



V SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

POLÍTICAS TECNOLÓGICAS INDUSTRIAIS E TRAJETÓRIA NO SETOR DE DEFESA BRASILEIRO: UM ESTUDO DO SEGMENTO DE VEÍCULOS BLINDADOS

VANESSA CABRAL GOMES

Universidade de Brasília - UnB
nessa.unb@gmail.com

JANANN JOSLIN MEDEIROS

Universidade de Brasília
janmedeiros@gmail.com



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

POLÍTICAS TECNOLÓGICAS INDUSTRIAIS E TRAJETÓRIA NO SETOR DE DEFESA BRASILEIRO: UM ESTUDO DO SEGMENTO DE VEÍCULOS BLINDADOS

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar a trajetória da Base Industrial de Defesa brasileira, com foco no segmento de veículos blindados. O trabalho vem a expor as políticas tecnológicas industriais e o resultado delas para a formação de capacidade tecnológica nacional. Quanto ao método, este trabalho possui uma abordagem qualitativa exploratória, e tem como base um levantamento bibliográfico que trata do o tema de pesquisa. Os resultados encontrados apontam que as políticas tecnológicas industriais para o Setor de Defesa durante o regime militar (1964-1986) foram capazes de colocar o Brasil em posição de destaque em termos tecnológicos. Contudo, embora exista um esforço por parte do governo de retomar os investimentos no setor, as Políticas desenvolvidas a partir dos anos 2000 não serão capazes de acumular capacidade tecnológica e inovativa nas firmas nacionais. Em conclusão, o setor de defesa possui especificidades que o torna dependente do governo. Dessa forma, se há intenções de independência tecnológica, as políticas industriais para o setor devem prezar pela acumulação de capacidade tecnológica e não só pela aquisição de tecnologia.

Palavras-chave: Base Industrial de Defesa, Políticas Tecnológicas e Industriais, Acumulação de Capacidades Tecnológicas, Veículos Blindados

Abstract

The objective of this study is to present the trajectory of the Brazilian Defense Industry, focusing on the segment of armored vehicles. Industrial and technology policies and their consequences for the formation of national technological capability are discussed. The study was qualitative and exploratory in nature, based on a survey of bibliographic material dealing with the research topic. Results show that industrial and technology policies for the defense sector during the military regime (1964-1986) were capable of establishing Brazil in a prominent position, technologically speaking. However, although there has been an effort by the government to resume investment in the segment of interest, the policies developed in the 2000s do not appear sufficient for local firms to accumulate technological and innovative capabilities. It is concluded that the defense sector has specific characteristics that make it dependent on government. Therefore, if the intent is technological independence, industrial policies for the sector should seek the accumulation of technological capabilities and not just technology acquisition.

Keywords: Brazilian defense industry; Technology policy; Industrial policy; Accumulation of technological capabilities; Armored vehicles.



1. INTRODUÇÃO

A estratégia de inovação industrial entra formalmente na agenda governamental brasileira no governo militar. Este alimentava aspirações à posição de "potência mundial" e acreditava que essa posição seria viabilizada investindo-se em ciência e tecnologia (Rosenthal, 2006; Vale, Bonacelli, & Filho, 2002). O setor de defesa passou a ser priorizado, e sua Base Industrial fortalecida, visando a diminuição da dependência tecnológica no setor.

Dentro do setor de Defesa Nacional, pode-se destacar o segmento de veículos blindados, cujos esforços para o desenvolvimento e produção nacional têm início no período. Formado por equipe técnica especializada e capacidade tecnológica desenvolvida no local, foram desenvolvidos projetos totalmente nacionais, que foram produzidos por empresas privadas no Brasil. A tecnologia brasileira passa a ser demandada internacionalmente, sendo escolhida por países como Líbia e Chile.

Contudo, com o fim do regime militar, os investimentos no setor de defesa e, conseqüentemente, nos veículos blindados, deixam de ter importância para o governo. As pesquisas científicas e tecnológicas são abandonadas e as empresas responsáveis pela fabricação de blindados pedem falência (Lexicar, 2014). Com isso, a capacidade tecnológica nacional acumulada durante esse período começa a se deteriorar, inutilizando todo o investimento realizado. A partir dos anos 2000, o governo recoloca o Setor de Defesa como estratégico para o Brasil, e passa a criar Políticas Públicas para o segmento de veículos de combate.

Partindo deste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar a trajetória da Base Industrial de Defesa brasileira, com foco no segmento de veículos blindados. O trabalho vem a expor as políticas tecnológicas industriais e o resultado delas para a formação de capacidade tecnológica nacional.

2. MÉTODO

Quanto ao método, este trabalho possui uma abordagem qualitativa exploratória, e tem como base um levantamento bibliográfico e documental que tratam do o tema de pesquisa. Em princípio, são apontados, de forma histórica, argumentos que tratam de competitividade e política industrial, abordando o papel do envolvimento do governo no setor de defesa. Também é apresentada a Política Nacional de Defesa brasileira, que levou à trajetória do setor no país, com suas conquistas e fracassos. Em seguida, é dado destaque ao segmento de carros de combate, ou veículos blindados, que colocaram o Brasil em posição de destaque frente à competição internacional nos anos 70 e 80. Por fim, é apresentada a tentativa de retomada da indústria de defesa nacional, com o foco no desenvolvimento de uma nova família de blindados, capazes de revitalizar a frota das Forças Armadas

3. RESULTADOS

A Política Nacional de Defesa e a Construção de sua Base Industrial

A colaboração, por parte da comunidade científica, com os esforços de guerra, tem início na Primeira Guerra Mundial. Com o fim desta guerra, a articulação entre academia e forças armadas torna-se precária, embora os Estados das potências mundiais já estivessem convencidos da importância da pesquisa científica e tecnológica para o setor de defesa.

É durante a Segunda Guerra Mundial que utilização racional da capacidade científica apresenta um salto qualitativo para o período, passando a constar na consciência estratégica dos militares. Com isso, os governos passam a depositar confiança nos cientistas, e se



convencem da importância da ciência e tecnologia no setor de defesa. Foram os Estados Unidos os primeiros a perceber a importância da articulação entre as forças armadas, sistema produtivo e universidades, criando o modelo adotado posteriormente pelas demais potências. Essa adoção viria a consolidar a P&D militar como o setor mais dinâmico do sistema de C&T em alguns países, como no Brasil (Filho, 1993).

Após a Segunda Guerra Mundial, os militares brasileiros começam a tomar consciência do caráter estratégico de ciência e tecnologia na capacitação do país. No período, a base industrial de defesa (BID) era simplificada e incompleta, fruto do período colonial, e as eventuais pesquisas aplicadas e desenvolvimentos experimentais eram frutos de esforços isolados e sem coordenação. A tecnologia militar era obtida de instituições públicas carentes de atividades articuladas e conhecimento administrativo (Amarante, 2012).

Com a variável tecnológica ganhando ênfase na produção de equipamentos de defesa, um dos primeiros esforços por parte dos militares para a formação de recursos humanos capacitados foi a criação do ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica), 1949, que contou com a cooperação do MIT (Instituto Americano de Tecnologia). Em torno do ITA formou-se um Centro Tecnológico Aeronáutico, com a criação de outras instituições destinadas à pesquisa, qualificação e atividades correlacionadas.

É na década de 60 que o governo passa a se preocupar com a estruturação da área de C&T, estimulando e institucionalizando certas atividades e setores. Os militares pregavam a importância do desenvolvimento da capacidade técnico-científico do país para fins militares, onde tal desenvolvimento possibilitaria não só a construção de uma sólida indústria bélica nacional, como a criação de condições necessárias à construção do Brasil como potência mundial. Tem início a estruturação da BID brasileira, resultado de esforços das três Forças – Exército, Marinha e Aeronáutica (Amarante, 2012).

No final dos anos 60, a estratégia de inovação industrial entra formalmente na agenda de discussão e ação governamental brasileira, a partir da elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND, 1972/74) e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT, 1973/74) (Figueiredo, 2004). Com esses planos, o que se procurava era romper com a dependência gerada pela políticas tecnológicas e industriais de "substituição de importação" dos anos anteriores. (Rosenthal, 2006). Entre as medidas tomadas estavam a formação de recursos humanos qualificados e o estímulo à pesquisa, além da importação de tecnologia sofisticada (Maia, 2014).

Os anos 70 e 80 são marcadas pelo significativo avanço da Indústria de Defesa brasileira. Houve uma intervenção ativa do Estado, com projetos de financiamento em pesquisa e desenvolvimento, juntamente com a criação de empresas nacionais nos setores de tecnologia avançada, que estavam condicionados ao modelo desenvolvimentista. A economia brasileira passava por um crescimento excepcional, chamado de "Milagre Econômico", resultado de uma política expansionista, cujas aspirações à posição de "potência mundial" seriam viabilizada investindo-se em ciência e tecnologia (Rosenthal, 2006; Vale et al., 2002). Nesse contexto, um grande número de programas militares foram iniciados, que visavam o reequipamento e a modernização das FA de modo a expandir o poder dissuasório brasileiro (ABDI, 2011).

Para os militares, as necessidades técnico-científicas do país estavam subordinadas às necessidades militares, onde seu desenvolvimento deveria ter o mesmo ritmo do desenvolvimento social e econômico reivindicado pela sociedade civil. Esses esforços aplicados no setor de defesa, de certo modo, contribuiriam para a elevação das competências tecnológicas dos setores de interesse, seja por meio da importação de tecnologia sofisticada de difícil geração interna, seja por meio da criação de tecnologia autônoma (Filho, 1993). Além disso, os conhecimentos obtidos ou desenvolvidos para a BID poderiam ser transferidos à



indústria nacional, articulando ao sistema produtivo interessado na produção bélica. Entre os programas de tecnologia avançada desenvolvidos estavam o programa nuclear autônomo, o programa espacial e o programa do avião subsônico, que representavam um avanço em direção às grandes potências (MCT, 2002).

A economia brasileira estava em estágio avançado no processo de industrialização (Maia, 2014), e entre suas realizações no período teve-se a obtenção de um sistema de ciência e tecnologia robusto, embora ainda orientado por cenários analíticos, cartesianos e reducionistas. A BID nacional atingiu um alto estágio de desenvolvimento e produção de meios militares, cuja estrutura de P&D era composta por segmentos tanto públicos quanto privados (Amarante, 2012).

Entre as instituições criadas no período há a EMBRAER – Empresa Brasileira de Aeronáutica, fundada em 1969. Esta empresa, de capital misto e controle estatal, surge com o objetivo de transformar ciência e tecnologia em engenharia e capacidade industrial (Embraer, 2014), sendo um projeto antigo dos militares da Aeronáutica. Antes da criação da Embraer, seu projeto priorizou a formação de recursos humanos de alto nível, capazes não só de absorver capacidades tecnológicas que surgiam no cenário mundial, mas também adapta-las ao contexto brasileiro. Com a estrutura de conhecimento montada, seria possível assegurar o desenvolvimento auto-sustentado do setor aeronáutico, cujos frutos se estenderiam ao parque industrial e às atividades de aviação civil brasileiros (Forja, 2005).

Em 1975 foi criada a IMBEL – Indústria de Material Bélico do Brasil, cuja instituição está vinculada ao rompimento do Acordo de Cooperação Militar Brasil-Estados Unidos, firmado em ocasião da 2ª Guerra Mundial. A IMBEL passou a concentrar as fábricas militares do Exército, que, unida às empresas privadas da época, passou a constituir o setor de defesa nacional. Entre os produtos de defesa produzidos pela empresa estatal estão explosivos e artefatos bélicos, propelentes para mísseis e foguetes, aparelhos eletrônicos de comunicação e medição de desempenho balístico. Atualmente a IMBEL tem atendido ao público interno (polícias, forças auxiliares, civis) e externo (países africanos, asiáticos e Estados Unidos), tendo uma atividade dual atendendo tanto o setor de Defesa Nacional, quanto ao mercado civil e exportação (IMBEL, 2014).

Diversas empresas privadas também faziam parte da Base Industrial de Defesa. A AVIBRÁS, criada em 1961, vem desenvolvendo e produzindo alta tecnologia, equipando as Forças Armadas brasileiras e atendendo a outros países. De início, seus produtos estavam mais relacionados à indústria aeronáutica, e mais tarde vieram os foguetes espaciais, totalmente desenvolvidos e produzidos no Brasil, contribuindo para o Programa Espacial Brasileiro. A partir dos anos 80 a AVIBRÁS expande suas possibilidades comerciais e passa a fornecer para o mercado civil, com a fabricação de produtos químicos, transporte, eletrônica (Dellagnezze, 2008).

A ENGESA, fundada em 1958, foi criada como prestadora de serviços de manutenção e fornecimento de peças para refinarias de petróleo, evoluindo para a criação de um sistema mecânico de suspensão que passou a compor veículos terrestres. Ao fornecer alguns caminhões à Petrobrás, seu produto chamou atenção do exército, que passou a ser um de seus públicos-alvo. Em 1993 a empresa declarou falência após não conseguir cumprir suas obrigações (Dellagnezze, 2008).

O contexto político foi também importante para a Indústria de Defesa brasileira. Com a restrição de compra de equipamentos por parte dos EUA, o Brasil passa a ter os países europeus como principais parceiros. As empresas desses países desempenharam papel essencial para a indústria nacional seja como fornecedores de tecnologia, fonte de componentes e parcerias de produção. Além disso, as importações de equipamentos foram um meio para acordos de transferência de tecnologia (Conca, 1997).



O desempenho internacional do Brasil foi também bastante expressivo. Na década de 70 foram fechados os primeiros contratos de exportação de equipamentos brasileiros. Entre os fatores que tornaram possível o sucesso dos produtos nacionais no exterior estavam o vínculo entre capacitação da indústria, geração de tecnologia, e atuação em nicho de mercados, além da competitividade dos produtos nacionais em termos de desempenho e custo. A indústria de Defesa brasileira, com base na capacidade existente, aproveitou-se da crescente demanda, comercialização e transferência de tecnologias que ocorria da década para ocupar sua posição no mercado.

A consolidação das exportações ocorre ao longo dos anos 80 e entre os produtos que se destacaram estão aviões de treinamento militar básico da Embraer, veículos blindados sobre rodas da Engesa, e sistemas de artilharia por saturação de foguetes da Avibrás, que juntos corresponderam a mais de 90% das exportações de armamentos desse período. Esses equipamentos atendiam a segmentos específicos de mercado, eram de média e baixa intensidade tecnológicas e foram desenvolvidos para atender às necessidades das FA brasileiras (Dagnino, 1989). Em seu período mais áureo, o Brasil possuía a quinta maior indústria de defesa do mundo, e o setor exportava mais de 2 bilhões de dólares.

O governo brasileiro também procurou estimular o setor estabelecendo uma política de compras, necessária para viabilizar e proteger o setor de defesa contra flutuações externas. A aquisição de equipamentos para as Forças Armadas desempenharam papel importante a favor das empresas por ocasiões de flutuações de mercado, contudo, essa atuação foi limitada em função da dificuldade de recurso e do próprio tamanho das FA brasileiras (Junior, 2013).

O fim da década de 80 trouxe mudanças geopolíticas que marcaram profundamente a indústria de defesa brasileira, transformando o sucesso alcançado pelo país em uma crise. Pelo lado da demanda, as boas condições econômicas dos tradicionais compradores de produtos nacionais começaram a mudar. A queda do preço do petróleo levou a países do oriente médio a reduzirem suas importações. Importantes clientes do Brasil (como Iraque, Líbia, Egito e Arábia Saudita) reduziram, em conjunto, suas importações em 66%, levando à queda nas vendas internacionais da Engesa e Avibrás (Conca, 1997).

Pelo lado da oferta, a competição internacional aumentou consideravelmente. Os Estados Unidos voltaram a vender equipamentos militares para o Terceiro mundo em 1988, tendo o Oriente Médio como cliente. A então URSS também passou a vender produtos de forma mais agressiva e suas vendas atingiram também países do terceiro mundo. A China também tornou-se ativa no comércio internacional ao modernizar seus equipamentos (Conca, 1997).

Não obstante as dificuldades encontradas pelas empresas de defesa, tanto pelo lado da demanda quanto da oferta, estas ainda sofriam com uma série de fatores econômicos, como distorções da taxa de câmbio e pressões inflacionárias que reduziam a lucratividade e comprometiam a continuação do funcionamento das empresas. A crise da dívida externa reduziam o fluxo monetário para o Brasil, reduzindo o crédito e o investimento externo, que aumentaram as dificuldades das empresas (Junior, 2013).

Além dos fatores geopolíticos internacionais, o país passava por problemas internamente. O fim do regime militar, a queda do PIB e do produto industrial, acabaram por impor uma grande redução no orçamento militar. A demanda interna de produtos para as FA diminuiu drasticamente, e as poucas compras que ainda estavam sendo feitas eram de produtos usados estrangeiros, opção mais barata no momento (Junior, 2013).

Essa conjunção de fatores internos e externos atingiram em cheio suas quatro grandes fabricantes militares: ENGESA (carros de combate), EMBRAER (aviões), IMBEL (armas e munições) e AVIRBRÁS (foguetes). A falta de pedidos internos, associada a destituição de seu maior cliente (responsável por atender 90% da demanda das forças



armadas), provocou o fechamento de diversas empresas de médio porte no setor, provocando uma interrupção de projetos promissores como de comunicações e de submarinos. Essa queda nos investimentos levou a ENGESA à falência e a AVIBRÁS ao pedido de concordata, enquanto a IMBEL e a EMBRAER só foram socorridas pela diversificação de seus produtos (Dellagneze, 2008). Outra grande perda está relacionada aos recursos humanos qualificados (cientistas, engenheiros e técnicos) que acabaram migrando para o setor privado, prejudicando mais ainda o andamento de pesquisas (Filho, 1993).

A década de 90 marca o fim das principais ameaças externas para o país, com o fim da Guerra Fria – e, conseqüentemente, do socialismo, e o clima de colaboração com a Argentina, inimigo potencial dos militares brasileiros (Junior, 2013). Nessa década também, o Brasil inicia sua abertura comercial, permitindo uma grande entrada de produtos importados. Essa decisão acabou prejudicando mais ainda as indústrias bélicas nacionais, uma vez que estas eram ineficientes frente às concorrentes internacionais. Esse fato acabou forçando as empresas nacionais a se reestruturar e algumas delas passaram a buscar parcerias para atuar no mercado civil, uma vez que elas possuíam conhecimento, mas seus equipamentos eram obsoletos e sucateados (Leske, 2013).

A crise que passava a Indústria de Defesa do país fez com que as Forças Armadas retomassem as compras de produtos estrangeiros, como o que acontecia antes dos anos 70, uma vez que já não confiavam que as empresas brasileiras seriam capazes de produzir, com criatividade, qualidade e confiabilidade o que lhes era necessário. Em consequência, os equipamentos militares utilizados pelas FA brasileiras voltaram a ser, em grande parte, importados, desestimulando qualquer empreendedor ou investidor local (Junior, 2013).

De forma análoga, as questões financeiras do período serviam para desanimar todo o setor. De um lado havia autorização para que as FA adquirissem equipamentos financiados por créditos de agências de desenvolvimento estrangeiras, com condições de prazos e juros bastante favoráveis. Por outro, o BNDES, única agência nacional de créditos de longo prazo, possuía restrições legais para examinar propostas de financiamento às Forças Armadas para aquisição no mercado nacional. A política interna brasileira prejudicava mais ainda o setor, pois, enquanto ela estabelecia que os compromissos internacionais assumidos pelo governo fossem cumpridos e pagos com pontualidade, os compromissos feitos pelas FA dentro do país ficavam dependentes de liberações de autoridades financeiras (mesmo com pagamentos previstos em seu orçamento), colocando as empresas nacionais em dificuldades, que entregavam os produtos e não recebiam (Junior, 2013).

Após quase uma década de esquecimento, em 1999, o então presidente Fernando Henrique Cardoso cria o Ministério da Defesa – MD, que uniria as três Forças Armadas (marinha, aeronáutica e exército). Este ministério ficou responsável pelas políticas voltadas à área de defesa, coordenando todas as ações relativas a este tema. Ao MD compete: definições de ações militares, orçamento, políticas e estratégias militares, diretrizes para C,T&I, educação de defesa, além do serviço militar. Contudo, na prática, este ministério tem sofrido algumas limitações em seu desempenho, uma vez que as Forças não têm reconhecido sua autoridade. O MD, na prática, acaba sendo visto como um mero interlocutor entre o governo federal e as Forças Armadas (Zaverucha, 2006).

No início dos anos 2000 a preocupação com o desenvolvimento de tecnologia militar retorna a agenda nacional. A portaria normativa 764/MD foi aprovada em 2002 e tem por objetivo estimular o desenvolvimento tecnológico na área de defesa, por meio de negociações realizadas a partir das compras das Forças Armadas. Do ponto de vista estratégico, as compras realizadas pelo poder público focavam na obtenção de vantagens geradas pela compra de produtos importados, além da busca por parcerias com empresas e instituições estrangeiras, que permitiriam a maior capacitação das empresas e das Forças envolvidas.



Apesar dessa política consistir em um avanço em termos de reconhecimento da necessidade de transferência de conhecimento, associado à compra de produtos importados de caráter estratégico, as negociações se mostram difíceis, devido à resistência dos países em transferir suas tecnologias de ponta (Leske, 2013).

A Base Industrial de Defesa torna-se foco em 2005, com a Política Nacional da indústria de Defesa (PNID). Entre seus objetivos específicos, estavam: a produção e desenvolvimento de produtos estratégicos no Brasil; a redução da carga tributária; a priorização da aquisição, pelas Forças Armadas, de produtos nacionais; incorporação de qualidade e tecnologia aos produtos e; estímulo a competitividade, com o intuito de aumento das exportações.

A PNID tinha como pretensão o estímulo a produção de produtos militares (armas, roupas, alimentos) e uma de suas metas era a redução da dependência da importação de equipamentos de tecnologia, retomando a capacidade competitiva da indústria nacional. Essa política enfatizava a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a capacidade de produção de bens e serviços de defesa, além de intensificar a transferência de conhecimento entre universidades, centros de pesquisa, Forças e setor produtivo.

No final de 2008 foi lançada a Estratégia Nacional de Defesa (END), que organizava os interesses existentes de promoção e revitalização da indústria bélica nacional. A END lançou metas baseadas em um interesse macro, diferente das políticas lançadas até o momento, onde a preocupação estava relacionada à proteção das riquezas nacionais, como a defesa da Amazônia e do pré-sal.

Essa estratégia foi concebida com base em três eixos: a reorganização das Forças Armadas, a reorganização da Indústria Nacional de Material de Defesa e fortalecimento e ampliação do Serviço Militar. Para auxiliar no desempenho das Forças, de acordo com o END, é essencial “*capacitar a indústria nacional de material de defesa, para que conquiste autonomia em tecnologias indispensáveis à defesa*”. Para tanto, a estratégia propõe uma mobilização por parte das empresas estatais bélicas que deveriam trabalhar no topo do desenvolvimento tecnológico, uma vez que estas poderiam atuar como pensamento de longo prazo e com menos preocupação com a rentabilidade.

Outro ponto que deve ser levado em consideração é o transbordamento de conhecimento que ocorre do setor de defesa para os demais setores da economia, quando o primeiro é devidamente estimulado. Nesse sentido, essa política preocupou-se em promover o desenvolvimento dessa externalidade positiva, estipulando como áreas de C&T de interesse os temas: Domínio de tecnologias que atendam às necessidades da Defesa Nacional, contribuição para o fortalecimento da indústria nacional, reconhecimento institucional, no Brasil e no exterior e gestão eficiente e eficaz.

Esses temas, embora ambiciosos, são necessários e possíveis, desde que haja comprometimento público para realiza-los. Para tanto, a parceria entre MD e MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação) deve atender requisitos como: desenvolvimento de produtos de tecnologias consideradas estratégicas, priorizando a pesquisa comum aos centros das Forças Armadas; busca pelo estabelecimento de parceria com países desenvolvedores de tecnologia de ponta e; maximização dos esforços de pesquisa civis e militares. Um dos principais desafios apontados pela END aborda a capacidade tecnológica nacional onde o Ministério da Defesa deve se comprometer a realizar maiores investimentos em pesquisas, principalmente nas áreas prioritárias (espacial, cibernética e nuclear) (Leske, 2013).

Entre outras propostas trazidas pela Estratégia Nacional de Defesa têm o novo marco regulatório para as empresas de defesa, como um regime especial de tributação e a dispensa à licitação de alguns produtos. Esse regime proposto desfaz um dos descontentamentos do



setor, relativos à sobrecarga de impostos que afetam negativamente a concorrência com os produtos importados. Essa nova lei só foi aprovada em 2012, como parte do Plano Brasil Maior.

O fortalecimento da BID também foi tema na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançado em 2008. Em relação à área de defesa, esta política tinha por objetivo *“recuperar e incentivar o crescimento da base industrial instalada, ampliando o fornecimento para as Forças Armadas brasileiras e exportações”*. Contudo, de acordo com Leske (2013), essa política foi cercada de incerteza desde seu lançamento, onde pairam indagações sobre sua autenticidade quanto às novidades em relação às políticas anteriores, ou ainda se há uma estratégia forte e bem articulada com capacidade de sucesso.

A PDP foi lançada com a pretensão de ser uma política consequente e convergente as demais executadas pelo governo, e foi apresentada como uma nova oportunidade de fomentar o desenvolvimento econômico por meio de investimentos produtivos e inovativos. Entre suas macro metas propostas está a elevação de gastos públicos e privados em P&D, suscitando questões sobre a forma como isso deve ser realizado e sobre quais serão os instrumentos que se pretende utilizar para estimular o aumento dos gastos privados.

O mercado de defesa é bastante particular quanto à sua demanda, que basicamente resume-se aos Estados. Nesse sentido, é imprescindível o comprometimento governamental para a garantia do nível de desenvolvimento da área, que irá definir o nível de produção, de investimentos privados e o potencial exportador do setor, já que a garantia do produto nacional é certificada pelo seu uso nas Forças Armadas. Nessa direção, o que se observa é que as atitudes e estratégias desenvolvidas pelo governo brasileiro até o momento têm despertado interesse do setor privado e atraído empresas estrangeiras (Leske, 2013).

É importante ressaltar que, tanto o PDP quanto o END são considerados um grande avanço para a indústria de defesa, ao incluí-la em seu programa. Pode-se dizer que esta decisão está intimamente relacionada à tendência global de se reconsiderar a indústria de defesa como fundamental, descartando-a como um setor isolado, e trabalhando com o conceito de parte integrante de um debate industrial e tecnológico amplo (Silva, 2011).

Lançado em 2011, o Plano Brasil Maior é a mais recente política industrial brasileira, com previsões de ações até 2014. Esse plano consiste em uma continuidade nas medidas relacionadas às políticas anteriores, como a PITCE (Política Industrial, Tecnológica e de Comercio Exterior), do período 2003-07, e a Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP, adotado entre 2008-2010. De acordo com o DIEESE (2011), a continuidade dada as políticas anteriores com o Plano Brasil Maior, é vista como uma ampliação do papel do Estado na economia como promotor do desenvolvimento econômico.

Em 21 de março de 2012 é sancionada a Lei 12.598, que *“Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa [e] dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa.”* (Brasil, 2012). Essa lei tem por objetivo estimular as empresas integrantes da cadeia produtiva de defesa e cadastradas junto ao Ministério da Defesa a contratar e desenvolver produtos e sistemas de defesa, por meio de incentivos e financiamentos para programas, projetos e ações relativos a produtos Estratégicos de Defesa.

Essa lei veio a tentar amenizar um dos principais problemas para as empresas do setor de defesa, que é a carga tributária. A tributação sobre produtos importados encarece muito a produção, por esta utilizar produtos estrangeiros estratégicos para a fabricação de produtos de defesa.

A aprovação da Lei 12.598, que trouxe diversas medidas à favor da BID, não deve ser vista como resultado exclusivo do Plano Brasil Maior, mas sim como resultado das propostas lançadas desde 2008, principalmente a Estratégia Nacional de Defesa e com a



Política de Desenvolvimento Produtivo. O Plano Brasil Maior visa dar continuidade às ações propostas dos planos que o antecederam, que, em decorrência da lentidão deste processo, acabam extrapolando os prazos previstos. Contudo, não pode-se deixar de ressaltar que resultados positivos, mesmo que com atrasos, são melhores do que resultado algum (Leske, 2013).

Veículos Blindados: Uma preocupação à parte

A concepção de viatura de combate blindada surge na primeira guerra mundial, onde o impacto causado pelas trincheiras forçou a produção de veículos automóveis armados capazes de transpor os obstáculos da guerra. O primeiro *Tank* (nome dado por seu criador, Ernest Swinton) foi produzido pelos ingleses, e devido seu êxito durante a guerra, passaram a ser desenvolvidos e utilizados também por franceses e alemães. Com o fim da guerra, os veículos blindados continuaram evoluindo, ficando claro o quão indispensáveis eram para qualquer exército (Expedito Carlos Stephani Bastos, 2003)

No Brasil, os primeiros veículos blindados desembarcam em 1921, importado dos franceses. Os Renault FT-17 formaram a Companhia de Carros de Assalto, e foram utilizados pela primeira vez em 1924, escalados para ocupar a cidade de São Paulo. Esses veículos, contudo, não foram apreciados pelas Forças Armadas, caindo no abandono por sua precariedade, alimentado pela falta de investimento e mão de obra especializada. Já em 1935, os FT-17 foram substituídos pelos Fiat – Ansaldo CV3/35 II, de origem italiana, veículos que acabaram por determinar a implantação dos blindados no Brasil (EB, 2014).

Na Segunda Guerra Mundial, o Brasil aproxima-se dos Estados Unidos, e por meio do acordo *Lend-lease*, passa a importar diversos armamentos americanos, a serem utilizados pela FEB (Força Expedicionária Brasileira) em seus combates. Com o fim da guerra, os blindados importados passaram a ser utilizados em solo nacional, operando na instrução de pessoal e no adestramento das unidades.

No final dos anos 50, um novo acordo (MAP - Programa de Assistência Militar) foi realizado entre Brasil e EUA, seu objetivo era modernizar o armamento brasileiro, com produtos oriundos dos Estados Unidos. Esses produtos reequiparam o Exército Brasileiro, possibilitando uma grande modernização, avanço na capacidade organizacional e formação de recursos humanos qualificados. Contudo, por outro lado, essa aquisição tecnológica desestimulou completamente a implantação de uma indústria nacional de defesa, colocando o Brasil em condição de dependência (Expedito Carlos Stephani Bastos, 2011).

Em 1964 são produzidos os primeiros veículos blindados brasileiros. Feito a partir de chassi de caminhão, o Veículo de Dispersão de Tumultos (VDT) era fabricado pela empresa Grassi para a Polícia Militar de São Paulo, ficando conhecido como “Tatu”. Nos anos seguintes, a empresa Sulamérica Carrocerias desenvolveu uma variedade de blindados para a polícia, sendo utilizados para a contenção de manifestações e manutenção da ordem pública. O blindados produzidos por estas empresas ficavam restritos à polícia militar (de São Paulo e Rio de Janeiro, principalmente), não sendo um produto direcionado ao Exército Brasileiro.

No final dos anos 60, a indústria nacional começa a absorver novas tecnologias o que a direcionou a produzir seus próprios veículos de combate. Fruto de conhecimento de alunos do IME (Instituto Militar de Engenharia), o VETE-T1 CUTIA, foi o primeiro a ser projetado totalmente no Brasil, empregando a participação de diversas empresas e instituições militares para a criação de seu protótipo. Este veículo foi testado e adaptado diversas vezes, mas sua produção mostrou-se inadequada, uma vez que seu projeto continha muitas deficiências. Nesse período, o Brasil continuou importando seus carros de combate, já que era mais fácil, e mais barato, importa-los dos Estados Unidos.



Em 1967, dentro do Parque Regional de Motomecanização (PqRMM/2), foi criado um grupo de trabalho composto por oficiais engenheiros automotivos com o objetivo de realizar um estudo sobre a viabilidade da produção de blindados no Brasil. Por meio da formação de equipes técnicas especializadas e desenvolvimento da capacidade técnica local, o grupo foi capaz de adaptar um veículo importado (M8 Greyhound) às necessidades nacionais. O M8 abandonou o uso de gasolina e passou a utilizar diesel nacional, além de sofrer outras melhorias. Com sua aprovação, diversos outros veículos importados foram adaptados, quebrando o “tabu” de que o Brasil não era capaz de recuperar e modernizar veículos militares (Expedito Carlos Stephani Bastos, 2011).

Após esse primeiro sucesso, os engenheiros responsáveis iniciaram o projeto de fabricação de veículos nacionais blindados. Com a criação de diversas iniciativas práticas, o objetivo de incentivar a capacidade tecnológica e inventiva do grupo. Entre essas iniciativas, instituiu-se o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Blindados (CPDB), criou-se parcerias com indústrias interessadas (Engesa, Biselli, Novatração) e instituiu-se convênio com Instituto de Pesquisas tecnológicas de São Paulo (IPT). Além disso, para levantar recursos para investimentos, foi criado uma “Seção Comercial”, que consertava motores para órgãos públicos e privados.

O PqRMM/2 avançou em seus conhecimentos técnicos e lançou o seu primeiro projeto totalmente nacional de blindados sobre rodas, a Viatura Blindada Brasileira 1 (VBB1). Esse veículo chegou a chamar atenção dos Estados Unidos, onde um artigo publicado na revista *Armor* (Editada pelo Exército dos EUA), falava sobre o mérito do desenvolvimento do projeto. Embora exaustivamente testado e aprovado, o veículo não atendia as especificidades exigidas pelo Exército, que acabou descartando o projeto (Expedito Carlos Stephani bastos, 2014).

A fim de atender os desejos do exército, foi desenvolvida a VBR -2 (Viatura Blindada sobre Rodas 2). Seu modelo inicial foi totalmente construído no PqRMM/2, e após testes práticos realizados pelo Exército, sua produção foi repassada à Engesa, em junho de 1971. É importante observar que, pela primeira vez no Brasil, um projeto foi desenvolvido pelos militares, mas foi repassado a uma empresa privada para sua produção.

Dentro da Engesa, o VBR foi bastante testado e modernizado, e acabou recendo o nome de EE-9 Cascavel. Este veículo chamou atenção dentro e fora do Brasil, sendo comprado pelo Exército Brasileiro (100 exemplares), pela Líbia (400 exemplares) e pelo Chile (106 exemplares), cada qual produzido conforme as exigências dos países. Outro projeto repassado à Engesa foi a produção de um carro anfíbio, que em conjunto com a Marinha do Brasil passou a ser produzido em escala. O EE-11 URUTU também foi encomendado pela Líbia e pelo Chile, além de ter participado de licitações em países com alto grau de tecnologia de guerra, como Canadá e Estados Unidos (Militar, 2014).

Na segunda metade da década de 70, novos projetos foram sendo desenvolvidos pelos militares. Entre os mais promissores estavam Veículos Lançadores de Ponte e os Veículos Lançadores de Foguete, além de desenvolvimento de blindagens e outras peças para os veículos. Tanto o veículo lançador de pontes, quanto o lançador de foguetes tiveram seus projetos construídos por meio de parceria entre militares e empresas privadas, mas diante de dificuldades e desafios, acabaram tendo seus trabalhos paralisados. Já as peças para os veículos tiveram sua pesquisa e produção interrompidas pela falência das empresas que os fabricavam (Expedito Carlos Stephani Bastos, 2011).

As pesquisas tecnológicas para o aprimoramento dos veículos blindados manteve-se ao longo dos anos 60 e 70, valendo ressaltar que o que o conhecimento produzido dentro do PqRMM/2 foi financiado por recursos gerados internamente. Nesse período, um corpo técnico especializado foi formado, sendo capaz de desenvolver uma rede de fornecedores industriais



locais, fruto das parcerias entre militares, institutos de pesquisa e empresas privadas. Além disso, o parque industrial formado era capaz de dominar tecnologias críticas, cuja capacidade inovativa os colocava em destaques no cenário internacional. Contudo, alguns problemas foram gerados com esse modelo de trabalho, criados a partir da assinatura do contrato de produção com as empresas privadas. Esses contratos não previam o direito de projetos e patentes ao Exército Brasileiro ou ao seu corpo técnico, tirando o retorno para reinvestimento por parte dos militares.

Em 1979, é criado o Centro Tecnológico do Exército (CTEx) que passa a englobar as atribuições da PqRMM/2, iniciando uma nova fase para a indústria nacional de defesa. Este órgão passou a centralizar a pesquisa dos equipamentos militares, eliminando a duplicação dos esforços científicos, que antes estavam espalhados por diversas unidades. Com a união dos conhecimentos, a CTEx passou a ser a base para a criação de diversos novos projetos, que visavam não só o desenvolvimento de novos blindados, como a remodelagem de veículos antigos (CTEx, 2014).

Com o fim do período militar, os investimentos com ciência e tecnologia de defesa foram praticamente abandonados. As empresas que fabricavam blindados, como a Engesa e a Bernardine se mantiveram ativas por algum tempo, mas acabaram sendo fechadas ainda nos anos 90. É interessante notar que ambas foram exportadoras de blindados nacionais (a Engesa, em 1988, chegou a ser responsável por 50% das viaturas blindadas sobre rodas no mundo) e eram concorrentes entre si. Mas com a falta de encomendas internas e externas, e sem o apoio financeiro do governo, estas acabaram pedindo falência (Engesa em 1993 e Bernardine em 1995) (Lexicar, 2014). Com o colapso da Engesa, a IMBEL ajuizou o pedido de restituição das mercadorias, tornando-se proprietária do acervo tecnológico da Engesa, bem como suas marcas e patentes, que agora pertencem ao Exército Brasileiro (Dellagneze, 2008).

Com o fechamento das fábricas de blindados nacionais, a saída para a aquisição de veículos para o Brasil foi a importação. De acordo com Bastos (2012a), de início, foram importados veículos usados da Bélgica (os CC Leopard), que atendiam as especificações exigidas. Concomitantemente, houve uma negociação com os EUA (M-60 A3 TTS) para aquisição dos veículos que, embora tenha sido concretizada, não passou pela aprovação do exército. Esses carros de combate, por terem tecnologia distinta da nacional, levaram à criação de um Centro de Instruções de Blindados (o CIBld, em 1996), que seria a infraestrutura moderna e adequada às novas aquisições do Exército.

Já no governo Lula, foram adquiridos novos veículos Leopard, que agora vieram diretamente de seu fabricante, a Alemanha. Pela primeira vez, o Exército Brasileiro adquiri uma família de blindados, composta por carros de combate (os novos Leopard 1 A5) e veículos de apoio (veículos logísticos, operacionais e de mobilidade e proteção), ambos utilizando o mesmo chassi em sua fabricação. Além disso, a compra da família de blindados foi acompanhada de modernização das instalações do EB, cujo investimento viabiliza a manutenção e circulação das novas viaturas. Outras aquisições feitas pelo EB foram o Suporte Logístico Integrado (SLI) e a capacitação dos recursos humanos. O SLI garante o fornecimento de suprimentos para os blindados que permitem seu funcionamento ao longo do tempo. A capacitação de recursos humanos, tanto técnico, quanto tático, geram conhecimento para uso dos insumos (Defesanet, 2012).

A aquisição da família de blindados foi um grande avanço no emprego de Carros de Combate no Exército Brasileiro, em especial pela compra não só de carros de combate, mas de outros veículos de apoio. Contudo, os contratos de assistência técnica assinados pelo Brasil não permitem sua independência, uma vez que impõem cláusulas quanto ao uso, emprego e deslocamento, além de tipo de munição e número de tiros permitido. Para Bastos (2008), com o passado glorioso que o país teve com a produção (e exportação) de veículos, a compra da



família de blindados não poderia ter ocorrido com tantas restrições contratuais de uso, limitando o aprendizado tecnológico. A saída para que o Brasil voltasse a produzir tecnologia de blindados deveria partir de investimentos em capacidade industrial, unido a um projeto de médio e longo prazo que levassem ao desenvolvimento de um carro de combate nacional. Para este autor, mais uma vez o Brasil está tornando-se dependente da tecnologia estrangeira.

Atualmente, além da família Leopard de blindados, o Brasil ainda possui alguns veículos blindados recuperados, como o EE-9 Cascavel e o EE-11 URUTU que, por serem de tecnologia nacional, tiveram sua revitalização viável. O URUTU, em especial, vem sendo utilizado pelo EB em sua missão no Haiti, desde 2004. Essa experiência nacional com o emprego de tropas em operações policiais¹, mostrou a superioridade desses veículos blindados de transporte de pessoal frente aos veículos (caveirão e pacificadores) que se utiliza em missões dentro do Brasil (como as missões realizadas dentro do Rio de Janeiro). Os primeiros possuem mobilidade, proteção e pronta resposta, características essenciais em veículos blindados que não são encontradas nos segundos, uma vez que estes são uma adaptação de veículos criados para o transporte de valor Exedito Carlos Stephani Bastos (2012b).

Box 1 Deficiências apresentadas no EE-11 URUTU no Haiti

O prof Exedito Barros, grande estudioso de veículos blindados no Brasil, esteve no Haiti acompanhando a MINUSTAH. Ele listou algumas das deficiências do apresentadas pelo URUTU na missão. São eles:

- As dimensões das escotilhas não comportam dois combatentes em segurança;
- O formato da escotilha não favorece a ocupação por um combatente com colete balístico, suspensório de assalto e outros equipamentos;
- A escotilha do comandante necessita de maior proteção lateral e é impossível efetuar tiro de dentro da viatura nesse local.
- A visibilidade é muito reduzida (periscópio e bloco de visada);
- Ausência de recipiente para escoamento de dejetos;
- Dimensões da porta não favorecem o desembarque rápido da guarnição;
- A adaptação feita no veículo para a arma utilizada no Haiti prejudica a visibilidade do atirador, que precisa ficar bem exposto para dispará-la.

A nova frota de blindados nacionais

No final dos anos 90, tendo em vista a necessidade do EB, surgiu a ideia de se recuperar as viaturas blindadas EE-9 Cascavel e EE-11 URUTU. A recuperação da frota antiga seria uma opção frente ao alto custo de aquisição uma nova frota, que precisaria ser importada. A denominada Fase 1 compreendeu estudos de revitalização e início dos trabalhos e contou com a participação das empresas Columbus, Importadora e Exportadora, Ltda (de São Paulo) e Universal, Importação, Exportação e Comércio Ltda (do Rio de Janeiro) que ainda oferecer serviços para países que possuem esses veículos blindados. Nessa fase (que deveria ser concluída em 2005, mas encontra-se em atividade) foi montada uma linha de recuperação, mas que, na realidade, acabou sendo quase uma refabricação dos veículos, uma vez que foi necessário desmontar cada um dos veículos, item por item, melhorando os componentes e corrigindo as falhas existentes no projeto original (Exedito Carlos Stephani Bastos, 2012a).

¹ Na prática, a participação brasileira no Haiti, na missão MINUSTAH, é a realização de papel de polícia (Exedito Carlos Stephani Bastos, 2012b)



A Fase 2, denominada Projeto Fênix, teve início em 2003, tinha como função a modernização do sistema de armas do Cascavel e do URUTU. Estava previsto que a modernização desses veículos se iniciasse em 2004, mas o URUTU III (nome dado ao novo veículo) acabou não se concretizando. A empresa brasileira Columbus possuía meios para modernizar o URUTU de acordo com as exigências do projeto, chegando a ser pré-selecionada pelo exército para realizar esse procedimento. Contudo, o EB acabou abandonado essa ideia, partindo para uma outra opção.

Assim, com o objetivo de equipar as unidades do EB com blindados que adicionariam/substituiriam gradualmente os EE-11 URUTU, foi lançado em agosto de 2004 o Edital de Concorrência nº 001/2005 – CTEEx – Projeto Básico Nr 01/05, que visava aceitar propostas para a contratação de Serviços Técnicos Especializados Correlatos ao Projeto da Viatura Blindada de Transporte de Pessoal, Média – de Rodas (VBTP-MR) 6x6.

Esse edital (trazia as especificações do projeto, onde o novo veículo deveria ser “similar à VBTP URUTU em uso corrente no EB”. A prestação dos Serviços Especializados Correlatos ao Projeto VBTP – MR 6x6 tinham por objetivo fornecer ao CTEEx todas as informações necessárias e suficientes para a elaboração do processo de fabricação da nova viatura, assim como toda a memória de cálculo do projeto e os relatórios de testes de engenharia para homologação da aplicação dos componentes do veículo.

Para Bastos (2012a), um ponto crucial do Edital foi o item 9.1, onde o EB exige:

“Todos os direitos de propriedade, inclusive intelectual, na qual compreendem a propriedade industrial e a de software, inclusive todos os desenhos, eventualmente gerada no desenvolvimento dos projetos relacionados à execução do objeto desta licitação, bem como os direitos atinentes à eventual exploração dos respectivos resultados, serão exclusivos do EB”

Esse item do edital visa proteger o EB e garantir que, caso a empresa contratada não tenha interesse em continuar o projeto, este possa ser prosseguido.

Nessa licitação participaram duas empresas, mas somente a Columbus apresentou a documentação completa para a participação. A empresa acabou não sendo selecionada pois, segundo avaliadores do processo, ela não teria condições de levar o projeto a diante, por não possuir um parque industrial. Além disso, o recurso destinado para o projeto acabou sendo destinado a outro, mais urgente, contribuindo para anular o processo licitatório (Expedito Carlos Stephani Bastos, 2012a).

De acordo com o Coronel Armando Ferreira (2014), por processo decisório formal, o EB decidiu obter os VBTP por desenvolvimento do CTEEx em parceria com uma empresa nacional, que deveriam preservar as características do sucesso da família do URUTU e seguir premissas como: baixo custo, simplicidade, efetivo ganho operacional, maior utilização possível de peças de prateleira (civis e militares), domínio do pacote de dados técnicos pelo EB, índice de nacionalização de 60% e fortalecimento da Base Industrial de Defesa. O projeto contou, ainda, com financiamento de mais de R\$ 10 milhões da FINEP (FINEP, 2012).

Com base na 1ª Reunião Decisória, em novembro de 2006 foi novamente expedito um aviso de seleção para empresas brasileiras interessadas projeto de desenvolvimento da Viatura Blindada de Transporte de Pessoal - Média de Rodas (VBTPMR). De acordo com o Diário Oficial da União de 04 de abril de 2007 foram cinco as empresas interessadas (Agrale S. A., Avibrás Aeroespacial S.A., Edag do Brasil Ltda, Fiat Automóveis S.A., Iesa Projeto, Equipamentos, e Montagens S.A), onde venceu a proposta financeira da Fiat. De acordo com a licitação, o vencedor deveria elaborar um protótipo que, após testes realizados pelo Exército, autorizaria a elaboração pré-serie, que poderia ser produzido em série.



Esse veículo, que no período ainda tinha o nome de URUTU III, tem todo seu conceito desenvolvido por Engenheiros do Exército e, em sua produção, deveria ter um índice de nacionalização de mais de 60% e toda a produção realizada no país.

No final de 2007, foi assinado o contrato com a IVECO (empresa do Grupo Fiat) para a produção de um protótipo e 16 pré-séries, que teriam o preço de US\$ 1,8 milhões, cerca de 50% da cotação média internacional. Em novembro de 2009 foi anunciado que o presidente havia autorizado a produção de 2.044 veículos, que agora sem chamariam Guarani. Seriam investidos R\$ 6 bilhões para sua produção ao longo de 20 anos, custando R\$2,9 milhões cada (BR, 2015).

Uma avaliação feita por Basto em 2010, ressaltar que, embora o projeto seja nacional, a preocupação está na transferência de tecnologia da Iveco (empresa que irá produzir o GUARANI) para o exército, uma vez que este não possui mais a capacidade de absorver e manter a tecnologia que possuía anteriormente, além de sua produção estar atrelada a um alto grau de dependência em relação aos seus componentes, já que, em sua maioria, são importados. Assim, embora haja um esforço por parte do governo em se ter veículos blindados, as experiências recentes não parecem passíveis de levar o Brasil à independência tecnológica que possuía nos anos 80.

O desenvolvimento do protótipo durou seis anos (2008-2013) e em março de 2014 foi entregue o primeiro lote, contendo 13 viaturas (Ferreira, 2014). Até maio de 2015 foram adquiridos 188 veículos pelo EB sendo que 150 já foram entregues.

4. CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo apresentar a trajetória da Políticas Tecnológicas Nacionais para o setor de Defesa e, em especial, para o segmento de veículos blindados, expondo, dentro de um contexto histórico, argumentos políticos, estratégicos e econômicos para a concepção de uma Base Industrial de Defesa.

A política tecnológica industrial para o Setor de Defesa aparece formalmente na agenda governamental no período militar. Eles pregavam a importância do desenvolvimento da capacidade técnico-científico do país para fins militares, onde tal desenvolvimento possibilitaria não só a construção de uma sólida indústria bélica nacional, como a criação de condições necessárias à construção do Brasil como potência mundial.

Os anos 70 e 80 são marcados pelo significativo avanço da Indústria de Defesa brasileira, onde houve uma intervenção ativa do Estado, com projetos de financiamento em pesquisa e desenvolvimento, juntamente com a criação de empresas nacionais nos setores de tecnologia avançada. A BID nacional atingiu um alto estágio de desenvolvimento e produção de meios militares, cuja estrutura de P&D era composta por segmentos tanto públicos quanto privados, e seu reconhecimento era internacional. Nesse período, o país foi capaz de projetar e produzir veículos militares de ponta, que não só atendiam às Forças Armadas nacionais, como foram exportados para diversos países da América do Sul e da Ásia. O Brasil era auto-suficiente nesse segmento, sendo reconhecido internacionalmente por isso.

Esse cenário começa a mudar no fim dos anos 80, com mudanças geopolíticas que marcaram a indústria de defesa brasileira, transformando o sucesso alcançado pelo país em crise. Nos anos 90, a indústria de defesa começa a se desfazer, onde o governo, de certa forma, abandona o setor, que deixa de ser prioridade para o Estado. Essa crise atinge em cheio a Engesa, empresa responsável pela fabricação das viaturas blindadas no Brasil, que pede falência. Com seu fechamento, a indústria de blindados nacionais perde sua força, colocando o Brasil em condições de dependência novamente.



Com o Governo Lula, ressurgiu o interesse em se revitalizar a Base Industrial de Defesa, que além de fortalecer a indústria nacional de material militar, levaria a autonomia em tecnologias para as FA. Já no governo Dilma, diversos investimentos em pesquisa militar foram feitos, e foi aprovada a Lei 12.598, que tentaria amenizar a carga tributária para o setor, visto como um dos principais empecilhos para as empresas de defesa.

Entre os segmentos contemplados com os investimentos, estão a nova família de viaturas blindadas, que devem repotenciar as FA e desenvolver a indústria de defesa. Esse investimento levou ao desenvolvimento e produção do Guarani, veículo blindado feito em parceria da Iveco (empresa selecionada) com o EB, cuja propriedade intelectual gerada pertence ao Exército.

Contudo, como destacado por Bastos (2010), embora o projeto seja nacional, a empresa selecionada para produzir a nova família de blindados não é brasileira, o Exército já não possui capacidade de absorver e manter a tecnologia gerada e a produção deste veículo está atrelada a diversos componentes importados. É mais preocupante que essa dependência externa, há que se destacar o fato de o governo estar sinalizando que não irá mais liberar recursos para aquisição de novos exemplares do Guarani, o que pode destruir de vez os investimentos realizados até o momento.

Portanto, se o setor de defesa possui especificidades que o torna diretamente dependente do governo, só esforços em adquirir produtos militares (como os veículos blindados) não é o suficiente para a revitalização da Base Industrial. Dessa forma, se há intenções de independência tecnológica, como a que se possuía nos anos 80, o governo precisa se comprometer tanto em investir nas empresas, quanto em garantir as compras do que for produzido.

5. REFERÊNCIAS

- ABDI. (2011). *Diagnóstico: Base Industrial de Defesa Brasileira*. Retrieved from Campinas:
- Amarante, J. C. A. d. (2012). *A Base Industrial de Defesa Brasileira*. Retrieved from Brasília:
- Bastos, E. C. E. (2008). Carros de Combate Leopard 1A5 e Família no Exército Brasileiro: Uma dependência preocupante. Retrieved from <http://www.ecsbddefesa.com.br/defesa/fts/LEO1A5DP.pdf>
- Bastos, E. C. S. (2003). THE ORIGINS OF TANKS IN BRAZILIAN ARMY 1921 – 1942. Retrieved from http://www.ecsbddefesa.com.br/defesa/arq/Art_16.htm
- Bastos, E. C. S. (2010). Iveco Superav 8x8e Guarani 6x6 - Dois projetos italianos. Retrieved from <http://www.ecsbddefesa.com.br/defesa/fts/IVECO6x6e8x8.pdf>
- Bastos, E. C. S. (2011). *Blindados no Brasil: Um longo e árduo aprendizado* (Vol. I). Bauru: Taller Comunicação.
- Bastos, E. C. S. (2012a). *Blindados no Brasil: Um longo e árduo aprendizado* (Vol. II). Juiz de Fora: UFJF/Defesa.
- Bastos, E. C. S. (2012b). *Blindados no Haiti: MINUSTAH - Uma experiência real*. Juiz de Fora: UFJF.
- Bastos, E. C. S. (2014). Viatura Blindada Brasileira: O princípio de um todo. Retrieved from http://www.geocities.ws/militaryzone_portugal/vbb.htm
- BR, D. (2015). Guarani (URUTU III): Futura Viatura de Transporte. *Meios Disponíveis e Futuros*. Retrieved from http://www.defesabr.com/Eb/eb_urutu3.htm
- Brasil. (2008). Estratégia Nacional de Defesa. Retrieved from http://www.defesa.gov.br/projetosweb/estrategia/arquivos/estrategia_defesa_nacional_portugues.pdf
- LEI Nº 12.598, DE 21 DE MARÇO DE 2012, (2012).
- Conca, K. (1997). *Manufacturing insecurity: the rise and fall of Brazil's military industrial complex*. Boulder: Lynne Rienner Publisher.
- CTEx. (2014). Histórico. Retrieved from <http://www.ctex.eb.br/index.php/o-ctexinstitucionalcols2/historiconossas-origens>



- Dagnino, R. P. (1989). *A Indústria de Armamentos Brasileira: uma Tentativa de Avaliação*. (Doutor), Unicamp, Campinas.
- Defesanet. (2012). Um projeto de força - Aquisição dos CC Leopard 1A5BR. Retrieved from <http://www.defesanet.com.br/leo/noticia/5981/Um-Projeto-de-Forca---Aquisicao-dos-CC-Leopard-1A5Br>
- Dellagnezze, R. (2008). *200 anos da indústria de defesa no Brasil*. Retrieved from <http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/200ANOS.pdf> Retrieved from <http://www.ecsbdefesa.com.br/defesa/fts/200ANOS.pdf>
- DIEESE. (2011). *Considerações sobre o Plano Brasil Maior*. Retrieved from
- EB, E. B.-. (2014). A Arma Blindada do EB. *Meios Disponíveis e Futuro*. Retrieved from http://www.defesabr.com/Eb/eb_blindados.htm - Intro
- Embraer. (2014). História da Embraer. Retrieved from <http://www.centrohistoricoembraer.com.br/pt-BR/HistoriaEmbraer/Paginas/Historico.aspx>
- Ferreira, A. M. (2014). Mesa Redonda: Fortalecimento da Base Institucional de Defesa. *Revista Agir*, 4, 130-141.
- Figueiredo, P. N. (2004). Aprendizagem Tecnológica e Inovação Industrial em Economias Emergentes. *Revista Brasileira de Inovação*, 3(2).
- Filho, G. L. C. (1993). P&D militar: situação, avaliação e perspectiva. *Premissas*, 5. Retrieved from http://archive.org/stream/PDMilitar/1996militar2_djvu.txt
- FINEP. (2012). Exército renova frota de veículos blindados. *Inovação em Palta*, 7.
- Forja, M. C. S. (2005). As origens da Embraer. *Tempo Social, revista de sociologia da USP*, 17(1), 281-298. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/ts/v17n1/v17n1a11>
- IMBEL. (2014). Histórico. Retrieved from <http://www.imbel.gov.br/index.php/pt/historico>
- Junior, P. C. L. (2013). *A Ascensão e Queda, e os Desafios ao Crescimento das Empresas de Defesa Avibrás e Engesa*. (Mestre), Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Leske, A. D. C. (2013). *INOVAÇÃO E POLÍTICAS NA INDÚSTRIA DE DEFESA BRASILEIRA*. (Doutor), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Lexicar. (2014). Veículos Militares > Bernardini. Retrieved from <http://www.lexicarbrasil.com.br/bernardini/>
- Maia, E. d. S. (2014). Algumas Iniciativas da Ditadura Militar Brasileira em Relação à Ciência e Tecnologia: os mecanismos usados nos anos de autoritarismo. *Revista brasileira de história da ciência*. Retrieved from http://www.sbh.org.br/resources/anais/10/1345059357_ARQUIVO_TextoCompletoSNHCT-12EliasMaia.pdf
- MCT. (2002). *Ciência, Tecnologia e Inovação: Propostas e Diretrizes Estratégicas para a Defesa Nacional*. Retrieved from Brasília:
- Militar, Á. (2014). Veículo Blindado de Transporte Pessoal. Retrieved from <http://www.areamilitar.net/DIRECTORIO/ter.aspx?NN=14&P=15>
- Rosenthal, D. (2006). Capacidade Tecnológica e desenvolvimento em tempos de Globalização: ideias para o Mercosul. <http://www.unicap.br/neal/artigos/Texto3ProfDavid.pdf> Retrieved from <http://www.unicap.br/neal/artigos/Texto3ProfDavid.pdf>
- Silva, P. F. d. (2011). CT&Ie Defesa Nacional: Novos Rumos para o Debate Brasileiro? *Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade*, 2(1), 239-251.
- Vale, M. G. d., Bonacelli, M. B. M., & Filho, S. L. M. S. (2002). *Fundos Setoriais e a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação*. Paper presented at the XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Salvador, Bahia.
- Zaverucha, J. (2006). A fragilidade do Ministério da Defesa brasileiro. *Revista de Sociologia e Política*, 2(Selected Edition).