

Novos dados sobre a produção e venda de armas a nível mundial

JOSÉ MANUEL ROLO

RESUMO: A produção e a venda de armas cresceram significativamente nos últimos anos. Esse crescimento foi particularmente notado nos EUA, graças ao aumento contínuo das despesas militares americanas. Algumas empresas europeias e algumas empresas russas dos sectores da aeronáutica e dos mísseis também aumentaram as suas vendas de armas. O processo de reestruturação da indústria das armas continuou. O número de operações de Fusões & Aquisições de grande porte aumentou substancialmente. Os principais acordos foram liderados por empresas americanas e inglesas. Na Rússia, a criação de três conglomerados de grande dimensão consagrou o regresso do Estado ao controlo das indústrias da defesa. As despesas com a ID&D no domínio da produção de armas também cresceram significativamente, sobretudo nos EUA, que assim solidificaram a sua incontestável liderança no sector. O futuro da produção e venda de armas é incerto. A curto prazo é fortemente dependente da evolução da crise global. Contudo, as despesas com a ID&D militar devem continuar a crescer a bom ritmo.

Palavras-chave: Indústrias da Defesa, Produção e Venda de Armas, Prime Contractors, Fusões & Aquisições, Investigação, Desenvolvimento & Demonstração

TITLE: New data on arms production and sales at a world level

ABSTRACT: Arms production and sales increased in recent years. Most of the growth came from US companies that have benefited from the continuing rise in US military spending. A few West European companies and some Russian aircraft and missile companies also increased their arms sales. The restructuring process of the arms industry also continued. The number of major merger and acquisition operations increased substantially. The largest deals were driven by US and UK companies. In Russia, the creation of three new conglomerates increased the direct control of the state over arms industry. R&D expenses in the industry also rose, mostly in the US, confirming the leadership of this country in the business. The future of arms production and sales is uncertain. In the short term, it is strongly dependent on the evolution of the global crisis. However R&D activities are expected to rise strongly.

Key words: Defense Industries, Arms Production and Selling, Prime Contractors, Mergers & Acquisitions, Research & Development

JOSÉ MANUEL ROLO

jmrolo@ics.ul.pt

Doutorado em Economia, Universidade Técnica de Lisboa. Investigador Coordenador do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa.

PhD in Economics, Lisbon Technical University. Senior Research Fellow at Institut of Social Sciences of Lisbon University.

Num trabalho recente, tivemos oportunidade de sublinhar que não existem estatísticas sobre a produção e venda de armas a nível mundial. A grande maioria dos países não divulga os valores da produção de armas e, embora existam compromissos internacionais que obrigam todos os países a divulgar, anualmente, os valores das suas vendas de armas, também neste domínio existem lacunas e inconsistências que obrigam os estudiosos a usar da maior prudência quando procedem à análise dos dados disponíveis¹.

Neste contexto de uma quase dramática penúria de informação sobre a produção e a venda de armas, desde há vários anos, o SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute (<http://www.sipri.org>) vem desenvolvendo um assinalável esforço de recolha de dados relativos às vendas de armas das 100 maiores empresas mundiais do sector. A divulgação anual da respectiva lista é acompanhada de cuidadosas notas metodológicas sobre as fontes e os critérios de selecção dos dados e sobre as definições e complementada por numerosas notas específicas sobre as empresas, tudo se conjugando para que a informação obtida possa ser utilizada com plena consciência das suas insuficiências e limitações².

Seguramente, as vendas de armas destas 100 maiores empresas produtoras de armas a nível mundial não correspondem à totalidade da produção e venda de armas a nível mundial. Faltam os valores de mais algumas empresas russas e da totalidade das empresas chinesas, ucranianas e bielorrussas, para não mencionar senão as mais importantes. Estamos, portanto, perante uma mera aproximação ao estudo do fenómeno da produção e venda de armas à escala mundial que, mesmo assim, continua a ser unanimemente considerada como um instrumento de trabalho de inegável utilidade.

Neste artigo, analisamos os dados mais recentes das vendas de armas das 100 principais empresas produtoras de armas a nível mundial que, com as reservas acima enunciadas, identificamos com a produção e venda de armas a nível mundial; apreciamos o desempenho das principais empresas que operam no sector; abordamos os esforços em curso visando a reestruturação e a modernização do sector; e, em jeito de conclusão, tecemos algumas considerações sobre a evolução futura da produção e venda de armas.

A PRODUÇÃO E VENDA DE ARMAS A NÍVEL MUNDIAL

Segundo os dados mais recentes resumidos no Quadro I, globalmente, a venda de armas das 100 maiores empresas produtoras de armas a nível mundial, que integram a lista do SIPRI, aumentou substancialmente.

QUADRO I

Venda de armas a nível mundial (valores em biliões de \$ dos EUA)³

2002	2003	2004	2005	2006
Valores a preços e taxas de câmbio correntes				
197	236	275	292	315
Valores a preços e taxas de câmbio de 2006				
240	268	292	302	315

Fonte: Sam Perlo-Freeman e Elisabeth Sköns (2008), «Arms production». In *SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, p. 258, com adaptações do autor.

Em apenas cinco anos, a venda de armas a nível mundial aumentou 60% a preços correntes e 32% a preços constantes. Descontada a parcela que terá sido destinada a assegurar o natural reapetrechamento e modernização das forças armadas de alguns países, parece não haver dúvidas que esta significativa evolução da oferta de armas a nível mundial está intimamente associada ao aumento das despesas militares, sobretudo nos EUA, provocado pela necessidade de responder à intensificação dos conflitos do Iraque e do Afeganistão. Com efeito, no mesmo período, as despesas militares mundiais passaram de 947 biliões de dólares para 1145 biliões de dólares, o que, a preços correntes, corresponde a um acréscimo de 21% e as despesas militares dos EUA passaram de 399 biliões de dólares para 525 biliões de dólares, o que se traduz num acréscimo, a preços correntes, de cerca de 32%⁴.

Uma característica notável da produção e venda de armas a nível mundial, já anteriormente sublinhada, é que se trata de uma actividade fortemente concentrada a nível regional⁵. No Quadro II, com efeito, verifica-se que a grande maioria das empresas produtoras de armas se concentra na América do Norte e na Europa Ocidental. A Rússia, outrora um grande produtor de armas, devido ao atraso verificado na reestruturação e na modernização das suas indústrias da defesa, continua a ocupar uma posição modesta que, eventualmente, poderá estar subavaliada (ver Quadro II, p. 100).

O grande pólo de produção e venda de armas é a América do Norte, cujas empresas (41 dos EUA e 1 do Canadá), representando 42% das empresas consideradas, venderam quase 64% das armas transaccionadas em 2006. A região Europa Ocidental agrupa 34 empresas de vários países, cujas vendas, em 2006, excederam ligeiramente os 29%. Todas juntas representam mais de três quartos das empresas, todas elas sediadas em países membros da NATO, que venderam quase 93% das armas transaccionadas em 2006. As restantes 24 empresas venderam pouco mais do que 7% do total.

QUADRO II
Distribuição regional da produção e venda de armas

Regiões	Número de empresas	Vendas de armas (bilhões de \$ dos EUA)		Parcela das vendas totais em 2006 (%)
		2005	2006	
América do Norte	42	184,1	200,6	63,6
Europa Ocidental	34	85,5	92,1	29,2
Rússia	8	4,6	6,1	1,9
Outros países da OCDE	8	7,6	7,5	2,4
Outros países não OCDE	8	7,6	9,0	2,9
Totais	100	289,4*	31,3	100,0

Fonte: Sam Perlo-Freeman e Elisabeth Sköns (2008), «Arms production». In SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security. Oxford University Press, p. 256, com adaptações do autor.

A análise ao nível dos países é mais reveladora. Atentemos no Quadro III. Um observador atento verifica de imediato que América do Norte significa EUA; Europa Ocidental é, praticamente, Reino Unido, França, EADS (empresa transeuropeia com sede no Luxemburgo e instalações na França, Alemanha e Espanha), Itália e Alemanha; a Europa de Leste é a Rússia; outros países da OCDE são, sobretudo, o Japão; e nos outros países não pertencentes à OCDE os que se destacam são Israel e a Índia (ver Quadro III, p. 101).

A primeira conclusão que se retira do Quadro III é que, no grupo das 100 maiores empresas produtoras e vendedoras de armas, quem conta, realmente, são as primeiras 88 porque, no seu conjunto, detêm uma enorme fatia que representa mais de 97% das vendas totais. E nestas, o grupo das 69 empresas americanas e europeias facturou quase 91% do total.

Os EUA e o Reino Unido, por sinal os dois países mais fortemente envolvidos nos conflitos militares do Afeganistão e do Iraque, com 55% das empresas, venderam mais do que 75% das armas transaccionadas em 2006. As restantes 17 empresas europeias, incluindo a transeuropeia EADS que produz os aviões Airbus, não vão além dos 15,6%.

Em 2006, o complexo militar industrial russo ainda estava numa fase de grande indefinição, não sendo de admirar que as suas 8 empresas mais significativas tenham vendido armas num valor que fica aquém dos 2% do total. Trata-se de valores surpreendentemente modestos que nos dão uma ideia do estado a que chegaram as

QUADRO III

Venda de armas de 88 das 100 maiores empresas produtoras de armas a nível mundial, por países seleccionados

Países	Número de empresas	Vendas de armas (biliões de \$ dos EUA)		Parcela das vendas totais em 2006 (%)
		2005	2006	
EUA	41	183,6	200,2	63,5
Reino Unido	11	35,2	37,3	11,8
França	6	19,9	19,5	6,2
EADS	1	9,6	12,6	4,0
Itália	5	10,6	11,0	3,5
Alemanha	5	5,2	6,1	1,9
Rússia	8	4,6	6,1	1,9
Japão	4	5,4	5,2	1,7
Israel	4	3,7	4,6	1,5
Índia	3	3,0	3,5	1,1
Totais	88	280,8	306,1	97,1
Totais de referência	100	289,4	315,3	100,0

Fonte: Sam Perlo-Freeman e Elisabeth Sköns (2008), «Arms production». In *SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, p. 256, com adaptações do autor.

indústrias da defesa da Rússia na sequência da desagregação da URSS. Se as reformas e reestruturações em curso no sector produzirem os efeitos anunciados, é provável que, a médio prazo, estas indústrias venham a conhecer uma evolução positiva, o que se traduzirá num aumento da produção e venda de armas.

Os valores das vendas das empresas japonesas, israelitas e indianas, sendo relativamente modestos no conjunto, confirmam que os países protagonistas da actividade de produção e venda de armas que emergiram no fim da Guerra Fria, estes e outros que ainda não figuram entre os maiores (Suécia, Espanha, Singapura, Canadá, Brasil, etc.), consolidaram as suas posições e parecem estar em condições de expandir as suas actividades neste sector de actividade.

OS PROTAGONISTAS DA PRODUÇÃO E VENDA DE ARMAS

Os governos desempenham um papel de relevo na criação das condições que facilitam a instalação, o desenvolvimento, a reestruturação e a modernização das indústrias

da defesa. Essas condições, que podem ser de natureza jurídica, financeira ou comercial, variam muito de país para país, mas, em regra, são imprescindíveis ao sucesso do complicado mundo da produção e venda de armas⁶.

Os verdadeiros protagonistas da produção e venda de armas, porém, são os poderosos grupos económicos liderados por grandes empresas dotadas de grande agilidade institucional e de vastos recursos financeiros e tecnológicos que, seja nos EUA, na Europa Ocidental, na Rússia ou em qualquer outro lugar onde se produzam armas, lhes permitem influir determinadamente nas decisões das esferas militares e políticas, incluindo as decisões relacionadas com as guerras.

Estas empresas operam em praticamente todos os sectores das indústrias da defesa, a saber: armas ligeiras; armas pesadas convencionais; armas biológicas e químicas; armas nucleares; e as chamadas «armas do futuro», que englobam uma grande variedade de armas a que, genericamente, se dá o nome de armas da energia directa ou direccionada⁷.

No conjunto destes sectores, o das armas pesadas convencionais desempenha um papel estratégico da maior relevância, porque é nele que se produzem os chamados sistemas de armas ou plataformas (aeronaves, carros de combate, tanques, porta-aviões, fragatas, submarinos, etc.), susceptíveis de ser equipados com dispositivos tecnológicos (sistemas electrónicos, *softwares*, etc.), armas (convencionais, biológicas e químicas, nucleares e de energia directa) e munições da mais diversa natureza e grau de sofisticação, cujas múltiplas combinações se traduzem em produtos com elevadas margens de diferenciação⁸.

A grande maioria destas empresas, especialmente as *prime contractors*, são responsáveis pela concretização regular de numerosas operações de Fusões & Aquisições (F&A) e dispõem de importantes departamentos de Investigação, Desenvolvimento & Demonstração (ID&D), que lhes permitem manter elevados padrões de inovação ao nível da concepção, desenho, demonstração, produção e venda dos respectivos produtos.

As cinco principais *prime contractors* dos EUA são a Boeing, com actividades nos sectores das aeronaves, electrónica, mísseis e aeroespacial; a Lockheed Martin, com actividades nos mesmos sectores da Boeing, de quem é, aliás, uma forte concorrente; a Northrop Grumman, com actividades nos mesmos sectores das anteriores e ainda na construção naval; a Raytheon, especializada em electrónica e mísseis; e a General Dynamics, líder na produção de veículos militares, artilharia, electrónica e construção naval.

Segundo os indicadores do Quadro IV, verificamos que todas elas ocupam posições de relevo no grupo das 100 maiores; empregam grandes contingentes de mão-de-obra, que se adivinha fortemente especializada; vendem mais de 38% das armas transacionadas pelas 100; em média, as vendas de armas representam 69% das suas vendas totais, com uma variação que vai dos 50% da Boeing até aos 96% da Raytheon, uma empresa quase exclusivamente dedicada à produção e venda de armas sofisticadas; produzem lucros substanciais, mais significativos no caso da General Dynamics, da Lockheed Martin e da Raytheon e menos significativos nos casos da Northrop Grumman e da Boeing, que, curiosamente, no grupo, é a que menos armas vende em relação às suas vendas totais.

QUADRO IV

Indicadores das cinco maiores empresas americanas produtoras de armas, em 2006

Empresas (Posição nas 100)	Emprego	Vendas de armas (VA)*	Vendas totais (VT)*	VA/VT (%)	Lucros*
Boeing (1)	154000	30690	61530	50	2215
Lockheed Martin (2)	140000	28120	39620	71	2529
Northrop Grumman (4)	122200	23650	30148	78	1542
Raytheon (5)	80000	19530	20291	96	1283
General Dynamics (6)	81000	18770	24063	78	1856
Totais	577200	120760	175652	69	9425

Fonte: Sam Perlo-Freeman e Elisabeth Sköns (2008), «Arms production». In *SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, pp. 281-288, com adaptações do autor.

*Valores em milhões de \$ dos EUA.

As cinco maiores *prime contractors* europeias são: a BAE Systems, que opera num largo espectro de actividades, que incluem artilharia, aeronaves, electrónica, mísseis, veículos militares, armas e munições ligeiras, e construção naval; a EADS, mais vocacionada para a produção de aeronaves, electrónica, mísseis e aeroespacial; a Finmeccanica, com um perfil de actividades muito idêntico ao da BAE Systems, embora de dimensão mais reduzida e menos bélico; a Thales, que produz armas e munições ligeiras, electrónica e mísseis; e a MBDA, uma parceria entre a BAE Systems e a EADS inteiramente dedicada à produção de mísseis.

O Quadro V dá-nos uma ideia aproximada da importância relativa das *prime contractors* europeias em relação às suas congéneres americanas: empregam muito menos gente; vendem menos de metade das armas; apesar de terem duas empresas quase

totalmente dedicadas à produção de armas, uma delas de grande dimensão, em média ostentam uma componente de produção destinada a fins civis muito superior às empresas americanas; e, naturalmente, são menos lucrativas.

QUADRO V

Indicadores das cinco maiores empresas europeias produtoras de armas, em 2006

Empresas (Posição nas 100)	Emprego	Vendas de armas (VA)*	Vendas totais (VT)*	VA/VT (%)	Lucros*
BAE Systems – R. Unido (3)	88600	24060	25327	95	1189
EADS – Transeuropeia (7)	116810	12600	49478	25	124
Finmeccanica – Itália (9)	58060	8990	15649	57	1280
Thales – França (10)	52160	8240	12878	64	487
MBDA – Transeuropeia (15)	10400	4140	4140	100	..
Totais	326030	58030	107472	54	3080

Fonte: Sam Perlo-Freeman e Elisabeth Sköns (2008), «Arms production». In *SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, pp. 281-288, com adaptações do autor.

* Valores em milhões de \$ dos EUA.

Ao contrário da grande maioria das *prime contractors* americanas e europeias, as empresas russas são totalmente especializadas. Com efeito, a Almaz-Antei produz mísseis; a Irkut Corp. produz aeronaves; a TRV Corp. produz mísseis; a Sukhoi Co. produz aeronaves; e a MiG também produz aeronaves. É caso para perguntar onde param as empresas da antiga URSS que produziram tanto material bélico para o exército e a marinha soviéticas. Será que estavam todas fora do actual território da Federação Russa?

Segundo o Quadro VI, além de pertencerem todas ao sector do aeroespacial e apesar de, em termos relativos, empregarem bastante gente e de se dedicarem quase em exclusivo à produção de armas, o que é facto é que vendem poucas armas, menos de 4% do que as americanas e menos de 8% do que as europeias (ver p. 105).

No grupo dos «Outros países da OCDE», importa destacar a Mitsubishi Heavy Industries (Japão/22/2390); a Saab (Suécia/24/2250); a Kawasaki Heavy Industries (Japão/50/1120); a Navantia (Espanha/51/1110); e a Mitsubishi Electric (Japão/53/1010)⁹.

E no grupo «Outros países não OCDE» sobressaem a Israel Aerospace Industries (Israel/30/1820); a Hindustan Aeronautics (Índia/38/1550); a Elbit Systems

QUADRO VI

Indicadores das cinco maiores empresas russas produtoras de armas, em 2006

Empresas (Posição nas 100)	Emprego	Vendas de armas (VA)*	Vendas totais (VT)*	VA/VT (%)	Lucros*
Almaz – Antei (28)	82790	1960	2287	86	181
Irkut Corp. (60)	17620	740	832	89	44
TRV Corp. (68)	21360	650	688	95	55
Sukhoi Co. (71)	27700	600	717	84	12
MiG (74)	24830	570	577	99	30
Totais	174300	4520	5101	89	322

Fonte: Sam Perlo-Freeman e Elisabeth Sköns (2008), «Arms production». In *SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, pp. 281-288, com adaptações do autor.

* Valores em milhões de \$ dos EUA.

(Israel/42/1400); a Indian Ordnance Factories (Índia/45/1300); e a Rafael (Israel/54/950)¹⁰.

A REESTRUTURAÇÃO E A MODERNIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DA DEFESA A NÍVEL MUNDIAL

Desde meados da década de 1990, primeiro nos EUA, depois na Europa Ocidental e, mais tarde e em menor medida, na Rússia, as indústrias da defesa lançaram-se em ambiciosos processos de reestruturação e modernização que, em simultâneo, visavam promover a racionalização da respectiva estrutura empresarial e aumentar os níveis de inovação no domínio da produção de armas.

Como tivemos oportunidade de sublinhar em **O Regresso às Armas**, a racionalização da estrutura empresarial das indústrias da defesa recorreu às mais variadas estratégias para alcançar os seus objectivos. Numa primeira fase, privilegiou-se o encerramento e o redimensionamento de empresas, a diversificação de actividades e a reconversão. Posteriormente e de uma forma progressiva, sobretudo nos EUA e na Europa Ocidental, as Fusões & Aquisições (F&A) passaram a constituir o instrumento de eleição dos estrategas da reestruturação e consolidação do sector, com destaque para os das *prime contractors*¹¹.

O Quadro VII dá-nos uma ideia da dinâmica algo eufórica das F&A verificada no sector em anos recentes.

QUADRO VII

Número de operações de F&A ocorridas nos EUA e na Europa Ocidental, entre 2003 e 2007 (entre parêntesis o número de F&A promovidas por empresas do grupo das 100 maiores)

Fusões & Aquisições	2003	2004	2005	2006	2007	Totais
Nos EUA	36 (30)	51 (39)	29 (26)	33 (33)	24 (19)	173 (147)
Dos EUA na Europa Ocid.	4 (2)	4 (1)	6 (4)	6 (5)	3 (2)	23 (14)
Na Europa Ocidental	7 (6)	8 (7)	11 (10)	8 (6)	13 (8)	47 (37)
Da Europa Ocid. nos EUA	5 (4)	13 (12)	8 (7)	5 (5)	13 (12)	44 (40)

Fonte: Vários autores, SIPRI Yearbooks, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008. Cálculos elaborados pelo autor.

As empresas americanas, além de terem iniciado a sua reestruturação mais cedo são, também, as que mais frequentemente recorreram às F&A para melhorar a sua base produtiva (173). As que pertencem ao grupo das 100 maiores participaram em cerca de 85% das operações de F&A (147). Nestas, podemos assegurar que as *prime contractors*, além de ocuparem uma posição de grande relevo, são responsáveis pela maior parte das F&A que têm por alvo outras empresas americanas especializadas em electrónica e em integração de sistemas, precisamente os dois principais factores associados à modernização da produção e venda de armas nos EUA.

A participação de empresas americanas em operações de F&A transatlânticas, nomeadamente na Europa Ocidental, não é muito significativa. Mesmo assim, em cinco anos concretizaram-se 23 F&A, 14 das quais envolveram empresas do grupo das 100 maiores, entre as quais algumas *prime contractors*.

O processo de reestruturação das empresas europeias começou mais tarde e, em termos de F&A, é muito mais modesto do que o verificado nos EUA. Como se pode observar no Quadro VII, representa apenas cerca de um quarto do seu equivalente americano e, em termos relativos, a participação de empresas do grupo das 100 maiores é menor. Tal situação deriva de vários factores, onde avulta a fragmentação empresarial de raiz nacional que caracteriza as indústrias da defesa europeias, que não é compensada por uma estratégia europeia para o sector. É um assunto objecto de grande discussão em toda a União Europeia¹².

É interessante verificar que o peso das F&A transatlânticas envolvendo empresas europeias e americanas é praticamente idêntico ao das F&A intra-europeias, acontecendo até que aquelas contam com a participação de mais empresas europeias do grupo das 100 maiores, tanto em termos absolutos como em termos relativos. Isso deve-se à assiduidade das empresas inglesas neste tipo de relacionamento empresarial com as empresas americanas, onde se destaca, de longe, a BAE Systems.

A reestruturação das indústrias da defesa russas tem constituído uma preocupação central da política industrial da Federação. O processo tem sido, porém, algo conturbado. Durante toda a década de 1990, pensou-se que a melhor maneira de promover a criação de estruturas industriais mais consistentes e competitivas passava pelo reforço da participação do Estado na produção e venda de armas. Esta estratégia não produziu os resultados esperados e, entre 2001 e 2006, adoptaram-se medidas orientadas para a privatização do sector. Este chegou a ser parcialmente controlado por algumas empresas entretanto privatizadas que evidenciaram algum dinamismo, mas cujo desempenho ficou muito aquém das ambiciosas metas então definidas¹³. Em 2007, em face do notório fracasso da privatização do sector, o poder político não hesitou em criar condições para promover o regresso do Estado ao controlo das indústrias da defesa. De entre essas medidas, destaca-se a criação de três grandes *holdings*: a United Aircraft Corporation (UAC), maioritariamente controlada pelo Estado; e a United Shipbuilding Corporation (USC) e a Rostekhnologii, totalmente controladas pelo Estado¹⁴. A reestruturação e a consolidação das indústrias da defesa regressaram, assim, ao modelo dos conglomerados estatais, que, desta vez, cientes das limitações do modelo estatal, se declaram apostados na cooperação internacional, já concretizada em valiosos projectos com empresas chinesas, indianas e da Europa Ocidental.

Os dados disponíveis não nos permitem assegurar que a racionalização da estrutura empresarial das indústrias da defesa alcançada através de alguma ou algumas das estratégias de reestruturação acima referidas, onde se destacam as F&A, constituiu um elemento determinante do acréscimo de inovação verificado no domínio da produção de armas. Sabe-se, contudo, que foi neste contexto de consolidação sectorial que se assistiu a um aumento significativo do investimento em numerosos, dispendiosos e sofisticados programas de investigação, desenvolvimento e demonstração (ID&D), que constituem o principal factor de inovação no sector. O Quadro VIII mostra claramente, aliás, que a despesa com a ID&D militar só recuperou em finais da década de 1990 princípios da década de 2000, precisamente quando a consolidação empresarial começou a dar mostras,

sobretudo nos EUA, de poder atingir os objectivos de concentração definidos pelas *prime contractors*.

Outro factor que influi decisivamente no nível das despesas com a ID&D militar é, naturalmente, a despesa militar total. Os valores do Quadro VIII são perfeitamente compatíveis com a evolução da despesa militar total. Em 1991, ainda eram ambas elevadas, devido ao movimento de inércia provocado pelo fim da Guerra Fria, mas, nos anos seguintes, sofreram uma quebra acentuada que só começou a ser invertida em 2001, na sequência dos acontecimentos do 11 de Setembro.

A confirmar a sua superioridade no domínio da produção e venda de armas, os EUA são o país que mais gasta com a ID&D militar tanto em termos absolutos como em termos relativos. O seu enorme esforço de investimento na ID&D militar, que, em 1991, já representava mais de três quartos do esforço somado dos restantes países considerados, no início da década de 2000 ultrapassou os 80% e assim se tem mantido.

Ao contrário, os países da Europa Ocidental abrandaram o seu esforço de investimento na ID&D militar e quando recuperaram, à excepção da Espanha, jamais voltaram aos níveis de 1991.

QUADRO VIII

**Despesas com a ID&D militar, por países seleccionados
(valores em biliões de dólares dos EUA, a preços de 2000)**

Países	1991	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
EUA	49,7	42,1	41,6	42,5	42,0	42,7	42,6	44,5	50,6
França	6,5	4,5	4,3	3,4	3,2	3,1	3,1	3,5	..
Reino Unido	4,4	3,6	3,7	3,9	3,4	3,7	3,7
Alemanha	2,0	1,6	1,7	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	..
Itália	0,7	0,4	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	0,4	..
Suécia	0,7	0,5	0,5	..	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4
Espanha	0,6	0,3	0,4	0,7	1,2	1,2	1,3

Fonte: Hannes Baumann (2003), «Tables of national arms production». In SIPRI Yearbook 2003, p. 404, com adaptações do autor.

Para além dos números, importa notar que a evolução qualitativa da ID&D militar também é muito significativa. Até meados da década de 1990, a grande parcela do investimento em ID&D tinha por objectivo promover a inovação na produção de

todos os tipos de armas, incluindo as armas ligeiras, as armas pesadas convencionais, as armas nucleares, e as armas biológicas e químicas. A partir de meados da década de 1990, a ID&D militar, não deixando de desenvolver importantes programas de investigação nestes domínios, passou a conceder especial atenção às chamadas «armas do futuro» (também conhecidas como «armas de energia directa ou direccionada», que constituem o núcleo da também chamada «guerra electrónica») e à integração de sistemas.

No que respeita às «armas do futuro», e como resultado das actividades de ID&D a cargo de numerosas empresas americanas, europeias e russas, são já várias as forças de manutenção da ordem e segurança e militares de diversos países que dispõem das suas mais recentes versões.

A integração de sistemas é, presentemente, a prioridade das prioridades da ID&D militar onde quer que ela tenha significado e massa crítica. Com efeito, uma parte substancial dos recursos da ID&D militar está sendo aplicada na concepção e no aperfeiçoamento de modelos de integração de sistemas aplicados tanto às tecnologias militares como às operações militares. No domínio das tecnologias militares, a integração de sistemas passou a ser imprescindível na concepção e produção de equipamentos (*weapon systems integration*) e de plataformas de armas (*platform systems integration*) e na optimização das combinações de armas susceptíveis de garantir os melhores desempenhos em teatros de operações diversificados. No domínio das operações militares, a integração de sistemas (*operational system of systems integration*) transformou-se no fulcro da chamada Network Centric Warfare (NCW)¹⁵.

O FUTURO DA PRODUÇÃO E VENDA DE ARMAS

Do exposto nas secções anteriores, é legítimo concluir que o sector da produção e venda de armas dispõe de todas as condições económicas e tecnológicas para responder às exigências de todo o tipo de procura de armas que venha a manifestar-se no futuro. Presentemente, o sucesso da sua estratégia de expansão está fortemente condicionado pela evolução da crise mundial que pode afectar seriamente o perfil e a dimensão da procura de armas.

Num cenário de conflito mais ou menos generalizado e prolongado, ainda que virtual, ao estilo da Guerra Fria, a procura de armas tenderá a aumentar e a produção e venda de armas expandir-se-á ainda mais.

Num cenário de cooperação estratégica internacional, a procura de armas será tendencialmente menor e a produção e venda de armas pode estagnar ou, até mesmo,

reduzir-se, o que levará os protagonistas do sector a adoptar estratégias de *downsizing* e reconversão.

Em qualquer dos cenários, é provável que as actividades de ID&D militar se mantenham nos níveis actuais, sobretudo nos EUA, o que em última análise fica na dependência da evolução das despesas militares.

NOTAS

1. ROLO, José Manuel (2006), **O Regresso às Armas – Tendências das Indústrias da Defesa**. Edições COSMOS, p. 109.

2. *Idem*, pp. 109 e 110.

3. Neste texto, por comodidade, os valores são referenciados segundo a terminologia anglo-saxónica: um milhão é igual a 1 000 000, ou seja, 1×10^6 ; um bilião é igual a 1 000 000 000, ou seja, 1×10^9 ; e um trilião é igual a 1 000 000 000 000, ou seja, 1×10^{12} .

4. STALENHEIM, Peter, PERDOMO, Catalina e SKÖNS, Elisabeth (2008), «Military expenditure». In **SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security**. Oxford University Press, pp. 176-254.

5. ROLO, José Manuel, *op. cit.*, p. 171.

6. A reestruturação das indústrias da defesa que se seguiu ao fim da Guerra Fria não teria sido bem sucedida, sobretudo nos EUA, se não tivesse beneficiado dos mais variados apoios concedidos pelos respectivos governos (Rolo, José Manuel, 2008, pp. 129-165).

7. Rolo, José Manuel, *op. cit.*, p. 97.

8. *Idem*. Tomemos o exemplo dos aviões de combate americanos F-16. Aparentemente, todos são iguais. Porém, os que estão ao serviço da U. S. Air Force são incomparavelmente mais sofisticados do que os usados pelas Forças Aéreas de outros países. Uns e outros podem beneficiar da introdução das mais diversas melhorias.

9. Entre parêntesis figuram o país de origem, a posição no *ranking* das 100 maiores do SIPRI e o valor das vendas de armas em 2006 em milhões de \$ dos EUA.

10. *Idem*.

11. ROLO, José Manuel, *op. cit.*, pp. 125-170.

12. É um assunto que abordamos com algum vagar no já citado **O Regresso às Armas**, numa secção sintomaticamente intitulada «Obstáculos à reestruturação das indústrias da defesa na Europa», pp. 142-157.

13. Este assunto encontra-se desenvolvido em ROLO, José Manuel, *op. cit.*, pp. 157-164.

14. **SIPRI Yearbook 2008**, pp. 275-277.

15. Sobre a inovação nas armas nucleares, veja-se: ROLO, José Manuel (2008), «Notas sobre a proliferação das armas nucleares». In **Itinerários – A Investigação nos 25 anos do ICS**. Imprensa de Ciências Sociais, Capítulo 9, pp. 189-2002. Sobre as «armas do futuro» e a guerra electrónica e sobre a integração de sistemas militares, veja-se: ROLO, José Manuel (2006), **O Regresso às Armas**, pp. 181-199.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUEVARA, Héctor H.; TÛBKE, Alexander; CASTELLO, Pietro M. P.; ARGILÉS, Raquel O. e POTTERS, Lesley (2008), **Monitoring Industrial Research: Analysis of the 2007 EU Industrial R&D Investment Scoreboard**. EC/DGR/JRC/Institute for Prospective Technological Studies, Seville.

ROLO, José Manuel (2006), **O Regresso às Armas – Tendências das Indústrias da Defesa**. Edições COSMOS.

ROLO, José Manuel (2008), «Notas sobre a proliferação das armas nucleares». In **Itinerários – A Investigação nos 25 anos do ICS**. Capítulo 9. Imprensa de Ciências Sociais.

HOLTOM, Paul; BROMLEY, Mark e WEZEMAN, Pieter D. (2008), «International arms transfers». In **SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security**. Oxford University Press, pp. 293-333.

STALENHEIM, Peter; PERDOMO, Catalina e SKÖNS, Elisabeth (2008), «Military expenditure». *In SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, pp. 176-254.

PERLO-FREEMAN, Sam e SKÖNS, Elisabeth (2008), «Arms production». *In SIPRI Yearbook 2008 – Armaments, Disarmament and International Security*. Oxford University Press, pp. 255-292.

SIPRI YEARBOOKS, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.