

Israel Nuclear: a arma clandestina

Frederico Carvalho¹

A posse por Israel da arma nuclear é um segredo de polichinelo. A posição continuada dos sucessivos governos de Israel tem sido até hoje a de não confirmar nem desmentir a posse por Israel da arma nuclear, ainda que amigos e inimigos do Estado israelita considerem há já várias décadas que Israel é um estado nuclear.

Do arsenal da chamada Força de Defesa Israelita (IDF) consta, de acordo com diversas fontes, um número de explosivos nucleares pré-operacionais avaliado em pelo menos oitenta unidades. Este número é da mesma ordem daqueles que são atribuídos a outros dois Estados não signatários do Tratado de Não-proliferação de Armas Nucleares (TNP), a saber, Índia e Paquistão ². O sentido dado a “pré-operacional” é o de que se trata de dispositivos que requerem algum trabalho prévio de montagem ou de adaptação a sistemas de lançamento do qual depende o serem considerados “operacionais”. É naturalmente difícil ter um conhecimento seguro sobre a complexidade e a demora desse trabalho prévio. Por isso mesmo é grande a incerteza sobre as implicações políticas e militares que efectivamente decorrem da posse desses dispositivos.

A questão dos sistemas de lançamento dos explosivos nucleares, seu tipo e alcance é decisiva.

A distinção entre armas nucleares táticas e estratégicas tem a ver, originariamente, com o alcance, o poder explosivo e a precisão no ataque ao alvo. Com o passar do tempo, a evolução tecnológica das armas e dos sistemas de transporte tornaram, em boa medida, fluida aquela distinção. A arma nuclear tática destina-se, em princípio, a ser usada num teatro de guerra regional, ao passo que o conceito de arma nuclear estratégica está normalmente associado a um poder explosivo superior e a vectores (ou veículos) de transporte de longo alcance, pelo menos, alguns milhares de quilómetros.



O caça-bombardeiro F16 que equipa as Forças Armadas de Israel

No caso de Israel, diversas fontes referem que a IDF dispõe de capacidade de lançamento de bombas nucleares por gravidade, isto é, explosivos que são transportados em aviões e largados sobre o alvo. Foi o que aconteceu em Hiroshima e Nagasaki. Crê-se que os aparelhos preparados para transportar explosivos nucleares são caças-bombardeiros F16. A partir de 1980 até ao presente, estima-se que Israel adquiriu cerca de 300 a 400 destes aparelhos de fabrico americano. Ao longo dos anos, foram sendo adquiridas variantes aperfeiçoadas do modelo inicial que dispõem de armamento variado e podem ser abastecidas de combustível em voo. Julga-se que

¹ Frederico Carvalho é Investigador científico, vice-presidente da Federação Mundial dos Trabalhadores Científicos. É presidente do Conselho Fiscal do MPPM.

² Relativamente à Coreia do Norte, outro estado que se mantém fora do TNP, a informação disponível é muito escassa e não permite saber se dispõe armamento nuclear pré-operacional e em que quantidade. Algumas fontes apontam como possível a existência de 6 a 8 engenhos explosivos nucleares.

um pequeno número destes aparelhos foi modificado em Israel com vista a transportar com segurança explosivos nucleares. Na “folha de serviços” do F16 convencional inclui-se o ataque ao reactor nuclear iraquiano Osirak, em 1981, e diversas acções na faixa de Gaza. O raio de acção dos F16 é de cerca de 1600 km.

A partir de 1998, Israel adquiriu vários bombardeiros pesados F-15E (“Strike Eagle”) com um raio de acção de 4450 km o que lhe confere capacidade estratégica. O aparelho é fabricado nos EUA (Boeing) e, aí, tem capacidade nuclear. Ignora-se se foi modificado nessa perspectiva pelas Forças de Defesa Israelitas.

Hoje em dia o sistema privilegiado de lançamento de engenhos explosivos nucleares é o míssil, em cuja cabeça é incorporado o explosivo. Crê-se que a IDF dispõe de pelo menos 50 mísseis terra-terra do tipo Jericho II com um alcance estimado de mais de 1500 km. O míssil Jericho II foi desenvolvido em Israel a partir de uma primeira geração de características menos evoluídas — o Jericho I — projectado pela empresa Dassault e adquirido aos franceses ainda nos anos 60. O Jericho II é um míssil balístico cujas características levam alguns especialistas a considerar só ter sentido se destinado a transportar uma carga nuclear.

Trilhando o caminho aberto pela realização do míssil Jericho II, Israel desenvolveu um foguetão de três andares denominado Shavit com capacidade para colocar em órbita terrestre um satélite de reconhecimento e vigilância. Surge assim a família de satélites denominados Ofek, progressivamente mais pesados e dotados de equipamento de maior sofisticação. O mais recente — o Ofek-9 — terá sido lançado em Junho de 2010, admitindo-se que possui uma capacidade de resolução de imagem de objectos ao nível do solo inferior a 50 cm. Os satélites Ofek são projectados e construídos pela empresa IAI (Israeli Aerospace Industries) para o Ministério Israelita da Defesa.

No contexto do armamento nuclear, interessa assinalar que o foguetão Shavit pode ser convertido num míssil balístico de longo alcance, portanto com características de arma estratégica, capaz de transportar uma carga até cerca de 7000 km de distância, conforme o peso do engenho explosivo colocado no “nariz” do foguetão.

Israel dispõe também de submarinos de propulsão híbrida (diesel-eléctrica) convencional, isto é, não nuclear, com capacidade para o lançamento de torpedos, minas e mísseis de cruzeiro. Sabe-se que se trata de submarinos da classe Dolphin, julga-se que em número de três, fabricados na Alemanha, adquiridos para o “braço naval” da Força Israelita de Defesa. O Dolphin possui 10 tubos de lançamento de meio metro de diâmetro. Os mísseis usados são americanos do tipo Harpoon projectados para o ataque a navios. Entretanto os Harpoon podem ser modificados para transportar cabeças nucleares para ataque



Submarino da Classe Dolphin das FA israelitas

mar-terra. Essa modificação envolveria o desenvolvimento de uma cabeça nuclear própria e um sistema de orientação para o ataque a alvos terrestres. Desconhece-se se esse passo foi dado por Israel, mas sabe-se que o governo israelita tentou obter dos EUA o fornecimento de mísseis de

cruzeiro de longo alcance, Tomahawk, para lançamento por submarinos, de que existe uma versão capaz de transportar uma cabeça nuclear. Embora se julgue saber que os EUA terão recusado o fornecimento, o episódio é significativo quanto ao empenho da IDF em desenvolver uma capacidade nuclear operacional efectiva.³

No que respeita à posse de armas nucleares táticas não há informações seguras. Entretanto há indicações de que Israel possa ter desenvolvido e tenha em armazém, granadas de artilharia e minas terrestres equipadas com explosivos nucleares.

oOo

O Estado de Israel não possuía até meados do século passado uma indústria nuclear nem qualquer reactor nuclear. Em fins da década de 50, no âmbito do chamado “Programa de Átomos para a Paz” lançado pelos EUA, recebeu um pequeno reactor do tipo piscina, para fins experimentais e de investigação, que ainda hoje está em funcionamento, com uma potência de 5 MW térmicos — o Reactor IRR 1 instalado no Centro de Investigação Nuclear de Sorek ⁴. É comparável na origem e características ao reactor que funciona próximo de Sacavém, também obtido no quadro daquele programa, ainda que o reactor português tenha uma potência de apenas 1 MW.

Desde 1963, Israel dispõe de um segundo reactor — IRR 2 —, classificado como de “teste”. Trata-se de um reactor moderado e arrefecido por água pesada, que é uma das instalações principais e porventura o coração do Centro de Investigação Nuclear de Negev (CINN), próximo de Dimona, no deserto de Negev. As actividades desenvolvidas no CINN, não são controladas pela AIEA e o centro está fechado às inspecções da Agência. Inicialmente a potência térmica do IRR 2 era de 16 MW. Desconhece-se a potência actual mas alguns observadores admitem que poderá ser superior a 100 MW.

Um reactor nuclear com as características do IRR 2 permite produzir quantidades importantes de plutónio por conversão do urânio natural que é o combustível nuclear em regra usado nos reactores moderados e arrefecidos por água pesada. A posse de plutónio abre a porta à fabricação de explosivos nucleares seguindo um caminho muito menos exigente nos planos técnico e financeiro do que se a escolha recaísse sobre o urânio ⁵. De qualquer modo, a via que, com toda a probabilidade, Israel terá seguido para fabricar explosivos nucleares, pressupõe a disponibilidade de urânio natural e de água pesada. Trata-se de uma exigência incontornável que, no caso de Israel, há poucas dúvidas de ter sido satisfeita graças à colaboração de governos estrangeiros.

Crê-se que os EUA mantiveram uma posição de passividade face ao desenvolvimento de uma indústria nuclear militar israelita. Não terão intervindo, não se terão oposto e não terão mesmo tido durante vários anos conhecimento dos esforços israelitas para se dotar de armamento nuclear. Quando se convenceram de que eles estavam em curso, não os aprovaram mas também

³ Os dois submarinos recentemente adquiridos para a Armada portuguesa são duas unidades da Classe Tridente, baseada no modelo alemão U-214 que é o mesmo adoptado nos Dolphin israelitas com adaptações acordadas com Israel. Os Trident dispõem de um sistema de lançamento para 6 misseis Harpoon UGM 84 e 12 torpedos.

⁴ O reactor IRR 1 arrancou em 1960; entre 1960 e 1975 os EUA exportaram para Israel 19 kg de combustível nuclear de urânio de alto enriquecimento sendo a maior parte destinada ao IRR 1. O IRR 1 está integrado no sistema de salvaguardas da Agência Internacional de Energia Atómica (AIEA) com sede em Viena, Áustria.

⁵ O urânio natural só pode ser utilizado na fabricação de explosivos após prévio enriquecimento no isótopo U-235, operação que exige conhecimentos e infra-estruturas técnicas a que não é fácil aceder nem criar e que, no presente, envolvem questões de relacionamento internacional, muito delicadas.

não se lhes opuseram ⁶. Nos anos 60, o Centro de Dimona foi visitado várias vezes por inspetores americanos que não encontraram sinais de actividades nucleares “não autorizadas”. As visitas eram anunciadas e os israelitas foram ao ponto de montar falsas salas de comado do reactor e obstruir com painéis de tijolo as entradas de ascensores de acesso aos pisos inferiores onde se processavam as operações de reprocessamento do plutónio gerado no reactor IRR 2; entretanto, não escapou aos inspetores o facto de que a elevada potência do reactor e outras características, não pareciam justificar-se unicamente para fins civis ⁷.

O principal parceiro de Israel no seu propósito de se dotar dos meios necessários à fabricação de explosivos nucleares foi a França. A parceria teve início ainda antes da chegada ao poder de Charles de Gaulle, como presidente da França, e manteve-se até 1964.

Em 1957 foi assinado um acordo entre a França e Israel em que a França se comprometia a construir um reactor do tipo do IRR 2 com uma potência de 24 MW. Os sistemas de arrefecimento e processamento de resíduos eram todavia previstos para um valor de potência três vezes superior. Em protocolos adicionais não passados a escrito, o governo de Paris comprometia-se a construir uma instalação de reprocessamento do combustível irradiado, isto é, de separação do plutónio. Tratava-se aqui de um complexo industrial construído em segredo, por técnicos



Imagem de satélite do complexo nuclear de Dimona no deserto do Negev

franceses e israelitas, em Dimona no deserto do Negev, fora do sistema de inspecção da AIEA. Cerca de quatro toneladas de água pesada sem a qual o reactor não funcionaria foi adquirida pelos franceses na Noruega com o compromisso de não ser transferida para outro país. Na realidade a água pesada foi transportada secretamente para Israel pela Força Aérea Francesa ⁸. Quando os americanos, graças aos voos dos aviões espião U2, repararam em que estava a surgir no deserto do Negev um complexo industrial importante, receberam do então primeiro-ministro de Israel, David Ben-Gurion, diferentes explicações sobre a sua natureza: falou-se que se trataria de uma fábrica têxtil, de um centro de desenvolvimento agrícola, ou uma unidade de investigação metalúrgica! Finalmente, em fins de 1960. Ben-Gurion afirmou que o complexo de Dimona era um

centro de investigação nuclear com “fins pacíficos” ⁹. A par de David Bem-Gurion, Shimon Peres

⁶ Em 1975, o governo Americano desclassificou um grande número de documentos, antes altamente secretos, que mostram que, por essa altura, os Estados Unidos estavam convencidos de que Israel dispunha de armas nucleares.

⁷ Doc. da *Federation of Atomic Scientists* (USA) (<http://www.fas.org/nuke/guide/israel/nuke/index.html>)

⁸ Ver referência anterior.

⁹ Idem, ibidem

foi o principal responsável pelo projecto de construção do Complexo de produção de armamento nuclear de Dimona ¹⁰.

A partir de Maio de 1960, o governo francês, então presidido por De Gaulle, viu conveniência em alterar a sua política de cooperação nuclear com Israel, por receio de ver comprometida a posição da França no contexto internacional sobretudo porque viria inevitavelmente a saber-se que França apoiara a construção da instalação de reprocessamento de combustível irradiado que permitiria a Israel constituir uma reserva de plutónio utilizável para fins militares. De Gaulle tentou convencer Ben-Gurion a não prosseguir a construção usando como moeda de troca o fornecimento de aviões de combate às Forças Armadas Israelitas. Finalmente chegou-se a um compromisso cujos aspectos essenciais eram: de um lado, a promessa de que Israel não tinha a intenção de fabricar armas nucleares, não faria o reprocessamento de plutónio e tornaria pública a existência do reactor; do outro lado, a França forneceria os elementos de combustível nuclear necessário ao arranque do IRR 2 e não insistiria em que o complexo nuclear fosse sujeito a inspecções internacionais. O reactor arrancou em 1964.

Sem dispor de uma importante instalação para a separação do plutónio e sem uma fonte ou fontes de abastecimento de urânio natural, não seria possível a Israel desenvolver um programa nuclear militar. Conforme referido, a instalação de separação do plutónio foi secretamente construída com o apoio francês no subsolo do complexo de Dimona. No que respeita ao urânio, sabe-se que Israel tentou o processamento de minerais de fosfato de que existem importantes depósitos na região, para extrair o urânio contido no mineral designado por fosforite. Daí, procuraria chegar a um óxido de urânio susceptível de ser utilizado em elementos de combustível nuclear.



Vista da sala de comando da unidade de separação de plutónio (fotografia transmitida ao Sunday Times por Mordechai Vanunu)

Entretanto esta via para a obtenção de urânio é demasiado cara quando comparada com o custo de extracção a partir de minério de urânio em jazidas como as que foram exploradas em Portugal.

Os esforços israelitas orientaram-se então para a compra de urânio em países estrangeiros que se prestassem a isso, sempre debaixo do maior segredo.

Hoje sabe-se de fontes seguras que Israel comprou à Argentina 80 a 100 toneladas do produto chamado “yellowcake” ¹¹ que é uma mistura de óxidos de urânio.¹²

¹⁰ “Israeli Nuclear Program Pioneered by Shimon Peres”, *The Risk Report*, Vol. 2 No.4 (July-August 1996), Wisconsin Project on Nuclear Arms Control (<http://www.wisconsinproject.org/countries/israel/Israel-nuclear-peres.html>)

¹¹ A substância designada por “yellowcake” é um pó constituído no essencial por uma mistura de óxidos de urânio, em que predomina o óxido de urânio com a fórmula química U_3O_8 . O “yellowcake” é obtido do minério de urânio tal como existe na natureza, mediante uma sequência de operações de tratamento físico (ou mecânico) e químico. O produto final não é amarelo, mas antes acastanhado ou preto.

¹² William Burr, Avner Cohen, “Israel's Secret Uranium Buy. How Argentina fueled Ben-Gurion's nuclear program”, *Foreign Policy*, July 1, 2013

Em meados de 1968, uma segunda compra “discreta” terá tido lugar. Desta feita tratar-se-ia de 200 toneladas de “yellowcake” adquiridos à Bélgica no quadro de uma operação clandestina complexa que teria envolvido uma empresa italiana controlada pelos serviços secretos israelitas e a transferência em alto mar do urânio de um cargueiro europeu para um barco israelita ¹³.

A importância do significado destas compras está no facto de que são, em si mesmo, um comprovativo forte da existência em Israel de uma instalação de reprocessamento de materiais radioactivos de grande porte, condição indispensável ao desenvolvimento de um programa nuclear militar. A existência de uma tal instalação foi denunciada em 1986 por Mordechai Vanunu, um judeu israelita formado na Universidade Ben-Gurion no Negev, que trabalhou como técnico nuclear no Complexo de Dimona. ¹⁴

Segundo o *Institute for Science and International Security* (Mass.,USA), em fins de 2003, o stock de plutónio para fins militares, de Israel, atingia o montante de 560 kg, um pouco superior ao da União Indiana. ¹⁵

Uma última questão que se coloca e que tem muito a ver com a preocupação das potências nucleares em proibir a realização de ensaios nucleares e por essa via assegurar a não-proliferação da arma atómica, é a de saber se Israel procedeu ou não ao ensaio de explosivos nucleares. Há vários tipos de ensaios possíveis sendo que alguns, ditos de “potência zero” ou de implosão, são dificilmente detectáveis a grande distância. Algumas fontes admitem que um ensaio deste tipo terá tido lugar no deserto do Negev em 1966. Há também quem admita que uma explosão nuclear que se suspeita ter ocorrido em 1979 no Índico sul, tenha sido fruto de uma parceria entre Israel e a África do Sul (do apartheid).¹⁶

¹³ Idem, ibidem

¹⁴ Em 1986, Vanunu, na altura com 32 anos de idade, revelou informação secreta e entregou imagens fotográficas de instalações nucleares do Centro de Dimona, ao Sunday Times durante uma estadia em Londres. Daí foi levado para Roma sob falsos pretextos e depois, pelos serviços secretos israelitas, de volta a Israel onde foi julgado e condenado por traição. Esteve preso durante 18 anos dos quais 12, incomunicável. Foi libertado em 2004 e vive em Israel sob vigilância, limitação de movimentos e contactos, e proibição de deixar o país. É um “lança-alerta” (*whistleblower*) da maior notoriedade nos dias de hoje (<http://www.guardian.co.uk/world/2004/apr/21/israel3>). Imagem: *The US Campaign to free Mordechai Vanunu* (<http://www.vanunu.com/uscampaign/photos.html>)

¹⁵ David Albright and Kimberly Kramer, *Plutonium Watch-Tracking Plutonium Inventories, ISIS*, August 2005 (http://isis-online.org/uploads/isis-reports/documents/plutonium_watch2005.pdf)

¹⁶ in Global Security Org, Weapons of Mass Destruction, Nuclear Weapons Testing, page last modified July 24, 2011 (<http://www.globalsecurity.org/wmd/world/israel/nuke-test.htm>)