A Dinâmica Recente do Setor de Defesa no Brasil: notas sobre o comportamento da demanda e o perfil das firmas contratadas

Flávia de Holanda Schmidt*
Rodrigo Fracalossi de Moraes**
Lucas Rocha Soares de Assis***

1 INTRODUÇÃO

A indústria de defesa no Brasil teve seu auge entre a metade dos anos 1970 e o início dos anos 1990, quando alguns equipamentos foram produzidos em volumes relativamente elevados para atender às Forças Armadas do Brasil e/ou de outros países, tais como: os veículos blindados modelos Cascavel, Urutu e Jararaca, fabricados pela empresa Engenheiros Especializados S/A (Engesa); o sistema de artilharia de foguetes Astros II, fabricado pela Avibras Indústria Aeroespacial; e as aeronaves militares Tucano e Xingu, da Embraer. Para esta indústria, entretanto, o mercado externo desempenhava papel essencial na manutenção de sua viabilidade econômica e, por esta razão, a queda acentuada na quantidade da demanda mundial por armas, no início dos anos 1990, foi um golpe para sua sustentabilidade, tornando-a, em grande parte, inviável. A falência da Engesa em 1993, assim como o quase encerramento das exportações de produtos militares da Avibras e da Embraer, na mesma época, marcaram o fim daqueles "anos dourados" da indústria bélica brasileira.

Desde 2005, contudo, o apoio à indústria nacional de defesa voltou a ganhar relevância na pauta das políticas públicas do governo brasileiro. Naquele ano foi aprovada a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID) pelo Ministério da Defesa (MD). Em 2008, foi lançada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que considerou o complexo industrial de defesa como um dos programas mobilizadores em áreas estratégicas, e, em dezembro de 2008, a Estratégia Nacional de Defesa (END) estabeleceu a revitalização da indústria de material de defesa como um dos três eixos estruturantes para a defesa do país, ao lado da reorganização das Forças Armadas e de sua política de composição dos efetivos. Por fim, em 2011 foi lançado o Plano Brasil Maior (PBM), nova política governamental de desenvolvimento industrial, de inovação e de comércio exterior que substituiu a PDP, no âmbito do qual foi aprovada a Medida Provisória nº 544, convertida em março de 2012 na Lei nº 12.598, com medidas de incentivo/proteção às empresas nacionais de produtos de defesa.

A revitalização, ademais de possuir esse amparo em documentos norteadores e legislação, é um projeto que se encontra efetivamente em curso, como se observa por meio de algumas ações, tais como: a expansão das instalações da empresa Helibras, em Itajubá (Minas Gerais), para a produção inicial da maior parte de uma encomenda de 50 helicópteros EC-725 Cougar; a produção de 2.044 veículos blindados para transporte de tropas, a ser realizada pela empresa Iveco (subsidiária do grupo Fiat), em Sete Lagoas (Minas Gerais); o início da construção, em julho de 2011, pela Itaguaí Construções Navais (ICN) e pela Nuclebrás Equipamentos Pesados (NUCLEP), dos cascos de quatro submarinos convencionais e de um submarino nuclear, no âmbito do Programa de Desenvolvimento de Submarinos da Marinha do Brasil (PROSUB), envolvendo a transferência de tecnologia da parte não nuclear por instituições francesas; e a assinatura de decreto presidencial, em fevereiro de 2012, concedendo créditos para o Projeto Astros 2020, destinado a desenvolver um sistema de lançadores de foguetes e mísseis com capacidade de atingir alvos a até 300 quilômetros.

* Técnica de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.
** Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea.
*** Pesquisador do Programa Nacional de Pesquisas para o Desenvolvimento (PNPD) da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infrastrutura (Diset) do Ipea.

No entanto, ainda que a revitalização seja um processo em curso, o Brasil ainda carece de um mapeamento "completo" de sua indústria. Foram publicados alguns importantes estudos com o objetivo de mapear essa indústria, destacando-se os da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI (ARAÚJO *et al.*, 2010; ABDI, 2011), mas ainda não se tem conhecimento da dimensão da indústria brasileira de defesa em sua totalidade, isto consistindo em um obstáculo para a formulação, a implementação e o acompanhamento das políticas públicas voltadas para o fomento ao setor.

É certo que há contato estreito entre o Estado brasileiro e as empresas fornecedoras de sistemas de armas e/ou de importantes subsistemas, como a Embraer, a Helibras, a Avibras, a Atech, a Orbisat, entre outras. Ademais, estão disponíveis estudos acadêmicos e documentos de governo que analisam algumas destas empresas. Entretanto, também compõem a indústria de defesa brasileira diversas outras empresas, que fornecem subsistemas/componentes ou prestam serviços para outras empresas do setor e/ou para as Forças Armadas. Ou seja, após o processo de decadência da indústria nos anos 1990, não se sabe ao certo como o setor se encontra no Brasil e quais as empresas – sobretudo micro e pequenas – que sobreviveram àquele processo ou que surgiram durante o seu curso e que podem ser depositárias de conhecimentos estratégicos para o país. Entre outras possibilidades, a posse de tais informações auxiliaria na tomada de decisão acerca do possível apoio a empresas em dificuldade de se manter e que, ao mesmo tempo, podem ser repositórios de conhecimentos estratégicos. Além disso, poder-se-á concluir pela impossibilidade de manutenção de mais de *n* empresas em um dado segmento, em função seja das baixas aquisições de equipamentos pelas Forças Armadas nacionais, seja de um mercado externo com baixo potencial de absorção de seus produtos. Dessa forma, o agente público poderá optar por uma política pública de incentivo a fusões/aquisições, como ocorreu, por exemplo, nos Estados Unidos ao longo dos anos 1990.[1]

Tal questão reveste-se de importância tendo em vista que, de acordo com documentos da área de defesa e discursos de autoridades brasileiras, não é condição suficiente para a defesa nacional que as Forças Armadas tenham equipamentos modernos e militares hábeis em operá-los. É necessário que o país detenha o conhecimento tecnológico que possibilite a produção destes equipamentos em território nacional, bem como as condições para o seu constante aperfeiçoamento e a introdução de inovações no setor. Como mencionado na END, "a reestruturação da indústria brasileira de material de defesa tem como propósito assegurar que o atendimento das necessidades de equipamento das Forças Armadas apoie-se em tecnologias sob domínio nacional" (BRASIL, 2008).

Com o propósito de contribuir para esse esforço, este estudo oferece algumas informações sobre a demanda e características selecionadas das firmas fornecedoras de produtos de defesa no Brasil. O trabalho tem como objetivo maior balizar o processo de análise das políticas governamentais em relação à indústria e ao aproveitamento dos seus benefícios, sendo esta uma etapa exploratória na produção de documentos técnicos que possam colaborar com os esforços de aprimoramento da ação governamental para a área. Este artigo conta com duas seções principais: na seção 2 é apresentada a metodologia e são descritas as fontes dos dados usados; e na seção 3 discutem-se alguns dados sobre as aquisições de materiais de defesa entre 2008 e 2010, e apresentam-se características das firmas fornecedoras. Por fim, são tecidas algumas considerações finais e são apresentadas sugestões para pesquisas futuras.

2 METODOLOGIA

Discussões metodológicas são frequentes quanto à definição do melhor critério para identificar as empresas da Base Industrial de Defesa (BID) de um país. Uma vez que não existe uma Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) única que agrupe as fornecedoras de produtos de defesa, os estudos setoriais precisam construir recortes que permitam a identificação mais precisa possível das firmas que compõem a indústria. A perspectiva adotada neste trabalho é a do critério de "lista de compras",[2] o qual parte das aquisições de produtos de defesa para assim identificar as empresas fornecedoras destes bens, que seriam, em última análise, aquelas que constituem o núcleo da indústria de defesa de um país.

1. Sobre este tema, ver Kovacic e Smallwood (1994), United States (1998a; 1998b) e Gholz e Sapolsky (1999).

2. Uma discussão mais ampla dos critérios possíveis pode ser encontrada em Araújo *et al.* (2010).

A opção pelo critério de "lista de compras" é uma opção metodológica conveniente, pois permite que simultaneamente sejam observados aspectos ligados à oferta, pela análise das características das firmas fornecedoras, e à demanda, ao captar informações sobre as aquisições dos órgãos, como será detalhado nas considerações finais deste artigo.

A identificação das firmas fornecedoras foi possível a partir da utilização da base de dados do sistema ComprasNet, disponibilizada pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Os dados disponíveis no ComprasNet[3] são extraídos do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG), do qual o MP é órgão central normativo.[4]

A construção da base dos fornecedores de defesa foi possível pelo refinamento de filtros de uma base mais ampla já construída anteriormente para o período de 2008 a 2010. Nesta base maior haviam sido selecionadas algumas variáveis em torno das quais foram construídas consultas, a saber:

- poder da unidade responsável pela compra (Executivo, Legislativo ou Judiciário);
- órgão superior da unidade responsável pela compra, que indica o órgão máximo da hierarquia do governo federal ao qual está ligada esta unidade;
- nome da unidade responsável pela compra;
- tipo de administração da unidade responsável pela compra (administração direta, administração indireta, fundos, fundações, autarquias, empresa pública, empresa de economia mista, empresa privada, administração direta municipal e administração direta estadual);
- Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) do fornecedor;
- nome do fornecedor;
- classe do material;
- grupo do material;
- tipo de pessoa do fornecedor (se física ou jurídica);
- porte da empresa;
- modalidade de compra;
- dia do resultado da compra, ou o dia em que a compra foi homologada; e
- valor empenhado.

Entre as observações, foram selecionadas para esta pesquisa aquelas cujo órgão superior é "52000 Ministério da Defesa", para todo o período de análise. A aplicação deste filtro manteve na base as aquisições nacionais de todas as unidades responsáveis subordinadas ao MD.[5]

Considerando que o interesse desta pesquisa é concentrado em torno das aquisições de produtos típicos de defesa, um novo filtro foi aplicado à base, usando como critério alguns grupos e classes de material selecionados. Este procedimento excluiu assim do recorte de interesse as observações relacionadas ao fornecimento de bens e serviços comuns.[6]

Como os relatórios identificavam o CNPJ do fornecedor, foi possível associar as firmas fornecedoras do governo ao banco de dados existente no Ipea, no qual constam informações provenientes da Relação Anual de

3. O portal de compras do governo federal é um *site* instituído pelo MP para disponibilizar à sociedade informações referentes às licitações e contratações promovidas pelo governo federal, bem como permitir a realização de processos eletrônicos de aquisição. O portal está disponível em <http://www.ComprasNet.gov.br/>.

4. O desenvolvimento e o suporte ao SIASG e ao ComprasNet são feitos pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), empresa pública vinculada ao Ministério da Fazenda.

5. Os dados do ComprasNet indicam que, em 2008, existiam 1.909 unidades subordinadas ao MD, tanto na estrutura do próprio ministério quanto nas estruturas diretamente vinculadas ao Comando da Marinha, ao Comando do Exército e ao Comando da Aeronáutica.

6. A relação dos grupos e classes de material utilizada para a realização deste filtro pode ser disponibilizada mediante solicitação aos autores, não sendo incluída no texto por limitações de espaço.

Informações Sociais (Rais) e da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). A associação destas diferentes bases permite assim conhecer algumas características de interesse desse conjunto de empresas que forneceram produtos de defesa para unidades do MD entre 2008 e 2010.

3 FORNECEDORES DE PRODUTOS DE DEFESA: ANÁLISES PRELIMINARES

No período compreendido entre 2008 e 2010, o MD empenhou mais de R$ 13 bilhões em aquisições de produtos e em contratação de serviços nacionais. Deste valor, apenas R$ 567,5 milhões foram dedicados – segundo os dados extraídos do ComprasNet – à aquisição de produtos típicos de defesa. Os dados sumariados na tabela 1 evidenciam como se comportou esta relação no período analisado: em 2008, o valor gasto em materiais e equipamentos de defesa foi de 2,5% da despesa geral com aquisições, alcançando 3,6% em 2009 e chegando a mais de 6% em 2010.[7]

TABELA 1
Aquisições de materiais típicos de defesa (2008-2010)
(Em R$)

Ano	2008	2009	2010
Valor total gasto pelo MD (soma de todos os valores empenhados para o MD)	3.583.806.991	4.673.372.342	4.976.283.546
Valor total gasto pelo MD com produtos de defesa (soma dos valores empenhados apenas para produtos típicos de defesa)	90.615.836	169.896.192	307.091.135
Valor total gasto pelo MD com a indústria de defesa (soma dos valores empenhados apenas para produtos típicos de defesa e em favor de firmas industriais)	63.863.084	139.356.554	223.651.742
Número de empresas total	1.464	1.725	1.735
Número de empresas industriais	130	169	158

Fonte: ComprasNet.
Elaboração dos autores.

Uma questão relevante é ligada à distribuição dos valores empenhados entre as firmas industriais e as não industriais: como se comportaram os valores despendidos entre esses grupos de empresas? A tabela 1 evidencia que a indústria respondeu pela maior parte do gasto do MD com produtos típicos de defesa: 70,5%, 82% e 72,8% dos empenhos registrados no SIASG em 2008, 2009 e 2010, respectivamente.

Ainda considerando aspectos relacionados ao lado da demanda, essa tabela identifica o número de empresas contratadas pelo MD para a aquisição de produtos de defesa. Além do número total de fornecedoras, é apresentado o número de firmas industriais que forneceram estes itens para a defesa. Ao longo do período, o número de contratadas industriais ficou em torno de apenas 9% de todas as fornecedoras identificadas na base de dados.

Vale destacar que na análise agregada das firmas contratadas, como esperado, são constatadas repetições decorrentes de firmas que foram contratadas em mais de um ano, de modo que o número real de empresas é menor que o somatório das linhas da tabela 2. Resta esclarecer que o ministério contratou 3.636 empresas diferentes como fornecedoras de materiais típicos de defesa para as suas unidades subordinadas, das quais 330 são empresas classificadas como industriais por sua CNAE.

Esses números são especialmente importantes quando se considera que a política industrial em vigor no país – o PBM – tem entre seus instrumentos a utilização do poder de compra governamental como forma de agir sobre a estrutura setorial da indústria de defesa do país. Nesta perspectiva, algumas questões interessantes colocam-se após esta primeira análise. Uma delas faz referência aos setores a que pertencem as demais firmas que fornecem material de defesa para o governo brasileiro. A tabela 2 elucida esta questão.

7. Os dados evidenciam uma crescente representatividade destes itens na composição das compras do MD, mas requerem cautela na sua análise por representarem um período curto ao se tratar de aquisições que podem ser cíclicas. Uma série mais longa seria necessária para confirmar esta tendência.

TABELA 2
Distribuição das firmas não industriais fornecedoras de defesa por atividade econômica

	Seção	Número de empresas
A	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	6
F	Construção	38
G	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	2.571
H	Transporte, armazenagem e correio	10
I	Alojamento e alimentação	6
J	Informação e comunicação	32
K	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	1
L	Atividades imobiliárias	1
M	Atividades profissionais, científicas e técnicas	4
N	Atividades administrativas e serviços complementares	34
O	Administração pública, defesa e seguridade social	2
P	Educação	1
Q	Saúde humana e serviços sociais	2
R	Artes, cultura, esporte e recreação	1
S	Outras atividades de serviços	37
Missing Rais		642

Fonte: ComprasNet e Rais/MTE.
Elaboração dos autores.
Obs.: As empresas indicadas como *missing* Rais não foram identificadas na base de dados da Rais, de modo que não puderam ser associadas a nenhuma atividade econômica.

Os dados da tabela 2 evidenciam que 76% das empresas não industriais contratadas pelo governo para o fornecimento dos grupos e classes de material identificados como típicos de defesa são empresas de natureza comercial. A associação deste dado com os números anteriormente apresentados na tabela 1 demonstra peso relativamente elevado dos empreendimentos comerciais nas contratações do governo, em detrimento das firmas de natureza industrial. Tal constatação sugere que o real aproveitamento do poder de compra governamental na área de defesa deve passar pela revisão das políticas de contratação de fornecedores.

Uma discussão sempre presente na literatura sobre a indústria de defesa mundial refere-se à potencial dualidade destas empresas, uma vez que, segundo os autores que enfatizam os transbordamentos do setor, as suas competências tecnológicas as tornariam capazes de desenvolver bens e produtos de interesse de outros setores da economia. Em outras palavras, as firmas fornecedoras de produtos de defesa também seriam capazes de atender a outras demandas, desenvolvendo assim unidades de negócio diversificadas e um potencial de expansão considerável. Dado que no Brasil a cadência de investimentos na área é bastante irregular (ABDI, 2011), seria razoável supor que, ao longo de suas trajetórias, estas firmas tenham-se diversificado de forma a evitar a dependência de um mercado único.

De fato, os dados sumariados na tabela 3 indicam que esta é uma possibilidade. Considerando aqui apenas as 330 empresas industriais, observa-se que elas tiveram outros clientes públicos no governo federal. Nos três anos analisados, a importância do MD na participação das vendas destas firmas aumentou significativamente; entretanto, mais uma vez é fundamental que a limitação provocada pelo curto período para a confirmação de uma tendência não seja perdida de vista. Cabe destaque para o fato de que a demanda dos outros órgãos teve comportamento praticamente estável no período, de sorte que o aumento observado foi mesmo referente à demanda de defesa. Fica registrado, contudo, que a despeito do fato de 199 destas firmas – 60% das industriais – efetuarem vendas para outros órgãos do governo, a participação do MD como cliente no portfólio delas passou de cerca de 29% em 2008 para mais de 55% em 2010. Trabalhos futuros, com uma série mais longa, associados a investigações mais específicas para esta finalidade, serão capazes de confirmar se estas indicações foram atípicas ou confirmaram mesmo uma atuação diversificada em termos de unidades de negócio e de clientes desse grupo de firmas.

TABELA 3
Distribuição dos valores empenhados entre as firmas industriais fornecedoras de defesa: MD ***vis-à-vis*** demais órgãos (2008-2010)
(Em R$)

Ano	2008	2009	2010
Valor total gasto pelo MD com a indústria de defesa (soma dos valores empenhados apenas para produtos típicos de defesa e em favor de firmas industriais)	63.863.084	139.356.554	223.651.742
Valor total gasto pelos demais órgãos com as empresas selecionadas industriais	154.443.817	187.990.657	179.456.305
Receita governamental total	218.306.901	327.347.210	403.108.047
Porcentagem de defesa em relação à receita governamental total (%)	29,3%	42,6%	55,5%

Fonte: ComprasNet.
Elaboração dos autores.

A tabela 4 apresenta, para todo o período compreendido entre 2008 e 2010, o *ranking* dos grupos de material[8] com maiores valores empenhados pelo MD e unidades subordinadas, assim como o número de firmas que forneceram estes itens nestes anos. Logo à primeira vista os dados chamam atenção para a grande concentração de valores empenhados em torno de alguns grupos: 97,8% do valor empenhado no período foi dedicado aos dez principais grupos.

TABELA 4
Principais grupos de materiais: por valor empenhado (2008-2010)
(Em R$)

	Grupo de material	Valor empenhado	Número de fornecedoras industriais	Número de fornecedoras não industriais
1	Munições e explosivos	208.535.224	11	65
2	Equipamentos para combate a incêndio, resgate e segurança	72.001.952	169	1.843
3	Armamentos	56.852.967	49	327
4	Acessórios de motores	45.099.250	4	87
5	Aeronaves e seus componentes estruturais	41.057.033	8	19
6	Motores, turbinas e seus componentes	40.776.431	5	1
7	Tecidos, couros, peles, aviamentos, barracas e bandeiras	38.890.186	16	76
8	Equipamentos de comunicação, detecção e radiação coerente	31.969.533	22	509
9	Navios, pequenas embarcações, pontões e diques flutuantes	12.245.872	15	84
10	Sistemas de alarme, sinalização e detecção para segurança	7.779.590	59	649
11	Aparelhos e acessórios para treinamento	5.844.192	17	91
12	Componentes de equipamentos elétricos e eletrônicos	1.550.967	15	369
13	Equipamentos para navios e embarcações	1.217.496	6	91
14	Vestuários, equipamentos individuais e insígnias	992.586	14	23
15	Equipamentos para oficinas de manutenção e reparos	938.576	7	249
16	Estruturas e andaimes pré-fabricados	781.004	12	96
17	Instrumentos e equipamentos de laboratório	541.897	4	62
18	Veiculos espaciais (astronaves)	313.600	0	1
19	Equipamentos para lançamentos, pouso e manobra de aeronaves	95.482	1	19
20	Equipamentos de tiro	71.281	1	3
21	Materiais bélicos nucleares	39.763	3	5
22	Fornos, centrais de vapor e equipamentos de secagem, reatores nucleares	4.912	0	6
23	Componentes e acessórios de aeronaves	3.370	0	8

Fonte: ComprasNet.
Elaboração dos autores.

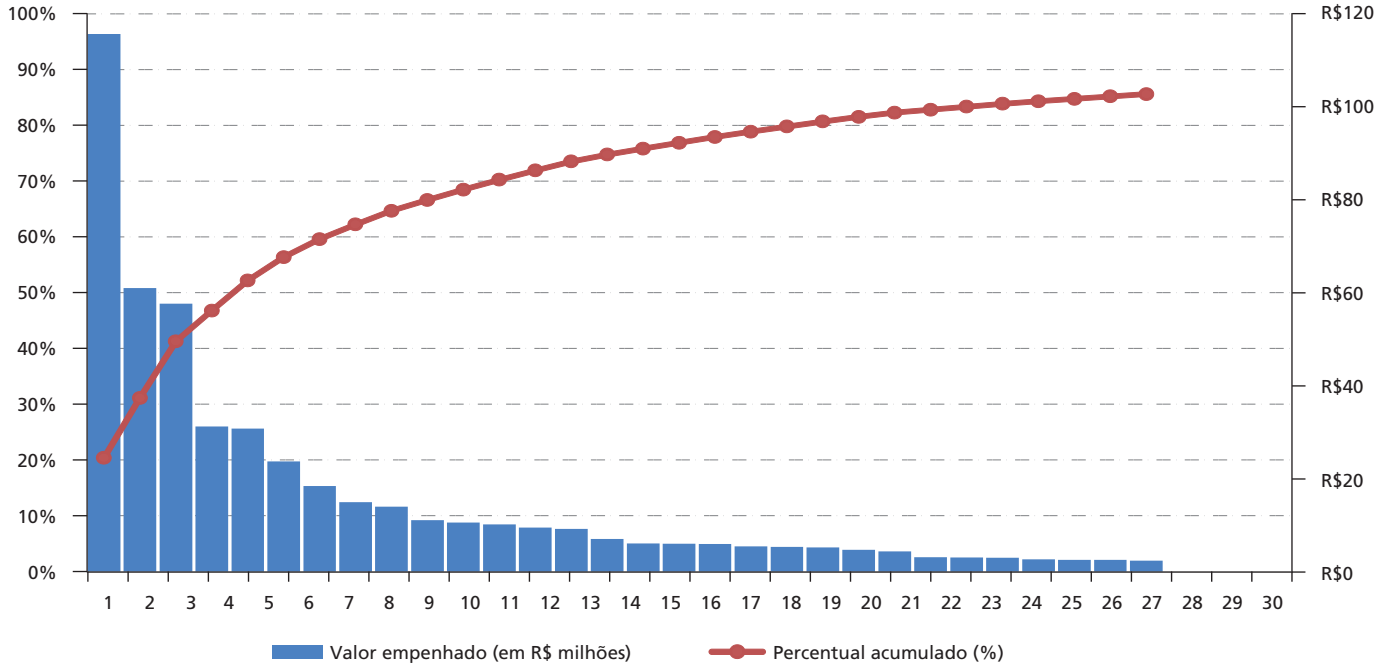
8. Como já mencionado na seção 2, dedicada aos aspectos metodológicos, houve a preocupação em usar como filtro para a seleção das observações na base os grupos e classes de produtos de defesa. Entretanto, esta lista pode não ser taxativa, uma vez que algumas aquisições podem ter sido identificadas pelos operadores do SIASG em outros grupos; ao mesmo tempo ela pode ser vista como uma aproximação bastante representativa do setor que é o foco do estudo.

O cenário de concentração é, analogamente, confirmado pela análise da distribuição regional das firmas no território nacional. A associação entre os valores empenhados por CNPJ e os dados da Rais para a Unidade da Federação (UF) onde estão localizadas as firmas indica que 90% dos valores despendidos pelo órgão em análise com produtos típicos de defesa são destinados a empresas de apenas quatro estados: São Paulo (39%); Rio de Janeiro (28%); Minas Gerais (24%); e Rio Grande do Sul (3%). Os dados estão agregados para todo o período de análise.

O diagnóstico de concentração observado entre os grupos de material e na geografia dos valores empenhados para aquisição de materiais de defesa é novamente reforçado quando se observa o gráfico 1. Neste, indicam-se os valores empenhados para as empresas que mais participaram das aquisições do MD. Entre 2008 e 2010, apenas 20 empresas responderam por mais de 77% dos valores dedicados à aquisição de material. Se consideradas as 30 maiores fornecedoras destes itens, a porcentagem acumulada chega a mais de 82%.

GRÁFICO 1

Distribuição dos valores empenhados por firmas fornecedoras

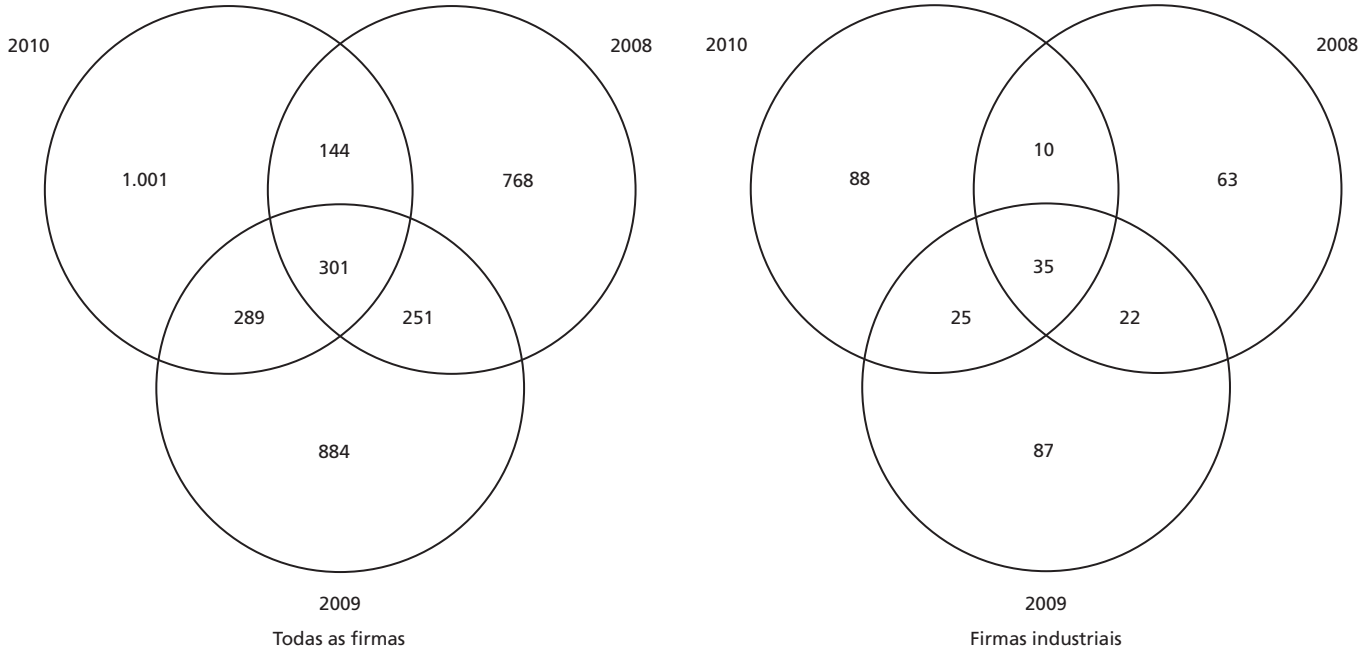


Fonte: ComprasNet.

Elaboração dos autores.

Além da concentração, é interessante verificar a persistência dessas firmas como fornecedoras do MD. Por meio da elaboração de diagramas de Venn, foi possível verificar que algumas foram fornecedoras em apenas um dos anos, outras em dois anos, existindo um pequeno núcleo de empresas que persistiram como fornecedoras em todo o período analisado.

FIGURA 1
Diagrama de Venn: firmas fornecedoras de materiais de defesa



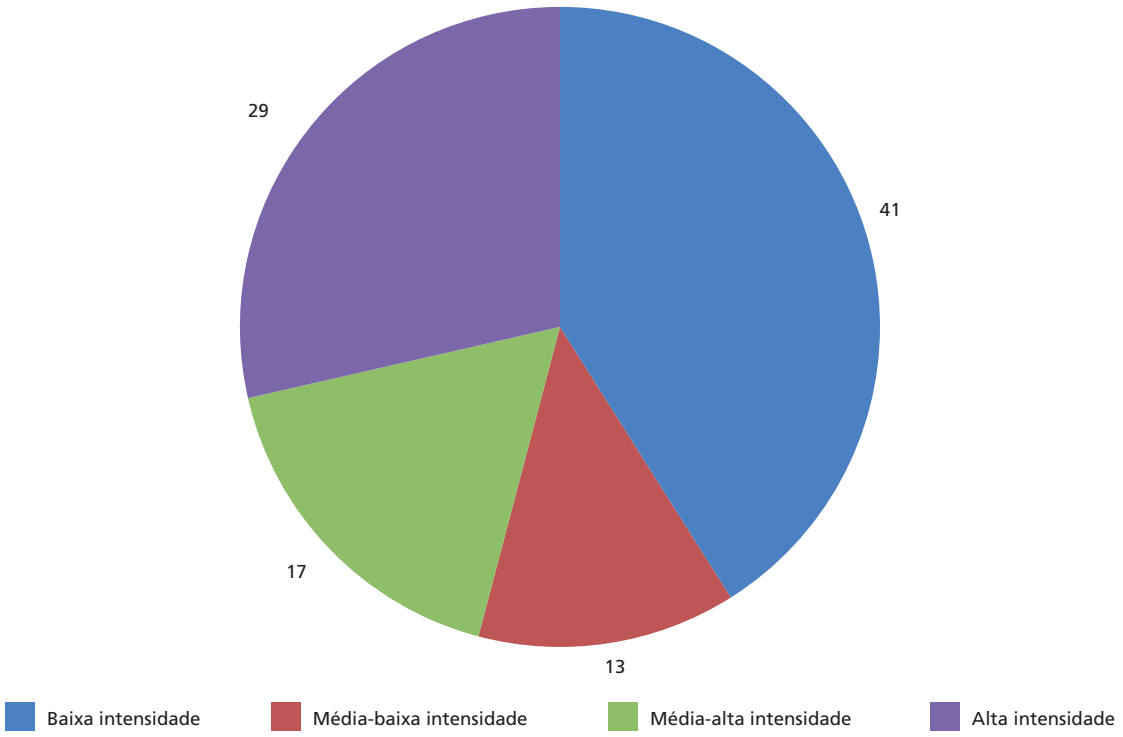
Fonte: ComprasNet.
Elaboração dos autores.

Esse núcleo, para o conjunto de empresas fornecedoras de todos os setores, é de 8% das firmas; para o recorte que considera apenas as firmas industriais, ele corresponde a 10,5% das firmas. Já as firmas que forneceram em pelo menos dois anos são 19% do conjunto de firmas e 17% das industriais. Como mencionado, o caráter cíclico das aquisições de determinados bens e equipamentos pode ser determinante neste comportamento: as compras de equipamentos que tenham ocorrido em 2008, por exemplo, podem não ter se repetido até 2010. Novamente, a utilização de uma série mais longa em trabalhos futuros pode contribuir para elucidar este aspecto. A despeito dessa limitação provocada pelo curto período de tempo analisado, certamente os dados indicam a existência de um "núcleo duro" de empresas fornecedoras que exige investigações adicionais mais focadas.

Estudos anteriores realizados no país, como em Araújo *et al.* (2010), já abordaram a questão do conteúdo tecnológico das demandas nacionais de produtos e equipamentos de defesa. Buscando somar-se a estes trabalhos, aqui são sumariadas, apenas para as empresas industriais, as participações de fornecedoras em termos de número de firmas, bem como de valores empenhados em termos da intensidade tecnológica – a partir do critério da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), atribuído pela CNAE das empresas.

GRÁFICO 3

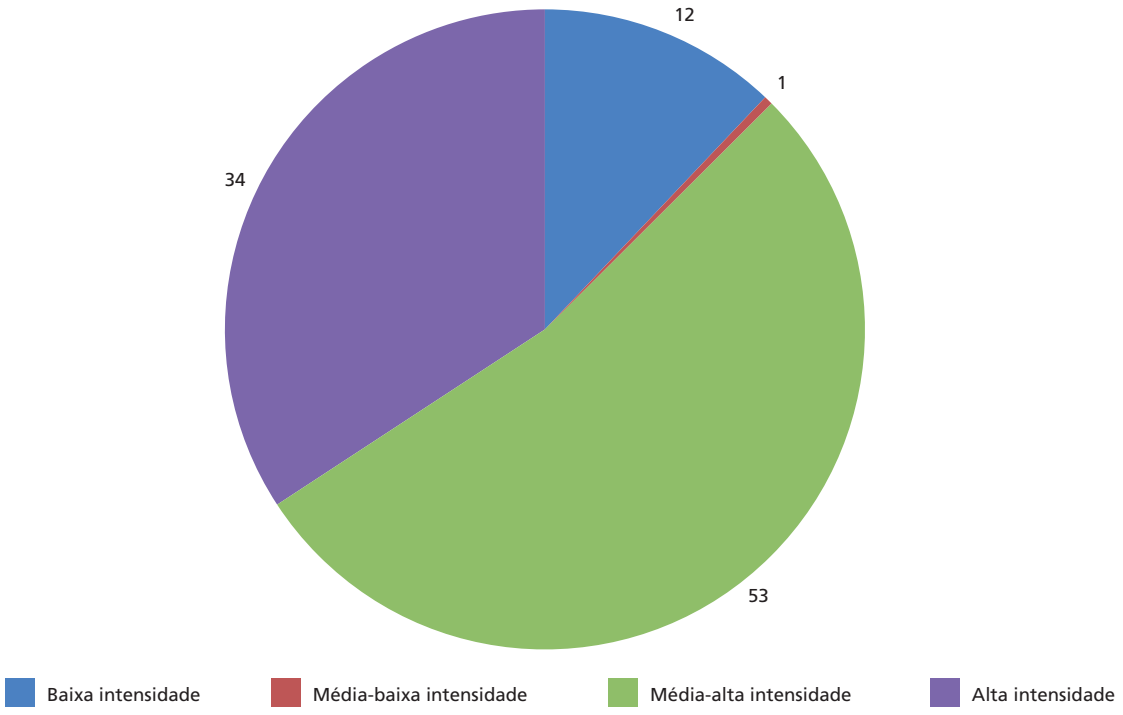
Participação por intensidade tecnológica das firmas industriais fornecedoras de defesa, por número de firmas (2008-2010)
(Em %)



Fonte: ComprasNet e Rais/MTE.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 4

Participação por intensidade tecnológica das firmas industriais fornecedoras de defesa, pelos valores empenhados (2008-2010)
(Em %)



Fonte: ComprasNet e Rais/MTE.
Elaboração dos autores.

Em relação ao número de firmas, as empresas de alta e média-alta tecnologia representam 46% das firmas industriais fornecedoras de produtos de defesa no Brasil. Quando se considera, entretanto, a distribuição dos valores despendidos entre essas empresas, fica patente a concentração das despesas do MD com estes itens em empresas de alta e média-alta tecnologia: 88% dos valores empenhados entre 2008 e 2010. O gráfico 3 e o gráfico 4 são definitivos ao indicar que as demandas do MD têm tido sucesso em selecionar como fornecedoras e alocar mais recursos para um núcleo da indústria de defesa que é marcado por um potencial tecnológico relevante, ao menos no período considerado e para as compras atendidas por firmas industriais.

É inegável a estreita associação entre o potencial tecnológico do setor e a qualificação da mão de obra empregada pelas firmas. Algumas características relacionadas ao perfil do pessoal ocupado pelas firmas fornecedoras são identificadas na tabela 5.

TABELA 5
Características selecionadas: mão de obra

Ano	PO total	PO médio	% PO 3º grau	Salário médio	Massa salarial total	Massa salarial média
2008	208.913	168	21%	R$ 831	R$ 6.245.290.769	R$ 5.016.298
2009	75.081	52	19%	R$ 931	R$ 1.746.796.537	R$ 1.200.547
2010	81.113	56	22%	R$ 1.027	R$ 2.475.484.123	R$ 1.699.028

Fonte: ComprasNet e Rais/MTE.
Elaboração dos autores.

Em 2009 e 2010, as características do conjunto de firmas mantiveram-se bastante próximas. Em 2008, entretanto, o pessoal ocupado total (PO total) e o pessoal ocupado médio (PO médio) tiveram comportamento bastante distinto, possivelmente sugerindo que um número maior de firmas de grande porte foi contratado neste ano.

Foi ainda analisado o perfil das firmas em relação à atividade de comércio exterior. Os dados da tabela 6 sumariam algumas estatísticas descritivas sobre o comportamento das firmas. Esclarece-se que o cálculo desta porcentagem foi feito pela associação dos CNPJs das empresas que forneceram em pelo menos um dos anos do período analisado (2008-2010) com a base desagregada de dados da Secex para 2007, representando, portanto, mais uma indicação da atividade internacional das firmas, medida apenas para este ano, que uma análise rigorosa do tema – que merece uma investigação mais aprofundada e focada neste aspecto.

TABELA 6
Atividade de comércio exterior

Firmas exportadoras do setor de defesa	116	Firmas importadoras do setor de defesa	277
Porcentagem sobre o total de firmas do setor de defesa	3,2%	Porcentagem sobre o total de firmas do setor de defesa	7,6%
Firmas exportadoras industriais do setor de defesa	75	Firmas importadoras industriais do setor de defesa	92
Porcentagem sobre o total de firmas industriais do setor de defesa	22,7%	Porcentagem sobre o total de firmas industriais do setor de defesa	27,9%
Valor total das exportações (US$)	6.537.728.308	Valor total das importações (US$)	4.579.843.150
Valor das exportações sobre o total exportado pelo Brasil	4,1%	Valor das importações sobre o total importado pelo Brasil	3,8%
Valor das vendas externas da empresa que menos exportou (US$)	25	Valor das compras externas da empresa que menos importou (US$)	475
Valor das vendas externas da empresa que mais exportou (US$)	4.736.851.292	Valor das compras externas da empresa que mais importou (US$)	2.957.120.600
Valor total das exportações de firmas industriais (US$)	6.526.700.000	Valor total das importações de firmas industriais (US$)	4.280.300.000

Fonte: ComprasNet e Secex/MDIC.
Elaboração dos autores.
Obs.: Todos os dados de comércio exterior referem-se a 2007, uma vez que este é o último ano em que o Ipea dispõe dos dados desagregados de comércio exterior na base da Secex do MDIC.

Levando em conta que há repetições entre as fornecedoras nos anos, houve 116 empresas exportadoras e 277 empresas importadoras. As exportadoras representam pouco mais de 3% das empresas fornecedoras de materiais de defesa e as importadoras em torno de 8%. É interessante observar que as industriais correspondem a 65% de todas as exportadoras e 33% das importadoras, e que, em termos de valores, representam 99,8% das exportações e 94% das importações desse grupo de empresas.

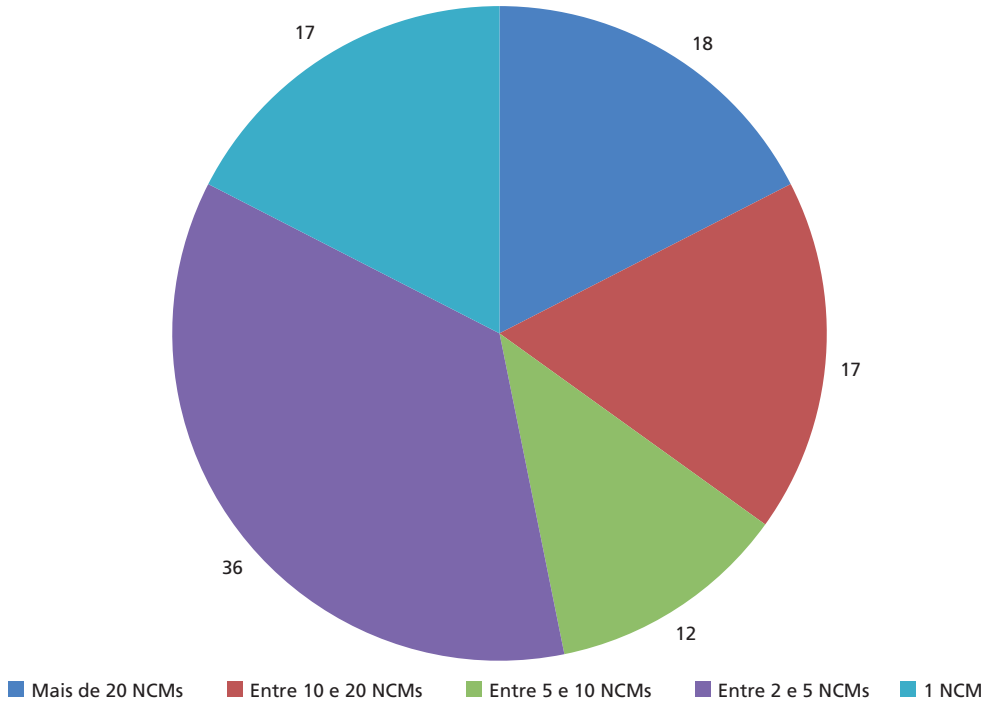
Se as firmas exportadoras são numericamente reduzidas, é notável observar que o conjunto delas respondeu por mais de 4% das exportações nacionais em 2007. Uma vez que os dados do MDIC indicam que neste ano 23.537 empresas nacionais fizeram ao menos uma operação de exportação, a representatividade em termos de valores exportados de um conjunto de 116 firmas merece atenção, ainda que considerada a ressalva sobre a possibilidade de os itens exportados pelas empresas serem na verdade decorrentes de outras unidades de negócio das firmas, e não diretamente do segmento defesa.

Outro aspecto de destaque em relação ao tema é o fato de, ainda que as importações sejam mais presentes entre as firmas, a análise dos dados evidenciar que, em 2007, o valor das exportações desse conjunto de firmas supera o valor das importações em quase US$ 2 bilhões. Além do superávit comercial gerado em 2007 pelas empresas do setor, e considerando que o desempenho exportador é um constructo latente e multifacetado, alguns indicadores adicionais são expostos nos gráficos 5 e 6, pela distribuição das empresas em relação ao número de produtos exportados e em relação ao número de países de destino. Mais de 54% das empresas exportam de um a cinco produtos, enquanto 34% exportam mais de dez produtos diferentes. Quanto ao número de países, a concentração de destinos de exportação é ainda maior: 71% das empresas exportam para entre um e cinco países.

GRÁFICO 5

Indicadores de desempenho exportador: número de Nomenclaturas Comuns do Mercosul (NCM) distintas exportadas pelas empresas selecionadas

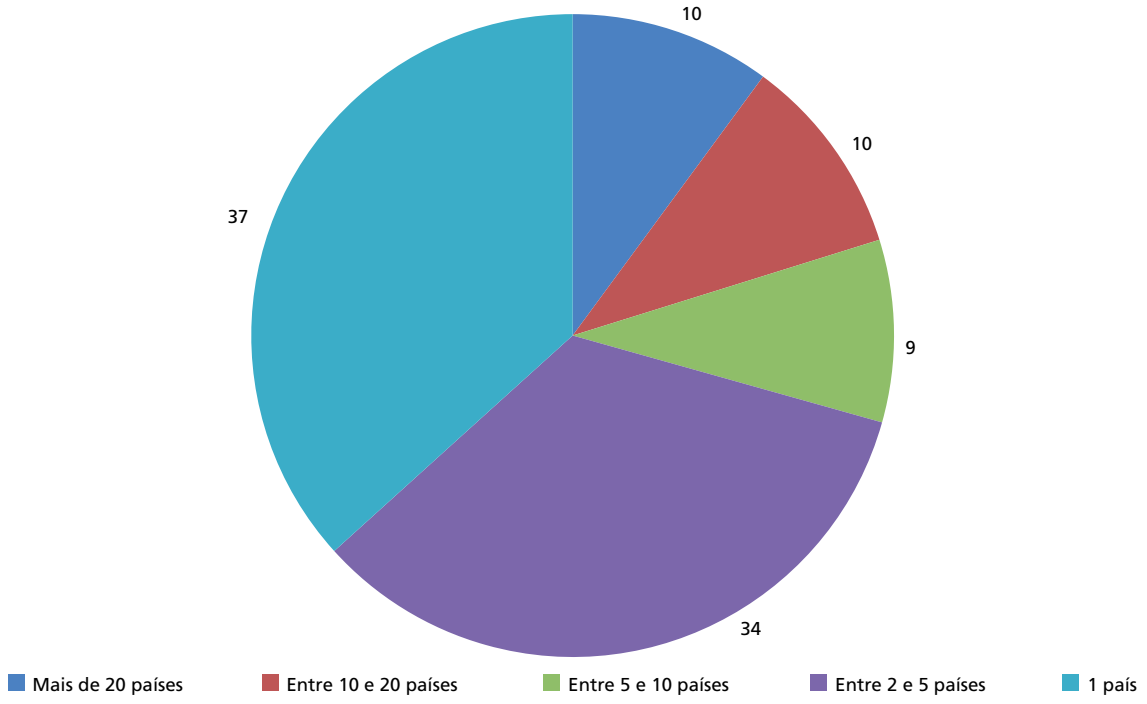
(Em %)



Fonte: ComprasNet e Secex/MDIC.

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 6
Indicadores de desempenho exportador: número de países distintos para os quais as empresas selecionadas exportam
(Em %)



Fonte: ComprasNet e Secex/MDIC.
Elaboração dos autores.

Os dados para 2007 de fato confirmam que é pequeno o número de empresas nacionais do setor que são exportadoras, e ainda que, entre estas, a inserção internacional, medida em termos de número de produtos e número de países de destino, pode ser considerada discreta. Isto sugere que, de forma geral e a despeito de alguns casos isolados de sucesso, as empresas do setor têm sido tímidas em sua inserção externa. As características atípicas do mercado, como analisado em Moraes (2011), podem ser uma das possíveis explicações para esta situação.

> As concorrências internacionais para a aquisição de equipamentos militares geralmente levam em consideração não apenas a superioridade técnica e/ou o menor preço dos equipamentos, mas também diversos outros fatores, tais como: a possibilidade de que parte das armas seja produzida no país comprador; a transferência de tecnologia; o compromisso em importar do país comprador alguns de seus produtos; o possível fortalecimento de uma aliança entre o fornecedor e o comprador das armas; e a ameaça de cancelamento de programas de assistência econômica ou militar (MORAES, 2011, p. 39).

Entretanto, investigações mais aprofundadas sobre a questão são necessárias para a produção de um diagnóstico mais acurado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da necessidade reconhecida de trabalhos dedicados a gerar mais conhecimento sobre a indústria brasileira de defesa, uma das contribuições possíveis deste artigo é apresentar análises preliminares quanto ao comportamento da demanda governamental e da oferta no setor de defesa no país, que é um dos alvos das medidas do PBM.

Nesse sentido, observa-se por meio dos dados analisados neste trabalho que, no período 2008-2010, uma porcentagem pequena do total de aquisições realizadas pelo MD e pelas Forças Armadas foi de produtos típicos de defesa, predominando as aquisições de outros tipos de produtos. Outro aspecto que os dados revelam é que, entre as aquisições de produtos típicos de defesa, a maior parte do valor foi despendido em compras atendidas por empresas industriais. Entretanto, parcela não desprezível foi adquirida junto a estabelecimentos comerciais.

Verificou-se ainda neste trabalho uma expressiva concentração das aquisições de produtos de defesa no que diz respeito aos grupos de material mais adquiridos no período e à distribuição espacial das empresas contratadas. Quanto aos grupos de materiais, os dez mais adquiridos responderam por cerca de 97% do valor total das aquisições analisadas, sendo que o primeiro (munições e explosivos) respondeu por cerca de 48%. Na análise da "geografia" das compras governamentais, foi evidenciado que os fornecedores de produtos típicos de defesa estão concentrados na região Sudeste, que respondeu por cerca de 86% do valor total fornecido no período.

Outro aspecto revelado nas análises foi a intensidade tecnológica das empresas industriais contratadas pelo MD: 87% do valor empenhado foi destinado a empresas de alta ou média-alta intensidades. Outro indicativo é quanto à qualificação do pessoal ocupado nas empresas, tanto industriais quanto não industriais: cerca de 20% possuem curso superior.

Por fim, foi analisada a inserção internacional desse grupo de empresas. Apenas um número pequeno de empresas realizou atividades de exportação (2,8%) ou de importação (7,1%). As 124 exportadoras, no entanto, responderam por parcela proporcionalmente elevada do total de exportações brasileiras em 2007: cerca de 4% do total nacional. O número de produtos exportados e de países de destino é, contudo, baixo: 55% das empresas exportam de um a cinco produtos e 73% exportam para entre um e cinco países diferentes.

Como mencionado, as análises aqui apresentadas tiveram natureza exploratória e restringiram-se à apresentação de algumas estatísticas descritivas das firmas fornecedoras do setor de defesa entre 2008 e 2010. Mas estas sinalizam alguns aspectos que merecem ser acompanhados pelos formuladores de políticas públicas ligadas ao tema, destacando-se os relacionados ao poder de compra do Estado.

Uma vez que alterações legais passaram a permitir uma margem de preferência para produtos e serviços nacionais, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento nacional sustentado, é fundamental que outras questões dos processos de compra sejam consideradas. Tal fato se reveste de particular importância em função de o MD realizar mais aquisições em firmas de maior intensidade tecnológica que as realizadas por outros órgãos do governo federal (SCHMIDT e ASSIS, 2011, p. 18), amplificando os possíveis impactos do poder de compra do governo sobre esses setores.

Deve ser ainda enfatizado que o potencial indutor pode não se manifestar apenas por meio de encomendas vultosas que possam mudar a estrutura setorial: o MD pode atentar para as possibilidades de que mesmo aquisições de menores valores possam gerar demandas inovadoras para a indústria nacional.

A discussão sobre as possibilidades e as limitações do uso do poder de compra do Estado é especialmente oportuna no momento em que a nova política governamental de desenvolvimento industrial, de inovação e de comércio exterior, o PBM, aponta entre os seus instrumentos de ação o *public procurement*.

Cabem, por fim, algumas sugestões de estudos que poderiam aprofundar o entendimento sobre o tema tratado neste trabalho:

- avaliar em que medida as empresas não industriais consomem o espaço da indústria nacional e assim inibem a ação potencial dos mecanismos de demanda planejados pelo governo para fomentar o setor – neste caso, como o relacionamento do governo não se dá diretamente com a indústria, diferentes mecanismos precisam ser pensados para atingir a cadeia produtiva ligada à área;
- investigar o conteúdo tecnológico das exportações e das importações;
- identificar empresas que possuam competências tecnológicas que lhes permitam tornarem-se possíveis fornecedoras de outras empresas da indústria de defesa e/ou das Forças Armadas;
- identificar o papel das aquisições descentralizadas como causa do alto número de empresas contratadas em alguns grupos de produtos; e
- estender a série para o período 2000-2011, de forma que seja possível obter informações ainda mais consistentes para a identificação do núcleo industrial do setor e de suas características de competitividade. O caráter cíclico das aquisições entre os grupos também poderia ser investigado com uma base mais longa.

REFERÊNCIAS

ABDI – AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Diagnóstico**: base industrial de defesa. 2011. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/relatorio_neit_04-defesa_01b.indd.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

ARAÚJO, B. C. D. *et al*. **Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil**: base industrial de defesa. Brasília: ABDI, 2010. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Estudo_Setorial_Inovacao_Defesa.pdf>.

BRASIL. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a estratégia nacional de defesa, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm>. Acesso em: 15 mar. 2012.

GHOLZ, E.; SAPOLSKY, H. M. Restructuring the U.S. defense industry. **International Security**, v. 24, n. 3, Winter 1999. Disponível em: <http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/gholz_sapolsky_v24n3.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

KOVACIC, W. E.; SMALLWOOD, D. E. Competition policy, rivalries, and defense industry consolidation. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 4, Autumn 1994. Disponível em: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/2138340?uid=3737664&uid=2&uid=4&sid=47698764876467>. Acesso em: 15 mar. 2012.

MORAES, R. F. **O mercado internacional de equipamentos militares**: negócios e política externa. Brasília: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1.596). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/TD_1596_Web.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

SCHMIDT, F. H.; ASSIS, L. R. S. O Estado como cliente: características das firmas industriais fornecedoras do governo. **Radar**: produção, tecnologia e comércio exterior, Brasília, n. 17, 2011.

UNITED STATES. General Accounting Office. **Defense industry**: consolidation and options for preserving competition. Washington: GAO, Apr. 1998a. Disponível em: <http://www.gao.gov/archive/1998/ns98141.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

_____. General Accounting Office. **Defense contractor restructuring**: benefits to DOD and contractors. Washington: GAO, Sept. 1998b. Disponível em: <http://www.gao.gov/archive/1998/ns98225.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EDLER, J.; GEORGHIOU, L. Public procurement and innovation: resurrecting the demand side. **Research Policy**, v. 36, n. 7, p. 949-963.

MYOKEN, Y. Demand-orientated policy on leading-edge industry and technology: public procurement for innovation. **International Journal of Technology Management**, v. 49, n. 1, p. 196-219, 2010.