa a aniquilação dos supostos obstáculos aos seus fins (Duarte, 2015).

Kilotonelada: mil toneladas; unidade utilizada para medir a potência das explosões nucleares, correspondente à explosão de 1.000 t de TNT.

Lítio 6: isótopo do Lítio com 3 prótons e 3 neutrões no núcleo.

Lobo solitário: designação dada actualmente ao terrorista que actua sozinho, frequentemente endoutrinado e radicalizado de forma socialmente isolada, através da internet.

Madraça: escola religiosa islâmica cujo ensino consiste principalmente no estudo do Corão e do Islão.

Massa crítica: massa mínima de materiais fissionáveis necessária para gerar uma reacção nuclear em cadeia auto-sustentada (Chang, 2005: G-6).

Massa sub-crítica: massa de materiais fissionáveis abaixo do limiar da geração de uma reacção em cadeia auto-sustentável.

Massa super-crítica: massa de materiais fissionáveis acima do limiar da geração de uma reacção em cadeia auto-sustentável.

Megatonelada: 1 milhão de toneladas; unidade utilizada para medir a potência das explosões nucleares, correspondente à explosão de 1.000.000 t de TNT.

Nano segundo: $1 \text{ ns} = 10^{-9} \text{ s} = 0,000000001 \text{ s}$.

Neutrões: partícula subatómica destituída de carga eléctrica; a sua massa é ligeiramente superior à do próton (Chang, 2005, pag. G-7). O neutrão desempenha um papel muito importante nas reacções nucleares, pois ao alterar a massa do núcleo de um átomo pode reduzir-lhe a estabilidade, levando-o a cindir-se a seguir, ou pode ser um dos produtos dessa mesma cisão. Quando neste processo de cisão são libertados mais neutrões do que o requerido para a iniciar, está criada a condição fundamental para o desenvolvimento de reacções em cadeia auto-sustentadas.

Núcleo atómico: zona central do átomo, formado essencialmente por prótons e neutrões, que concentram a quasi totalidade da massa atómica, à volta do qual orbitam os electrões, dispostos em orbitais. As reacções químicas envolvem apenas os electrões das camadas electrónicas. As reacções nucleares envolvem fundamentalmente os prótons e neutrões do núcleo, embora outras partículas também possam estar envolvidas (nomeadamente electrões com origem no núcleo).

Onda de choque: onda muito fina e muito densa de ar comprimido, que se move para o exterior a grande velocidade (várias vezes a velocidade do som); a pressão na sua frente aumenta abruptamente, diminuindo progressivamente na sua retaguarda; a chegada da onda de choque assemelha-se a uma parede em andamento, esmagando tudo à sua passagem.

Organização terrorista: grupo terrorista de grande dimensão, organizado e gerido de forma profissional, abarcando várias funções complementares em áreas diversas como a angariação de fundos, a propaganda, as operações, a logística, o recrutamento, a investigação e desenvolvimento de novas técnicas, a infiltração dos órgãos do Estado, etc. Estas organizações têm geralmente uma grande dispersão geográfica e uma longa existência temporal, mesmo que a sua acção violenta se faça sentir de forma muito localizada.

Partículas atómicas: partículas subatómicas que constituem os átomos, especialmente os prótons, os neutrões e os electrões.

Pensamento de grupo: um tipo de pensamento em que manter a solidariedade e a coesão do grupo é mais importante do que considerar os factos de uma forma realista (Aronson e outros, 2010).

Plutónio: elemento químico com 94 prótons no núcleo; é um metal que nas condições normais de pressão e temperatura se apresenta no estado sólido; não existe na natureza, sendo preparado por síntese, nos reactores nucleares.

Plutónio 239: isótopo do Plutónio com 94 prótons e 145 neutrões no núcleo.

Polónio: elemento químico com 84 prótons no núcleo; é um metal que nas condições normais de pressão e temperatura se apresenta no estado sólido.

Racionalidade: a utilização do pensamento científico, do empirismo e do positivismo, juntamente com a utilização de critérios de decisão que incluem a prova, a argumentação lógica e a razão (Huczynski e Buchanan, 2013: 692).

Radiação beta: radiação ionizante, emitida pelos núcleos de alguns radionuclídeos, constituída por electrões com carga negativa, ou por positrões com carga positiva. Caracterizada por ter pouca capacidade de penetração na matéria e na atmosfera percorre apenas distâncias entre alguns centímetros e alguns metros.

Radiação gama: radiação electromagnética ionizante, de muito elevada frequência, emitida pelos núcleos dos radionuclídeos, cuja característica principal é a sua grande capacidade de penetração através da matéria.

Radiação ionizante: radiação electromagnética, raios gama ou raios-X, ou radiação de partículas alfa, beta, neutrões ou outras, capaz de produzir iões (átomos e moléculas) directa ou indirectamente, quando atravessam a matéria (Glasstone & Dolan, 1977: 635).

Radiação nuclear: composta fundamentalmente por cinco tipos diferentes de radiação: radiação alfa, constituída por núcleos de átomos de Hélio; radiação beta, constituída fundamentalmente por electrões e positrões; neutrões; radiação gama e raios-X, radiação electromagnética de muito alta frequência.

Radiação nuclear inicial: radiação nuclear constituída essencialmente por neutrões e raios gama emitidos da bola de fogo e da nuvem formada no local da explosão, e emitida durante o primeiro minuto.

Radiação nuclear residual: radiação nuclear constituída essencialmente por raios gama e radiação beta, que persiste no local da explosão e nos locais afectados pelo *fallout*, durante algum tempo, geralmente anos. Esta radiação é emitida principalmente pelos produtos da fissão nuclear e pelos materiais incorporados na bola de fogo ou contaminados por indução.

Radioactivo: diz-se do isótopo cujo núcleo emite espontaneamente uma ou mais partículas e energia.

Radionuclídeos: isótopos radioactivos.

Reacção nuclear em cadeia: sequência auto-sustentável de reacções de fissão nuclear (Chang, 2005: 957).

Special drawing rights: reservas de divisas suplementares detidas pelo FMI com um valor baseado num “cabaz” de cinco moedas, cujo peso relativo no cabaz é revisto todos os cinco anos de acordo com critérios de relevância no comércio internacional e na constituição das reservas de divisas de diferentes países. Desde Outubro de 2016 a composição do cabaz é a

seguinte: dólar americano 41.73%, euro 30.93%, renminbi (yuan chinês) 10.92%, yen 8.33%, libra britânica 8.09%.

Sunnah: costume ou tradição do Profeta que surge como prática (Duarte, 2015: 311).

Tabu nuclear: a ideia de que uma norma especial não escrita foi sendo progressivamente aceite e adoptada pela comunidade internacional, tornando inaceitável o uso das armas nucleares, por razões éticas e humanitárias.

Tempestade de fogo: incêndio generalizado de grandes dimensões, resultante da agregação dos diversos focos de incêndio, que se verifica especialmente em áreas urbanizadas; este incêndio de grandes proporções tem uma frente estabilizada uma vez que os violentos ventos que provoca, sopram do exterior do incêndio para o seu interior, impedindo a frente de avançar, e fornecendo-lhe oxigénio e mais materiais para combustão, que são arrastados pela força dos ventos.

Teoria clássica da decisão: teoria que assume que os decisores são objectivos, têm acesso a informação completa, e consideram todas as alternativas possíveis, bem como as suas consequências, antes de selecionarem a melhor solução (Huczynski e Buchanan, 2013: 691).

Teoria comportamental da tomada de decisões: uma teoria que reconhece que uma racionalidade limitada - através da construção de modelos simplificados que extraem as características principais dos problemas, sem capturarem toda a sua complexidade - limita a tomada de decisões óptimas (Huczynski e Buchanan, 2013: 692).

Tomada de decisão: processo de fazer escolhas entre diversas alternativas (Huczynski e Buchanan, 2013: 691).

Transient Radiation Effects on Electronics (TREE): efeito provocado pela radiação ionizante emitida durante a explosão (radiação nuclear inicial) constituída por neutrões e raios gama, que danificam e destroem os circuitos electrónicos.

Trinitrotolueno (TNT): explosivo industrial e militar de grande potência; utilizado como referência para a avaliação da potência dos outros explosivos e explosões.

Trítio: isótopo do Hidrogénio com 1 protão e 2 neutrões no núcleo.

Troposfera: camada inferior da atmosfera, entre a superfície terrestre e os 10 a 18 km de altitude, onde se desenvolvem a maioria dos fenómenos meteorológicos. A circulação do ar faz-se quer através de movimentos horizontais, quer através de movimentos verticais.

Tsunami: palavra japonesa cuja tradução para português é “maremoto”, consiste numa sucessão de ondas provocadas pela deslocação de grandes massas de água, transportando quantidades enormes de energia cinética. Estas ondas têm origem em fenómenos que libertam muita energia, como sismos, deslizamentos maciços de terras para dentro ou sob a superfície marítima, erupções vulcânicas, queda de meteoritos e explosões nucleares submarinas, ou de superfície sobre o mar.

Ummah: comunidade de todos os muçulmanos, independentemente do país ou da região do mundo onde se encontrem.

Urânio: elemento químico com 92 protões no núcleo; é um metal que nas condições normais de pressão e temperatura se apresenta no estado sólido; é o mais pesado de todos os elementos naturais.

Urânio 235: isótopo do Urânio com 92 protões e 143 neutrões no núcleo.

Urânio 238: isótopo do Urânio com 92 protões e 146 neutrões no núcleo.

Urânio altamente enriquecido (HEU): Urânio com uma percentagem de ²³⁵U superior a 20%.

Urânio fracamente enriquecido (LEU): Urânio com uma percentagem de ^{235}U inferior a 20%.

LISTA DE FIGURAS OU ILUSTRAÇÕES

| | | |
|------|---|-----|
| 1 | Esquema ilustrativo do método de investigação | 7 |
| I.1 | Processos de fissão e de fusão nuclear | 10 |
| I.2 | Fissão nuclear do átomo | 10 |
| I.3 | Reacção nuclear em cadeia | 11 |
| I.4 | Massas crítica e sub-crítica | 12 |
| I.5 | Massas críticas e sub-críticas | 12 |
| I.6 | Fusão de dois átomos | 13 |
| I.7 | Detonação prematura | 14 |
| I.8 | Little Boy | 14 |
| I.9 | Esquema de bomba de implosão | 15 |
| I.10 | Esquema de bomba de implosão reforçada com fusão | 16 |
| I.11 | Constituição simplificada de uma bomba termonuclear | 16 |
| I.12 | Funcionamento de uma bomba termonuclear | 17 |
| II.1 | Factores situacionais e pessoais da tomada de decisão | 45 |
| II.2 | Incidentes relacionados com tráfico – ITDB | 61 |
| II.3 | Incidentes cuja natureza não é possível determinar – ITDB | 61 |
| II.4 | Incidentes não relacionados com tráfico ou crime - ITDB | 61 |
| IV.1 | Principais rotas marítimas | 98 |
| IV.2 | Simulação de detonação de 45 kt no Parque Eduardo VII | 105 |
| IV.3 | Simulação de detonação de 10 kt no Saldanha | 110 |
| D.1 | Visualização do impacto de explosão no Parque Eduardo VII | 161 |
| D.2 | Visualização do impacto de explosão no Saldanha | 162 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-------|---|-----|
| I.1 | Doses de radiação ionizante | 22 |
| I.2 | Raio das bolas de fogo | 23 |
| I.3 | Queimaduras de 3º grau | 23 |
| I.4 | Sobrepensões | 24 |
| I.5 | Efeitos da onda de choque | 25 |
| II.1 | Modelo racional da tomada de decisão | 44 |
| II.2 | Níveis de análise do processo de tomada de decisão | 45 |
| II.3 | Classificação das motivações ideológicas dos terroristas | 48 |
| III.1 | Quantidades mínimas de U e de Pu para fazer uma bomba | 77 |
| B.1 | Efeitos biológicos | 154 |
| D.1 | Probabilidade de um grupo terrorista obter uma arma nuclear | 160 |
| D.2 | Perigosidade se um grupo terrorista obtiver uma arma nuclear | 160 |
| D.3 | Probabilidade de um grupo terrorista atacar uma cidade europeia | 161 |
| D.4 | Perigosidade de um ataque terrorista com uma arma nuclear | 162 |
| E.1 | Cálculo do impacto humano de várias explosões | 166 |
| E.2 | Cálculo do impacto humano de explosão no Parque Eduardo VII | 167 |
| E.3 | Cálculo do impacto humano de explosão no Saldanha | 168 |

ANEXOS

ANEXO A

Comparação ao nível macroscópico entre a energia libertada pela cisão dos átomos de ^{235}U e a energia libertada pela explosão de TNT.

- 1) Diâmetro da bola de ping-pong: 40,0 mm => raio: 2 cm
- 2) Volume de uma esfera: $V_e = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
 $\pi = 3,1416$
r: raio da esfera
Volume da bola de ping-pong: $V_{pp} = \frac{4}{3} \times 3,1416 \times 2^3 = 33,51 \text{ cm}^3$
- 3) Massa da esfera de ^{235}U : produto do volume da esfera pela massa volúmica
Massa volúmica do ^{235}U : $19,050 \text{ g/cm}^3$
 $M_{\text{U-235}} = 33,51 \times 19,050 = 638,37 \text{ g}$
- 4) Número de átomos na esfera de ^{235}U : volume da esfera a dividir pelo volume de 1 mole de ^{235}U .
Volume molar do ^{235}U : $12,49 \text{ cm}^3/\text{mol}$
Número de moles: $N_m = 33,51/12,49 = 2,68 \text{ mol}$
 $1 \text{ mol} = 6,022 \times 10^{23} \text{ átomos}$
Número de átomos: $6,022 \times 10^{23} \times 2,68 = 1,61 \times 10^{24}$
- 5) Energia libertada por cada átomo de ^{235}U cindido: $Q_{\text{U-235}} = 3,2 \times 10^{-11} \text{ J}$
- 6) Energia total libertada com a cisão de todos os átomos de ^{235}U contidos na esfera: produto da energia libertada por cada átomo pelo número de átomos
 $Q = Q_{\text{U-235}} \times n^\circ \text{ total de átomos da esfera}$
 $Q = 3,2 \times 10^{-11} \times 1,61 \times 10^{24} = 5,15 \times 10^{13} \text{ J}$
- 7) A energia libertada pela explosão de 1 tonelada de TNT equivale a: $4,2 \times 10^9 \text{ J}$
- 8) A energia libertada pela explosão da esfera de ^{235}U a dividir pela energia libertada pela explosão de 1 t de TNT dá-nos a correspondência entre a esfera de ^{235}U e o TNT:
 $638,37 \text{ g}_{\text{U-235}} = 5,15 \times 10^{13} / 4,2 \times 10^9 = 12.261 \text{ t de TNT} = 12,26 \text{ KT}$
- 9) Ou seja, a energia libertada com a explosão de 638,37 g de ^{235}U (esfera do tamanho de uma bola de ping-pong) equivale à energia libertada com a explosão de 12.261 toneladas de TNT.

$$638,37 \text{ g}_{\text{U-235}} = 12,26 \text{ KT TNT}$$

ANEXO B

Efeitos biológicos da exposição aguda do corpo humano à radiação nuclear.

| Dose de radiação | Efeitos biológicos |
|------------------|--|
| Abaixo de 1 Gy | Não há sinais óbvios de doença; a partir dos 250 mGy começam a ser detectáveis alterações nas células sanguíneas, que se tornam consistentes aos 500 mGy; as alterações estabilizam ao fim de uns dias e podem demorar meses a desaparecer; aos 500 mGy a atrofia das glândulas linfáticas torna-se visível; a redução na produção de esperma torna-se detectável aos 200 mGy – uma exposição de 800 mGy tem 50% de probabilidades de causar esterilidade temporária nos homens. |
| 1 – 2 Gy | Primeiros sinais de sintomas agudos; os tecidos atacados em primeiro lugar são as células hematopoiéticas e produtoras de esperma; náusea ligeira a moderada (50% de probabilidade aos 2 Gy) com vômitos ocasionais, surgem ao fim de 3 – 6 horas e duram várias horas ou dias; sintomas clínicos ligeiros retornam ao fim de 10 a 14 dias; a recuperação de outros ferimentos é prejudicada e o risco de infecção aumenta. |
| 2 – 4 Gy | A doença torna-se progressivamente mais severa e estabelece-se uma mortalidade significativa; os tecidos hematopoiéticos continuam a ser os mais afectados; a náusea afecta 100% das vítimas aos 3 Gy; aparecimento dos sintomas iniciais dentro de 1 a 6 horas; os sintomas duram 1 a 2 dias com um período de latência de 7 a 14 dias; os sintomas recorrentes podem incluir queda do cabelo (50% aos 3 Gy) e hemorragias na boca; aos 3 Gy a taxa de mortalidade sem assistência médica é cerca de 10%; a recuperação demora um a vários meses. |
| 4 – 6 Gy | A mortalidade aumenta acentuadamente dos 50% aos 4,5 Gy para 90% aos 6 Gy (sem tratamento médico); os tecidos hematopoiéticos continuam a ser o sistema mais afectado; os sintomas iniciais aparecem entre os 30 minutos e as 2 horas depois da exposição e duram até 2 dias; o período de latência é de 7 a 14 dias; quando ocorre a morte é usualmente 2 a 12 semanas após a exposição e resulta de processos infecciosos e hemorrágicos; a recuperação demora vários meses até um ano. |
| 6 – 10 Gy | A medula óssea é quase completamente destruída; a sobrevivência requiere transfusões de medula; os tecidos gastrointestinais são progressivamente afectados; aparecimento dos sintomas iniciais em 15 a 30 minutos e duram um a dois dias; período de latência entre 5 a 10 dias; a fase final dura 1 a 4 semanas e a morte resulta de processos infecciosos e de hemorragias internas. |
| 10 – 50 Gy | A morte rápida das células do sistema gastrointestinal provoca diarreia grave; hemorragias intestinais, perda de fluidos e alterações no equilíbrio electrolítico; o aparecimento dos primeiros sintomas dá-se após 5 minutos, com um acesso de náusea intensa e de fraqueza, seguidos dum período de bem-estar entre algumas horas e alguns dias (conhecida pela fase do “fantasma andante”); a fase terminal dura 2 a 10 dias; a morte é certa, geralmente precedida de delírio e coma; a terapia destina-se unicamente a aliviar o sofrimento. |
| Acima de 50 Gy | As alterações no sistema metabólico são suficientemente graves para interferir com o sistema nervoso; desorientação imediata, coma e convulsões; os primeiros sintomas aparecem segundos a minutos após a exposição; a vítima pode sobreviver até 48 horas; é assumido que uma dose de 80 Gy causada por neutrões rápidos incapacitam imediatamente e permanentemente o ser humano. |

(Rambousky & Sabath, 2013, pag. 146).

ANEXO C

Factores que afectam o impacto directo das explosões nucleares.

O impacto directo da detonação de uma arma nuclear depende de diversos factores, sendo os principais:

- tipo de bomba
- potência da bomba
- materiais da bomba
- tipo de detonação
- natureza da superfície terrestre no local da detonação
- relevo e rede hidrográfica do local da detonação
- ocupação humana do local da detonação e zonas envolventes
- condições meteorológicas no momento da detonação
- condições meteorológicas nos dias posteriores à detonação

1) Tipo de bomba

O tipo de arma - tipo canhão, de implosão, de implosão reforçada com fusão ou termonuclear – determina a potência da explosão, determina os elementos químicos e seus diferentes isótopos utilizados no fabrico do engenho, determina qual o rendimento da bomba e qual a percentagem de explosivo utilizado no momento da detonação e determina ainda o tipo de radionuclídeos que se formarão com a detonação e após esta e que irão provocar a contaminação posterior.

2) Potência da bomba

A potência da arma influencia directamente o impacto da sua detonação, excluindo todos os outros factores, quanto maior a potência da detonação, maior o seu impacto.

3) Materiais da bomba

Os elementos químicos, e seus diferentes isótopos, utilizados no fabrico do engenho, determinam o rendimento da bomba e o tipo de radionuclídeos que se formam com a detonação, radionuclídeos que irão provocar a contaminação posterior. Além dos elementos químicos utilizados directamente no fabrico do engenho, a estes podem ser adicionados outros elementos com o objectivo de aumentar, ou reduzir, determinados efeitos, como por exemplo, a toxicidade dos resíduos da explosão, ou a intensidade e longevidade da sua emissão radioactiva.

4) Tipo de detonação

Conforme já referido em 1.5. o tipo de detonação é determinante no impacto directo de uma explosão nuclear.

5) Natureza da superfície terrestre no local da detonação

Para efeito desta dissertação entende-se por local da detonação o *ground zero* e toda a zona envolvente afectada pelos efeitos imediatos da detonação nuclear.

Ao dar-se a explosão é emitida uma grande quantidade de radiação que interage com os elementos químicos que compõem o solo no local da detonação, provocando transmutações nucleares nestes elementos. Os isótopos resultantes destas transmutações dependem dos elementos químicos presentes.

6) Relevo e rede hidrográfica do local da detonação

O relevo do local da explosão pode refletir, proteger ou reforçar determinados efeitos imediatos da detonação, tais como refletir ou canalizar o efeito de sopro e a onda de choque, ou proteger do efeito térmico e da radiação inicial. Numa superfície plana estes efeitos propagam-se de forma uniforme em todas as direcções, irradiando do *ground zero*, enquanto numa zona acidentada estes efeitos sofrem distorções provocadas pelo relevo, deixando de ser a distância ao *ground zero* o principal factor a determinar o impacto. As áreas urbanizadas produzem igualmente distorções na propagação dos efeitos das armas nucleares, constituindo geralmente os prédios barreiras à sua propagação e as avenidas vias de canalização.

A rede hidrográfica tem dois efeitos principais, o de absorção da radiação térmica e o de servir de corta fogo à propagação dos incêndios provocados pela detonação.

7) Ocupação humana do local da detonação e zonas envolventes

Os impactos resultantes de uma detonação efectuada numa área densamente povoada, ou totalmente despovoada são obviamente completamente diferentes. Também o tipo de ocupação é relevante, trata-se de uma zona habitacional ou industrial, com edifícios em madeira ou em betão, com construção anti-sísmica ou não, qual a altura média dos edifícios ou, se se trata de uma zona rural, que tipo de agricultura, de pastoreio ou de floresta aí encontramos.

8) Condições meteorológicas no momento da detonação

A direcção e a velocidade do vento são determinantes para a projecção do *fallout*, a nebulosidade e a precipitação para a absorção da radiação térmica, tendo ainda as

nuvens a capacidade de deflectir o efeito térmico, atenuando-o ou reforçando-o, consoante a detonação se dê acima ou abaixo destas.

9) Condições meteorológicas nos dias posteriores à detonação

A direcção e intensidade do vento têm um efeito determinante na propagação da radiação, bem como a temperatura e a precipitação.

ANEXO D

Avaliação da ameaça

Introdução

No capítulo III procedemos a uma avaliação qualitativa da ameaça colocada pela obtenção (aquisição ou fabrico próprio) de uma arma nuclear por um grupo terrorista, dependente do processo pelo qual essa obtenção é feita.

No capítulo IV elaborámos dois cenários ilustrativos, no capítulo V analisámos alguns dos factores relativos à maior ou menor probabilidade de ser executado um ataque terrorista contra um determinado alvo (neste caso uma cidade no continente Europeu), bem como o impacto directo de um tal ataque à cidade de Lisboa e, finalmente, no capítulo VI concluímos que a possibilidade de um tal ataque se realizar é elevada.

Neste anexo explicaremos, de forma necessariamente breve, o método utilizado para avaliar as probabilidades e as perigosidades dos diferentes processos de obtenção de armas nucleares por grupos terroristas, bem como para avaliar as probabilidades de selecção de um determinado alvo por esses grupos e as perigosidades das diferentes modalidades de ataque a que poderão recorrer.

Probabilidade e perigosidade de um grupo terrorista obter uma arma nuclear

Foram elaboradas duas tabelas que nos permitem fazer uma avaliação qualitativa da probabilidade e da perigosidade de cada uma das modalidades passíveis de serem utilizadas pelos terroristas para obter uma arma nuclear, seja por aquisição directa, seja por fabrico próprio.

Foram definidos cinco níveis de probabilidade de um grupo terrorista obter uma arma nuclear:

| PROBABILIDADE | DEFINIÇÃO |
|---------------------------|---|
| Improvável | Os terroristas quase garantidamente não têm capacidade para obter uma arma por esta via e é-lhes quase impossível vir a adquirir esta capacidade no futuro. |
| Pouco provável | Muito dificilmente os terroristas poderão obter uma arma por esta via e é-lhes quase impossível vir a adquirir esta capacidade nos próximos 10 anos. |
| Provável | Os terroristas poderão vir a obter uma arma por esta via, ou vir a adquirir essa capacidade nos próximos 10 anos. |
| Muito provável | Existem grupos terroristas que têm a capacidade de obter uma arma por esta via ou podem vir a tê-la a breve prazo. |
| Altamente provável | É relativamente fácil a alguns grupos terroristas obter uma arma por esta via. |

Tabela D.1: Probabilidade de um grupo terrorista obter uma arma nuclear.

Para as diferentes modalidades de obtenção das armas foram definidos cinco níveis de perigosidade, tendo em conta os seguintes factores:

- Capacidade de transportarem a arma até ao alvo em segurança
- Capacidade de fazerem a sua detonação de forma controlada
- Potência da arma.

| PERIGO | DEFINIÇÃO |
|-----------------------|--|
| Reduzido | É muito difícil os terroristas deslocarem a bomba para o alvo em segurança, ou fazerem a sua detonação de forma controlada. Potência máxima da bomba: 0,1 KT. |
| Pouco perigoso | É difícil os terroristas deslocarem a bomba para o alvo em segurança, ou fazerem a sua detonação de forma controlada. Potência máxima da bomba: 1,0 KT. |
| Perigoso | Não apresenta dificuldade especial os terroristas deslocarem a bomba para o alvo em segurança e fazerem a sua detonação de forma controlada. Potência máxima da bomba: 10 KT. |
| Muito perigoso | É fácil os terroristas disporem dos meios de transporte adequados ao transporte da bomba para o alvo em segurança e para fazerem a sua detonação de forma controlada. Potência máxima da bomba: 10 KT. |
| Catastrófico | É fácil os terroristas disporem dos meios de transporte adequados ao transporte da bomba para o alvo em segurança e para fazerem a sua detonação de forma controlada. Potência da bomba: acima das 10 KT. |

Tabela D.2: Perigosidade se um grupo terrorista obtiver uma arma nuclear.

Probabilidade e perigosidade de um ataque

Foram definidos cinco níveis de probabilidade de os terroristas seleccionarem um determinado alvo para ataque com uma arma nuclear, considerando os seguintes factores:

- Razões gerais e específicas que justifiquem o ataque
- Facilidade em atacar um alvo específico.

| PROBABILIDADE | DEFINIÇÃO |
|---------------------------|--|
| Improvável | Um ataque é possível, mas não existe qualquer razão específica para ser executado um ataque a este alvo. Os terroristas quase garantidamente não têm capacidade para atacar este alvo e é-lhes quase impossível adquiri-la. |
| Pouco provável | Um ataque é possível, mas as razões específicas para a escolha deste alvo são ténues e pouco claras. É muito difícil os terroristas possuírem a capacidade para atacar este alvo, ou vir a adquiri-la em menos de 5 anos. |
| Provável | Existem razões específicas para este alvo ser incluído na lista de potenciais alvos dos terroristas. É difícil os terroristas possuírem a capacidade para atacar este alvo, mas podem adquiri-la em menos de 5 anos. |
| Muito provável | Existem razões específicas relevantes para este alvo ser incluído na lista de potenciais alvos dos terroristas. É fácil os terroristas adquirirem a capacidade para atacar este alvo, ou podem adquiri-la em menos de 5 anos. |
| Altamente provável | Existem razões específicas muito relevantes para este alvo ser incluído na lista de potenciais alvos dos terroristas. É fácil os terroristas adquirirem a capacidade para atacar este alvo, ou podem já a ter adquirido. |

Tabela D.3: Probabilidade de um grupo terrorista atacar uma cidade europeia.

A perigosidade de um ataque mede-se pelo impacto directo e pelas outras consequências que provoca, tendo sido considerados os seguintes factores:

- Número de mortos e de feridos
- Destruição material
- Grau de destruição das comunidades local, regional e nacional
- Impacto nas estruturas políticas e administrativas
- Impacto na economia nacional
- Impacto na demografia nacional
- Tempo necessário para a descontaminação da área afectada.

A análise destes factores é efectuada de forma breve, para ilustrar o impacto de um ataque, e não com a profundidade necessária para proceder a uma avaliação mais pormenorizada, trabalho muito mais complexo que ultrapassa o âmbito desta dissertação.

Na avaliação deste impacto recorri inicialmente ao Caderno Técnico Prociv nº 9 da Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), Guia para a Caracterização de Risco no Âmbito da Elaboração de Planos de Emergência de Protecção Civil (2009) e ao comparar o impacto resultante de um ataque terrorista com uma arma nuclear com os “Graus de gravidade” descritos na tabela n.º 8 desta publicação, imediatamente verifiquei que mesmo o menor dos impactos resultantes de um tal ataque se enquadra na classificação de “Crítica”, a mais grave de todas as classificações da ANPC. Esta discrepância tão grande na magnitude dos impactos dos ataques nucleares face às restantes catástrofes de origem natural ou tecnológica, é reveladora da gravidade do impacto de um tal ataque e se conjugado com os números de mortos e de feridos calculados nos dois cenários desenvolvidos no capítulo IV, ilustra, de forma objectiva e muito significativa, a elevada perigosidade de um tal ataque.

| PERIGO | DEFINIÇÃO |
|-----------------------|---|
| Perigoso | Menos de 100 mortos e de 300 feridos. Perdas materiais reduzidas, sem destruição de infraestruturas para além do local do ataque. Paralisação total da comunidade no local do ataque. Impacto económico directo inferior a 1% do PIB. Descontaminação da área afectada possível em menos de 1 ano. |
| Muito perigoso | Menos de 1.000 mortos e de 3.000 feridos Perdas materiais significativas, com a destruição localizada de edifícios e de algumas infraestruturas, num raio inferior a 400 m. Destruição da comunidade num raio inferior a 1.500 m. Funcionamento parcial da comunidade regional com alguns serviços indisponíveis. Impacto económico directo inferior a 5% do PIB Descontaminação da área afectada possível em menos de 2 anos. |
| Catastrófico | 1.000 ou mais mortos e de 3.000 ou mais feridos. Perdas materiais significativas, com a destruição de edifícios e das infraestruturas, num raio superior a 400 m. Redes de abastecimento eléctrico e de telecomunicações danificadas e inoperacionais na região. Destruição da comunidade num raio superior a 1.500 m. Paralisação da comunidade regional e indisponibilidade generalizada dos |

| PERIGO | DEFINIÇÃO |
|--------------------|---|
| | <p>serviços.</p> <p>Decapitação das estruturas políticas e administrativas locais.</p> <p>Grande dificuldade em fazer face às despesas de reconstrução e às despesas médicas resultantes do tratamento dos feridos.</p> <p>Necessária mais de uma década para a normalização da economia.</p> <p>Aumento significativo da emigração.</p> <p>Descontaminação da área afectada possível em menos de 5 anos.</p> |
| Crítico | <p>Mais de 10.000 mortos e de 30.000 feridos.</p> <p>Perdas materiais significativas, com a destruição de edifícios e de infraestruturas, num raio superior a 1.500 m.</p> <p>Redes de abastecimento eléctrico e de telecomunicações extensamente danificadas e inoperacionais.</p> <p>Destruição da comunidade num raio superior a 1.500 m.</p> <p>Paralisação da comunidade regional e indisponibilidade generalizada dos serviços a nível nacional.</p> <p>Decapitação das principais estruturas políticas e administrativas nacionais.</p> <p>Grande dificuldade em fazer face às despesas de reconstrução e às despesas médicas resultantes do tratamento dos feridos.</p> <p>Necessárias mais de duas décadas para a normalização da economia.</p> <p>Emigração em grande número e despovoamento das cidades.</p> <p>País só pode sobreviver com importantes ajudas externas.</p> <p>Descontaminação da área afectada não é possível em menos de 5 anos.</p> |
| Existencial | <p>Mais de 30.000 mortos e de 50.000 feridos.</p> <p>Perdas materiais significativas, com a destruição de edifícios e de infraestruturas, num raio superior a 2.000 m.</p> <p>Redes de abastecimento eléctrico e de telecomunicações extensamente danificadas e inoperacionais.</p> <p>Destruição da comunidade num raio superior a 3.000 m.</p> <p>Paralisação da comunidade regional e nacional e indisponibilidade generalizada dos serviços a nível nacional.</p> <p>Decapitação das principais estruturas políticas e administrativas nacionais.</p> <p>Colapso económico do País, com impossibilidade de fazer face às despesas de reconstrução e às despesas médicas resultantes do tratamento dos feridos.</p> <p>Necessárias várias décadas para a normalização da economia e para a estabilização social do País.</p> <p>Emigração em massa e despovoamento das cidades.</p> <p>Coloca em perigo a continuidade do País como unidade política soberana.</p> <p>Descontaminação da área afectada não é possível em menos de 10 anos.</p> |

Tabela D.4: Perigosidade de um ataque terrorista com uma arma nuclear.

ANEXO E

Cálculo do impacto directo das explosões nucleares

Através do calculador existente no *site* NUKEMAP, criado pelo Professor Alex Wellerstein, em colaboração com o Stevens Institute of Technology, efectuámos diversos cálculos, com os quais pretendemos ilustrar de forma clara, mas breve, as consequências humanas das modalidades de ataque seleccionadas, com o objectivo de transmitir ao leitor uma visão da verdadeira dimensão da catástrofe, caso ocorra um ataque terrorista com uma arma nuclear em Lisboa.

No próprio site encontra-se descrita com alguma profundidade o método utilizado pelo Prof. Wellerstein, que não repetiremos aqui por crermos desnecessário, com a excepção de referir que este método conjuga o cálculo dos efeitos das armas nucleares com uma base de dados relativa à ocupação humana do território (quantas pessoas estão na zona afectada por esses efeitos). Claro que esta ocupação varia ao longo do dia, da semana e do ano, mas serve para nos dar uma boa aproximação dos valores reais que devemos esperar.

Tal como referido no texto, este cálculo abrange apenas a dimensão das consequências humana nos momentos imediatos às explosões e, por isso mesmo, são apenas uma imagem muito incompleta da totalidade das consequências.

No total efectuámos três séries de ensaios, uma primeira idêntica à que fará um terrorista, para identificar quais os locais da cidade onde os efeitos da sua bomba serão mais devastadores, e duas posteriores, com o objectivo de calcular os efeitos exactos dos dois cenários apresentados.

Na primeira série procedemos aos cálculos para três diferentes potências de explosões (0,1 kt, 10 kt e 45 kt) correspondentes aos valores que, considerando as possibilidades técnicas dos terroristas, seriam de maior interesse para eles identificarem os locais onde deveriam ser colocadas as bombas.

Na segunda série, procedemos aos cálculos para quatro diferentes potências de explosões (0,1 kt, 1,0 kt, 10 kt e 45 kt) com a preocupação de escolher valores simultaneamente realistas e prováveis, mas que nos proporcionem uma ideia tão real quanto possível da tragédia:

- 0,1 kt: um dos valores, estimados pelos especialistas, que poderá ter a explosão de um engenho nuclear defeituoso, fabricado em condições deficientes pelos terroristas;
- 1,0 kt: outro dos valores, estimados pelos especialistas, que poderá ter a explosão de um engenho nuclear defeituoso, fabricado em condições deficientes pelos terroristas;
- 10 kt: o valor aproximado que os especialistas estimam deverá ter uma bomba de urânio, tipo canhão, fabricada pelos terroristas;
- 45 kt: a bomba de maior potência ensaiada pelo Paquistão.

Para cada uma destas potências efectuámos os cálculos para as situações de explosões de superfície e para explosões aéreas, pois consideramos que os terroristas poderão recorrer aos dois métodos, de acordo com os meios que consigam mobilizar.

Para cada Cenário previsto, apresentamos uma tabela com os valores relativos a oito modalidades de ataque, as quatro diferentes potências vezes dois tipos de explosões (superfície e aéreas), calculados para cada um dos locais previstos, Parque Eduardo VII e Saldanha.

Identificação do local onde colocar a bomba

Foram realizados 60 ensaios em 20 localidades diferentes, correspondendo a cada uma das três potências em cada um dos locais. Aos valores destes 60 ensaios juntámos mais seis cálculos "manuais" correspondendo a seis modalidades de ataque directamente aos estádios do Benfica e do Sporting, no momento em que decorre um jogo com a "casa cheia". Para tal, adicionámos 50.000 mortos aos valores calculados, assumindo que uma bomba num estádio mataria todos os presentes, não alterando, no entanto, o número de feridos a distâncias maiores do local da explosão.

Os resultados obtidos permitiram-nos obter as seguintes conclusões:

- 1) qualquer explosão na zona ribeirinha ou no rio, reduz substancialmente os efeitos;
- 2) as explosões nos estádios em dia de casa cheia, aumentam significativamente as consequências humanas;
- 3) a zona compreendida a norte pela Segunda Circular, a sul pela linha Alto do Parque Eduardo VII - Saldanha - IST, a ponte pela linha Centro Comercial Colombo - Sete Rios - Alto do Parque Eduardo VII e a nascente pela Avenida de Roma, é a zona com maior impacto humano.

A escolha do local exacto não depende apenas do número de vítimas previstas, mas tem também em conta outros factores, tais como o simbolismo do local, a hora do dia, para os estádios se há jogo ou não, e de condicionalismos momentâneos, tais como o trânsito, a presença inesperada de polícia, as condições meteorológicas, eventos especiais, etc.

Os resultados numéricos desta análise encontram-se na tabela seguinte e os resultados gráficos encontram-se no apêndice 1 a este anexo:

| SIMULAÇÃO DE DETONAÇÕES NUCLEARES EM LISBOA | | | | | | | | |
|---|-----------------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---|
| Nº. cenário | LOCAL | 10 KT | | 0,1 KT | | 45 KT | | COMENTÁRIOS |
| | Nome | Mortos | Feridos | Mortos | Feridos | Mortos | Feridos | |
| 1 | Restauradores | 14.500 | 30.100 | 1.320 | 2.340 | 34.460 | 78.690 | |
| 2 | Marquês de Pombal | 18.670 | 53.050 | 1.470 | 2.710 | 53.660 | 106.710 | |
| 3 | Alto Pq. Eduardo VII | 25.630 | 61.850 | 1.380 | 2.300 | 69.040 | 118.710 | |
| 4 | Saldanha | 31.380 | 64.070 | 2.740 | 4.350 | 75.700 | 120.000 | |
| 5 | Campo Pequeno | 41.180 | 69.970 | 3.120 | 5.470 | 93.500 | 125.890 | |
| 6 | Praça do Chile | 24.960 | 53.770 | 2.470 | 3.670 | 62.770 | 111.590 | |
| 7 | Pç Franc. Sá Carneiro | 31.090 | 57.320 | 2.870 | 5.340 | 70.610 | 120.400 | |
| 8 | I.S.T. | 32.210 | 62.320 | 4.600 | 3.240 | 77.550 | 118.070 | |
| 9 | Hosp. Sª. Maria | 36.660 | 75.330 | 5.030 | 3.880 | 92.020 | 137.230 | |
| 10 | Gare do Oriente | 13.290 | 31.930 | 1.160 | 2.150 | 34.910 | 66.600 | |
| 11 | 2ª Circ. Benfica | 21.430 | 53.180 | 3.630 | 1.930 | 58.670 | 148.000 | |
| 12 | Estádio Benfica | 71.430 | 53.180 | 53.630 | 1.930 | 108.670 | 148.000 | Adição de 50.000 mortos ao cenário anterior |
| 13 | 2ª Circ. Campo Grande | 30.380 | 64.610 | 2.270 | 4.590 | 74.030 | 152.340 | |
| 14 | Estádio Sporting | 80.380 | 64.610 | 52.270 | 4.590 | 124.030 | 152.340 | Adição de 50.000 mortos ao cenário anterior |
| 15 | 2ª Circ. Rot. Relógio | 14.250 | 46.940 | 2.860 | 1.350 | 41.860 | 139.890 | |
| 16 | Rotunda Algés | 10.460 | 17.450 | 510 | 1.690 | 22.530 | 40.850 | |
| 17 | Restelo | 9.170 | 16.170 | 1.550 | 1.160 | 20.210 | 44.250 | |
| 18 | Alcântara | 12.640 | 12.750 | 4.060 | 1.710 | 21.590 | 46.170 | |
| 19 | Rio - Algés | 1.410 | 10.360 | 20 | 130 | 7.110 | 36.100 | |
| 20 | Rio - Belém | 3.140 | 12.210 | 90 | 320 | 10.780 | 40.950 | |
| 21 | Rio - 24 de Julho | 1.940 | 13.320 | - | 50 | 9.280 | 48.390 | |
| 22 | Rio - Santa Apolónia | 5.880 | 13.630 | 420 | 870 | 14.800 | 44.680 | |
| | Médias: | 24.185 | 42.642 | 6.703 | 2.535 | 53.535 | 97.539 | |

Tabela E.1: Cálculo do impacto humano directo de várias explosões, com o objectivo de determinar o melhor local para colocar a bomba.

Cenário 1: Furto de uma bomba com 45 kt de potência do arsenal do Paquistão

Como em todos os cenários, tivemos que fazer algumas opções. Começámos por admitir a pior das situações em termos de potência da bomba, 45 kt, correspondente à maior detonação já efectuada pelo Paquistão, mas na execução do ataque, fomos conservadores na selecção das capacidades dos terroristas, optando por executar uma detonação de superfície, cuja complexidade e exigências logísticas são muito inferiores a uma detonação aérea.

Porém, conforme se pode ver pelo desenvolvimento do Cenário 2, não é de todo impossível que os terroristas efectuem a detonação da bomba recorrendo igualmente a um avião, razão pela qual procedemos aos cálculos para ambos os tipos de explosões.

A fim de se poder estabelecer uma comparação entre os efeitos das diversas potências e dos tipos de explosão, apresentamos uma tabela com os cálculos para as quatro diferentes potências das explosões e para os dois tipos de detonação, superfície ou aérea. Os valores dentro dos rectângulos amarelos, são os que correspondem exactamente ao cenário descrito.

Na figura apresentamos a ilustração gráfica dos efeitos da explosão.

| Impacto humano directo de uma explosão no Parque Eduardo VII | | | | |
|--|------------|---------|---------|---------|
| Potência explosão (kt) | Superfície | | Aérea | |
| | Mortos | Feridos | Mortos | Feridos |
| 0,1 | 1.380 | 2.300 | 2.100 | 8.900 |
| 1,0 | 4.380 | 15.260 | 10.830 | 42.160 |
| 10 | 25.630 | 61.850 | 48.070 | 133.630 |
| 45 | 69.040 | 118.710 | 111.860 | 268.600 |

Tabela E.2: Cálculo do impacto humano directo de vários tipos de explosões, efectuadas no Alto do parque Eduardo VII.

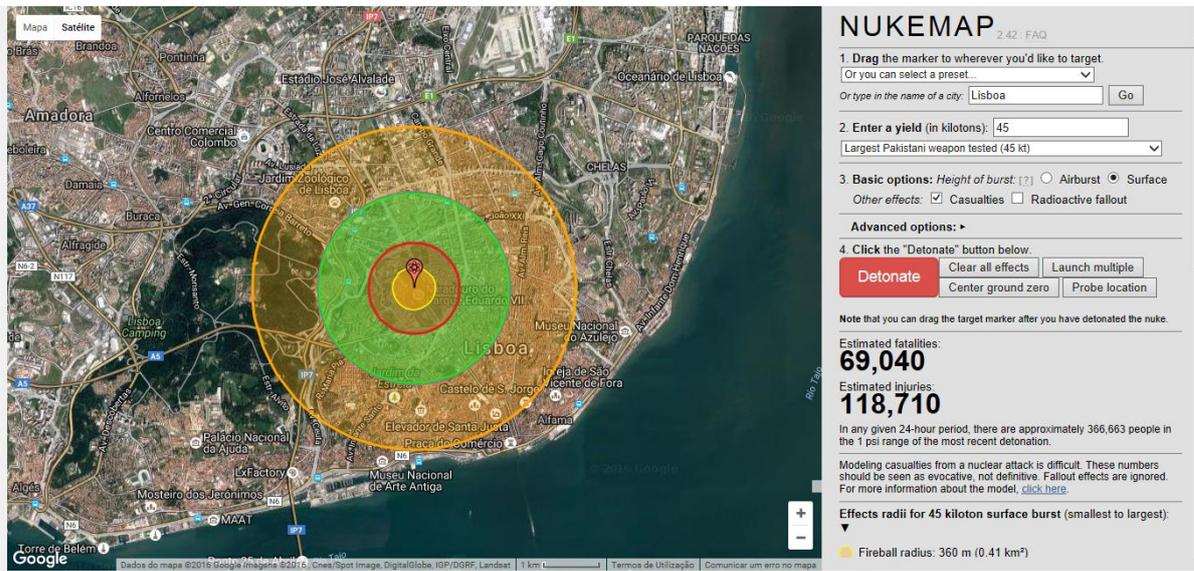


Imagem E.1: Visualização gráfica da simulação dos efeitos de uma explosão de superfície de uma bomba nuclear no Alto do Parque Eduardo VII, com a potência de 45 kt.

Cenário 2: Construção de uma bomba com 10 kt de potência

Neste cenário optámos por escolher aquela que é a potência referida em diversos estudos e que a FEMA (2006) utiliza para elaborar os seus cenários ilustrativos das diversas catástrofes, utilizados para efeitos de planeamento.

Na execução do ataque, tivemos em consideração os diversos condicionalismos geográficos, políticos e militares que os terroristas teriam de enfrentar, optando pelo transporte e ataque aéreo, por ser o mais fácil de executar.

Tal como no cenário anterior, a fim de se poder estabelecer uma comparação entre os efeitos das diversas potências e dos tipos de explosão, apresentamos uma tabela com os cálculos para as quatro diferentes potências das explosões e para os dois tipos de detonação, superfície ou aérea. Os valores dentro dos rectângulos amarelos, são os que correspondem exactamente ao cenário descrito.

| Impacto humano directo de uma explosão no Saldanha | | | | |
|--|------------|---------|---------|---------|
| Potência explosão (kt) | Superfície | | Aérea | |
| | Mortos | Feridos | Mortos | Feridos |
| 0,1 | 2.740 | 4.350 | 4.130 | 11.480 |
| 1,0 | 8.700 | 16.120 | 14.640 | 46.160 |
| 10 | 31.380 | 64.070 | 54.450 | 134.550 |
| 45 | 75.700 | 120.000 | 120.590 | 256.740 |

Tabela E.3: Cálculo do impacto humano directo de vários tipos de explosões nucleares no Saldanha.

Na figura abaixo, apresentamos a ilustração gráfica dos efeitos da explosão.

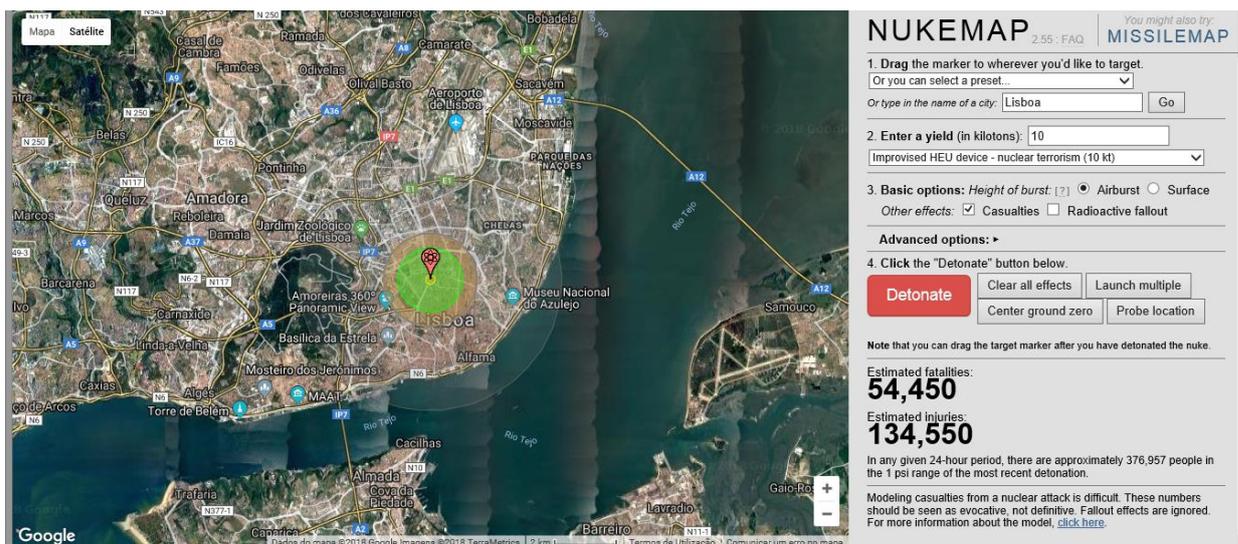


Imagem E.2: Visualização gráfica da simulação dos efeitos de uma explosão aérea de uma bomba nuclear sobre o Saldanha, com a potência de 10 kt.

ANEXO F

Doutor Felipe Pathé Duarte

Data: 28.12.2016

Assunto: Entrevista a realizar no âmbito de trabalho de dissertação para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciência Política e Relações Internacionais na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova.

Orientação Científica: Professora Doutora Teresa Maria Ferreira Rodrigues.

Mestrando: José Pimentel Furtado.

Tema do trabalho: *PORTUGAL E A AMEAÇA DO TERRORISMO NUCLEAR, PENSAR O IMPENSÁVEL.*

Finalidade da entrevista: Recolher opinião fundamentada sobre o islamismo e os grupos terroristas islamistas, que possa orientar o sentido da pesquisa relativamente às suas motivações e capacidades.

Entrevistado: *Exm.º Doutor Felipe Pathé Duarte.*

- Introdução -

Alex P. Schmid define terrorismo como: “*Terrorismo refere-se por um lado a uma **doutrina** relativa à suposta eficácia de uma forma especial, ou tática, de geração do medo e de violência política de carácter coercivo e, por outro lado, a uma **prática** conspirativa de acção violenta directa, sem restrições legais ou morais, calculada e demonstrativa, tendo principalmente como alvos civis e não-combatentes, executada pelos seus efeitos propagandísticos e psicológicos em diversas audiências e partes no conflito*”, definição que adoptámos na realização desta dissertação.

Como consequência de diversos factores, o terrorismo nacional e transnacional vem assumindo uma dimensão cada vez mais relevante, quer no domínio da política interna, quer no domínio das Relações Internacionais.

Organizações terroristas cada vez mais poderosas, imbuídas de um espírito cada vez mais violento e teleológico, demonstrando um desprezo total pela vida humana em prol dos seus objectivos, frequentemente no domínio do divino e por vezes de natureza escatológica, representam uma ameaça cada vez maior para as sociedades democráticas e para o Mundo em geral.

Uma das fontes de poder das actuais organizações terroristas reside na sua capacidade de exploração de algumas tecnologias propiciadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades modernas. Duas áreas têm merecido uma atenção especial, as tecnologias de informação e comunicação que utilizam para comunicação operacional, doutrinação de novos recrutas e apoiantes e para comunicação pública, e a tecnologia química, com que produzem explosivos artesanais e, também, alguns produtos tóxicos (de que o ataque com o gás Sarin no metro de Tóquio é, ainda, o exemplo maior).

A actual constelação de grupos terroristas move-se permanentemente em busca de novas tecnologias que lhes permitam realizar ataques cada vez mais mortíferos e espectaculares, que inflijam aos seus alvos directos um efeito devastador, ao nível da eliminação total. Neste seu esforço de alcançar uma arma absoluta, a arma nuclear representa o verdadeiro “Santo Graal” e várias têm sido as tentativas de diversos grupos para a obter (Aum Shinrikyo, Al-Qaeda, rebeldes tchetchenos e outros grupos de menor relevância).

O **objectivo** da dissertação que me propus realizar é ***averiguar até que ponto o terrorismo nuclear pode representar uma ameaça plausível, directa e indirecta, para Portugal.***

- Questões -

1. Acha plausível que alguma organização terrorista actual tenha a intenção de utilizar armas nucleares?
2. Como poderiam essas organizações ter acesso a uma arma nuclear?
3. Acha plausível que algum Estado forneça uma arma nuclear, ou o combustível necessário para a fabricar, a alguma organização terrorista?
4. Acha plausível que grupos clandestinos dentro de alguns Estados, forneçam armas nucleares a organizações terroristas, à revelia dos respectivos Estados?
5. Quais seriam os alvos mais prováveis dessas organizações terroristas?
6. Acha plausível que uma organização terrorista considere Portugal como alvo para um ataque nuclear?
7. Acha que o movimento jihadista global considera legítimo o uso de armas nucleares?
8. Qual o futuro previsível para o movimento jihadista?
9. Quais seriam as consequências políticas e militares se ocorresse um ataque terrorista com uma arma nuclear em qualquer ponto do Mundo?
10. Quais os cenários possíveis para a evolução da situação política no Paquistão?
11. Iremos continuar a ver um regresso ao Islão mais ortodoxo, em detrimento do laicismo, nos Estados com maiorias muçulmanas?
12. Poderemos ver surgir em breve novos Estados Islâmicos à semelhança do Irão e da Arábia Saudita?
13. O Papa Francisco afirmou recentemente que “não existe uma guerra de religiões”. Se de facto estamos envolvidos numa guerra, esta é certamente uma guerra religiosa. Acha que se irá transformar numa guerra de religiões?
14. Existe mais algum ponto que considere relevante na análise desta situação?

ANEXO G

General José Alberto Loureiro dos Santos

Data: 26.12.2016

Assunto: Entrevista a realizar no âmbito de trabalho de dissertação para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciência Política e Relações Internacionais na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova.

Orientação Científica: Professora Doutora Teresa Maria Ferreira Rodrigues.

Mestrando: José Pimentel Furtado.

Tema do trabalho: *PORTUGAL E A AMEAÇA DO TERRORISMO NUCLEAR, PENSAR O IMPENSÁVEL.*

Finalidade da entrevista: Recolher opinião fundamentada sobre as consequências políticas e militares caso um grupo terrorista efectuasse um ataque com uma arma nuclear numa grande cidade, sobre a possibilidade de um Estado colaborar num ataque desta envergadura e acerca da possibilidade de Portugal poder ser considerado um alvo por esse grupo, com o objectivo de orientar o sentido da pesquisa e de desvendar eventuais perspectivas ainda não consideradas.

Entrevistado: *Exm.º General José Alberto Loureiro dos Santos.*

- Introdução -

Alex P. Schmid define terrorismo como: “*Terrorismo refere-se por um lado a uma **doutrina** relativa à suposta eficácia de uma forma especial, ou tática, de geração do medo e de violência política de carácter coercivo e, por outro lado, a uma **prática** conspirativa de acção violenta directa, sem restrições legais ou morais, calculada e demonstrativa, tendo principalmente como alvos civis e não-combatentes, executada pelos seus efeitos propagandísticos e psicológicos em diversas audiências e partes no conflito*”, definição que adoptámos na realização desta dissertação.

Como consequência de diversos factores, o terrorismo nacional e transnacional vem assumindo uma dimensão cada vez mais relevante, quer no domínio da política interna, quer no domínio das Relações Internacionais.

Organizações terroristas cada vez mais poderosas, imbuídas de um espírito cada vez mais violento e teleológico, demonstrando um desprezo total pela vida humana em prol dos seus objectivos, frequentemente no domínio do divino e por vezes de natureza escatológica, representam uma ameaça cada vez maior para as sociedades democráticas e para o Mundo em geral.

Uma das fontes de poder das actuais organizações terroristas reside na sua capacidade de exploração de algumas tecnologias propiciadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades modernas. Duas áreas têm merecido uma atenção especial, as tecnologias de informação e comunicação que utilizam para comunicação operacional, doutrinação de novos recrutas e apoiantes e para comunicação pública, e a tecnologia química, com que produzem explosivos artesanais e, também, alguns produtos tóxicos (de que o ataque com o gás Sarin no metro de Tóquio é, ainda, o exemplo maior).

A actual constelação de grupos terroristas move-se permanentemente em busca de novas tecnologias que lhes permitam realizar ataques cada vez mais mortíferos e espectaculares, que inflijam aos seus alvos directos um efeito devastador, ao nível da eliminação total. Neste seu esforço de alcançar uma arma absoluta, a arma nuclear representa o verdadeiro “Santo Graal” e várias têm sido as tentativas de diversos grupos para a obter (Aum Shinrikyo, Al-Qaeda, rebeldes tchetchenos e outros grupos de menor relevância).

O **objectivo** da dissertação que me propus realizar é ***averiguar até que ponto o terrorismo nuclear pode representar uma ameaça plausível, directa e indirecta, para Portugal.***

- Questões -

1. Quais seriam as consequências políticas e militares se ocorresse um ataque terrorista com uma arma nuclear em qualquer ponto do Mundo?
2. As consequências seriam iguais se a detonação se produzisse nos EUA ou na UE?
3. Acha plausível que alguma organização terrorista o tente fazer?
4. Tem alguma ideia de quais as organizações terroristas que poderiam ser tentadas a fazê-lo?
5. Como pensa que poderiam ter acesso a uma arma nuclear?
6. Acha plausível que algum Estado forneça uma arma nuclear a alguma organização terrorista?
7. Acha plausível que grupos clandestinos forneçam armas nucleares a organizações terroristas, à revelia dos respectivos Estados?
8. Uma vez adquirida a bomba, como pensa que seria possível transportá-la para o alvo?
9. Acha plausível que uma organização terrorista considere Portugal como alvo para um ataque nuclear? Porquê?
10. Caso ache que esse ataque nuclear a Portugal se concretizasse, quais seriam os alvos mais prováveis? Porquê?
11. Quais as consequências políticas e militares desse ataque?
12. Existe mais algum ponto que considere relevante na análise desta situação?

ANEXO H
Comandante Sérgio Candeias

Data: 27.12.2016

Assunto: Entrevista a realizar no âmbito de trabalho de dissertação para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciência Política e Relações Internacionais na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova.

Orientação Científica: Professora Doutora Teresa Maria Ferreira Rodrigues.

Mestrando: José Pimentel Furtado.

Tema do trabalho: *PORTUGAL E A AMEAÇA DO TERRORISMO NUCLEAR, PENSAR O IMPENSÁVEL.*

Finalidade da entrevista: Recolher opinião fundamentada sobre o sistema de transporte global e sobre o sistema de transporte marítimo, que possa orientar o sentido da pesquisa relativamente às possibilidades de transporte clandestino de uma arma nuclear, ou dos seus componentes, desde o ponto de fabrico ou armazenagem, até ao alvo.

Entrevistado: *Exm^o Comandante Sérgio Candeias.*

- Introdução -

Alex P. Schmid define terrorismo como: “*Terrorismo refere-se por um lado a uma **doutrina** relativa à suposta eficácia de uma forma especial, ou tática, de geração do medo e de violência política de carácter coercivo e, por outro lado, a uma **prática** conspirativa de acção violenta directa, sem restrições legais ou morais, calculada e demonstrativa, tendo principalmente como alvos civis e não-combatentes, executada pelos seus efeitos propagandísticos e psicológicos em diversas audiências e partes no conflito*”, definição que adoptámos na realização desta dissertação.

Como consequência de diversos factores, o terrorismo nacional e transnacional vem assumindo uma dimensão cada vez mais relevante, quer no domínio da política interna, quer no domínio das Relações Internacionais.

Organizações terroristas cada vez mais poderosas, imbuídas de um espírito cada vez mais violento e teleológico, demonstrando um desprezo total pela vida humana em prol dos seus objectivos, frequentemente no domínio do divino e por vezes de natureza escatológica, representam uma ameaça cada vez maior para as sociedades democráticas e para o Mundo em geral.

Uma das fontes de poder das actuais organizações terroristas reside na sua capacidade de exploração de algumas tecnologias propiciadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades modernas. Duas áreas têm merecido uma atenção especial, as tecnologias de informação e comunicação que utilizam para comunicação operacional, doutrinação de novos recrutas e apoiantes e para comunicação pública, e a tecnologia química, com que produzem explosivos artesanais e, também, alguns produtos tóxicos (de que o ataque com o gás Sarin no metro de Tóquio é, ainda, o exemplo maior).

A actual constelação de grupos terroristas move-se permanentemente em busca de novas tecnologias que lhes permitam realizar ataques cada vez mais mortíferos e espectaculares, que inflijam aos seus alvos directos um efeito devastador, ao nível da eliminação total. Neste seu esforço de alcançar uma arma absoluta, a arma nuclear representa o verdadeiro “Santo Graal” e várias têm sido as tentativas de diversos grupos para a obter (Aum Shinrikyo, Al-Qaeda, rebeldes tchetchenos e outros grupos de menor relevância).

O **objectivo** da dissertação que me propus realizar é ***averiguar até que ponto o terrorismo nuclear pode representar uma ameaça plausível, directa e indirecta, para Portugal.***

- Questões -

1. Se tivesse que transportar de forma clandestina uma bomba atômica (aproximadamente 5 Ton. e dimensões de 3m x 2m x 2m) de Karachi para Paris, Londres ou Berlim, que meio de transporte escolheria? Porquê?
2. Se tivesse que transportar de forma clandestina uma bomba atômica de um país da UE para outro país da UE, que meio de transporte utilizaria? Porquê?
3. É possível um navio aportar de forma clandestina a um pequeno porto para proceder ao embarque e desembarque de mercadorias pesadas?
4. Quanto tempo demora um navio a fazer a viagem de Karachi para Lisboa, pela rota do Cabo e quais os principais riscos associados a esta rota?
5. E pela rota do Suez? Quais os principais riscos associados a esta rota?
6. Onde posso consultar essa informação?
7. Para além de Karachi, que mais portos de mar relevantes existem no Paquistão?
8. Onde posso consultar essa informação?
9. Qual o tempo de viagem de um navio entre Lisboa e Londres?
10. Qual o tempo de viagem de um navio entre Bissau e Lisboa?
11. O porto de Bissau comportaria um navio com calado e comprimento adequado para transportar uma bomba atômica com o peso e dimensões referidas em 1?
12. Quanto tempo demora um navio a fazer a viagem de Karachi para São Francisco (Califórnia)? Quais os principais riscos associados a esta rota?
13. Quanto tempo demora um navio a fazer a viagem de Karachi para Nova Iorque e qual a rota mais provável? Quais os principais riscos associados a esta rota? E se o navio quisesse passar despercebido, que rota utilizaria?

14. Supondo que se dispõe das gruas e ferramentas adequadas, é possível fazer em alto mar a transferência de uma bomba atómica com o peso e dimensões referidas em 1, de um navio para outro de forma clandestina?
15. Seria possível desembarcar uma bomba atómica com o peso e dimensões referidas no porto de Setúbal, de forma clandestina?
16. E se o desembarque se realizasse com a bomba desmontada e por componentes, em diferentes viagens?
17. E no porto de Sesimbra?
18. Pode uma bomba atómica com o peso e dimensões referidas, ser transportada numa embarcação de pesca de alto mar?
19. Existe mais algum porto de embarque ou rota que considere relevante na análise desta situação?
20. Existe mais algum porto de desembarque em Espanha que considere relevante para o transporte de uma bomba atómica para Lisboa?
21. Existe mais algum ponto que considere relevante na análise desta situação?