

**Universidade Municipal de São Caetano do Sul
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Administração
Mestrado**

A INDÚSTRIA DE DEFESA BRASILEIRA:

**DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE
DEFESA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO**

Vinícius Domingues Nunes

**São Caetano do Sul
2015**

**Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Programa de Pós-Graduação em Administração
Mestrado**

A INDÚSTRIA DE DEFESA BRASILEIRA:

**DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE
DEFESA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO**

Vinícius Domingues Nunes

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração, Universidade Municipal de São Caetano do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Gestão e Regionalidade.

Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Isabel Cristina dos Santos

**São Caetano do Sul
2015**

Ficha Catalográfica

N929i

Nunes, Vinícius Domingues

A indústria de defesa brasileira: desafios ao desenvolvimento do arranjo produtivo local de defesa de São Bernardo do Campo / Vinícius Domingues Nunes. -- São Caetano do Sul: USCS-Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2015.

97 p.

Orientador: Profª Drª Isabel Cristina dos Santos

Dissertação (mestrado) - USCS, Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2015.

1. Arranjo Produtivo Local. 2. Indústria de Defesa. 3. Armamentos Pesados. 4. Análise SWOT. 5. Lições Aprendidas. I. Santos, Isabel Cristina dos II. Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

VINÍCIUS DOMINGUES NUNES

**A INDÚSTRIA DE DEFESA BRASILEIRA: desafios ao desenvolvimento do
arranjo produtivo local de defesa de São Bernardo do Campo**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de
Pesquisa e Pós-Graduação em
Administração, Universidade Municipal de
São Caetano do Sul, como parte dos
requisitos para obtenção do título de mestre
em Gestão e Regionalidade

Data da Qualificação: ___/___/____.

Resultado:_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a ISABEL CRISTINA DOS SANTOS – Orientadora
Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS

Prof.^o Dr.^o FABIO RICCI
Universidade de Taubaté - UNITAU

Prof.^a Dr.^a RAQUEL DA SILVA PEREIRA
Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS

REITOR DA UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL

Prof.º Dr.º Marcos Sidnei Bassi

Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa

Prof.ª Dr.ª Maria do Carmo Romeiro

Gestor do Programa de Pós-Graduação em Administração

Prof.º Dr.º Marco Antonio Pinheiro da Silveira

Agradecimentos

Agradeço, inicialmente, a Deus, Que me permitiu ter a bela vida que tenho. Agradeço aos meus pais, pelo incontestável amor. Agradeço à minha irmã, pela fé que sempre teve em mim. Agradeço à minha orientadora, Dr.^a Isabel Cristina dos Santos, pela atenção e cooperação.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo identificar os desafios do desenvolvimento do arranjo produtivo local de defesa de São Bernardo do Campo, que se encontram em seus princípios e carecem de análises no atual momento histórico de revitalização do setor. A história da indústria de defesa brasileira é permeada por momentos de ascensão e queda de diversas empresas em seus momentos particulares., desde sua gênese, com base em arsenais e um desenvolvimento lento, prosseguindo pelo rápido avanço desejado e propiciado pelo governo militar brasileiro, até o momento de mudanças globais e nacionais nos anos 1990, em que o setor de defesa apresentou seu declínio. Portanto, as experiências anteriores vividas por outras empresas de outros arranjos produtivos locais nacionais podem beneficiar a experiência com seus exemplos de vantagens e dificuldades. Esta dissertação é metodologicamente composta pelas pesquisas bibliográfica e documental, que se utiliza de um roteiro de entrevistas com profissionais atuantes na área, fundamentado pelas questões relativas a forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que permeiam a existência da indústria de defesa brasileira. Por meio da análise teórica, são desenvolvidas categorias que embasam as hipóteses da pesquisa. As hipóteses em questão colaboram para os questionamentos fundamentais que resultam nas indicações de desafios que o arranjo produtivo local de São Bernardo do Campo pode enfrentar desde seu início até seu funcionamento pleno e efetivo.

Palavras-chave: Arranjo Produtivo Local. Indústria de Defesa. Armamentos Pesados. Análise SWOT. Lições Aprendidas.

Abstract

This study aims to identify the challenges of the development of the productive arrangement place of defense of São Bernardo do Campo, which is at its beginning and needs analysis in the current historical moment of its area's revitalization. The history of the Brazilian defense industry is permeated by moments of rise and fall of many companies in particular moments of national history. Since its genesis, based on arsenals and slow development, continuing the rapid progress desired and fostered by the Brazilian military government to date global and national changes in the 1990s in the defense sector showed decline. Therefore, the previous experiences of other companies in other national local clusters can benefit from the experience with their examples of advantages and difficulties. This work is methodologically composed of bibliographic and documentary research, which uses a set of interviews with professionals working in the area, founded by questions regarding strengths, weaknesses, opportunities and threats that permeate the existence of the Brazilian defense industry. Through theoretical analysis are developed categories that support the hypotheses of the study. The relevant assumptions collaborate to the fundamental questions that result in indications of challenges that local productive arrangement of São Bernardo do Campo could face from its inception to its effective functioning.

Keywords: Local Productive Arrangement. Defense industry. Heavy weapons. SWOT analysis. Lessons Learned.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Contribuições Teóricas e Categorias de Análise.....	51
Figura 2	Hipóteses da Pesquisa.....	54
Figura 3	Hipóteses e questões relacionadas.....	55
Figura 4	Proposição da pesquisa.....	57
Figura 5	Forças do APL de defesa de SBC.....	69
Figura 6	Fraquezas do APL de defesa de SBC.....	70
Figura 7	Oportunidades do APL de defesa de SBC.....	71
Figura 8	Ameaças do APL de defesa de SBC.....	72
Figura 9	Análise SWOT do APL de defesa de SBC.....	73
Figura 10	Contribuições teóricas.....	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Principais grupos da indústria de defesa em 2011.....	18
Quadro 2 Os objetivos da Política Nacional de Defesa.....	44
Quadro 3 Metas para a consecução dos objetivos estratégicos de defesa.....	45
Quadro 4 Entrevistas: questão 1.....	60
Quadro 5 Entrevistas: questão 2.....	61
Quadro 6 Entrevistas: questão 3.....	62
Quadro 7 Entrevistas: questão 4.....	63
Quadro 8 Entrevistas: questão 5.....	64
Quadro 9 Entrevistas: questão 6.....	65
Quadro 10 Entrevistas: questão 7.....	66
Quadro 11 Entrevistas: questão 8.....	67

TABELA

Tabela 1 Países com os 12 maiores orçamentos de defesa em 2012.....19

LISTA DE SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial;
ABIMDE	Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança;
APL	Arranjo Produtivo Local;
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social;
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul;
CENFORPE	Centro de Formação dos Profissionais da Educação;
CGERD	Curso de Gestão de Recursos de Defesa;
CIESP	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo;
CISB	Centro de Pesquisa e Inovação Sueco-Brasileiro;
CTA	Centro Tecnológico Aeroespacial;
CT&I	Ciência, Tecnologia e Informação;
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial;
EADS	<i>European Aeronautic Defence and Space Company</i>
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica Espacial;
ENGESA	Engenheiros Especializados S/A;
ESG	Escola Superior de Guerra;
FAB	Força Aérea Brasileira;
FATEC	Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo;
FEI	Faculdade de Engenharia Industrial;
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo;
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos;
FMCE	Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica;
HELIBRAS	Helicópteros do Brasil S/A;
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
IMBEL	Indústria de Material Bélico do Brasil;
IME	Instituto Militar de Engenharia;
INPE	Instituto Nacional de Pesquisa Espacial;
IPD	Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento;
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica;
ONU	Organização das Nações Unidas;
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte;

P&D	Pesquisa e Desenvolvimento;
PIB	Produto Interno Bruto;
SAAB	Companhia Aeronáutica Sueca;
SBC	São Bernardo do Campo;
SJC	São José dos Campos;
UFABC	Universidade Federal do ABC;
USCS	Universidade Municipal de São Caetano do Sul.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Problema de Pesquisa	14
1.2	Objetivos da Pesquisa	15
1.2.1	Objetivo Geral.....	15
1.2.2	Objetivos Específicos.....	15
1.3	Relevância / Justificativa da Proposta da Pesquisa	15
1.4	Delimitação do Estudo	16
1.5	Organização do Trabalho	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	Indústria Bélica Nacional	20
2.2	Declínio, adaptações e um novo sistema mundial	26
2.3	Empresas de defesa brasileiras	29
2.3.1	Engesa.....	30
2.3.2	Embraer.....	33
2.3.3	Avibrás.....	34
2.3.4	Helibras.....	36
2.4	Intersecções entre as Indústrias de defesa e civil	37
2.5	APL de defesa de São José dos Campos	40
2.6	Diretrizes de defesa nacional	43
2.7	APL de defesa de São Bernardo do Campo	46
2.8	Contribuições teóricas	50
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	52
3.1	Abordagem	52
3.2	Tipo da pesquisa	52
3.3	Delineamento da Pesquisa	53
3.4	Construção de hipóteses	54
3.5	Proposição de Pesquisa	54
3.6	Coleta e tratamento de dados	55
3.7	Amostra da Pesquisa	57
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO TEÓRICA	59
4.1	Descrição da amostra de Pesquisa	59
4.2	Resultados obtidos	60

4.3	Análise SWOT.....	67
4.4	Análise da proposição da Pesquisa.....	73
4.5	Análise das contribuições teóricas.....	75
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
	REFERÊNCIAS.....	82
	APÊNDICES A	86

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação tem como objeto de estudo a indústria de defesa brasileira e todas as alterações que sofreu no percurso histórico, assim como seu legado para a constituição do arranjo produtivo local de São Bernardo do Campo. Pretende-se compreender a história de ascensão e queda do setor com a intenção de identificar o panorama atual que permeia a produção nacional de materiais bélicos, mais precisamente no que concerne a região do Grande ABC paulista.

A indústria bélica brasileira, também denominada como “indústria de defesa”, tomou sua forma na década de 1960, após a ascensão do regime militar, apesar de existir em estado embrionário desde o século XVII (SANTOS; NETO, 2005).

A indústria de defesa brasileira teve seu auge entre o meio da década de 1970 e o início da década de 1990, apresentando destaque para três empresas que tiveram maior volume de exportações e produção para as forças armadas brasileiras: **a)** Engesa (Engenheiros Especializados S/A), fabricante de veículos blindados; **b)** Avibrás, fabricante do sistema de artilharia de foguetes “Astros II”; e **c)** Embraer - Empresa Brasileira de Aeronáutica, empresa produtora de aeronaves civis e militares.

No início da década de 1990, juntamente do fim da Guerra Fria, a indústria bélica mundial sofreu alterações e decaiu. Uma vez que a lógica original da guerra foi alterada por novas estratégias e tecnologias, o equipamento militar vigente passou a pertencer a um modelo de guerra considerado obsoleto.

Recentemente, decisões de governo definiram a Região do Grande ABC como lócus de revitalização da indústria da defesa, cuja relevância estratégica é apontada no Livro Azul de Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2010).

É necessário ressaltar que o objeto deste estudo é, propriamente, o setor da indústria responsável pela produção dos “grandes armamentos convencionais”, que englobam aeronaves, veículos blindados, artilharia, sensores, sistemas de defesa aérea, mísseis, navios, motores e outros (MORAES, 2012).

Sendo assim, estão exclusas as indústrias produtoras de armas e munições, assim como veículos e outros artefatos que possam ser usados por forças policiais ou consumidas pelo mercado civil.

1.1 Problema de Pesquisa

Encontra-se em andamento um conjunto de esforços governamentais, tanto das esferas políticas quanto das próprias forças armadas, para a revitalização e fortalecimento do setor, com a criação de mecanismos, como a Comissão Militar da Indústria de defesa em 2005, a Política Nacional da Indústria de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa em 2008. Recentemente, o setor de defesa foi recomendado pelo Livro Azul de Ciência, Tecnologia e Inovação (BRASIL, 2010) como uma das áreas prioritárias para os investimentos em CT&I.

Assim, é possível supor que, além da necessidade de proteger as fronteiras e os ativos estratégicos nacionais, as perspectivas do setor são promissoras e o momento atual é oportuno para investigar o setor e seus desafios de permanência.

São Bernardo do Campo possui sob sua tutela o desenvolvimento de um arranjo produtivo local (APL) de defesa, que contempla a política nacional para o fortalecimento do setor. Contudo, o APL se encontra em desenvolvimento e em sua experiência estão muitos dos fatores que poderão beneficiar ou prejudicar a indústria de defesa brasileira como um todo. Portanto, nesta pesquisa, pergunta-se: Quais são os desafios para o desenvolvimento do APL de defesa de São Bernardo do Campo?

Objetiva-se, primeiramente, analisar a configuração e os desafios apresentados à indústria bélica brasileira, mais precisamente no que se refere ao arranjo produtivo local de defesa de São Bernardo do Campo por meio de sua história e situação político-econômica. Juntamente a esse objetivo principal, somam-se as perspectivas de construir um quadro histórico do setor, incluindo as circunstâncias relativas à ascensão e queda da indústria nacional de defesa, identificar o panorama atual das indústrias produtoras de material bélico no país e seus principais focos de produção no Brasil, identificar a opinião de determinados atores conectados ao setor a respeito dos desafios que a indústria bélica nacional sofre para seu fortalecimento e permanência.

1.2 Objetivos da Pesquisa

A presente pesquisa apresenta em seus fundamentos a busca pelo cumprimento de determinados objetivos relacionados ao problema de pesquisa. Todos os objetivos em questão relacionam-se diretamente à indústria de defesa nacional e contribuem para a resposta da questão de pesquisa previamente citada.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em identificar os desafios do desenvolvimento do arranjo produtivo local de São Bernardo do Campo.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são três. Cada um, à sua forma, permite a melhor compreensão de toda a situação envolvente à identificação dos desafios do desenvolvimento do arranjo produtivo local de São Bernardo do Campo.

O primeiro objetivo específico consiste na construção de um quadro histórico do setor de defesa nacional, incluindo as circunstâncias relativas à ascensão e queda da indústria nacional de defesa no início da década de 1990.

O segundo objetivo específico é descrever o panorama atual das indústrias produtoras de material bélico pesado no Brasil.

O terceiro objetivo específico é identificar e relatar a percepção de atores da área a respeito dos desafios que o setor apresenta para seu fortalecimento e permanência.

1.3 Relevância / Justificativa da proposta de Pesquisa

A pesquisa justifica-se pela relevância do setor, que é fundamental para garantir a integridade física e patrimonial do país. A revitalização atual é um indicador da sua inclusão como prioridade de governo, que inclui o fortalecimento da capacidade de Defesa Nacional e estímulo à produção nacional. Esse setor é tipicamente dinamizado pela ação conjunta de governo, institutos de pesquisa e

indústrias, com efeito de transbordamento de conhecimento para outros setores produtivos. Por outro lado, a região do Grande ABC se desenvolve para a criação de um Arranjo Produtivo Local de Defesa, o que oferece oportunidade de contribuições acadêmicas à área de gestão.

1.4 Delimitação do estudo

Os padrões delimitadores deste estudo consistem na pesquisa em relação às indústrias que produzem os “armamentos pesados”, os quais compreendem equipamentos militares não comercializáveis no mercado civil (MORAES, 2012). Portanto, as empresas que se enquadram nessa categoria formam um grupo restrito, fato este que permite uma análise mais profunda. A pesquisa em questão tem caráter histórico, portanto, são considerados os fatos que progredem desde o meio da década de 1960 até o início da década de 1990. Esse recorte histórico serve como base para a compreensão da ascensão e queda da indústria bélica brasileira e para os efeitos que repercutem no momento presente. A região designada para o estudo é o Grande ABC paulista, com o foco maior em São Bernardo do Campo por ser o epicentro da formação do APL em questão e por se mostrar como um movimento representativo do ressurgimento do segmento. Por conseguinte, mostra-se como uma região significativa para o escopo atual do estudo.

1.5 Organização do trabalho

Este trabalho está organizado em seis partes. A pesquisa em questão se inicia com o primeiro capítulo, em que está descrito o problema de pesquisa, os objetivos, a relevância e justificativa de sua existência, assim como a delimitação do estudo.

O capítulo dois apresenta a fundamentação teórica do trabalho, em que se delimitam os eventos históricos que definiram os rumos da indústria bélica brasileira, assim como as teorias que analisam e explicam os fenômenos do segmento industrial em questão. Há a descrição histórica do arranjo produtivo de São José dos Campos, assim como a descrição do início do APL de São Bernardo do Campo. Essa fase prioriza a explanação dos fatores atuais da indústria de defesa

nacional, logo, uma análise das ações empresariais e políticas governamentais que regem o futuro de todo o segmento no Brasil.

O terceiro capítulo retrata a metodologia desta dissertação e caracteriza os aspectos particulares e as hipóteses geradas com base nas fundações teóricas em que a pesquisa se baseia para atingir seus objetivos. Também são descritos os fundamentos para a elaboração das entrevistas com os profissionais ligados ao setor.

O quarto capítulo refere-se aos resultados que foram encontrados com a pesquisa e seus métodos utilizados, nesse caso, as análises bibliográficas, documentais e as entrevistas abertas.

O capítulo cinco traz a discussão teórica à luz dos resultados. Nesse caso, um momento em que as informações obtidas se unem às teorias previamente observadas para que um melhor entendimento seja obtido.

O capítulo seis trata-se do último desta pesquisa, momento em que as considerações finais são declaradas e as hipóteses confirmadas ou negadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A indústria de defesa, principalmente a de armamentos pesados, é comumente caracterizada pela exclusividade das forças armadas e de outras empresas privadas de segurança como clientela. Portanto, é possível dizer que a demanda é um fator determinante para tal caracterização da indústria de defesa como tal, em vez de uma indústria convencional, em que a definição é feita com base nos bens produzidos (CORREA FILHO, 2013).

Esse setor é reconhecidamente oligopolizado, sendo que os maiores destaques são grandes conglomerados empresariais. Essas empresas têm, em sua maioria, utilizadores da estratégia de divisão de tecnologias, para que possam também atender o mercado civil, não apenas se restringindo ao mercado militar das forças armadas e de empresas privadas de segurança (CORREA FILHO, 2013).

Os principais grupos da indústria de defesa mundial podem ser observados no Quadro 1:

Quadro 1 – Principais grupos da indústria de defesa em 2011, por ordem de receita.

Grupo	Origem	Setores de atividade	Receita total (US\$/mi)	% receita defesa de defesa
Lockheed Martin	Estados Unidos (EUA)	Aeronaves, eletrônica, mísseis e espacial.	36.270	78
Boeing	EUA	Aeronaves, eletrônica, mísseis e espacial.	31.830	46
BAE Systems	Reino Unido	Artilharia, aeronaves, eletrônica, mísseis, navios, armas leves/munição e veículos militares.	29.150	95
General Dynamics	EUA	Artilharia, eletrônica navios, armas leves/munição, veículos militares	23.760	73
Raytheon	EUA	Eletrônica e mísseis	22.470	90
Northrop Grumman	EUA	Aeronaves, eletrônica, mísseis, espacial, navios e serviços.	21.390	81
EADS	União Europeia	Aeronaves, eletrônica, mísseis e espacial	16.390	24
Finmeccanica	Itália	Artilharia, aeronaves, eletrônica, mísseis, armas leves/munição e veículos militares.	14.560	60
L-3 Communications	EUA	Eletrônica e serviços.	12.520	83
United Technologies	EUA	Aeronaves, eletrônica e motores.	11.640	20

Fonte: Adaptado de Correa (2013).

Existe, no segmento de armamentos pesados, a divisão entre gastos com a defesa, ramo que compreende a proteção do país contra ameaças estrangeiras, e gastos com segurança, termo que é utilizado para definir a proteção interna do país e o poder coercitivo que o governo central tem sobre a população. Mesmo que ambas as definições sejam diferentes, elas são complementares para definir quais os ramos primordiais da indústria de armamentos mundial (CORREA FILHO, 2013).

Analisando o Quadro 1, observa-se que os Estados Unidos da América possuem sete, das dez maiores empresas do ramo de defesa no mundo. Tal dado ilumina a influência americana que aparece em diversas situações do mercado em questão. Concomitantemente às outras duas que aparecem com destaque são empresas de origem europeia. Esse fator, somado ao número norte-americano, indica que a influência armamentista, quanto à criação e comercialização, permanece no Eixo Estados Unidos da América-Europa, que se instaurou desde a Guerra Fria e permanece, como é possível observar pela leitura dos dados apresentados.

O setor de produtos de defesa, devido ao seu pilar básico de venda às forças armadas dos países, tem, em suas estratégias, a intervenção do Estado e de suas políticas de defesa. Portanto, se faz necessária a observação dos países que mais mostram gastos com a defesa no mundo. A relação dos países que possuem os maiores orçamentos voltados para a defesa se encontram na Tabela 1:

Tabela 1- Países com os 12 maiores orçamentos de defesa em 2012

País	Orçamento (US\$/ Bi)	% do PIB	% do gasto mundial
EUA	682,5	4,4	38,9
China	166,1	2,0	9,5
Rússia	90,7	4,4	5,2
Reino Unido	60,8	2,5	3,5
Japão	59,3	1,0	3,4
França	58,9	2,3	3,4
Arábia Saudita	56,7	8,9	3,2
Índia	46,1	2,5	2,6
Alemanha	45,8	1,4	2,6
Itália	34,0	1,7	1,9
Brasil	33,1	1,5	1,9
Coreia do Sul	31,7	2,7	1,8

Fonte: Adaptado de Correa (2013).

A Tabela 1, que consta a participação do Brasil como o décimo primeiro país a ter o maior orçamento militar, mostra que países costumeiramente bélicos mantêm sua tradição militar gravada em seu orçamento. Entre os selecionados, vale ressaltar que o Brasil é o que menos gasta entre os BRIC, países de recente ascensão mundial (CORREA FILHO, 2013).

A análise, tanto do Quadro 1 como da Tabela 1, torna possível a concepção da indústria de defesa como uma área de características mundiais, que não se limita a espaços ou condições geográficas para sua fundamentação. Sendo um setor que representa interesses nacionais, é possível compreender que, mesmo com a existência de polos produtivos, ainda existe a conexão entre as capacidades produtivas de todo o país para o estabelecimento de um setor unificado em nível nacional.

2.1 Indústria de defesa nacional

Uma vez que a indústria de defesa brasileira será estudada, antes se faz necessária a compreensão da situação geopolítica nacional. Considerando que o Brasil é o maior país da América Latina, com 8.515.767,049 km² de superfície, controlada pela soberania do governo central e circundada pelas fronteiras nacionais (IBGE, 2013). O país também tem os maiores gastos militares e em suas forças armadas efetivas. Tal fato leva à compreensão de que o Brasil é uma força militar dominante em sua região (ROCHA, 2012).

Contudo, apesar de suas pretensões como potência global, o Brasil pouco se mostra como uma ameaça em potencial para com seus vizinhos, sendo uma nação sem participação como força principal em guerra na região desde 1870 (ROCHA, 2012). Tendo como força rival na região a Argentina, o Brasil nunca mudou sua posição pacifista com relação à região e, mesmo com a rivalidade local sendo existente, ambos não mostraram interesse em qualquer disputa militar. Considerando que as relações comerciais entre ambos cresceram e que a democracia se estabeleceu nos dois sistemas governamentais, a possibilidade de uma guerra é difícil. Observando as relações brasileiras com seus outros vizinhos, também é possível notar a ausência de conflitos por fronteiras, pontuando, assim, a pacificidade brasileira em sua região até o momento atual (ROCHA, 2012).

A história da Indústria brasileira de defesa pode ser analisada em subdivisões caracterizadas por três ciclos (AMARANTE, 2004). O primeiro é o Ciclo dos Arsenais, de 1762 a 1889, o segundo é o Ciclo das Fábricas Militares, de 1889 à década de 40 do século XX, e o último é o Ciclo da Pesquisa e Desenvolvimento, da década de 40 ao presente.

O ano de 1762 é o marco fundamental do início da indústria de defesa brasileira. Nesse ano a Casa do Trem de artilharia foi fundada no Rio de Janeiro com o intuito de realizar a reparação de material bélico e fundição, suprindo, dessa forma, uma necessidade defensiva da região e significando o oposto da política proibitiva de produzir materiais de defesa que o Brasil sofria por ser colônia de Portugal. Dois anos depois, a Casa do Trem foi transformada no Arsenal do Trem, possuindo maiores responsabilidades logísticas (AMARANTE, 2004).

A chegada da família real portuguesa ao Brasil rendeu uma onda de crescimento à atividade industrial de defesa brasileira. Em 1808, inaugurou-se a Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas. No ano de 1824, a fábrica foi realocada para o Distrito de Estrela, em Raiz da Serra de Petrópolis, no qual passou a funcionar com o nome de Fábrica da Estrela, que de acordo com o General de Divisão e Presidente da Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL), José Albano do Amarante (2004), hoje, a Fábrica da Estrela constitui uma das cinco unidades de produção da Indústria de Material Bélico do Brasil.

O Arsenal do Trem passou novamente por mudanças, se transformando no Arsenal de Guerra da Corte em 1811, este foi futuramente denominado como o Arsenal de Guerra do Rio, encarregado de fabricar armas, munições e outros artigos para as Forças Armadas. Em 1828, o Arsenal de Guerra de Porto Alegre foi criado para fortalecer o apoio logístico militar no Sul do Brasil (AMARANTE, 2004).

O Ciclo das Fábricas Militares teve início com a Proclamação da República em 1889. O fim do governo imperial marcou o crescimento de um interesse pelo abastecimento e reequipamento das forças armadas, Exército e Marinha do Brasil que, após o desgaste sofrido na Guerra do Paraguai, precisava de suporte em seus artefatos. A ideia original era a de importar todo o equipamento necessário e utilizar os arsenais gerados no ciclo anterior como oficinas para o reparo e montagem dos equipamentos comprados (AMARANTE, 2004).

A instabilidade política que marcou o início desse ciclo, somada às diretrizes securitárias que se preocupavam mais com a segurança interna do que a externa, fez com que o exército brasileiro tivesse seu volume de equipamentos novos congelados a partir da Primeira Guerra Mundial. A ideia de montar um parque industrial que tornasse o país menos dependente de importações de produtos bélicos surgiu após a Revolução de 30, junto com a modernização que a acompanhou por todo o país (AMARANTE, 2004).

A nova forma de pensar dos anos 1930 levou a criação da Fábrica do Andaraí, produtora de morteiros e granadas, em 1932. No ano de 1933, foram implantadas a Fábrica de Curitiba, produtora de viaturas coloniais hipomóveis, cozinhas de campanha, equipamentos de transposição de cursos de água, e reboque para viaturas; a Fábrica de Itajubá, produtora de armamento leve, a Fábrica de Juiz de Fora, produtora de munição de grosso calibre, e a Fábrica de Bonsucesso, produtora de máscaras contra gases, produtos químicos fumígenos e de gases de guerra. Em 1939, foi criada a Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica (FMCE), produtora de telefones de campanha, centrais telefônicas, rádios de campanha e cabos telefônicos (AMARANTE, 2004).

Nota-se a particularidade de que as empresas apresentadas não são apenas designadas para produtos de uma ordem estritamente bélica, mas também de artigos comumente encontrados na sociedade civil. Esse fato denota que mesmo equipamentos de ordem não armamentista são necessários para as Forças Armadas, por possuírem valor estratégico e, portanto, são englobados como parte da indústria de defesa.

A década de 1930 é uma época em que as indústrias de defesa brasileiras trabalhavam sob licença, ou adquirida com base em tecnologia previamente desenvolvida por outro país. Isso porque, até o momento, não eram fabricados artefatos de uso diretamente militar pelo Brasil, como canhões, metralhadoras e viaturas blindadas. Esses equipamentos apenas puderam ser produzidos nacionalmente a partir da introdução nacional da indústria siderúrgica pesada (AMARANTE, 2004).

O Ciclo da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) teve sua gênese pautada principalmente pela Segunda Guerra Mundial. A situação em que o Brasil se encontrava durante o conflito propiciou um acordo de cooperação militar com os

Estados Unidos da América, conseguindo equipamentos norte-americanos de baixo custo e fácil manutenção.

Porém, o teor bélico disseminado pelo mundo durante tal guerra elevou o *status* da importância do Brasil ter sua capacitação autônoma para a criação de equipamento bélico. Assim, valorizando a pesquisa e o desenvolvimento nacional para suporte da defesa nacional. Logo, foram criados o Centro Técnico Aeroespacial (CTA) da Força Aérea, o Instituto de Pesquisas da Marinha para a Força Naval e o Centro Tecnológico do Exército para a Força Terrestre (AMARANTE, 2004).

A ascensão do regime militar brasileiro na década de 1960 é o ponto inicial para a caracterização da indústria bélica brasileira moderna, pela forma com que ela pode ser vista até a atualidade, e os estudos acadêmicos referentes a tal indústria se iniciaram do meio ao fim da década de setenta (FONSECA, 2000). Todo o setor fundamentalmente tomou forma por meio de fatores políticos e econômicos que o governo militar presava como parte de sua filosofia.

Dentro desses motivos, encontram-se três em destaque. O primeiro está relacionado à segurança nacional, assuntos relacionados ao poderio militar e suas capacidades de ataque e defesa em prol do país, assunto considerado vital no cenário de Guerra Fria em questão. O segundo motivo remete ao desejo do governo militar brasileiro, dessa forma, ser uma contribuição lógica do “Brasil potência”. E, por fim, o terceiro motivo, o de promover a industrialização brasileira como um todo, portanto, englobando também a indústria bélica, que já se encontrava em outros planos governamentais e, naturalmente, fez parte da ação proposta. (STRACHMAN; DEGL’LESPOSTI, 2010).

Rocha (2012) reforça que o investimento na indústria de defesa se relaciona com a noção de “segurança e desenvolvimento”, um conceito do governo militar que vincula a segurança nacional com o desenvolvimento industrial geral, assim como o desenvolvimento das forças armadas. Essa lógica é decorrente do contexto da Guerra Fria, que destacava a indústria militar como garantia de sobrevivência e sucesso.

A busca pela construção da indústria de defesa brasileira também foi impulsionada por outros fatores que independiam das vontades do governo autoritário brasileiro. Nessa mesma época, por exemplo, o governo dos Estados Unidos da América iniciou uma medida de restrição de exportação de armamentos para países da América Latina. Esse fator não apenas levou o Brasil a procurar uma

fonte de material de defesa na Europa, como também fez com que o país estimulasse a produção de armamentos interna (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

A partir de 1977, o presidente dos Estados Unidos da América, Jimmy Carter, fez com que a situação fosse agravada. Ao impor restrições quanto a transferências de armamentos diretamente relacionadas ao Brasil especificamente. Assim, o presidente norte-americano suspendeu o acordo de assistência militar bilateral feito em 1952 e reforçou a necessidade brasileira de focar e desenvolver sua própria indústria de defesa (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

A partir da segunda metade da década de 1970 e ao longo da década seguinte, o Brasil obteve um engrandecimento no volume de suas exportações de produtos bélicos. Tal fato é decorrente do aumento da demanda por tais produtos por parte de países como a Líbia e o Iraque. Juntos, estes dois países eram os dois maiores consumidores da indústria brasileira (MORAES, 2012).

O Brasil passava naquele momento pela tentativa da reedição do “milagre econômico” que é convencionado como o período de 1968 a 1973. Contudo, as situações da economia e política internacional eram adversas, um segundo choque do petróleo, somado aos juros externos e a recessão mundial levou o plano de um segundo milagre a uma política econômica recessiva (LACERDA, 2006).

Os dois choques do petróleo, o primeiro em 1973 e o segundo em 1979, afetaram depressivamente toda economia mundial, gerando a situação em que baseado na capacidade de cada país de reverter em seu benefício à demanda de petróleo para os países petrolíferos absorviam em maior ou menor escala a intensidade com que as crises os afetariam (LACERDA, 2006).

O Iraque tornou-se, no período entre 1980 e 1988, a maior fonte de exportações de produtos bélicos brasileiros. Nesse período, o país esteve na Guerra Irã-Iraque, uma disputa político-ideológica que englobava rivalidades religiosas entre as duas nações, aspirações da ideologia Pan-árabe do Iraque e entre outros fatores, a posse do Canal de Shatt AL Arab, que constituía na saída do Iraque ao Golfo Pérsico (SHUBERT; KRAUS, 1998). Esse evento elevou a demanda iraquiana por equipamentos militares e, assim, sua importação foi dirigida aos armamentos brasileiros.

As exportações realizadas na década de 1980 e a demanda Iraquiana representaram um aumento do total de 17,8 bilhões de dólares na década anterior para 48,5 bilhões de dólares em exportações brasileiras (MORAES, 2012). Diante disso, o Brasil atingiu, na década de 1980, a marca de 11º maior exportador de material bélico do mundo (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

Contudo, no momento em que as hostilidades entre o Iraque e o Irã cessaram, as exportações brasileiras de produtos bélicos sofreram uma queda brusca, pois, devido à diminuição de vendas para esses países, o Brasil perdera sua maior fonte de exportação.

É necessário somar a esse fator outro contexto histórico, a Guerra Fria. Esse conflito ideológico entre os Estados Unidos da América e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas desencadeou pelo mundo uma lógica estratégica com base militar que perdurou pela segunda metade do século XX quase até seu final. A lógica militar presente durante todo o período em questão guiou toda a estrutura internacional vigente para a corrida armamentista das duas superpotências, pois o conflito era uma possibilidade constante (GADDIS, 2006). O contexto mundial se desdobrou para adaptar-se à forma bélica de se compreender as disputas internacionais e a iminência dos conflitos vagou por entre as nações por todo o decorrer da Guerra Fria.

A queda da União Soviética, em 1991, significou o fim da Guerra Fria e, por consequência, de suas lógicas implícitas. Portanto, a necessidade ideológica da constante militarização se alterou, os índices de exportação de produtos bélicos caíram em todo o mundo e a mudança de foco geográfico diante das novas ameaças delimitou novos paradigmas (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

Conseqüentemente, o setor correspondente no Brasil foi afetado negativamente, não somente suas empresas, mas como também a maioria das empresas de armamentos ao redor do mundo sofreu períodos de recessão. A oferta gerada por essas empresas era excessiva, uma vez que tinham a superprodução e a capacidade de mantê-la gerada durante a Guerra Fria. Ao mesmo tempo, a demanda enfraquecia devido à mudança mundial e aos estoques bélicos já sobrecarregados por todo o tempo do conflito ideológico de superpotências (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

Juntamente ao fim da Guerra Fria e de sua lógica correspondente, o Brasil encontrava o fim de seu governo militar e a ascensão do governo democrático

civil. Consequentemente, houve também o cessar de todos os apoios financeiros que o governo militar lhe prestava. As elevadas exportações conseguiram fazer com que o setor garantisse sua sustentação, contudo, o momento de baixa no comércio bélico mundial significou a perda de contatos importantes, o governo brasileiro escolheu não sustentar tais empresas, tanto temporariamente, quanto para a manutenção de seus negócios e adaptação à nova ordem mundial (MORAES, 2012).

2.2 Declínio, adaptações e um novo sistema mundial

As relações decorrentes da Guerra Fria, que pautaram o mundo por toda a segunda metade do século XX, foram ditadas pelas lógicas militares de duas grandes superpotências, os Estados Unidos da América e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. O conflito ideológico ditado por esses dois atores garantiu que a lógica militar armamentista predominasse no Sistema Internacional ao seu redor e, portanto, atingindo diretamente qualquer outro país que tivesse contato com as superpotências (SARAIVA, 2007).

Porém, as duas décadas finais do século XX, marcaram as latentes rupturas do mundo com o padrão instaurado pela Guerra Fria por toda a segunda metade do século. A transformação que o mundo observou com o passar dessas duas décadas partiu de um cunho prioritariamente econômico e político. Todavia, não se pode ignorar os fatores incidentais que afetaram o percurso das duas superpotências. Portanto, os fatores do fim do conflito, ocorrido na última década do século XX, são conjuntamente relacionados, tornando possível a observação de que a queda do império internacional soviético tenha ocorrido por sua falha econômica e a derrocada de seus países constituintes aproveitou-se da fragilidade política resultante da crise econômica em questão (SARAIVA, 2007).

Independentemente da razão que possa haver provocado o final da Guerra Fria, fato este que gerou análises diversas como a queda natural dos impérios por Paul Kennedy, o fim do Estado Nação tradicional e o surgimento dos *borderless states*, também chamados de Estados sem fronteiras, de Kenichi Ohmae, a teoria do fim do Estado Nacional e a ascensão do Estado Comercial de Richard Rosencrane, assim como o final do dualismo político entre o socialismo e o capitalismo já previsto desde a década de 1950 por Daniel Bell (SARAIVA, 2007).

O consenso historiográfico não se formou academicamente a respeito das razões e fatores que constituíram o período do fim da Guerra Fria, contudo, ascenderam diversos temas, que se enraizaram nas análises contemporâneas e alteraram o cenário clássico proveniente da Guerra Fria. Especificamente, cinco são citadas por Saraiva (2007) como as que se destacaram nas mudanças globais que decorreram após as grandes mudanças nas últimas décadas do século XX:

- a)** A crise e obsolescência do socialismo como alternativa de modelo de produção assim como de organização política, enquanto fator determinante das possíveis transformações do sistema internacional no final do século XX;
- b)** Reafirmação da economia capitalista clássica e da democracia neoliberal como doutrinas dominantes de um revigorado sistema interdependente dominado pelo modo de produção capitalista, como pilares da “nova ordem mundial”;
- c)** Surgimento de “novos” problemas globais – conectados ao meio ambiente, aos direitos humanos, à saúde, mais especificamente a Aids, à sociedade da informação e ao terrorismo, entre outros – que ganharam seus espaços na agenda global, pois, a outrora incessante luta em torno de esferas de influências e de esquemas militares dissuasórios ou ofensivos foi gradativamente deixada;
- d)** Ascensão da “nova” economia, com tendências a revoluções tecnológicas em áreas como a informática, telecomunicações e biotecnologia; e
- e)** Persistência de “velhos” problemas de desenvolvimento que assolam a grandes parcelas da humanidade em todo o mundo.

Como é possível observar nos cinco pontos destacados por Saraiva (2007), o mundo se alterou em sua essência após os eventos finais da Guerra Fria. A partir das mudanças resultantes do final do conflito, uma nova lógica passou a permear o mundo, com novas dificuldades e novos atores a se considerar. O mundo ainda possuía, como mencionado no item “e”, os problemas de outrora, porém, a emergência de novas dimensões, situações e problemas, fizeram com que as

atenções do mundo se afastassem do setor de defesa e se concentrassem nos temas de maior destaque.

Outras questões relativas ao novo ambiente internacional, que não eram necessariamente recentes, mas que eram outrora tradicionais e tiveram seus papéis renovados, tiveram novo destaque na nova ordem mundial. Questões como a desorganização monetária e financeira internacional, a escalada dificultosa para que os países em desenvolvimento pudessem ter o mesmo acesso às tecnologias de ponta que os desenvolvidos, a proliferação nuclear e o medo mundial da capacitação de armas químicas e biológicas por parte de Estados rebeldes e grupos terroristas (SARAIVA, 2007).

As alterações mundiais não tiveram apenas impactos nas relações internacionais, as estruturas estatais básicas foram afetadas pela mudança global proporcionada pelo fim da Guerra Fria. Questões de caráter interno, político e econômico afetaram a forma com que cada país vivenciou o novo momento global. Como o caso do Consenso de Washington, em que, no ano de 1989, houve, na capital dos Estados Unidos da América, uma reunião em que iriam se avaliar as questões político-econômicas da América Latina. Nessa reunião, foram realizadas coordenações, até mesmo por entidades supranacionais especializadas no local, que resultariam na conversão latino-americana ao neoliberalismo norte americano propagado vigorosamente desde o governo do presidente dos Estados Unidos Ronald Reagan (BATISTA, 1994).

O cerne neoliberal de toda a América Latina se firmou neste evento uma forma de adaptação mundial ao cenário decorrente do fim da disputa ideológica que ditou os parâmetros sociais, políticos, militares e econômicos de todo o mundo.

O panorama histórico do fim da guerra fria influenciou diretamente o desempenho da indústria bélica, tanto brasileira quanto mundial. Contudo, o encerramento do conflito ideológico entre os Estados Unidos e a União Soviética no início dos anos 90 não foi *per se* que definiu o declínio do setor bélico nacional brasileiro.

A queda no comércio mundial de armamentos militares está vinculada a três fatores exógenos básicos. Os países que eram potencialmente compradores, usualmente países em desenvolvimento, diminuíram os recursos destinados a gastos militares. O padrão de compra destes países atualmente se alterou para o estabelecimento de contratos para a manutenção e repotencialização de seus

arsenais previamente constituídos. Outro fator é o interesse de países compradores em desenvolver a própria indústria bélica, interrompendo as importações. E o terceiro fator está no fato de que um alto índice de compradores tradicionais prefere manter suas importações em armamentos ultrapassados que garantiriam menor custo e maior confiabilidade (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

Quanto ao Brasil, é possível observar que, no início da década de 90, as três maiores indústrias do setor de defesa, a Engesa (fabricante de veículos de reconhecimento de combate), a Avibrás (fabricante de mísseis, foguetes e plataformas de lançamento) e a Embraer (indústria do ramo aeronáutico) foram atingidas de forma brusca pela crise internacional do setor. Especificamente em 1994, as exportações brasileiras de armamentos atingiram seu menor valor desde o meio da década de 80, a qual expressou o auge do setor no Brasil. O valor foi de US\$ 3 milhões, após a principal queda, nota-se um gradual, e por vezes descontínuo, crescimento das exportações nos anos seguintes, sendo US\$ 12 milhões em 1995; US\$ 9 milhões em 1996; US\$ 26 milhões em 1997; e US\$ 70 milhões em 1998 (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

2.3 Empresas de defesa brasileiras

Neste tópico, pretende-se descrever as principais indústrias de defesa brasileiras que compõem a história recente do país, período selecionado que adequa de 1975 a 2010. É proposto, aqui, que tais empresas sejam analisadas para que o cenário nacional de defesa possa ser observado por meio de exemplos que o caracterize com produções e estratégias empresariais utilizadas por tais empresas.

Dentro desse período selecionado, quatro empresas serão descritas. Essas empresas foram responsáveis por exportar equipamentos militares produzidos no Brasil para o exterior (MORAES, 2012). As empresas selecionadas são a Engesa, mesmo que falida em 1993 permanece neste estudo por sua importância durante sua existência durante o período de 1975 ao seu fim, a Embraer, que apresenta sua importância no setor até os dias de hoje, a Avibrás e a Helibras.

Dentro desse período selecionado, outras quatro empresas também tiveram seu destaque como exportadoras de produtos de defesa. A Indústria Aeronáutica Neiva e a Aerotec, ambas foram adquiridas na década de 80 pela Embraer, a Mectron, que passou a ser controlada pela empresa Odebrecht após

2010, e a empresa Inace. Observa-se que as oito empresas tiveram sua parcela de participação na história recente da indústria de defesa brasileira, porém, para uma análise mais pontual e detalhada, apenas as quatro inicialmente mencionadas serão descritas aqui.

2.3.1 Engesa

A Engesa, Engenheiros Especializados S/A, fundada na cidade de São José dos Campos em 1953, foi, juntamente com a Embraer e a Avibrás, a face de um segmento industrial militar forte que caracterizou a região. A partir da década de 1970, a Engesa se dedicou à criação de veículos blindados de combate (MORAES, 2012).

O total de equipamentos produzidos pela Engesa, somando carros e caminhões de combate e blindados sobre rodas, chegou à marca de 6818 unidades (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010). Mais de três quartos da produção de veículos blindados da Engesa foram comercializados com o mercado externo. É necessário ressaltar que os veículos EE-25 caminhão de combate, EE-9 e EE-11 foram os mais vendidos da história da empresa e, juntos, representaram mais de 70% das vendas da empresa em seu total (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

Durante a história da empresa, seus produtos, como, por exemplo, a viatura de reconhecimento EE-9 Cascavel e a viatura de transporte de tropas EE-11 Urutu que, segundo Moraes (2012), foram exportadas 1548 unidades e 738 unidades, respectivamente, tiveram uma gama diversa de países importadores. Os países com que a Engesa realizou transações comerciais somaram 18, sendo eles, Angola, Bolívia, Chile, Chipre, Colômbia, Emirados Árabes Unidos, Equador, Gabão, Guiné, Iraque, Jordânia, Líbia, Paraguai, Suriname, Tunísia, Uruguai, Venezuela e Zimbábue (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

É possível observar que os países importadores não obtinham os produtos em questão apenas para seu uso clássico em guerras, pois seus governos não democráticos o utilizavam para a repressão interna, assim como para a demonstração de poder característica da corrida armamentista presente na Guerra Fria. Hobsbawm (1994) menciona em sua obra a tendência global ao governo militar que existia na época. O autor explica que esses países formavam um mercado

consumidor de armamentos que era abastecido pelas rendas locais multiplicadas pelas fortunas pessoais de sultões, xeiques e outros senhores da guerra.

Ao analisar a situação da empresa na década de 1980, é possível observá-la a possuir um grupo de doze subsidiárias, tendo dentro de seu corpo industrial mais de 5.000 pessoas empregadas. O processo de desenvolvimento da empresa pode ser associado ao fato de que a Engesa aproveitou-se do fato de que o Brasil possuía uma vantajosa aproximação com países em desenvolvimento. Como é possível constatar, ao notar as exportações da empresa para países do Oriente Médio, África e América Latina (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

As receitas da empresa quanto à exportação, segundo Strachman e Degl'lesposti (2010), chegaram a atingir US\$ 79 milhões de 1977 a 1982 e US\$ 124 milhões de 1983 a 1988. O aumento perceptível no segundo momento destacado pelos autores é resultante da Guerra Irã-Iraque, a qual elevou a demanda pelos produtos brasileiros da Engesa. Esse fato se consolida no momento em que se observa o Iraque como o maior parceiro comercial internacional da Engesa, exportando um número aproximado a 1.070 veículos blindados ao Iraque, o que correspondia à metade da sua força terrestre (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

Porém, entre os projetos de sucesso da Engesa, houve o caso do veículo blindado sobre esteiras, o EE-T1 Osório. A empresa desenvolveu esse veículo a fim de exportar para o mercado do Oriente Médio, como a Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Turquia e Omã, além de almejar a Grécia como cliente para o mesmo veículo (MORAES, 2012).

Em julho de 1985, a Engesa tomou a decisão de apresentar seu protótipo do Osório à Arábia Saudita, que contava com o veículo blindado alemão Leopard-2, fabricado pela empresa Krauss-Maffei AG, para abastecer sua frota, porém, viu-se surpreendida com a decisão do governo alemão. Este recusou-se a vender seu veículo blindado para um país que não estivesse entre os membros do Tratado do Atlântico Norte, a OTAN.

Uma vez sem a opção original alemã, o governo saudita empenhou-se em buscar outra opção, aceitando o Projeto Osório da Engesa como um dos participantes para a fase de testes, que colocaria todos os possíveis fornecedores. Em julho de 1987, o tanque EE-T1 Osório foi completado como um protótipo satisfatório e seguiu para uma fase de testes superior, concorrendo contra o tanque

inglês Challenger, o tanque francês AMX-40 e o tanque norte-americano M-1 Abrams (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010).

O projeto da Engesa possuía bom rendimento tecnológico e operacional dentro dos testes realizados pelos sauditas. Contudo, para a surpresa da Engesa, os sauditas escolheram o tanque M-1 Abrams dos Estados Unidos. A aproximação que ocorreu entre a Arábia Saudita e os Estados Unidos durante a guerra do Golfo foi um fator decisivo, que fez com que a decisão a respeito do veículo blindado não fosse pautada prioritariamente pelas análises técnicas, que, a princípio, pendiam a decisão para o projeto brasileiro, divergindo, então, para a escolha baseada na decisão política (MORAES, 2012).

Após o investimento massivo realizado pela Engesa na empreitada do Projeto Osório, em um total de US\$ 100 milhões, seguido por seu desfecho desvantajoso, que considerava, no caso de um sucesso, a receita de US\$ 3,5 bilhões (STRACHMAN; DEGL'LESPOSTI, 2010). Em 1993, a empresa decretou falência. Uma teoria comumente divulgada a respeito da falência da empresa está relacionada a um suposto calote dado pelo Iraque quanto a compras previamente realizadas e não pagas conforme o acordado.

Porém, Moraes (2012) relata que, em uma entrevista realizada com Reginaldo Bacchi, ex-gerente de *Marketing* da Engesa, o antigo membro da empresa afirma que esse calote nunca aconteceu e se trata apenas de uma história. O real fato seria que a verdadeira devedora era a Engesa, que se mostrava como a líder no *ranking* de devedores da União (MORAES, 2012).

Apesar do projeto Osório não ter sido bem-sucedido, Moraes (2012) atribui a falência da empresa a um problema estrutural de sua estratégia comercial. Sua desvantagem era calcada na dependência do mercado externo e na pouca gama de clientes. Portanto, mesmo que a empresa fosse nacionalizada pelo Estado e sua falência fosse postergada, a empresa continuaria a mostrar sucessivos fracassos, ou seja, o projeto Osório não seria a última derrocada da empresa, uma ação isolada que destruiria toda a Engesa em um único golpe.

2.3.2 Embraer

A Embraer, Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A, é tida como uma das maiores empresas do ramo aeroespacial em escala global. Em 2009, a empresa era a terceira maior do mundo em seu ramo (MORAES, 2012). Entre 1999 e 2001, foi a maior exportadora do Brasil e, em 2002, 2003 e 2004, manteve o posto de segunda maior exportadora nacional (COSTA; SOUZA-SANTOS, 2010).

A Embraer foi criada em 1969 como uma empresa estatal de capital misto que visava a concretizar o projeto de militares da Aeronáutica brasileira de instaurar uma indústria aeroespacial nacional. Segundo Costa e Souza-Santos (2010), a finalidade da criação dessa empresa era a cristalização da política de construção das capacidades aeroespaciais do núcleo de desenvolvimento capitalizado pelo Centro Tecnológico da Aeronáutica – CTA - e pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica – ITA. Sendo assim, a Embraer faz parte da tendência governamental brasileira de potencializar os setores correspondentes às forças armadas que perdurou pelo governo militar.

O Centro Tecnológico da Aeronáutica já havia desenvolvido, durante a década de 1960, a aeronave Bandeirante, que servia, tanto para uso civil quanto militar. A Embraer, em sua origem, seria a responsável por realizar a reprodução em massa da aeronave em questão. Uma vez que a empresa foi fundada, seus engenheiros, que eram provenientes tanto do ITA quanto do CTA, iniciaram o desenvolvimento de novas aeronaves (MORAES, 2012).

Foram criados, nos anos posteriores, as turboélices BEM-121 Xingu e EMB-120 Brasília. Os dois projetos tinham o Bandeirante como base e eram passíveis de uso civil e militar. Também foi criado, em 1980, o EMB-312 Tucano que tinha apenas uso militar (MORAES, 2012). A Embraer conseguiu, ainda nos anos 80, vender o avião Tucano como uma aeronave de treinamento para as forças aéreas de outros países, precisamente a força aérea britânica e a francesa. A empresa apresentou, nos casos das duas exportações, as vantagens de possuir produtos com bons preços e soluções inovadoras. Ao mesmo tempo, o apoio governamental à Embraer permitiu que projetos mais sofisticados pudessem ser desenvolvidos, como, por exemplo, o avião de ataque AMX, este que foi projetado em parceria com a Itália (COSTA; SOUZA-SANTOS, 2010).

Ao final da década de 1980, todo o setor de defesa sofreu severas mudanças e entrou em um período de considerável recessão. A Embraer, nesse momento, teve seu período de crise. As condições macroeconômicas brasileiras não eram favoráveis para a empresa, por exemplo, a redução da capacidade e do interesse do governo em apoiar a criação de projetos e na continuidade da obtenção de seus produtos (COSTA; SOUZA-SANTOS, 2010).

Na década de 1990, é possível contemplar a ação e a filosofia que, metaforicamente, podem ser representados como o “emagrecimento do Estado”. Esse momento gerou a tendência de privatizações nas empresas brasileiras, até mesmo as que outrora foram de interesse estratégico ao governo nacional. Nesse mesmo cenário, a Embraer passou pela própria privatização em dezembro de 1994 (COSTA; SOUZA-SANTOS, 2010, p.176).

Uma vez privatizada, a Embraer passou pela reestruturação financeira e iniciou a consolidação de projetos de jatos regionais, estes que se mostraram uma tendência em todo o mundo, uma vez que a aviação regional cresceu 50% como mercado entre 1998 e 1999, principalmente nos Estados Unidos da América. Portanto, projetos como o jato regional ERJ 145 foram os de maior destaque por parte da empresa.

O destaque que seus projetos tomaram nesse ramo especializado, considerando que a concorrência era propiciada basicamente pela empresa canadense Bombardier, gerou o resultado de que 90% de suas exportações se concentravam em aeronaves do mesmo propósito (COSTA; SOUZA-SANTOS, 2010).

Hoje, a Embraer progride como uma empresa de alto destaque, não apenas no mercado brasileiro, como internacional. Em mais de 40 anos de existência, produziu um número entono de 5.000 aviões que são operados em 88 países. Os negócios da Embraer se concentram em três áreas de negócios e mercados: Aviação Comercial, Aviação Executiva e Mercado de Defesa (COSTA; SOUZA-SANTOS, 2010).

2.3.3 Avibrás

A Avibrás, Indústria Aeroespacial, teve seu início em 1961, construída por profissionais que outrora foram alunos do ITA e foi instaurada na região de São

José dos Campos. O ramo aeronáutico da empresa não se limitou somente à produção de aviões, como também se desdobrou para a fabricação de foguetes. A empresa produziu, com destaque, a aeronave Falcão e os foguetes Sonda I, Sonda II, Sonda III e Sonda IV (MORAES, 2012).

A produção de foguetes da Avibrás é uma demonstração direta do repasse de tecnologia pesquisada e desenvolvida por instituições governamentais para empresas do setor privado. O caso em questão trata-se do repasse proveniente do Instituto de Atividades Espaciais do CTA para a Avibrás Indústria Aeroespacial (DAGNINO, 1989).

A década de 1980 marcou o desenvolvimento de mísseis, foguetes e plataformas de lançamento para uso de natureza militar. Entre suas produções, há o destaque para o sistema de lançamento de foguetes múltiplos, terra-terra, portanto, dispararia de uma plataforma terrestre foguetes que se destinavam a outros alvos terrestres, o sistema Astros. Esse sistema teve dinheiro iraquiano indiretamente investido em sua pesquisa. Tal fato é constatado, pois, em 1981, um contrato com a Avibrás foi firmado pela nação árabe no valor, à época, de US\$ 500 milhões. O investimento permitiu que o sistema fosse desenvolvido, adaptado para a sua evolução chamada Astros II e exportado não somente para o próprio Iraque, como também para a Arábia Saudita e o Qatar (MORAES, 2012).

O sucesso tecnológico da Avibrás está relacionado por Dagnino (1989), graças à competência de seu engenheiro fundador, João Verdi de Carvalho Leite. Formado pelo ITA como engenheiro aeronáutico, o presidente da empresa é considerado uma autoridade internacional no que se refere à balística e em projetos de mísseis e foguetes. Sendo assim, é o principal responsável pela elaboração dos produtos desenvolvidos pela Avibrás.

No fim da década de 1980, a Avibrás intencionou desenvolver o projeto Astros III, com uma capacidade superior de alcance para seus mísseis disparados, contudo, o projeto foi paralisado e, durante o período de 1993 a 1999, nenhuma venda externa foi realizada para o setor de defesa pela empresa (MORAES, 2012).

Entre 1999 e 2001, a empresa teve índices melhores com a venda do sistema Astros II para o Exército brasileiro e para o governo da Malásia, o segundo também adquiriu dez veículos blindados do modelo AV-VBL e três radares de controle de fogo Astros AV-UCF (MORAES, 2012).

Portanto, a Avibrás é um exemplo de empresa de defesa que, mesmo durante o período de baixa do setor e de falta de apoio governamental, não encerrou suas atividades ou alterou sua linha base de produções para sobreviver.

2.3.4 Helibras

A Helibras, Helicópteros do Brasil S.A, mostrou-se, desde sua criação, um expoente quanto à fabricação de helicópteros na América do Sul. Tendo sido fundada em 1978, passou por uma fase pré-operacional no CTA, para que fosse oficialmente inaugurada em 1980 (GOMES; FONSECA; QUEIROZ, 2013).

Sua criação é derivada de um pedido feito pelo Brasil à empresa francesa *Aerospatiale*, para que a instalação de uma montadora de helicópteros por parte desta em seu território fosse feita. Tal histórico justifica o fato de que a Helibras é uma das únicas empresas do setor de defesa brasileiro que possui o capital majoritariamente estrangeiro (MORAES, 2012).

A constituição da empresa foi feita de maneira diferente das demais citadas, pois nasceu como uma empresa estatal estadual, uma vez que seu capital foi dividido entre a *Aerospatiale*, com 45% das ações, 1% das ações com a empresa Aerofoto Cruzeiro S.A e 54% do controle acionário nas mãos do governo do estado de Minas Gerais, local onde a empresa foi criada, mais precisamente na cidade de Itajubá (GOMES; FONSECA; QUEIROZ, 2013).

A *Aerospatiale* passou por uma fusão com a divisão de helicópteros da *DaimlerChrysler* em 1992 e, assim, passou a ser a *Eurocopter*. Portanto, é possível dizer que ,em 2013, o capital da Helibras passou a ser dividido entre a *Eurocopter*, com 85,65%, o governo de Minas Gerais, com 12,45%, e os fundos de investimentos *Bueninvest*, com 1,84%, e SACS, com 0,05% (GOMES; FONSECA; QUEIROZ, 2013).

A Helibras teve como vendas para o mercado externo um helicóptero AS-350 Fennec – Esquilo - para a Argentina, no ano de 1982, nove helicópteros AS-315B Lama – Gavião – para a Bolívia, entre os anos de 1982 e 1984, e seis helicópteros AS-350 Fennec – Esquilo – para o Paraguai, entre os anos de 1985 e 1986. Dentro do Brasil, os números de helicópteros providos pela Helibras são mais expressivos, sendo que 148 dos 227 helicópteros das forças armadas em operação

no ano de 2008 eram montados pela Helibras. Isso remete a 67% da frota nacional brasileira (MORAES, 2012).

É possível notar que, se em sua criação a Helibras estava sob a égide de uma empresa estatal francesa, atualmente, o cenário foi alterado para o controle exercido por um dos maiores grupos aeroespaciais do mundo, o EADS, que está acima da *Eurocopter*. Sendo assim, responde ao desejo de investidores privados (GOMES; FONSECA; QUEIROZ, 2013).

2.4 Intersecções entre as Indústrias de defesa e civil

Os estudos acadêmicos acerca da Indústria de defesa brasileira iniciaram-se na proximidade do fim da década de setenta. Tais estudos carregavam em si duas vertentes que guiavam as linhas condutoras dos trabalhos em questão. A primeira concentrava-se no entendimento direto da indústria bélica na dimensão econômica, tal qual seria possível estudar outros ramos empresariais, que não o bélico. A segunda vertente pesquisava a existência do transferimento de tecnologia do setor de defesa para outros ramos industriais da sociedade civil por meio do *spin-off* (FONSECA, 2000).

O conceito de *spin-off* está calcado na suposição de que a tecnologia empregada na indústria de equipamentos de defesa possa ter sua utilidade revertida para a sociedade civil. É possível notar que, desde a Segunda Guerra, período em que a pesquisa e desenvolvimento foi altamente empregada para a indústria de defesa e, mesmo com o direcionamento militar, apresentou suas utilidades para a indústria civil (DAGNINO, 2008).

O caso da Segunda Guerra Mundial pode ser minuciosamente analisado como um caso de *spin-off* intrafirma, em que empresas do ramo civil foram convertidas para o esforço militar na empreitada Aliada, segundo o caso Norte-Americano e, após a conversão militarizada, os recursos bélicos desenvolvidos puderam ser reaproveitados para o desenvolvimento de outros produtos de destino civil, uma vez que as empresas foram reconvertidas ao seu propósito original (DAGNINO, 2008).

Os casos de *spin-off* do ramo militar para a sociedade civil mostram-se decorrentes da proximidade do P&D militar com determinadas áreas

economicamente lucrativas das empresas civis que poderiam usufruir da tecnologia primordialmente imaginada para o uso bélico (FONSECA, 2000).

Podem ser citados, entre os produtos militares que tiveram sua tecnologia repassada pelo *spin-off* intrafirma, as turbinas e cabines pressurizadas de aviões a jato, dispositivos de comunicação e detecção, semicondutores, computadores e outros que puderam ser adaptados para a aplicação comercial civil (DAGNINO, 2008).

Não apenas empresas convertidas para o esforço de guerra tiveram a oportunidade do *spin-off*, as existentes colaborações entre empresas, contratações e outras interações que puderam fazer com que empresas diferenciadas tivessem contato com o P&D militar pudessem aproveitar do fenômeno do *spin-off*. Essa característica está expressa por Dagnino (2008) como marcante para a recuperação e expansão da economia no pós-guerra.

Portanto, esse exemplo conclui que as tecnologias de uso militar possuíam relativos benefícios se comparadas com as de uso civil. Porém, foram empregadas efetivamente pela sociedade, gerando, dessa forma, as vantagens sociais e econômicas existentes, apenas com a quebra da barreira entre o emprego militar e o civil (DAGNINO, 2008).

Nos anos oitenta, foi proposta uma lógica geral para o processo de *spin-off*, Fonseca (2000) a descreve em cinco passos: O primeiro explica que os militares possuíam uma demanda altamente exigente quanto à eficácia de seus equipamentos, portanto, apenas esforços em P&D focados em áreas de ponta seriam utilizados para a constituição dos produtos. É exemplificado pelo autor que, no caso dos Estados Unidos da América, esse fenômeno aconteceria principalmente em megacorporações que possuíssem divisões para produtos de natureza militar.

O segundo ponto explana que os produtos bélicos, já criados teoricamente em uma exigente tecnologia de ponta, teriam sua tecnologia mantida pelas corporações e os conhecimentos de sua confecção seriam difundidos para outras áreas que trabalham com o mercado civil. Sendo assim, aconteceria uma absorção do conhecimento pelas linhas de produtos civis.

O terceiro ponto remete ao fato de que, no momento em que essas tecnologias já atingiram um maior ponto de inserção nas linhas de produtos do mercado civil, elas passariam a se adaptar para atender os requisitos e custos demandados por tal mercado, redefinindo, assim, novas pontas tecnológicas.

O quarto ponto mostra que os projetos bélicos seguintes tomam os antigos como patamar a serem ultrapassados e, portanto, tem como expectativa obter mais tecnologia refinada e melhores desempenhos e/ou novas funções. Esse ponto se conecta diretamente com o quinto, em que simplesmente o ciclo recomeça. Então, as novas tecnologias serão absorvidas pela empresa e por seus setores de produtos civis e a rotatividade do *spin-off* se consolidaria.

O caso brasileiro apresenta determinadas diferenças quanto ao pensamento inicial que fundamentou a teorização acerca do *spin-off* por meio das cinco constatações. A questão de que as megacorporações seriam as responsáveis por repassar a tecnologia aprendida para outros setores de mesmo porte é contestada pelo fato de que veículos blindados produzidos para uso militar por empresas de médio porte tiveram alianças com empresas automobilísticas grandes, como a Ford, General Motors e Volkswagen (FONSECA, 2000).

Há outra categoria de *spin-off*, ou vertente de pensamento, que menciona um ponto adequado ao caso brasileiro. Essa categoria diferente menciona que o produto final bélico, antes de ser absorvido pela indústria civil, passa por um processo não mencionado previamente, o aproveitamento de insumos desenvolvidos por tecnologia estrangeira. Após essa apropriação do conhecimento estrangeiro, o produto final bélico poderia ser repassado para a indústria civil e, então, completar o *spin-off* (FONSECA, 2000).

Por conseguinte, é possível concluir que a tecnologia de defesa apresenta não apenas ganhos para a segurança do país, como também a disponibilidade de propiciar a evolução tecnológica de outras áreas que não contemplam necessariamente o mercado militar. Um exemplo mencionado por Fonseca (2000), que confirma essa ideia, é o caso do Simulador de Míssil Superfície-Superfície, que foi desenvolvido por Murilo Santos, do Exército Brasileiro. Esse simulador foi concebido a partir da necessidade de suprir requisitos operacionais técnicos. Sua função consiste em simular o disparo de armas antiveículos, sem que munição real seja usada contra alvos reais. A aplicação que esse projeto encontrou no setor civil está na simulação de voos de helicópteros, foguetes para lançamentos de satélites, ensaios de deslocamento, velocidade de metrô, entre outros.

A indústria de defesa mostra, logo, as suas contribuições e possibilidades, em que a tecnologia derivada do P&D pode ser aproveitada por

diversos ramos da sociedade em formas criativas de adaptar projetos para novos usos.

2.5 APL de defesa de São José dos Campos

Para que a análise da indústria bélica brasileira seja feita de forma plena, é necessário compreender além de sua história em um nível “macro”, as relações existentes em polos mais focados. E a história de toda a indústria bélica está conectada não somente à indústria nacional da era militar brasileira, mas à cidade e região de entorno de São José dos Campos.

Inicialmente, é necessário considerar a definição de um arranjo produtivo local. Segundo Lastres e Cassiolato (2003), Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de atores econômicos, políticos e sociais, que compartilham foco em um conjunto delimitado de atividades econômicas. Usualmente, envolvem a participação e a interação de empresas que variam em seus serviços e produtos e podem ser desde os fornecedores até os compradores finais do mercado em questão.

A análise da cidade de São José dos Campos não deve ser feita de forma isolada de seu contexto regional e mesmo nacional. Isso significa que a observação e interpretação dos fatos que a constituem não devem ser realizadas sem considerar as influências externas, assim como todos os movimentos sociopolíticos que as precedem.

Para a compreensão das contribuições da cidade de São José dos Campos quanto ao ramo da indústria de defesa, é necessário analisá-la como um polo tecnológico, responsável por prover a pesquisa e desenvolvimento com relação a materiais de uso militar. Porém, é também necessário conhecer as bases fundamentais do município e da economia que permeava a região antes de ela tornar-se um local focado na pesquisa e produção dos produtos de uso aeroespacial.

O município de São José dos Campos está localizado a leste da cidade de São Paulo, dentro do denominado Médio Vale do Paraíba. São José dos Campos tem uma área de 1.102 km² e é necessário ressaltar que 294 km² deste território correspondem ao contorno urbano que a cidade possui (SOUZA; COSTA, 2012).

A cidade foi fundada em 1767 e, desde sua criação até certo ponto dentro do século XIX, era economicamente voltada ao cultivo de algodão destinado à indústria têxtil inglesa. Já no século XX, mais precisamente na década de 1920, foram feitos os primeiros esforços para a confecção de uma base industrial na cidade. Foi oferecido um incentivo fiscal no local, que acabou por resultar na instalação de indústrias do setor cerâmico e têxtil, assim como outras, que iniciaram um processo de instalação com o decorrer do tempo (SANTOS; KUBO; AMORIM, 2013).

As fundações do processo de formação do polo Científico de São José têm como época de gênese a década de 1940, momento em que o governo brasileiro escolheu o município para a instalação de uma estrutura capaz de desenvolver a tecnologia aeronáutica do país. É possível pontuar que a escolha de São José dos Campos aconteceu por meio do recém-criado Ministério de Aeronáutica, criado em 1941 (SOUZA; COSTA, 2012).

A cidade foi selecionada como a anfitriã do Centro Técnico da Aeronáutica, o CTA. Seu perfil topográfico foi um fator que a favoreceu, por ser constituído de um planalto cercado por extensas áreas rurais e por ser um local próximo à cidade de São Paulo, a qual tinha, mesmo na época, atividades econômico-industriais, que transbordavam para os municípios vizinhos (SANTOS; KUBO; AMORIM, 2013).

Outra característica geográfica da cidade que propiciou o processo de escolha de São José dos Campos como futuro polo tecnológico foi a construção da Rodovia Presidente Dutra, que foi inaugurada em 1951 e interligou o município em questão à cidade do Rio de Janeiro e à cidade de São Paulo, ambas importantes centros industriais brasileiros (SANTOS; KUBO; AMORIM, 2013).

Um movimento que colaborou para a estruturação de São José dos Campos como polo tecnológico foi a descentralização industrial a partir do epicentro na região metropolitana de São Paulo. Esse fato permitiu que as regiões do entorno pudessem adquirir mais das características indústrias dotadas pelo núcleo tecnológico outrora sintetizado (SOUZA; COSTA, 2012).

A década de 1960 caracterizou a instalação de diversas empresas em São José dos Campos. O setor aeroespacial e de defesa caracterizaram-se como os fundamentais da cidade, isso graças à inserção de empresas como a Neiva Indústria Aeronáutica em 1960, a Avibrás Indústria Aeroespacial S.A em 1961, a Forteplas em

1962, a Sociedade Aerotec em 1963 e a Embraer em 1969. Mesmo na atualidade, o município ainda abriga um alto número de empresas do setor aeroespacial (SOUZA; COSTA, 2012).

São José dos Campos também se destaca pelos institutos de pesquisa e desenvolvimento, como o Centro Técnico da Aeronáutica – CTA, o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial - DCTA, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento – IPD e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. A quantidade e relevância dos núcleos de pesquisa intercalam diretamente com os processos da obtenção de produtos com refinado de P&D da cidade (SOUZA; COSTA, 2012).

A cidade de São José dos Campos, assim como seu espaço ao redor, são afirmadas pela especialização produtiva, constituída dos centros de pesquisa, instituições de ensino e também pelas indústrias do ramo aeroespacial, como um polo de desenvolvimento de tecnologia aeronáutica, o qual engloba a indústria de defesa nacional. Ao considerar as possibilidades de interações entre os centros regionais e os não geograficamente próximos, como também o intercâmbio tecnológico que ocorre entre as empresas e o conhecimento proveniente das pesquisas feitas na região, assim como tantas outras comunicações entre o potencial de pesquisa da cidade e a capacidade produtiva de suas empresas, com o propósito da criação de produtos de um mesmo segmento, observa-se a fundamentação de São José como um APL de defesa, especificamente aeroespacial (SOUZA; COSTA, 2012).

São José dos Campos é um dos representantes da revolução pela qual passou o conhecimento na indústria. O movimento de intensificação do conhecimento nas empresas iniciou-se após a Segunda Guerra Mundial e afetou os fatores de produção da indústria, que, por sua vez, são determinantes para o nível de competitividade das empresas. Portanto, é possível determinar que as características observadas nessa tendência são, pessoalmente com treinamento que os torna altamente aptos, infraestrutura específica da indústria em questão, conhecimento científico local em determinados campos são as condições mais importantes da vantagem competitiva (PORTER, 1993).

O que Porter (1993) quer dizer é que a tendência pela especialização cresceu e a união do conhecimento específico com a produção focada e uma espécie de tecnologia ou produto afunilou-se em prol de melhores resultados. Tal

fato gerou a alteração em um contexto local, gerando espaços produtivos especializados.

Portanto, não se tratam apenas de locais onde as empresas convergem em prol de um produto ou serviço em particular, e sim de regiões inteiras dedicadas a especialização em processos de obtenção de alta tecnologia. Ou seja, o exemplo de São José dos Campos, como arranjo produtivo local, é um exemplo de especialização tecnológica que incentiva a sinergia entre produção e evolução intelectual a respeito do mesmo assunto (SOUZA; COSTA, 2012).

2.6 Diretrizes de defesa nacional

O Brasil, na última década, vem buscando a imagem de potência emergente, desejando mais influência em organismos internacionais e uma postura mais participativa em decisões politicomilitares ao redor do mundo (CONCEIÇÃO, 2014). Uma vez que o país procura por tais demandas no cenário internacional, antigos pontos essenciais ao Brasil, como suas riquezas naturais, por exemplo, a floresta amazônica, os mananciais, os recursos hídricos e seu petróleo tornam-se mais visados e cobiçados. Essas características que o Brasil tomou resultam na necessidade do reaparelhamento e fortalecimento das Forças Armadas.

Segundo o Livro Branco de Defesa Nacional (BRASIL, 2012), o documento oficial que expõe as diretrizes de defesa e segurança brasileiras, o Estado é encarregado de prover a segurança da sociedade, assim como a defesa necessária para que a sociedade brasileira, como Estado-Nação, possa alcançar seus objetivos. Outro fator considerado pela obra é o papel do Estado em estabelecer a garantia de que o Brasil não seja exposto a qualquer agressão externa, tampouco a pressões políticas ou outras formas de coerção internacional que o impeça de caminhar rumo ao próprio desenvolvimento de forma livre.

A Defesa Nacional é caracterizada dentro do Livro Branco de Defesa Nacional como o conjunto de medidas e ações estatais, que se expressa em ênfase na expressão militar para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças externas, potenciais ou já manifestadas (BRASIL, 2012).

É possível observar que, nas fundações da defesa nacional, estão não somente a integridade física do Brasil como Estado-Nação, representada pelas noções fundamentais de soberania e território, como também a proteção de seus

interesses políticos. Tal fato representa a necessidade de garantir a capacidade relativa do país em poder sobressair-se tanto quanto se destacar no mundo, assim como Conceição (2014) retratou em seu relato a respeito da ascensão brasileira nos últimos anos.

O programa de defesa nacional é guiado por objetivos específicos, que norteiam as ações tomadas para a fundamentação da defesa e segurança nacional. Tais objetivos são retratados no Quadro 2:

Quadro 2- Os objetivos da Política Nacional de Defesa

Objetivo 1	Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial.
Objetivo 2	Defender os interesses nacionais e as pessoas, os bens e os recursos brasileiros no exterior.
Objetivo 3	Contribuir para a preservação da coesão e unidade nacionais.
Objetivo 4	Contribuir para a estabilidade regional.
Objetivo 5	Contribuir para a manutenção da paz e da segurança internacionais.
Objetivo 6	Intensificar a projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais.
Objetivo 7	Manter Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional.

Fonte: Adaptado do Livro Branco da Defesa Nacional (BRASIL, 2012).

Segundo a análise dos objetivos explicitados, as forças armadas brasileiras são consideradas um importante fator para assegurar o desenvolvimento e a continuidade dos desdobramentos positivos que o Brasil necessita. A segurança física, mais declarada e facilmente associável às Forças Armadas, é posta como uma questão pétrea para a sobrevivência do Brasil como Estado-Nação, comprovando a necessidade do cumprimento dos objetivos propostos.

Ao observar que o “Objetivo 4”, no quadro 1, menciona a contribuição para a estabilidade regional (BRASIL, 2012), nota-se que a pretensão brasileira é manter sua influência em um processo de crescimento contínuo e, dessa forma, estabelecer a manutenção de seu “status quo” como potência regional. Para a concretização de tal fato, a defesa e suas recorrentes características são utilizadas de forma direta.

Os objetivos 5 e 6, apresentados no quadro 1, explicitam ainda mais a intenção de fortalecer a capacidade e a influência brasileira no cenário internacional, por meio da renovação das forças armadas; o objetivo 7, todo o poder relativo internacional brasileiro pode ser impulsionado mais fortemente se relacionado ao potencial anterior, em que as forças armadas e a própria indústria bélica nacional não tinham tamanho apoio institucional (BRASIL, 2007).

Para o cumprimento desses objetivos estratégicos, foram juntamente traçadas metas no Livro Branco da Defesa. Tais metas são construídas para que suas resoluções aconteçam em longo prazo, como parte do Plano Brasil 2022, e foram elaboradas pela Secretaria de Assuntos Estratégicos (BRASIL, 2012).

As metas em questão podem ser vistas no Quadro 3, em seguida retratado:

Quadro 3: Metas para a consecução dos objetivos estratégicos de defesa

Meta 1	Aumentar a capacidade de direção e de atuação conjunta das Forças Armadas, com o acréscimo de seus efetivos em 20% e o estabelecimento progressivo de um orçamento de defesa que permita equipar e manter forças aptas ao cumprimento pleno de suas atribuições constitucionais.
Meta 2	Vigiar e proteger a totalidade do espaço aéreo brasileiro com meios do poder aeroespacial compatíveis com as necessidades da Defesa Nacional.
Meta 3	Participar de operações de paz e de ações humanitárias de interesse do País, no cumprimento de mandato da Organização das Nações Unidas (ONU), com amplitude compatível com a estatura geopolítica do País.
Meta 4	Aumentar o poder naval brasileiro para cumprir, em sua plenitude, as tarefas de controlar áreas marítimas, negar o uso do mar e projetar poder sobre terra.
Meta 5	Vigiar e proteger o território brasileiro, articulando adequadamente a Força Terrestre, com especial ênfase na Amazônia e no Centro-Oeste do País.
Meta 6	Capacitar os quadros do Sistema de Defesa Nacional e dotá-lo de autonomia tecnológica.

Fonte: Adaptado do Livro Branco de Defesa (BRASIL, 2012)

As metas, por sua própria definição, são pontos mais específicos da política nacional e permitem uma resolução mais rápida que os objetivos propostos pelo governo brasileiro. Todas as metas são retratadas no Livro Branco de Defesa (BRASIL, 2012) com igualdade entre si. Contudo, metas como as “Meta 2”, “Meta 3” e a “Meta 5” podem ser destacadas por possuírem uma característica em comum. As três metas em particular referem-se a pontos específicos conectados à proteção

nacional e à manutenção da paz e segurança internacional, prosseguindo ao já comentado nível de supremacia global almejado pelo Estado brasileiro.

A característica mais importante que as metas supracitadas compartilham é a necessidade do cumprimento de outras metas como uma forma de pré-requisito para que, assim, tenham as condições de se concretizarem. As metas que apresentam um caráter construtivo, que remete ao fortalecimento das forças armadas brasileiras, ao desenvolvimento tecnológico necessário para que tais forças possam cumprir suas funções e a capacidade de produção autônoma que o país almeja são os pilares para a continuação de todo o plano de defesa nacional (RUDZIT, 2014). Portanto, as metas 1, 4 e 6 presentes no Livro Branco de Defesa (BRASIL, 2012) estão diretamente relacionadas à reativação da indústria bélica nacional e o desejo de seu desenvolvimento.

2.7 O APL de defesa de São Bernardo do Campo

A Prefeitura de São Bernardo do Campo descreve, por meio de documentos oficiais, a estratégia para seu desenvolvimento econômico com base na indústria de defesa. De fato, a administração do governo municipal de São Bernardo do Campo acredita na intensa vocação da cidade e do Grande ABC paulista para a inovação nos segmentos da economia, sociedade e gestão pública (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2011). A importância e capacidades obtidas pela região são expressas como provenientes do parque produtivo pré-existente, as lideranças empresariais que as controlam, a força de trabalho e a forte presença das forças sindicais instaladas no ABC.

A estratégia adotada pelo governo municipal, operada e desenvolvida pela gestão presente desde o ano de 2008, está calcada em três pilares básicos: **a)** manter e fortalecer a *expertise* desenvolvida na indústria automotiva e metal-mecânica, que trespasa os limites de São Bernardo do Campo e existe em outras cidades do Grande ABC; **b)** explorar possibilidades propiciadas pelos investimentos na área de petróleo e gás; **c)** atrair investimentos relacionados à indústria de defesa, aproveitando as oportunidades de transbordamento tecnológico das indústrias e instituições existentes na cidade e na região (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2011).

A partir da terceira diretriz do desenvolvimento, a ideia do arranjo produtivo local de defesa obteve sua gênese. Contudo, comparada com os outros segmentos das duas diretrizes restantes, a indústria de defesa apresenta originalmente um caráter mais auspicioso. Inicialmente, diferenciando-se do mercado civil, em que as decisões de compra e venda são tomadas por empresas e consumidores, a indústria de defesa tem como o único comprador o Estado. E, para esse mercado, a aquisição de um equipamento, veículo ou armamento são provenientes de um complexo processo de estudos, negociações e especificações que levam o projeto à fase da construção de protótipos. Após isso, o programa de testes e, então, sua produção em escala industrial (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2010).

A criação do arranjo produtivo local de defesa de São Bernardo do campo não ocorreu de forma aleatória, tampouco sem planejamento. Segundo documento oficial “Ações da Prefeitura de São Bernardo do Campo para a área da Indústria de Defesa e Segurança”, emitido pela Prefeitura de São Bernardo do Campo, especificamente pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Turismo, apresentado na conferência “O Comando da Aeronáutica apresenta seus Projetos e Demandas às empresas do ABC”, realizado em julho de 2014, a indústria bélica nacional (referida em diversos momentos como “indústria de defesa e segurança”), é uma área em que o governo prevê uma extensa expansão para os próximos anos.

Para tal crescimento, é observado que o parque produtivo de São Bernardo do Campo e dos demais municípios do Grande ABC apresentam uma conveniente e importante compatibilidade. A ideia de realizar o reaparelhamento das Forças Armadas, no âmbito da Política Nacional de Defesa, e o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa no País, em consonância com a Estratégia Nacional de Defesa, depende de expressivos investimentos por parte do Estado, prevendo montantes grandiosos advindos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES - e a FINEP na área (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2014).

Um APL é o resultado de um processo gradual de desenvolvimento, uma vez que sua estrutura é complexa e o tempo para sua formação progride em uma cadeia de eventos que o fazem tomar forma. No caso do APL de defesa de São Bernardo do Campo, não foi diferente, de acordo com o documento “Ações da Prefeitura de São Bernardo do Campo para a área da indústria de defesa e

segurança” (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2014), as ações e situações que constituíram a origem do APL são as seguintes:

- Viagens realizadas pelo Prefeito de São Bernardo à Suécia e à França no 1º semestre de 2010. Seu objetivo foi conhecer as aeronaves locais oferecidas à Força Aérea e encontrar oportunidades para o município e a região do ABC nas contrapartidas dos fabricantes;

- Em seguida, houve o *workshop* com a Saab, que é a concorrente sueca à compra dos aviões caças da FAB, no final de 2010. Nesse evento, as universidades e empresas da região foram convidadas a conversar com a empresa sobre projetos de pesquisa no âmbito das contrapartidas oferecidas ao Brasil e ao ABC;

- O passo seguinte foi a inauguração do Centro de Pesquisa e Inovação Sueco-Brasileiro – CISB - em 18 de maio de 2011. Houve a participação de universidades locais e da Suécia, entidades empresariais, dos Presidentes da ABDI e da prefeita de Linköping. O CISB desenvolveu pesquisas tecnológicas para as empresas demandantes e intercâmbios acadêmicos com a Europa;

- Seminário com o Consórcio Rafale, da França, em maio de 2011. Esse seminário contou com a participação de empresários e representantes de universidades locais. Nele, houve a assinatura de um termo de cooperação com a prefeitura e três instituições locais de ensino superior, a Universidade Federal do ABC - UFABC -, a Faculdade de Engenharia Industrial – FEI - e a Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – Fatec;

- O evento posterior foi o questionário *Boeing Company* para empresas do Grande ABC com o desenvolvimento em duas rodadas, uma no final de 2011 e a outra no início de 2012. O propósito foi a seleção de empresas da região para integrarem a rede mundial de suprimento da empresa aérea dos EUA. O resultado da segunda seleção está, atualmente, em processo de finalização pela *Boeing*;

- Seminário “As oportunidades da indústria de defesa para o Brasil e o Grande ABC”, em 20 de outubro de 2011. O evento teve a presença dos presidentes do BNDES e da FINEP, representantes do Ministério da Defesa, da FIESP, Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança – ABIMDE e do Consórcio Intermunicipal Grande ABC. O seminário aconteceu simultaneamente a um colóquio Acadêmico das universidades locais com o ITA e o Instituto Militar de

Engenharia - IME. Na ocasião, também foi assinado um memorando de entendimento entre a empresa Omnisys, de São Bernardo do Campo - Grupo Thales - e a FEI, visando a oportunidades de intercâmbios diversos ligados à produção de conhecimento, desenvolvimento de talentos, pesquisa e projetos;

- Lançamento do livro bilíngue (português/inglês) “São Bernardo do Campo, Grande ABC: nova fronteira da indústria de defesa”, em outubro de 2011. O livro consiste em uma coletânea de artigos de empresários, sindicalistas, autoridades federais, pesquisadores e dirigentes acadêmicos;

- Palestra do general Aderico Mattioli, Diretor do Departamento de Produtos de Defesa, do Ministério da Defesa, e do Coronel Nelson Kengi Missano, Gerente do Centro de Catalogação das Forças Armadas, em 06 de março de 2012 (CENFORPE). O tema de ambos os militares foi a Catalogação e Homologação de Produtos de Defesa, pré-requisito para integrar-se a essa cadeia produtiva;

- Articulações para a instalação de um Centro de Catalogação das Forças Armadas em São Bernardo do Campo, com abrangência para todo o ABC no segundo semestre de 2012. Uma funcionária municipal fez o Curso de Catalogação das Forças Armadas, de 13 a 31 de agosto de 2012 no Rio de Janeiro, para tornar-se disseminadora do *software* de catalogação do Ministério da Defesa. Uma minuta de convênio está sob exame do Ministério da Defesa. Uma proposta de convênio foi apresentada à UFABC para disponibilizar estagiários de Engenharia, que são estudantes do último ano como operadores do Centro;

- Em 6 de dezembro de 2012, houve a Conferência do Diretor de Abastecimento da Marinha do Brasil sobre Demandas de Produtos e Serviços e como as empresas do Grande ABC e como podem se tornar fornecedoras dessa Força. Os palestrantes foram o Vice-Almirante Edésio Teixeira Lima Junior e Contra-Almirante José Ricardo Campos Vieira. Após a palestra, realizaram-se mesas de negociação entre oficiais da Marinha e empresas da região;

- Houve, então, reuniões periódicas do consolidado APL de Defesa, que foi inaugurado em 07 de março de 2013. Em 24 julho do mesmo ano, aconteceu o evento com o Exército, denominado “O Grande ABC convida o Exército Brasileiro a apresentar suas Demandas de Produtos e Serviços”;

- O Prefeito Luiz Marinho de São Bernardo do Campo, acompanhado pelo Secretário de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Turismo, realizaram uma

visita à Escola Superior de Guerra - ESG, no Rio de Janeiro, em outubro de 2013. Naquela ocasião, houve a discussão com o General Tulio Cherem, acompanhado do Almirante Magno, coordenador do CGERD, do General João Cesar Zambão, Diretor do Centro de Estudos Estratégicos, e outros oficiais e integrantes da ESG a respeito da potencialidade de São Bernardo para firmar-se como fornecedora de material de Defesa;

- Participação do APL de Defesa no Curso de Gestão de Recursos de Defesa da ESG. Nessa ocasião, uma funcionária da Prefeitura, um representante do Sindicato dos Metalúrgicos do ABC, um representante do CIESP e um Professor da Universidade Metodista fizeram o Curso da EGS no período de 10/09 a 25/10. A ESG convidou o APL de Defesa para participar do curso indicando representantes;

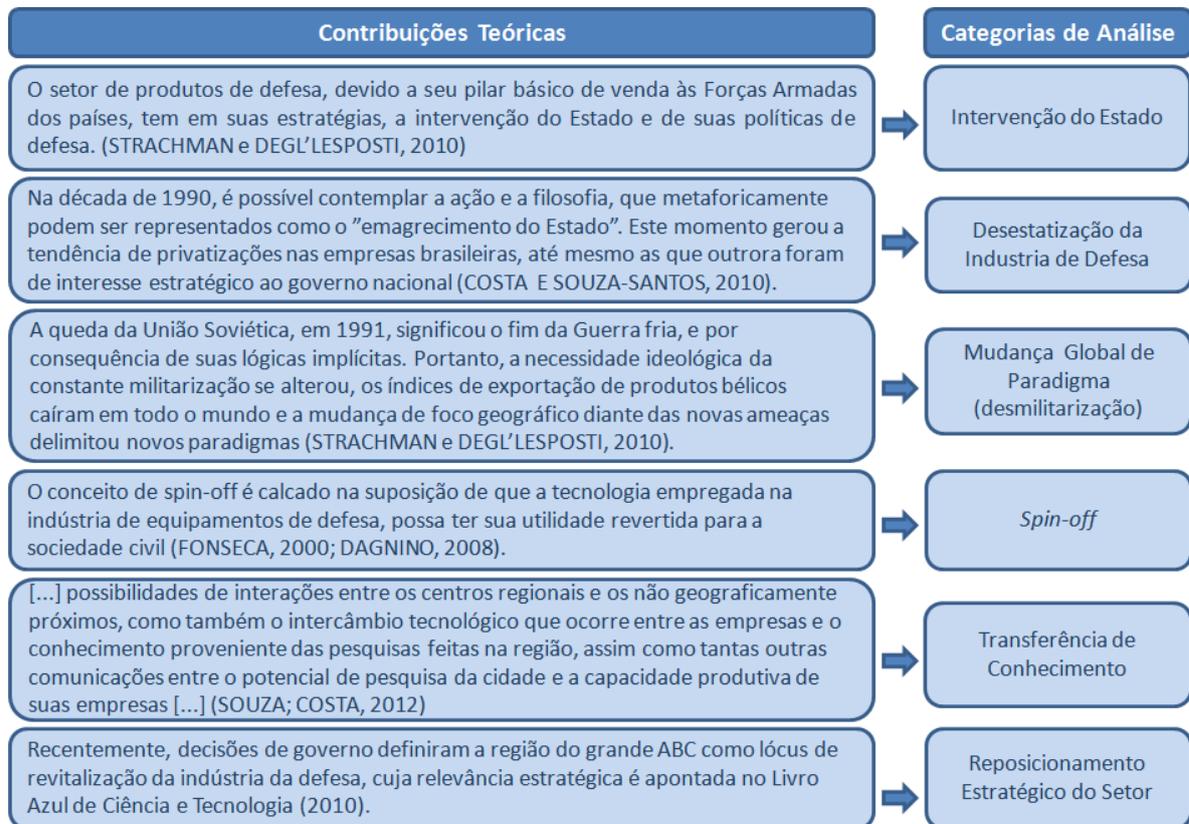
- Escolha do avião caça supersônico GRIPEN pelo governo federal, possibilitando a instalação de uma empresa para produzir parte dos componentes da asa do caça e, conseqüentemente, empregos na região.

Uma vez que esses passos foram constituídos, é possível observar as etapas que constituíram o desenvolvimento de todo o APL de São Bernardo do Campo.

2.8 Contribuições teóricas

O processo de revisão teórica propiciou o alinhamento de conceitos referentes à indústria de defesa brasileira, dando origem às categorias de análise apresentadas na Figura 1:

Figura 1: Contribuições Teóricas e Categorias de Análise



Fonte: Elaboração do autor

Como é possível observar, os pressupostos teóricos destacados são convertidos em categorias de análise. Essas categorias são a essência condensada e delimitada das observações teóricas previamente dimensionadas em suas respectivas análises.

As categorias têm como propósito permitir a proposição futura de hipóteses que estarão baseadas em relações causais de tais pressupostos teóricos condensados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta dissertação a respeito dos desafios ao desenvolvimento do arranjo produtivo local da indústria bélica em São Bernardo do Campo, na região do ABC paulista, possui, em sua essência, as características da pesquisa bibliográfica e da pesquisa documental. Em sua base está a abordagem qualitativa, pois as características observadas por toda a pesquisa não se caracterizam pela mensurabilidade, no entanto, a subjetividade entre o objeto de pesquisa e seu ambiente mostra-se mais relevante.

3.1 Abordagem

A abordagem qualitativa se sustenta no preceito de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o objeto do estudo. Portanto, há um vínculo indissociável entre o ambiente real em que o objeto existe e a subjetividade de suas ações e razões, algo que não há como se quantificar devido às características subjetivas de suas ações. As bases dessa abordagem contemplam a interpretação de fenômenos e a atribuição de significados (SILVA; MENEZES, 2005).

A construção de uma pesquisa baseada na abordagem qualitativa não necessita de técnicas estatísticas. E o necessário a se observar é o ambiente natural em que existem os dados e as informações a se captar. Portanto, as análises a respeito de todo o histórico da indústria de defesa brasileira, especialmente as diretamente relacionadas com fatores que podem ser lições que o APL de defesa de São Bernardo do Campo possa usar em sua gênese são realizadas de forma subjetiva e funcional a partir de símbolos e significados (SILVA; MENEZES, 2005).

3.2 Tipo da Pesquisa

No momento em que se leva em consideração a natureza exploratório-descritiva desta pesquisa, é possível conceber que seu delineamento é constituído por uma pesquisa bibliográfica e documental, fundamentada por livros e artigos. Uma vez que a pesquisa se enquadra tanto na classificação exploratória quanto na descritiva, explica-se aqui a essência de ambas as classificações.

As pesquisas exploratórias têm como objetivo propiciar maior entendimento com relação ao problema de pesquisa. Tal proposta relaciona-se com a intenção de tornar o problema mais explícito ou com a ideia de se construir hipóteses. Portanto, seu objetivo principal está na evolução e aprimoramento das ideias (GIL, 2002).

Conjuntamente aos traços da pesquisa exploratória, está nesta pesquisa a caracterização descritiva. As pesquisas de caráter descritivo apresentam em seu cerne o objetivo de descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou mesmo estabelecer a relação entre variáveis (GIL, 2002).

Logo, unindo os conhecimentos das duas caracterizações metodológicas, observa-se que a presente pesquisa compartilha características de ambas. Desde explicitar as características fundamentais da indústria de defesa, quanto descrever as relações entre tais empresas e as situações, portanto, variáveis, em que elas se encontram.

3.3 Delineamento da Pesquisa

Quanto ao ângulo referente ao delineamento da pesquisa, nota-se a importância do material escrito, tanto o produzido cientificamente com fins acadêmicos, quanto à produção de fim informativo. Por conseguinte, ambos os delineamentos bibliográfico e documental são fundamentais para o desenvolvimento desta dissertação.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida sobre os conhecimentos existentes de materiais já elaborados, que são principalmente artigos científicos e livros. Pesquisas bibliográficas têm, como principal vantagem, o fato de permitirem ao investigador a cobertura de fenômenos em um volume muito superior do que seria possível pesquisar de forma direta (GIL, 2002).

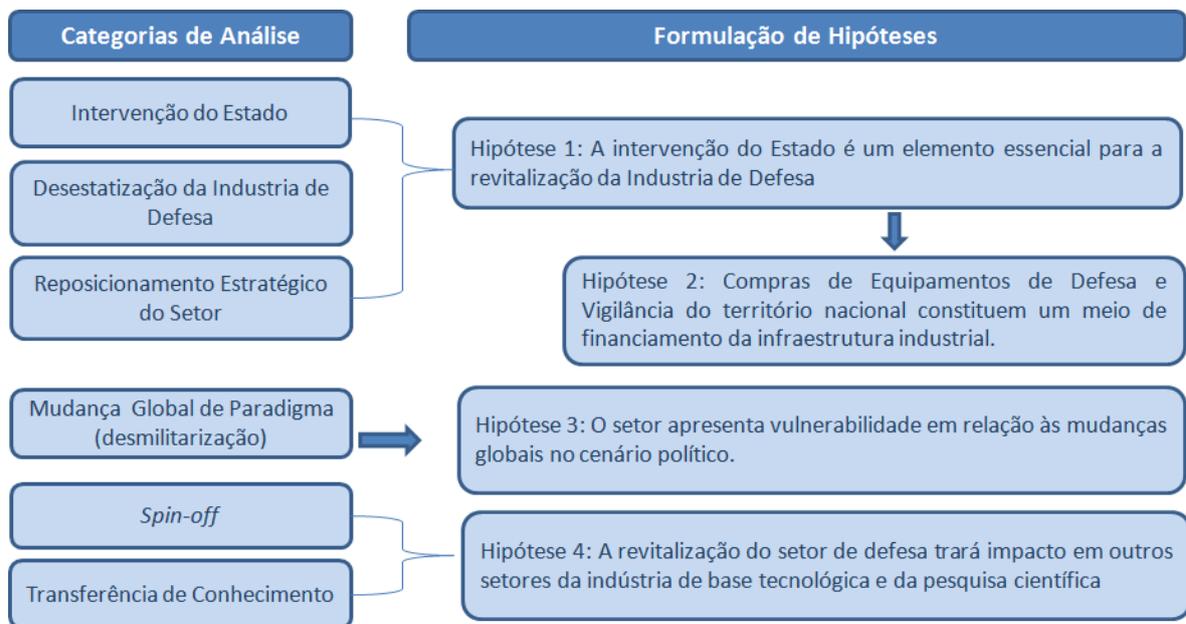
Uma vez que não apenas livros e artigos científicos são utilizados nesta pesquisa, há então os indícios de uma pesquisa documental. A pesquisa realizada sob o tal delineamento possui certa proximidade com a pesquisa bibliográfica, porém, enquanto existe fundamentalmente o uso das contribuições de diversos autores a respeito de determinado assunto, os recursos da pesquisa documental não têm o mesmo tratamento analítico e tratam de seus assuntos de forma mais pontual (GIL, 2002).

A pesquisa documental tem um caráter mais conectado ao assunto, enquanto os recursos da pesquisa bibliográfica são mais impessoais. Portanto, relatórios de pesquisa, relatórios de empresa, documentos governamentais e outros são os utilizados por esse delineamento em específico (GIL, 2002).

3.4 Construção de hipóteses

As hipóteses foram construídas com base nas categorias de análise, que oferecem consistência com as contribuições teóricas. Sendo assim, o conjunto de categorias de análise proporcionou as hipóteses apresentadas na Figura 2.

Figura 2. Hipóteses da Pesquisa



Fonte: Elaboração do autor

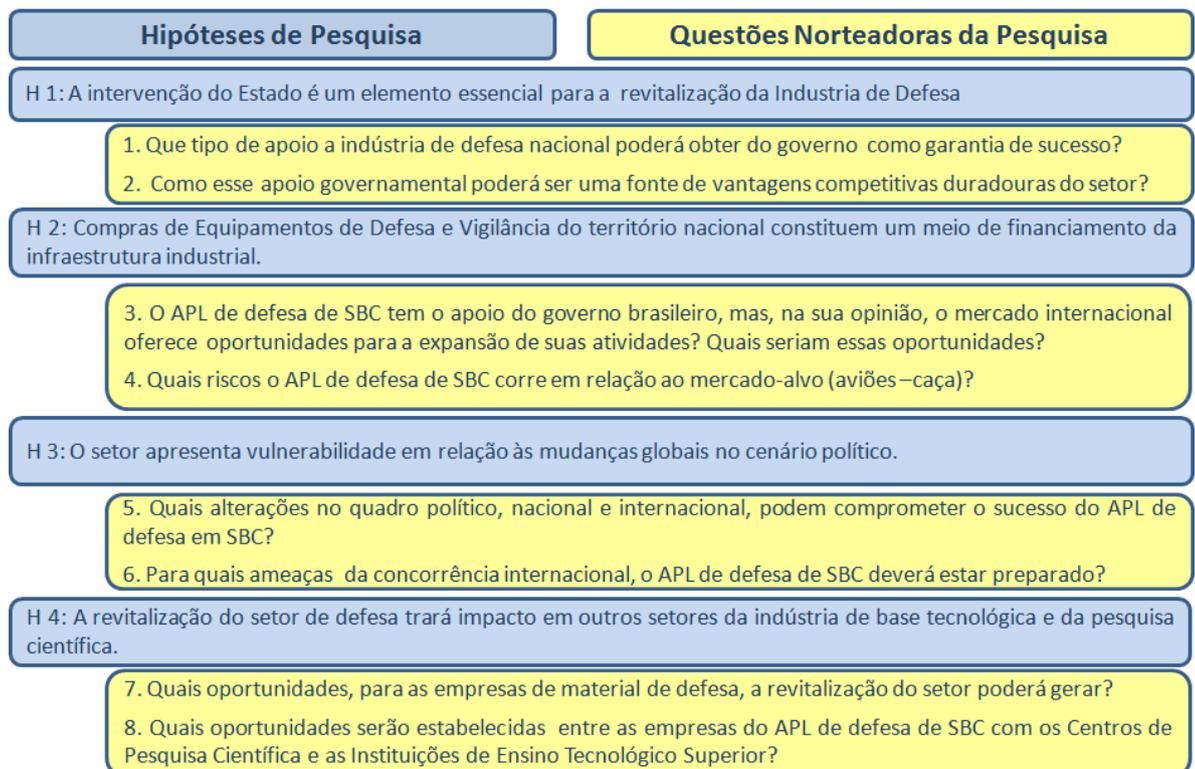
3.5 Proposição de Pesquisa

A proposição desta dissertação a respeito das lições aprendidas no APL de São José dos Campos e nas suas respectivas empresas podem indicar os desafios que outro APL em região próxima, assim como em um mesmo setor pode sofrer, em seu período de criação, existência e possíveis crises. Portanto, tais

informações têm o potencial de serem consideradas lições aprendidas passíveis de uso pelo novo APL.

Para tal, a pesquisa apoia-se na proposição de entrevistas abertas, gravadas mediante a autorização prévia dos participantes, com roteiro estruturado criado a partir das hipóteses em que o trabalho visa a confirmar ou refutar. A Figura 3 apresenta as questões que norteiam a pesquisa de campo.

Figura 3 – Hipóteses e questões relacionadas



Fonte: Elaboração do autor

3.6 Coleta e tratamento dos dados

Após a junção das informações, tanto escritas, quanto obtidas por meio das entrevistas, é assumida a proposição de realizar o tratamento dos dados por meio da conexão entre as fundamentações teóricas e as respostas fornecidas pelos sujeitos de pesquisa entrevistados, assim como sua análise. Dessa maneira, é possível prosseguir para análise correspondente aos desafios ao desenvolvimento do APL de defesa de São Bernardo do Campo.

As perguntas foram construídas com base na revisão teórica e tratadas pela técnica de análise de conteúdo com base no caráter qualitativo de suas informações. Uma vez categorizadas, as respostas serão sistematizadas em uma análise SWOT, acrônimo para forças, fraquezas do ambiente interno, ameaças e oportunidades do ambiente externo. Essa análise é de significativa possibilidade em uma pesquisa de caráter exploratório, quando o conhecimento de especialistas oferece uma perspectiva dos desafios que esta pesquisa pretende investigar. Esse modelo se mostra útil quanto a análises ambientais, principalmente porque a maioria das empresas enfrenta ambientes externos turbulentos, complexos e globalizados, que exigem melhores interpretações (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2002).

Santos e Vieira (2012) utilizaram semelhante técnica para identificar o cenário e a condição do arranjo produtivo, visando a pautar as estratégias para um setor em formação, em pesquisa de um APL agropecuário. Segundo eles, o balanço SWOT fornece a possibilidade de formular uma estratégia efetiva para superar as fragilidades percebidas no setor, uma vez ser possível observar a possibilidade de aumento das eficiências coletivas quanto à aquisição de recursos técnicos e financeiros para a gestão coordenada da atividade.

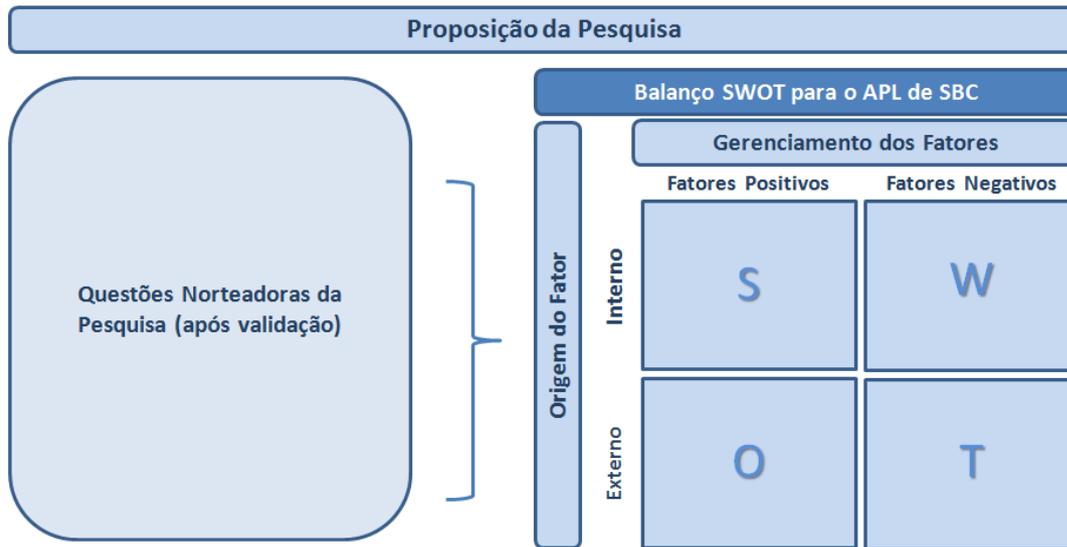
Dantas e Melo (2008, p. 124) valerem-se da análise SWOT para investigar as perspectivas do turismo em Itabaiana-PE e fazem a seguinte recomendação:

Para elaborar a Matriz SWOT, foi necessário estabelecer parâmetros para promover a análise das variáveis (Forças, Fragilidades, Oportunidades e Ameaças) utilizadas pela metodologia.

Assim, à medida em que as categorias são identificadas, servirão de parâmetro para a determinação dos desafios relacionados à implantação do APL de Defesa em São Bernardo do Campo.

A Figura 4 oferece a sistematização discutida, que resume a proposição desta pesquisa.

Figura 4 – Proposição da pesquisa



Fonte: Elaboração do autor

Adicionalmente, uma vez que as entrevistas foram gravadas, outras subcategorias de análise podem ser descartadas, de modo a ampliar a contribuição do trabalho, cuja finalidade está expressa no objetivo da pesquisa, qual seja, identificar os desafios do desenvolvimento do arranjo produtivo local de São Bernardo do Campo.

Portanto, as informações procuradas nas entrevistas são relacionadas aos pontos fortes, que são considerados vantajosos para as empresas do setor; os pontos fracos, que representam questões frágeis do setor, as oportunidades em que o setor de defesa pode aproveitar para conseguir mais ganhos e as ameaças que condizem com os riscos que permeiam o setor em sua atual condição. Uma vez considerados esses pontos, é possível compreender quais podem ser compreendidos pelo APL de defesa de São Bernardo do Campo e possam servir como lição aprendida que o APL pode aproveitar ou desviar-se para evitar maiores dificuldades.

3.7 Amostra da Pesquisa

Na seleção dos entrevistados, como sugerem Hitt, Hoskisson e Ireland (2003), ao descrever as dimensões do cenário, deve-se contemplar aqueles que

representem as perspectivas tecnológicas, políticas, econômicas, assim como as socioculturais. Desse modo, há possibilidade de cotejar diferentes visões, mas ainda alinhadas ao objeto deste estudo.

Nesta pesquisa, a amostra da pesquisa não é probabilística, ou seja, por meio de amostras intencionais, os casos e exemplos citados são escolhidos por representarem subjetivamente exemplos aprazíveis correspondentes ao objetivo da pesquisa (SILVA; MENEZES, 2005).

Isso significa que cada caso observado é selecionado por conter características adequadas à pesquisa, sem que exista obrigatoriedade em suas escolhas, mas a possibilidade de utilizar tais características para obter respostas esperadas ao fim da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO TEÓRICA

No presente capítulo, será feita a descrição das informações provenientes da coleta de dados, assim como sua assimilação com os conceitos teóricos trabalhados previamente. Pretende-se, aqui, encontrar os pontos de convergência e divergência entre as opiniões dos entrevistados e as fundamentações teóricas proporcionadas pela pesquisa bibliográfica.

Inicialmente, é proposta a descrição dos sujeitos de pesquisa, quais suas atividades e a relevância. Suas respostas ao questionário serão postas conjuntamente e analisadas de forma a complementarem os dados necessários para a futura análise das hipóteses.

4.1 Descrição da Amostra de Pesquisa

Os sujeitos da pesquisa são pessoas que possuem trabalhos e pesquisas relacionados à indústria de defesa e as suas vertentes. A coleta de dados focalizou profissionais que tivessem grande envolvimento ou entendimento da indústria de defesa. As entrevistas foram realizadas pessoalmente, algumas com possibilidade de gravação completa, entre os dias 9 de maio e 3 de junho de 2015. Suas transcrições constam nos anexos da pesquisa presente. Os sujeitos da pesquisa, assim como suas descrições, são as seguintes:

S1: Francisco Ferro, Editor Chefe da Revista Tecnologia e Defesa, que está em seu 32^o ano de edição.

S2: Doutor Ricardo Cerqueira, professor de engenharia de produção na Faculdade São Judas, engenheiro gerente de desenvolvimento de produtos na Engesa de 1983 a 1989.

S3: Doutor Marcio Silveira Luz, diretor do comando geral de tecnologia aeroespacial e professor da Universidade de Taubaté (UNITAU).

S4: Doutor Leonel Fernando Perondi, diretor e professor no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

S5: Doutor Jefferson José da Conceição, Secretário de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Turismo de São Bernardo do Campo e professor na Universidade Municipal de São Caetano do Sul.

Entre os entrevistados, é possível notar a incidência de dois pesquisadores focados no estudo da área, que são os sujeitos S3 e S4. Um sujeito que trabalha diretamente com a organização política e estrutural do APL de defesa de São Bernardo do Campo, o S5. Um sujeito pesquisa o setor, porém, diferente dos outros já mencionados, este observa pela ótica jornalística, o S1. E, por fim, o S2, que esteve envolvido diretamente com trabalhos de projetos e gerência de uma empresa do setor de defesa, que pode passar sua visão de alguém que possui experiência prática na gestão da área.

4.2 Resultados obtidos

No presente tópico, são colocados os resultados decorrentes da série de entrevistas realizadas com os sujeitos supracitados. Suas falas foram selecionadas e colocadas nos quadros correspondentes para que suas respostas possam ser retratadas com clareza e precisão.

As questões que previamente haviam sido montadas com base nas hipóteses criadas foram passadas a cada um deles e mediante a permissão passada por eles retratada nesta pesquisa. As respostas da primeira questão estão retratadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Entrevistas: questão 1

Cod.	1. Que tipo de apoio a indústria de defesa nacional poderá obter do governo como garantia de sucesso?
S1	A indústria só tem um cliente, que é o Estado. A indústria de defesa precisa de um ritmo de orçamento que seja uma característica impositiva, o governo é fundamental nisso.
S2	Financiamento do projeto em um primeiro momento, a renda, criação e manutenção do centros de pesquisas.
S3	O governo deve se abster. Não influenciar é um benefício. Por meio de compras ele poderá ajudar a indústria
S4	O papel do Estado é nuclear um plano para a formação da indústria. Montar os centros de formação de recursos humanos, institutos para a pesquisa aplicada e desenvolvimento, depois a indústria fará o produto.
S5	A indústria de defesa é eminentemente conectada ao Estado. O principal regulamentador, indutor comprador e norteador é o Estado. Portanto é impossível pensar na indústria de defesa sem pensar no estado brasileiro.

Fonte: Elaboração do autor

Quatro dos cinco entrevistados entendem o governo como parte da fundamentação básica da indústria de defesa nacional. Como é possível compreender pela resposta passada por S1 e S5, o Estado é o único cliente da indústria de defesa, portanto, sua conexão com o nível mais fundamental do setor é clara. Ao mesmo tempo, os sujeitos S2 e S4 observam o governo como um planejador que fundamenta a indústria em questão.

Portanto, apenas o sujeito S3 apresenta a visão de que o governo deveria abster-se e permitir que a indústria de defesa funcione sem influências ou qualquer apoio proveniente da esfera governamental.

A questão dois, relativa ao surgimento de vantagens competitivas provenientes do setor, é respondida pelos sujeitos da pesquisa no Quadro 5:

Quadro 5 – Entrevistas: questão 2

Cod.	2. Como esse apoio governamental poderá ser uma fonte de vantagens competitivas duradouras do setor?
S1	O regime tributário diferenciado que foi um grande passo no sentido de corrigir esse tipo de distorção pra ela realmente ficar competitiva ou pelo menos competir em condição de igualdade com os lá de fora, porque a indústria de defesa lá de fora, é altamente subsidiária pro outros governos .
S2	O governo pode dar incentivos regionais, fiscais, mas ele não é capaz de sustentar uma vantagem competitiva.
S3	Seria uma fonte a se criar por meio de ensino e treinamento, uma mão de obra qualificada.
S4	A regulamentação governamental de normas faz com que o produto melhore. O sistema de compras públicas fortalece o setor. O governo também pode fornecer linhas de crédito que fortaleçam o desenvolvimento dos processos e produtos.
S5	O Estado pode fomentar a indústria de defesa com compras. Afinal ele é o comprador definitivo. Ele também pode fornecer políticas industriais próprias que a favoreçam.

Fonte: Elaboração do autor

Quanto à segunda questão, que é focada na forma com que o governo pode proporcionar vantagens competitivas ao segmento, é possível observar que todos os sujeitos da pesquisa entendem que o governo pode garantir benefícios a toda a indústria de forma com que ela possa desenvolver-se e ter mais capacidades contra a concorrência.

Os sujeitos possuem uma tendência a acreditar que o benefício fiscal e o suporte econômico mostram-se como boas fontes de vantagens competitivas. Contudo, o S2 diz que o incentivo fiscal regional não se configura como vantagem competitiva completa.

Outra questão aparente é a tendência entre as respostas que firmam o Estado como o cliente definitivo da indústria de defesa. Os sujeitos concordam que, como previsto por Correa Filho (2013), a indústria de armamentos pesados apenas tem como cliente o Estado e, uma vez que este não participe efetivamente do processo comercial do setor, ele será desvanecido.

Outra questão colocada aos sujeitos está relacionada com as oportunidades que o APL pode conseguir no mercado externo, as respostas são expressas no Quadro 6

Quadro 6- Entrevistas: questão 3

Cod.	3. O APL de defesa de SBC tem o apoio do governo brasileiro, mas, na sua opinião, o mercado internacional oferece oportunidades para a expansão de suas atividades? Quais seriam essas oportunidades?
S1	Para mim não estão claras no horizonte quais são essas oportunidades. Que existe um nicho de mercado existe , aqui na américa do sul existe.
S2	O mercado internacional é muito competitivo a grande oportunidade que ele oferece é o aprendizado. Lá a indústria aprenderá com quem está ganhando.
S3	O mercado internacional é para onde este setor olha, mesmo em seu auge, na década de 1970, a indústria não precisava do governo brasileiro como mercado.
S4	Ao atingir o ponto de autonomia para produzir seus próprios sistemas, somente então a indústria de defesa poderá expandir para o mercado externo.
S5	O mercado internacional é uma referência. É necessário buscar as exportações também. O APL pode aproveitar a participação das empresas estrangeiras para que o produto nacional possa ser exportado.

Fonte: Elaboração do autor

Os sujeitos da pesquisa possuem uma preocupação em comum em relação ao mercado externo. É considerado por todos que a concorrência externa é um risco, porém, paradoxalmente o mesmo ambiente em que a concorrência é acirrada e fortemente especializada, também é uma fonte de oportunidades para que não exista puramente a dependência das compras internas do governo brasileiro.

É pontuado pelos sujeitos que o mercado externo é uma boa referência em termos de produto e qualidade. Portanto, o APL deveria se estabelecer internamente e, depois, se lançar no mercado internacional para garantir a evolução e o melhoramento da *expertise*.

Os riscos provenientes do mercado alvo são esclarecidos na questão 4, que são apresentados pelos sujeitos da pesquisa no Quadro 7

Quadro 7 – Entrevistas: questão 4

Cod.	4. Quais riscos o APL de defesa de SBC corre em relação ao mercado-alvo (aviões-caça)?
S1	A Embraer tem uma faixa de atuação em que ela é praticamente imbatível pela qualidade dos produtos. É onde se imagina que a Embraer deva parar e se concentrar, porque a partir daí, estariam partindo para um outro nível de sofisticação ainda maior, e aí ela vai estar batendo de frente com a Boeing e outros grandes.
S2	O primeiro grande risco é que ele é extremamente restrito o negócio de aviões de caça é um negócio muito especializado, extremamente caro, e normalmente a compra é pequena, e não estamos em um país com vocação de guerra. O próprio estado brasileiro não é um grande comprador.
S3	O bloqueio tecnológico sofrido pelo meio externo é um risco, pois faz com que o Brasil deva “reinventar a roda”.
S4	Existem demandas internacionais que estão além da capacidade tecnológica brasileira.
S5	As oscilações geradas pelo ajuste fiscal, podem trazer desânimo ao empresariado. As forças devem entrar no esforço da nacionalização dos produtos, do contrário, se forem procurados os produtos de maior desenvolvimento tecnológico, o APL sofrerá com o risco de ser substituído pela concorrência.

Fonte: Elaboração do autor

Os riscos corridos pelo APL, ao lidar com o mercado alvo, são expressos em preocupações compartilhadas por todos os sujeitos da pesquisa. Em todas as respostas, existe o risco da tecnologia brasileira não conseguir competir com a concorrência internacional altamente especializada.

Desde as capacidades tecnológicas próprias das empresas até o potencial tecnológico do Brasil em seu estado da arte, toda a tecnologia referente à criação e capacitação do produto em questão corre riscos se comparada ao mesmo potencial em países com maior desenvolvimento tecnológico.

É recomendado pelos sujeitos S1 e S4 que a produção e comercialização dos produtos de defesa brasileiros ocorram por meio dos termos da própria especialização, para que os riscos de tentar enfrentar uma concorrência mais especializada não sejam ameaças diretas.

Os riscos que permeiam o APL de defesa de São Bernardo do Campo, assim como toda a indústria de defesa brasileira não estão somente na concorrência externa, mas também existem nos ambientes políticos nacional e internacional. A questão correspondente está presente no Quadro 8.

Quadro 8- Entrevistas: questão 5

Cod.	5. Quais alterações no quadro político, nacional e internacional, podem comprometer o sucesso do APL de defesa em SBC?
S1	Se a economia não vai bem a política tende a mudar, as posturas ideológicas se modificam de acordo com as circunstâncias e isso pode impactar a indústria.
S2	O Brasil não deve ver um assunto sério de credibilidade, ninguém sabe ao certo qual a situação atual financeira do estado. Se esta for comprometida, aumentaria mais o desafio de se criar um novo polo.
S3	O maior risco político que a indústria de defesa corre no Brasil, é que o governo passe a roubar, extorquir e exigir propina deste segmento industrial.
S4	Mudanças geopolíticas podem fazer com que a indústria não se desenvolva.
S5	Existe o risco do retorno da visão neoliberal ao governo federal brasileiro, pois assim, há o risco de que a indústria de defesa seja desconsiderada.

Fonte: Elaboração do autor

Os sujeitos da pesquisa apresentam uma visão pessimista quanto ao quadro político atual no Brasil, acreditam que uma alteração futura no quadro político é tão arriscada quanto o quadro atual, em que a economia e política brasileiras apresentam fragilidade quanto à própria credibilidade.

O sujeito que diverge do pensamento padrão adotado pelos outros é o S5, pois ele acredita que o retorno de um governo neoliberal significaria o possível abandono do governo federal aos projetos da indústria de defesa, uma vez que, historicamente, esse processo ocorreu na década de 1990 com a presidência de Fernando Henrique Cardoso.

A opinião emitida por S4 acredita no risco de mudanças geopolíticas ao fluxo comercial que existe no setor. Segundo o sujeito da pesquisa, as grandes mudanças no cenário internacional que possam alterar a tecnologia, como foi a corrida espacial durante a Guerra Fria, podem alterar o cenário e proporcionar riscos ao setor industrial de defesa.

A concorrência internacional e seus riscos são mencionados na questão 6, presente no Quadro 9.

Quadro 9- Entrevistas: questão 6

Cod.	6. Para quais ameaças da concorrência internacional, o APL de defesa de SBC deverá estar preparado?
S1	Um mercado que eles chamam de “aviões de 5ª geração”, onde você vai encontrar russos, europeus, americanos e cada um deles com 3 ou 4 produtos.
S2	Quando o APL começar a dar certo os competidores vão começar a fazer o que já fazem em SJC, vão tentar levar as “cabeças”, é difícil criar atrativo para que os funcionários achem melhor viver em SBC do que no Canada. Em um determinado momento a concorrência vai pagar salários mais altos.
S3	A concorrência externa como um todo é uma ameaça. O Brasil já foi o 3º maior exportador de armamentos do mundo, porém nesta época os EUA tinham uma política de não exportar para o mundo. Quando isso mudou, tudo mudou.
S4	Todos os países buscam ter esta indústria nucleada, e a qualquer momento se o Brasil não estiver em uma boa posição produtiva, ele pode não ter mais condições de competir.
S5	A África do Sul e da Argentina possuem relações com a SAAB, criadora do Gripen, portanto eles poderiam tirar o Brasil do centro das operações da parceira sueca.

Fonte: Elaboração do autor

As ameaças da concorrência internacional para o APL de defesa de SBC são vistas pelos sujeitos da pesquisa por diversos pontos que se complementam. O S1 se preocupa com países que possuem mais produtos e mais tecnologia e como estes podem sublimar a participação da indústria de defesa brasileira no mercado estrangeiro.

O S2 apresenta uma preocupação relativa com o fenômeno denominado “roubo de cérebros”, pois acredita que, no momento em que os melhores funcionários das empresas do APL se destacarem, as empresas estrangeiras tentarão contratá-los, o que resultaria na perda de membros importantes para a indústria de defesa brasileira.

Os sujeitos S3 e S4 observam a concorrência externa como uma ameaça geral. Uma vez que a capacidade, a produção, o desenvolvimento tecnológico e o envolvimento, ou não, político sejam fatores consideráveis para o bom rendimento no mercado, existem situações delicadas que podem tirar as condições da indústria brasileira de competir contra um mercado desenvolvido e complexo como a indústria de defesa internacional.

As preocupações do sujeito S5 se concentram no risco que as parcerias internacionais que o APL possui possam se desfazer, ou possam ser redirecionadas. Como o Brasil não é o único país em parceria com a SAAD, uma mudança de foco da empresa para outro país pode significar um risco ao APL de defesa de São Bernardo do Campo.

A questão 7 está vinculada às oportunidades que as empresas de material de defesa terão com a revitalização, apresentadas pelo Quadro 10:

Quadro 10- Entrevistas: questão 7

Cod.	7. Quais oportunidades, para as empresas de material de defesa, a revitalização do setor poderá gerar?
S1	O Gripen, por exemplo, já pronto vai ter uma participação da Embraer. Ela será encarregada da montagem dessas aeronaves, mas tem coisas que a Embraer vai desenvolver, ela vai ter que desenvolver aqui algum material novo, e isso é uma cadeia, ela vai subcontratar alguém para desenvolver para ela. É uma cadeia tanto de produção quanto de pesquisa.
S2	Principalmente atualização tecnológica, acesso a novas tecnologias através de encomendas com outro fornecedor. Abre portas pra fornecer um outro segmento, com outros negócios, conhecer gente com experiência em lidar com esses processos evolutivos, produção, uso de tecnologia e processo de produção.
S3	Confiança. A revitalização deverá acontecer e não apenas ficar em um planejamento sem finalização.
S4	Poderá gerar novos processos de fabricação que poderão ser passados a outras áreas.
S5	Expandir plantas, contratar empregados comprar maquinários. Novas linhas de produção para a área da defesa.

Fonte: Elaboração do autor

Os sujeitos possuem uma visão otimista quanto às oportunidades da revitalização do setor de defesa. As conexões com fornecedores, clientes, centros de pesquisa, ensino e novos mercados podem gerar novas pesquisas, novos produtos e novos processos de fabricação.

A ideia geral é de que a revitalização, se concluída com sucesso, pode gerar o desenvolvimento do setor, não apenas nas grandes empresas atuantes do mercado, como de todos aqueles que estiverem envolvidos com elas.

A última questão está relacionada com as oportunidades que podem surgir da interação entre as empresas do APL de defesa de São Bernardo do Campo e os centros de pesquisa científica e as instituições de ensino superior tecnológico, suas respostas são apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11 – Entrevistas: questão 8

Cod.	8. Quais oportunidades serão estabelecidas entre as empresas do APL de defesa de SBC com os Centros de Pesquisa Científica e as Instituições de Ensino Tecnológico Superior?
S1	O arranjo produtivo envolve indústrias e nem sempre elas tem o próprio centro de pesquisa, mas quando se trata de produtos dessa origem, dessa sofisticação, você tem que estar interligado com institutos de pesquisa das próprias forças e as escolas mais especializadas.
S2	Pode continuar formando gente em países estrangeiros e atraí-los pra cá. Isso se surgirem oportunidades no local.
S3	É uma relação complexa, pois, o Brasil carece de instituições como essas. Enquanto isso outros países possuem números elevados de instituições em relação ao Brasil.
S4	Em geral a empresa tem muito pouca pesquisa, enquanto os institutos já se focam mais em P&D, a política governamental tem de fazer estes dois lados conversarem.
S5	Os transbordamentos existem por parte das empresas para os centros de pesquisa. A qualificação de funcionários nas instituições de ensino é importante para as indústrias.

Fonte: Elaboração do autor

Há um consenso entre os sujeitos da pesquisa que os centros de pesquisa científica e as instituições de ensino são de suma importância para o desenvolvimento da indústria de defesa nacional, assim como para o APL de defesa de SBC. A opinião convergente dos sujeitos sugere que as oportunidades existentes estão nas pesquisas que as empresas por vezes não fazem e os centros e escolas poderiam suprir.

Existe a necessidade brasileira de aumentar o número desses centros de pesquisa e desenvolvimento, para que, assim, a base industrial brasileira tenha o apoio de um número vantajoso de pesquisas e desenvolvimento tecnológico.

Do contrário, as oportunidades terão de ser tomadas como a proposta pelo S2, formar profissionais capacitados no exterior e trazê-los para as oportunidades da indústria nacional de defesa.

4.3 Análise SWOT

O modelo SWOT, que foi o escolhido para a construção do cenário da indústria de defesa brasileira, mais precisamente a fatia dessa indústria que focaliza no APL de defesa de São Bernardo do Campo.

Para que as análises de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças possam ser definidas, foram delimitados critérios de avaliação para que cada um dos sujeitos de pesquisa pudesse emitir sua nota em uma escala de 1, sendo esse o valor de menor intensidade, até 9, que corresponde o valor de maior intensidade.

Os critérios de avaliação foram determinados com base na pesquisa bibliográfica e são os seguintes:

- Forças
 - Estrutura da Indústria
 - Mão-de-obra qualificada
- Fraquezas
 - Limitações Tecnológicas
 - Pouco investimento
- Oportunidades
 - Apoio do Governo
 - Conhecimento Transferido de centros de pesquisa e ensino
 - Estrutura Industrial do Grande ABC
- Ameaças
 - Mercado Externo (concorrência)
 - Instabilidade Política
 - Instabilidade Econômica nacional

Os resultados da pesquisa com relação ao cenário correspondente ao ambiente interno, ou seja, determinado pelas forças e fraquezas da indústria de defesa nacional e, mais precisamente, do APL de defesa de São Bernardo do Campo estão nas Figuras 5 e 6.

Figura 5: Forças do APL de defesa de SBC

S1: M.O. Qualificada	8	S1/ S3: Estrutura da Indústria de Defesa S2: M.O. Qualificada
6	S5: Estrutura da Indústria de Defesa	S3/ S5: M.O. Qualificada
S2/ S4: Estrutura da Indústria de Defesa	S4: : M.O. Qualificada	1

9: Muito fortes; 5: Fatores moderados; 1: Forças tênues

Fonte: Elaboração do autor

Como é possível observar, não há consenso a respeito das forças da indústria de defesa no APL. Determinados sujeitos, como S1 e S2, possuem uma visão mais otimista da formação de profissionais que correspondem ao setor industrial da Grande ABC paulista, acreditando que a *expertise* proveniente do setor automotivo possa ser bem empregada ao setor de defesa.

Quanto à estrutura da indústria, há grande divisão entre os entrevistados. Não há consenso se a indústria de defesa já possui uma estrutura boa para que a revitalização seja feita de forma mais simples e proveitosa.

As forças, se analisadas em âmbito geral, mostram que a crença entre os sujeitos é a de que o setor não está de todo fraco, porém, precisa melhorar em determinados pontos para que se altere o bastante para ser considerada uma indústria forte do Brasil.

As fraquezas que os entrevistados observam no APL de defesa são retratadas pela Figura 6.

Figura 6: Fraquezas do APL de defesa de SBC

S4: Limitações tecnológicas S5: Pouco investimento	2	3
4	S2: Limitações Tecnológicas	6
S1/ S5: Limitações tecnológicas S4: Pouco investimento	S1: Pouco investimento	S2/ S3: Pouco investimento S3: Limitações tecnológicas

1: Fraquezas ténues; 5: Moderadas; 9: Fraquezas críticas

Fonte: Elaboração do autor

No que tange às fraquezas da indústria, existe uma tendência maior à identificação de fraquezas dentro do setor por parte dos sujeitos da pesquisa. Existe um número alto de opiniões que refletem a falta de investimento do governo sobre a indústria de defesa, fato comprovado pela análise histórica em que o governo brasileiro reduziu seus investimentos quanto ao segmento (COSTA e SOUZA-SANTOS, 2010).

Os sujeitos da pesquisa também tendem a concordar que a tecnologia voltada ao setor no Brasil necessita de mais desenvolvimento. As limitações para o desenvolvimento de produtos mais refinados são críticas e, enquanto existirem, serão representação de uma fraqueza para a indústria nacional de defesa e o APL de São Bernardo do Campo.

Quanto à análise das oportunidades e ameaças que correspondem ao ambiente externo da Indústria de defesa brasileira e, conseqüentemente, o APL de defesa de São Bernardo do Campo, é possível ver a síntese das opiniões dos sujeitos de pesquisa por meio das Figuras 7 e 8.

Figura 7: Oportunidades do APL de defesa de SBC

S5: Estrutura Industrial Grande ABC	S1/ S5: Conhecimento Transferido	S1/ S2/ S3: Estrutura Industrial Grande ABC S4: Conhecimento transferido e apoio governamental S5: Apoio do Governo
S2: Conhecimento Transferido S3: Apoio do Governo	S2: Apoio do Governo S3: Conhecimento Transferido	4
3	S1: Apoio do Governo S4: Estrutura Industrial Grande ABC	1

9: Muitas oportunidades; 5: Moderadas; 1: Rara Oportunidade

Fonte: elaborado pelo autor

A análise referente às oportunidades do objeto possibilita a observação de que os sujeitos da pesquisa acreditam na possibilidade das oportunidades identificadas serem viáveis.

É necessário pontuar que as possibilidades não são necessariamente garantias de fatos futuros, porém, os sujeitos de pesquisa entendem os fatores tais como a estrutura industrial do grande ABC e a transferência de tecnologia e pesquisa por parte dos centros de ensino como de grande valia para as possibilidades futuras do APL.

Quanto ao apoio governamental, os sujeitos de pesquisa declararam que o enxergam como essencial, uma vez que exista, portanto, é uma forte oportunidade, porém, se devidamente realizada.

A compreensão das ameaças analisadas pelos entrevistados pode ser feita por meio da Figura 8:

Figura 8: Ameaças do APL de defesa de SBC

1	2	3
4	S3: Mercado Externo S5: Instabilidade Econômica Nacional	S4: Instabilidade Econômica Nacional e Instabilidade Política
S1/S2/ S5: Mercado Externo	S1/ S3/ S5: Instabilidade Política S2: Instabilidade Econômica Nacional S4: Mercado Externo	S1/ S3: Instabilidade Econômica Nacional S2: Instabilidade Política

1: Raras Ameaças;

5: Moderadas;

9: Ameaças críticas

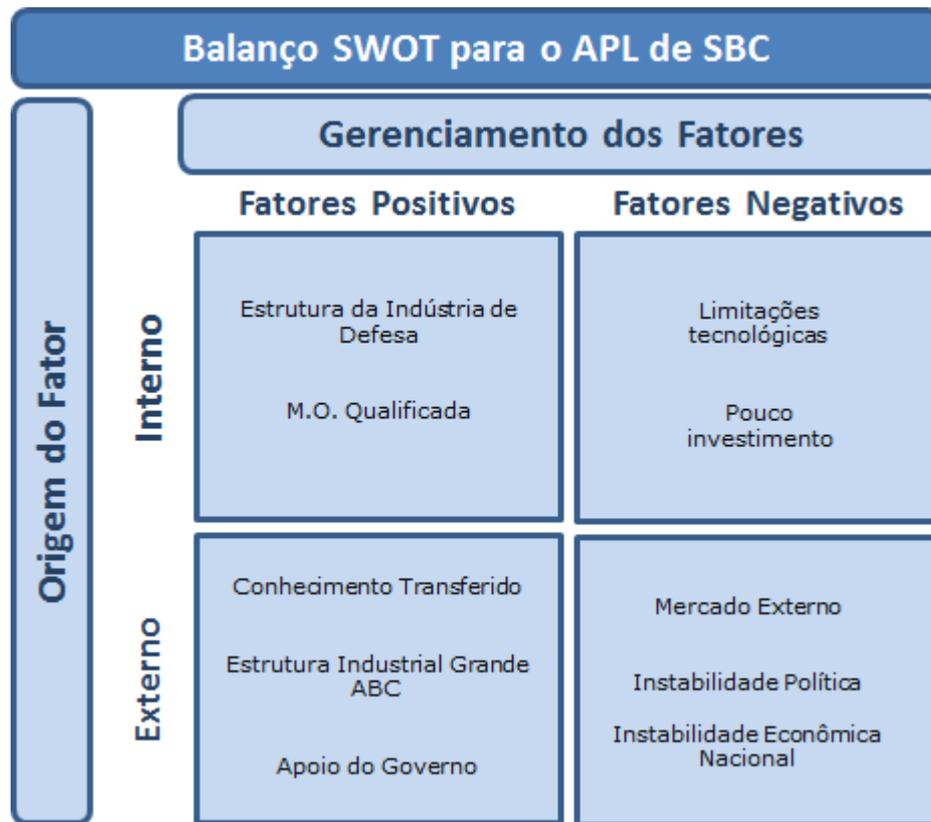
Fonte: Elaboração do autor

As ameaças referentes ao APL são as que mais mostram convergência entre os sujeitos da pesquisa. Todos os sujeitos entendem as ameaças como moderadas a críticas. As ameaças de instabilidade política e econômica do cenário brasileiro refletem uma incredibilidade passada pelo governo ao setor, assim como para suas próprias faces econômicas e políticas em um nível nacional.

A ameaça do mercado externo também é tomada como crítica, uma vez que os sujeitos explicam que a concorrência internacional apresenta uma disposição tecnológica mais forte e complexa quando comparada com a pré-existente no Brasil.

A análise SWOT completa, incorporando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças percebidas quanto ao APL de defesa de São Bernardo do Campo pode ser observada na Figura 9.

Figura 9: Análise SWOT do APL de defesa de SBC



Fonte: Elaboração do autor

As informações coletadas indicam que o setor industrial de defesa possui oportunidades aptas a desenvolver o APL de defesa de São Bernardo do Campo, contudo, suas ameaças são perigosas o bastante para encerrar os esforços de reestruturação do setor. A instabilidade e a incredibilidade do governo mantém a ameaça como uma constante, mesmo sendo o governo a maior de suas oportunidades de funcionamento.

4.4 Análise da Proposição da Pesquisa

Esta pesquisa conta com a proposição de quatro hipóteses, as quais foram formuladas com base no quadro teórico estudado para o embasamento da indústria de defesa brasileira, sua história, seus atores e projeções atuais.

Pretende-se, então, avaliar e validar, com as entrevistas realizadas, as hipóteses propostas pela análise dos itens bibliográficos.

A primeira hipótese (H1), que constata que a intervenção do Estado é um elemento essencial para a revitalização da indústria de defesa, por meio da

análise das entrevistas feitas e das respostas dadas tanto às questões quanto para os critérios da análise SWOT, é possível conceber como uma hipótese válida.

O Estado foi mencionado pelos sujeitos da pesquisa como o cliente fundamental da empresa, sem a demanda de equipamentos proposta pelo estado, sem os ajustes fiscais que beneficiarão, a instalação e sedimentação das empresas do APL, ele não terá forças para compor-se forte o bastante para manter-se por conta própria.

A segunda hipótese (H2), que é derivada da primeira, expõe que compras de equipamentos de defesa e vigilância do território nacional constituem um meio de financiamento da infraestrutura industrial. Segundo as entrevistas feitas com os sujeitos da pesquisa, o Estado não simplesmente financia a infraestrutura industrial com suas compras, ele garante o funcionamento completo do setor, pois, sem ele as estruturas da indústria de defesa não conseguem se consolidar. Por denotar um papel mais fundamental do que o de financiar a indústria, o Estado se mostra como base dessa infraestrutura. Portanto, a hipótese não é validada.

A terceira hipótese (H3) diz que o setor apresenta vulnerabilidade em relação às mudanças globais no cenário político. Baseando nos dados obtidos por meio das entrevistas que descrevem o mercado competidor estrangeiro como uma concorrência forte e bem equipada, ou seja, que representa uma ameaça, é possível compreender que a indústria de defesa brasileira está à *mercê* de grandes movimentos globais que exijam mais de sua capacidade produtiva e tecnológica. As alterações nos padrões governamentais nacionais e internacionais também foram destacadas como alto fator de risco para o setor de defesa brasileiro, portanto, a hipótese se confirma.

A quarta e última hipótese (H4) constata que a revitalização trará impacto em outros setores da indústria de base tecnológica e da pesquisa científica. As informações adquiridas com os sujeitos da pesquisa mostram que existe uma relação muito próxima entre as empresas da indústria de defesa brasileira e os centros de pesquisa e ensino.

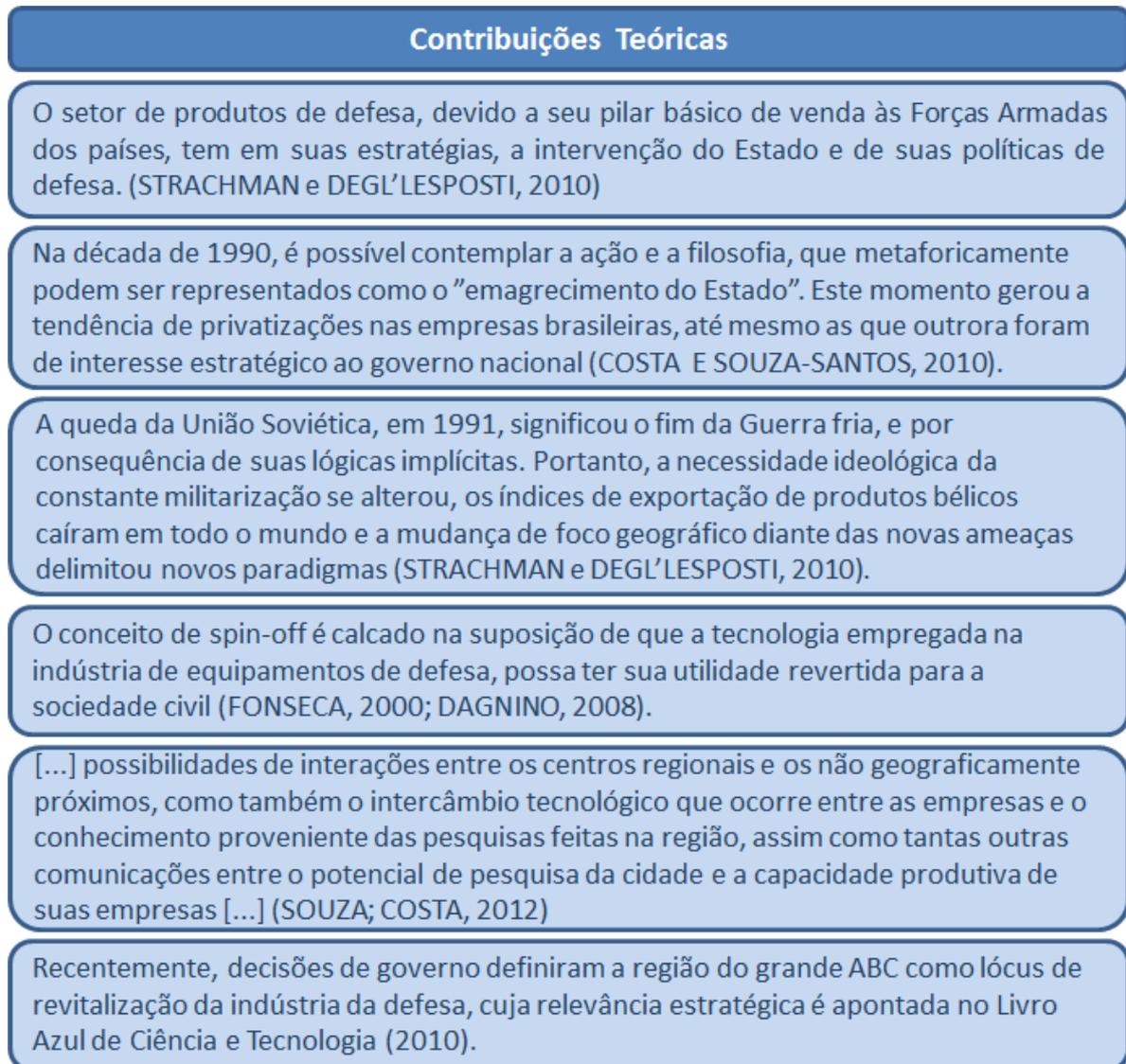
Atualmente, existe uma escassez de instituições como essas e, para que o setor cresça e se desenvolva, é necessária a ampliação da quantidade dessas instituições e de suas ligações com as indústrias do setor. É do interesse de ambos essa conexão, assim como é de fundamental necessidade para a consolidação da revitalização. Portanto, a hipótese se mostra válida.

4.5 Análise das contribuições teóricas

O presente tópico tem como intenção apresentar as contribuições dos autores da revisão teórica para a pesquisa. Por meio dos autores mencionados, as estruturas teóricas da pesquisa puderam ser fundamentadas e, somente a partir de tais alicerces, a convergência entre os recursos bibliográficos e os recursos práticos fornecidos pelos sujeitos da pesquisa entrevistados, pode ser configurada.

Ao constituir a revisão teórica, é possível observar a categorização das ideias de cada autor. Os reflexos fundamentais de suas ideias estão configurados na Figura 9.

Figura 10: Contribuições Teóricas



Fonte: elaborado pelo autor

A composição da obra de Strachman e Degl'lesposti (2010) apresenta, inicialmente, a ideia de que o Estado é uma entidade cuja participação é fundamental para a Indústria de defesa do Brasil. Dentro de sua análise histórica, é abordado o conceito de que a conjuntura política da Guerra Fria, assim como o governo militar do Brasil foram fatores determinantes para a consolidação de todo o setor de defesa nacional durante o século XX.

Portanto, a análise histórica feita pelos autores relata a importância do Estado para o setor, bem como a vulnerabilidade diante de alterações políticas

nacionais e internacionais que podem afetar o desenvolvimento e a progressão da indústria de defesa nacional.

Outros autores que também se valem da análise histórica em seus argumentos são Costa e Souza-Santos (2010), que destacam o fato de que o governo neoliberal dos anos 1990 funcionava sob a filosofia da diminuição de atores nacionais ligados diretamente ao Estado. Portanto, esse foi o momento das privatizações brasileiras e do afastamento governamental de diversos setores da indústria, mesmo a indústria de defesa sendo parte da estratégia de defesa do país.

A ligação entre Strachman e Degl'lesposti (2010) e Costa e Souza-Santos (2010) é a base fundamental da concepção da necessidade do envolvimento estatal na existência e sobrevivência do setor de defesa brasileiro.

Representando a comunicação entre a indústria de defesa brasileira e o mercado civil, Fonseca (2000) e Dagnino (2008) retratam o fenômeno de *spin-off*, o qual descreve a escalada do desenvolvimento tecnológico por meio das pesquisas para a produção de artigos de defesa. O conceito se explica no momento em que produtos inicialmente planejados para uso militar possuem tecnologias que outras empresas aproveitam para a configuração de artigos civis.

O *spin-off* é uma fonte de crescimento e desenvolvimento tecnológico, com capacidade de beneficiar diferentes parcelas populacionais, garantindo que a indústria de defesa seja necessária não somente para o abastecimento de seu mercado consumidor tradicional, como também a um mercado civil beneficiado indiretamente.

Uma vez constatado por Fonseca (2000) e Dagnino (2008) que existe a conexão da indústria de defesa com outros setores da sociedade, coube nesta pesquisa a Souza e Costa (2012) mostrarem outro tipo de interação que existe com relação às empresas do setor.

Souza e Costa (2012) descrevem o intercâmbio de conhecimentos que a indústria de defesa pode fazer com centros de pesquisa e desenvolvimento, tanto como com instituições de ensino focadas na tecnologia e na formação de profissionais capacitados ao trabalho no setor. Essa conexão retrata a capacidade de buscar inovações em instituições existentes na região, para que, dessa forma, ambos os envolvidos possam ter seus interesses desenvolvidos e supridos.

Os documentos e livros de origem governamental, tanto do governo federal como da Prefeitura de São Bernardo do Campo, sintetizam os pensamentos

dos autores mencionados, pois a revitalização do setor, por meio de investimentos e do desenvolvimento do APL de defesa de São Bernardo do Campo, baseia-se nos elementos citados. Os arquivos governamentais estudados descrevem a importância da relação entre o setor e o Estado, os riscos que podem correr uma vez que o apoio governamental mude, seja diminuído ou eliminado. Ao mesmo tempo, descrevem a importância da indústria de defesa para a sociedade local, suas empresas de outros setores e as instituições de ensino e pesquisa que podem usufruir do intercâmbio de informações e tecnologia.

Portanto, os fatores destacados por cada autor são complementares e apoiaram essa pesquisa para a realização de seus objetivos com relação não somente à indústria de defesa brasileira, como também sua história, seus momentos de ascensão, queda e revitalização, além de demonstrar as conexões que existem entre as empresas do setor com seu ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste item, serão expostas as considerações conclusivas da pesquisa, seus rumos, achados, limitações, contribuições e as considerações a respeito dos objetivos que a nortearam em todo seu percurso.

Portanto, as informações que aqui constam estão dispostas conforme a conexão entre os dados resultantes da pesquisa bibliográfica, a avaliação teórica e as respostas obtidas com os sujeitos de pesquisa. Uma vez que tenham sido expostos e avaliados, os dados são expressos em seus resultados e conclusões no presente item.

Com relação ao problema de pesquisa, que se trata da seguinte questão: “*Quais são os desafios para o desenvolvimento do APL de defesa de São Bernardo do Campo?*”. Tornou-se possível, por meio das pesquisas e dos dados coletados, constatar que o APL de defesa de São Bernardo do Campo tem desafios quanto à necessidade iminente do apoio e compras governamentais, assim como o desafio de se desenvolver em um ambiente político e econômico instável, que não apresenta credibilidade diante da necessidade clara de apoios fiscais, monetários e tecnológicos, o que se mostra importante diante de uma concorrência internacional forte e experiente.

Quanto à realização dos objetivos da pesquisa, é necessário previamente notar que tais estão separados entre um objetivo principal e três objetivos específicos. Portanto, são aqui descritos individualmente cada objetivo proposto.

O primeiro objetivo, o objetivo geral, consiste em identificar os desafios do desenvolvimento do arranjo produtivo local de São Bernardo do Campo, foi cumprido no momento em que a junção entre as questões propiciadas pelo estudo bibliográfico e as respostas fornecidas pela entrevista encontraram os desafios existentes para o APL de defesa de São Bernardo do Campo.

O objetivo específico 1, relacionado à intenção da construção de um quadro histórico do setor de defesa nacional, incluindo as circunstâncias relativas à ascensão e queda da indústria nacional de defesa no início da década de 1990. Esse objetivo foi atingido por meio da análise e descrição bibliográfica do setor, que contempla desde sua ascensão juntamente aos incentivos do governo militar, até a sua diminuição e enfraquecimento juntamente à última década do século XX,

descrevendo as situações políticas econômicas e geográficas tanto das empresas do setor, quanto do Brasil e do Sistema Internacional.

O objetivo específico 2, remetente a descrever o panorama atual das indústrias produtoras de material bélico pesado no Brasil, foi cumprido por meio da análise histórica até o momento da presente revitalização, assim como das entrevistas que descreveram por diversos pontos de vista a situação em que tais indústrias se encontram.

O objetivo específico 3, que se trata de identificar e relatar a percepção de atores da área a respeito dos desafios que o setor apresenta para seu fortalecimento e permanência, foi realizado por meio das entrevistas presenciais em que foi possível responder às questões geradas por meio da pesquisa bibliográfica prévia. E, assim, foram destacados os desafios, como a instabilidade e, ao mesmo tempo, necessidade do apoio governamental, o perigo referente ao mercado externo e a necessidade da pesquisa e do refinamento tecnológico para a sobrevivência no setor.

As lições que foram aprendidas com a constituição desta pesquisa se focam nas condições, riscos e oportunidades que o setor da indústria nacional de defesa. Encontrando na análise bibliográfica a fundamentação para as categorias de análise de intervenção do Estado (STRACHMAN E DEGL'LESPOSTI, 2010), desestatização da indústria de defesa (COSTA e SOUZA-SANTOS, 2010), a mudança global de paradigmas políticos que afetam o setor (STRACHMAN E DEGL'LESPOSTI, 2010), o conceito de *spin off* e a forma com que o segmento pode render tecnologia a setores civis (FONSECA, 2000; DAGNINO, 2008), a transferência de conhecimentos que ocorrem de centros de pesquisa e universidades para as indústrias de defesa (SOUZA; COSTA, 2012) e o reposicionamento atual do setor, que se dá expressivamente por meio do APL de defesa de São Bernardo do Campo (BRASIL, 2010).

Juntamente às categorias que propiciaram o panorama do setor, aprendeu-se com as entrevistas os tópicos específicos de oportunidades, riscos, forças e fraquezas. Em que a indústria de defesa brasileira e mais especificamente o APL de defesa de São Bernardo do Campo deve ater-se às fragilidades tecnológicas e políticas do Brasil, assim como de sua concorrência internacional. Contudo, conta com pontos positivos que fortalecem as possibilidades do sucesso de sua reestruturação, principalmente o apoio governamental, que se mostra vital para a

existência do setor produtivo de defesa, por meio de compras feitas ao setor, alterações tributárias e incentivos que garantem o fortalecimento da indústria, como a criação de centros tecnológicos (MATHEUS, 2010).

As limitações que permearam a pesquisa consistiram no fato de que a pesquisa sofreu com a dificuldade de acesso aos membros mais altos das forças armadas, que se localizam em ambientes distantes e apresentam dificuldades para o encontro presencial.

As contribuições garantidas pela pesquisa são explicitadas no fato de que a pesquisa contribui para o entendimento do funcionamento da indústria nacional de defesa, bem como para a análise histórica do Brasil e do sistema internacional por meio da visão de um segmento industrial diferenciado do mercado comum.

Com base nas resoluções dessa pesquisa, sugere-se, para futuros trabalhos de pesquisa, que estes sejam realizados com o foco direcionado somente a uma das empresas do APL de defesa de São Bernardo do Campo. E, a partir de estudos de caso, essas empresas possam ter suas trajetórias descritas pelo ponto de vista do estudo individual em um caso em particular.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, J. A. do. ***As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País.*** Brasília: Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e Cooperação, 2004.

BATISTA, P. N. ***O Consenso de Washington: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos.*** 1994. Disponível em:
http://www.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aup0270/4dossie/nogueira94/nog94-cons-washn.pdf>

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. ***Livro Azul de Ciência Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável.*** Brasília: 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa do Brasil. ***Livro Branco da Defesa Nacional.*** Brasília: 2012.

CONCEIÇÃO, J. J. da. ***O arranjo produtivo local de defesa do Grande ABC. Revista do APL de defesa do Grande ABC.*** Vol 1, n.1, p. 42-7, 2014.

CORREA FILHO, S. L. S. F. et al. 2013. ***Panorama sobre a indústria de defesa e segurança no Brasil.*** Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>>
Acesso em: 30 de janeiro de 2014.

COSTA, A. D; SOUZA-SANTOS, E. R. de. ***Embraer, história, desenvolvimento de tecnologia e a área de defesa.*** Economia & Tecnologia. Vol 22, 2010.

DAGNINO, R, ***A indústria de armamentos brasileira: uma tentativa de avaliação.*** Campinas: UNICAMP, 1989.

_____. ***Em que a economia de defesa pode ajudar nas decisões sobre a revitalização da Indústria de Defesa brasileira?*** Revista de economia heterodoxa. n.9, 2008.

DANTAS, N.G.S.; MELO, R.S. **O método de análise SWOT como ferramenta para promover o diagnóstico turístico de um local: o caso do município de Itabaiana/ PB.** Caderno Virtual de Turismo, v.8, n.1, art. 12, p. 118-130, 2008.

FONSECA, J. W. F. **O desenvolvimento da indústria bélica no Brasil e seu processo de Spin-Off.** Revista da Economia Política, Vol 20, n.3, p. 136- 151, 2000.

GADDIS, J. L. **História da Guerra Fria.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, S. B. V; FONSECA, P. V. R; QUEIROZ, V. S. **O setor aeronáutico de helicópteros civis no mundo e no Brasil – análise setorial. 2013.** Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3806.pdf Acesso em 31 de março de 2015.

HITT, M. A; IRELAND, R. D; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

HOBSBAWM, E. J. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991.** São Paulo: Companhia das letras, 1995

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013.** Disponível em: <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio/dados-geograficos> > Acesso em: 04 de fevereiro de 2015.

LASTRES, H. M.M; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. 2003.** Disponível em: [http://observatoriosdoceara.org/public/codemin/ckfinder/userfiles/files/Cassiolato%20e%20Lastres%20%20Gloss%C3%A1rio%20de%20Arranjos%20Produtivos%20Locais\(1\).pdf](http://observatoriosdoceara.org/public/codemin/ckfinder/userfiles/files/Cassiolato%20e%20Lastres%20%20Gloss%C3%A1rio%20de%20Arranjos%20Produtivos%20Locais(1).pdf) Acesso em 8 de junho de 2015.

MATHEUS, S. S. **Indústria de defesa: uma análise da rede nacional a partir da teoria da dependência de recursos.** Rio de Janeiro, 2010. Dissertação (Mestrado

em Administração) - Fundação Getúlio Vargas, Escola brasileira de administração pública e de empresas.

MORAES, R. F. ***A inserção externa da indústria brasileira de defesa: 1975- 2010.*** Brasília: Ipea, 2012.

PORTER, M. ***A vantagem competitiva das nações.*** Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

ROCHA, M.S. ***A base industrial de defesa brasileira: uma análise do período de 1970 a 2000.*** Porto Alegre: Revista Brasileira de Estudos de Defesa, 2012.

RUDZIT, G. ***“Todo o comércio de armas entre países é política per si”.*** 2014 Disponível em: <http://jornalggn.com.br/noticia/%E2%80%9Ctodo-o-comercio-de-armas-entre-paises-e-politica-per-si%E2%80%9D>. Acesso em: 23/09/2014

SANTOS, I. C; AMATO NETO, J. ***Estratégias para criação da Indústria aeroespacial brasileira.*** G&DR, 2005.

SANTOS, I. C; KUBO, E. K. M; AMORIM, W. A. C. ***Formação do cluster tecnológico de São José dos Campos: trajetória e implicações.*** Revista Metropolitana de Sustentabilidade, São Paulo, FMU, v.3, n.2, p. 23-46, 2013.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. ***Ações da prefeitura de São Bernardo do Campo para a área da indústria de defesa e segurança.*** São Bernardo do Campo, 2014.

_____. ***Grande ABC: nova fronteira da indústria de defesa.*** São Paulo: MP Editora, 2011.

SHUBERT, F. N; KRAUS, T. L. ***Tempestade do Deserto.*** Rio de Janeiro: Biblioteca do exercito Ed., 1998.

SILVA, E. L; MENEZES, E. M. ***Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.*** Florianópolis: UFSC, 2005.

SOUZA, A. A. M.; COSTA, W. M. **Análise de uma tecnópolis brasileira: o caso do complexo tecnológico-industrial-aeroespacial de São José Dos Campos**. Porto: Universidade do Porto, 2012.

STRACHMAN, E; DEGL'LILESPOSTI, E. H. B. **A indústria de defesa brasileira: o setor de carros de combate e a Engesa**. Porto Alegre: Ensaio FEE, 2010.

APÊNDICE A - ENTREVISTAS

Francisco Ferro - editor da revista Tecnologia & Defesa

Realizada em: 09/05/2015

1. Que tipo de apoio a indústria de Defesa Nacional poderá obter do governo como garantia de sucesso?

A característica da indústria de defesa ou indústria de matérias de defesa e segurança, e ela tem várias características únicas, mas em relação ao Estado, você tem o seguinte: ela só tem um cliente, que é o Estado, então, por aí você já vê a importância do Estado com relação a essa indústria. Segundo, os produtos dela são de longa maturação desde o momento em que é identificada a necessidade de determinado tipo de equipamento em qualquer área - aviação, terrestre ou naval -, aí existe a concepção, o desenvolvimento, o protótipo, os ensaios até a fase de homologação e pronto pra uso, são períodos que não chegam a 10 anos, nos casos dos navios, 15 anos. E outra, aí tem a questão da escala industrial, normalmente é um produto caríssimo e que não vai ser adquirido em grandes quantidades, então, o que a indústria depende do governo? Ela depende de um ritmo de orçamento que seja uma característica impositiva, o governo é fundamental nisso. Quando você passa por períodos como estamos passando agora, que estão com uma expectativa aí, olha quais serão os cortes que vão haver no orçamento, o Brasil tem que se reajustar com as contas públicas, a indústria de defesa para, ela não investe e fica esperando o que vai acontecer, porque há uma instabilidade do governo e essa instabilidade do governo, seja ela ideológica, seja ela econômica, isso afeta diretamente a indústria, como foi dito, é uma indústria diferenciada, produto de defesa não está na prateleira. Você fábrica de acordo com uma encomenda e essa encomenda te quer viabilizar a linha de produção, vale pra avião, navio, qualquer coisa. Então, essa é a função do governo em qualquer esfera, o governo federal é o consumidor em equipamentos para as forças armadas e pros governos federais.

2. Como esse apoio governamental poderá ser uma fonte de vantagens competitivas duradouras do setor?

A indústria brasileira de defesa, ela nunca teve competitividade no exterior pela tributação, isso tem sido uma luta das associações de classe, notadamente da Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Defesa e Segurança, e eles têm feito um trabalho muito interessante há muitos anos. Agora, há questão de dois anos, eles conseguiram, desde que foi instituída a estratégia nacional de defesa, uma série de ações que são tomadas, principalmente no foco da indústria, criou-se a figura da empresa estratégica de defesa, tem que obedecer a uma série de quesitos pra ser classificada como tal e, em sendo classificada como empresa estratégica de defesa, ela pode ser enquadrada no regime tributário diferenciado, que foi um grande passo no sentido de corrigir esse tipo de distorção pra ela realmente ficar competitiva ou pelo menos competir em condição de igualdade com os lá de fora, porque a indústria de defesa lá de fora é altamente subsidiária pros outros governos. O governo é fundamental em tudo. Tudo gira em torno das ações governamentais

3. O APL de defesa de SBC tem o apoio do governo brasileiro, mas, na sua opinião, o mercado internacional oferece oportunidades para a expansão de suas atividades? Quais seriam essas oportunidades?

É uma opinião muito pessoal. Especificamente em relação ao ABC, evidentemente, quando ele criou o arranjo produtivo local lá, foi em cima do FX, ou seja, de único produto, o avião caça, eu imagino que os gestores, os planejadores lá do APL do ABC estão pensando em mais coisas, porque senão pensarem, vai morrer. Estima-se aí, são centenas de aviões, em uma primeira etapa, 36, mas histórica e tradicionalmente, a gente sabe que, se chegar nesses 36, já vai estar de bom tamanho. Essa é a grande verdade do Brasil. O fato do APL do ABC, muito embora tenha se instalado numa área já consolidada, tendo tecnologia de industrial de porte, uma base intelectual muito boa, nível de formação escolar muito bom, mas eu acho que o grande problema ali está exatamente em cima desse projeto FX, se eles não expandirem isso, eles correm um sério risco de isso aí ser uma iniciativa pra 10 anos e só. Eles foram inteligentes, usaram uma base com a indústria automobilística já em termo de experiência, de formação de mão-de-obra e tudo mais, muito interessante, mas, a meu ver, o grande equívoco lá é que você está centrado em um único produto.

E com a possibilidade de exploração internacional seria possível mesmo que não se baseasse só nesse caso? Se você tirar o que já vem existindo em termo do Gripen,

tudo precisa ver como é o termo desse acordo, como é assinado entra a Embraer e a SAAB, como é que vai funcionar realmente? Isso dizem, que a parte comercial fora o Brasil, fora produção das aeronaves compradas pra força aérea brasileira, ela seria mais ou menos dividida com a Embraer. Atuando em determinados nichos de mercados que não são de ação tradicional da SAAB e a Embraer atuaria nisso, ou seja, venderia os aviões fabricados aqui, só que eu pessoalmente que queria saber onde que a SAAB não tem tradição no mercado? Evidentemente, eles sabem o que estão fazendo, para mim não estão claras no horizonte quais são essas oportunidades e que existe um nicho de mercado existe, aqui na América do Sul existe.

4. Quais os riscos o APL de defesa de SBC corre em relação ao mercado-alvo (aviões-caça)?

É um mercado evidentemente que o peso da SAAB conta muito, traçaria um paralelo mais ou menos do que aconteceu com a Engesa. A Embraer tem uma faixa de atuação em que ela é praticamente imbatível pela qualidade dos produtos. É onde se imagina que a Embraer deva parar e se concentrar, porque, a partir daí, estariam partindo para um outro nível de sofisticação ainda maior e aí ela estaria batendo de frente com a Boeing e outros grandes. Não sei se valeria a pena esse risco, eu imagino que a diretoria da Embraer deva pensar a mesma coisa e eles devem saber o que estão fazendo. Ela tem que se estabelecer naquilo que ela domina como ninguém, que são esses aviões que ela criou, em especial esse Super Tucano.

5. Quais alterações no quadro político, nacional e internacional, podem comprometer o sucesso do APL de defesa em SBC?

Uma coisa é ligada com a outra, né? O quadro político se altera muito em função do quadro econômico. É mais ou menos o que já foi dito, se a economia não vai bem, a política tende a mudar, as posturas ideológicas se modificam de acordo com as circunstâncias e isso pode impactar a indústria. Não só a de defesa como qualquer outra, mas a de defesa de um modo muito mais especial em razão do governo ser o seu principal cliente.

6. Para quais ameaças da concorrência internacional o APL de Defesa de SBC deverá estar preparado?

A questão de que o APL do ABC está centrado, ele apareceu, nasceu em função de um produto, até então ninguém tinha pensado nisso. O APL em si foi criado pensando-se no Gripen, a ameaça então é isso, partir para depois enfrentar uma concorrência. Entrar em um mercado que eles chamam de aviões de 5ª geração, onde você vai encontrar russos, europeus, americanos e cada um deles com 3 ou 4 produtos.

Tem que ter essa previsibilidade de mercado que é um negócio difícil, tem que saber em que área você vai pisar, é um planejamento em longo prazo.

7. Quais oportunidades, para as empresa de material de defesa, a revitalização do setor poderá gerar?

Isso é intrínseco, uma coisa está ligada à outra, a estratégia nacional de defesa prevê que hoje não se compra nada pronto, tudo tem que ter uma participação nacional desenvolvimento, fabricação. Muitas vezes, tem que se associar a um grupo no exterior e, também, caso eles queiram entrar aqui, eles se associem a uma indústria nacional pra desenvolver os produtos. O Gripen, por exemplo, já pronto vai ter uma participação da Embraer. Ela será encarregada da montagem dessas aeronaves, mas tem coisas que a Embraer vai desenvolver, ela vai ter que desenvolver aqui algum material novo e isso é uma cadeia, ela vai subcontratar alguém para desenvolver para ela. É uma cadeia tanto de produção quanto de pesquisa.

8. Quais oportunidades serão estabelecidas entre as empresas do APL de Defesa de SBC com os centros de pesquisa científica e as instituições de ensino tecnológico superior?

Se não houver isso, não tem razão de ser. Isso é fundamental. O arranjo produtivo envolve indústrias e nem sempre elas tem o próprio centro de pesquisa, mas quando se trata de produtos dessa origem, dessa sofisticação, você tem que estar interligado com institutos de pesquisa das próprias forças e as escolas mais especializadas. Sem isso, o projeto afunda.

Ricardo Cerqueira - professor doutor de engenharia de produção na Faculdade São Judas, engenheiro gerente de desenvolvimento de produtos de 1983 a 1989.

Realizada em: 28/05/2015

1. Que tipo de apoio a indústria de Defesa Nacional poderá obter do governo como garantia de sucesso?

Existe uma quantidade grande de coisas que o governo pode e deve fazer. Primeiro, não existe como se revitalizar uma indústria sem garantia do governo. A parte de isenção tributária é muito importante, a parte de financiamento do projeto em um primeiro momento também, a renda, criação e manutenção do centro de pesquisa também e precisa de disposição de pesquisadores em um primeiro momento. Esse é um ponto.

2. Como esse apoio governamental poderá ser uma fonte de vantagens competitivas duradouras do setor?

É muito difícil ser exatamente uma vantagem competitiva do governo. O governo mínimo é essencial, sem a participação dele não existe força, não se transforma o mundo, isso seria uma estatal. O governo pode dar incentivos regionais, fiscais, mas ele não é capaz de sustentar uma vantagem competitiva, alguns dos seus parceiros vão fazer esse papel.

3. O APL de defesa de SBC tem o apoio do governo brasileiro, mas, na sua opinião, o mercado internacional oferece oportunidades para a expansão de suas atividades? Quais seriam essas oportunidades?

Sem apoio governamental, você não consegue começar nada, nem no mercado de armas nem fora dele, toda entrada no mercado tem um custo alto e você compete com pessoas estabelecidas, o que gera uma dificuldade muito grande. O mercado internacional é extremamente competitivo, ele não oferece nada, se você descobriu tecnologia ou se você vai ter um produto diferenciado, bom, se você não tem nenhum dos dois, pode esquecer o assunto. O mercado internacional é muito competitivo. A grande oportunidade que ele oferece é o aprendizado. Lá, a indústria aprenderá com quem está ganhando.

4. Quais os riscos o APL de defesa de SBC corre em relação ao mercado-alvo (aviões-caça)?

Primeiro grande risco: ele é extremamente restrito. O negócio de aviões de caça é um negócio muito especializado, extremamente caro e normalmente a compra é pequena. E não estamos em um país com vocação de guerra. O próprio estado brasileiro não é um grande comprador e no mercado externo o grande risco que se corre é justamente? E não estamos falando aqui dos mais vendidos nem do adversário é o dos mais vendidos, nós estamos na coluna do meio, um bom equipamento pensado principalmente pra abastecer o nosso lado, se for somente uma centena de aparelhos pra abastecer o Brasil e parceiros próximos, isso é um grande risco, isso não viabiliza escalada, viabiliza quantidade, se houver a possibilidade de desenvolvimento de partes e componentes e também para outros aviões que não são feitos aqui isso forma um grupo de interessados em peças. Nada garante que a encomenda do Gripen vai acontecer em São Bernardo do Campo.

5. Quais alterações no quadro político, nacional e internacional, podem comprometer o sucesso do APL de defesa em SBC?

O Brasil não deve ver um assunto sério de credibilidade, ninguém sabe ao certo qual a situação atual financeira do estado, se isso for comprometido, não é que diretamente compromete, mas aumenta mais o desafio de se criar um novo polo, polo vai precisar se importar com equipamentos acessíveis, vai precisar trazer profissionais e isso complica se o país não está em uma condição econômica política satisfatória, tendo o risco de segurança pública, criminalidade, tudo isso compromete a criação do centro.

Não vejo como isso afetaria aqui em um primeiro momento, vai afetar mais a nossa vizinhança, fornecedores, mas aqui não vislumbro esse acontecimento.

6. Para quais ameaças da concorrência internacional o APL de Defesa de SBC deverá estar preparado?

Há muito pouco o que se fazer. Quando o APL começar a dar certo, os competidores vão começar a fazer o que já fazem em São José dos Campos, vão tentar levar as “cabeças”, é difícil criar atrativo para que os funcionários achem

melhor viver em São Bernardo do Campo do que no Canadá. Em um determinado momento a concorrência vai pagar salários mais altos. E até que ponto uma cidade do tamanho de São Bernardo do Campo pode lutar contra isso, muito difícil, uma cidade como São José dos Campos não consegue, é difícil criar atrativo para que os funcionários achem melhor viver em São Bernardo do Campo do que no Canadá, isso é impossível em um determinado momento, ela vai pagar salários mais altos.

7. Quais oportunidades, para as empresa de material de defesa, a revitalização do setor poderá gerar?

Principalmente atualização tecnológica, acesso a novas tecnologias através de encomendas com outro fornecedor. Abre portas pra fornecer um outro segmento, com outros negócios, conhecer gente com experiência em lidar com esses processos evolutivos, produção, uso de tecnologia e processo de produção.

8. Quais oportunidades serão estabelecidas entre as empresas do APL de Defesa de SBC com os centros de pesquisa científica e as instituições de ensino tecnológico superior?

Tecnologia não depende de base regional, pode continuar formando gente em países estrangeiros e atraí-los de volta pra cá. Isso se surgirem oportunidades no local. Cabe ao centro de pesquisas procurar as oportunidades de se tornar um apoio, um suporte, ele não vai ganhar nada de presente, muito pelo contrário Se esperarem, eles só vão correr o risco de ter perdido tempo.

Jefferson José da Conceição - Secretário de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Turismo de São Bernardo do Campo e professor doutor na Universidade Municipal de São Caetano do Sul.

Realizada em: 03/06/2015

1. Que tipo de apoio a indústria de Defesa Nacional poderá obter do governo como garantia de sucesso?

Essa é uma hipótese com a qual nós concordamos. A indústria de defesa, ela é iminentemente uma indústria conectada ao estado, tendo em vista que a área de defesa principal regulamentador, principal indutor, principal comprador, principal norteador é o estado nas várias dimensões, especialmente a união. Então, é impossível pensar na indústria de defesa sem um diálogo com o estado brasileiro. A indústria brasileira como você mencionou teve um momento importante no pós-guerra de expansão, especialmente a partir da década de 70, nos anos 90 ela sofreu um baque grande, no processo de redução de investimentos, o que levou uma depreciação de equipamentos, uma queda grande dos investimentos. No governo do presidente Lula, esses investimentos são retomados gradativamente e há um esforço de reaparelhar as forças armadas. A presidente Dilma, no seu primeiro mandato, buscou dar continuidade a essas ações, no momento em que dou essa entrevista a um refluxo da economia brasileira, nós temos um ajuste fiscal de grande magnitude, da ordem de 70 milhões, que é claro, tem um rebatimento sobre as várias áreas da sociedade brasileira, com cortes nos investimentos, inclusive na defesa, o que leva a uma preocupação muito grande com o momento da conjuntura e seus reflexos na queda dos investimentos e seus problemas na área de defesa, apesar disso, nós estamos otimistas, que é um ciclo que vai ser retomado, então, a defesa, ela demanda uma ação contínua, programas contínuos, portanto, não podem acabar nem começar tão bruscamente, é preciso uma continuidade. É com essa perspectiva de retomada que nós estamos trabalhando e empenhados em dar continuidade.

2. Como esse apoio governamental poderá ser uma fonte de vantagens competitivas duradouras do setor?

O Estado pode primeiro fomentar a indústria de defesa com compras, por isso, nossa preocupação com os investimentos, porque a principal fonte das compras. Mas é claro que com políticas industriais específicas voltadas à indústria de defesa, incluindo aí política de incentivo tributário, política de nacionalização, política de apoio do BNDES. Então, o Estado pode orientar, e muito, comprando, criando uma política industrial, então pega o exemplo da política industrial de fomento, de incentivo tributário, eu complementar com a necessidade do BNDES contribuir com mais clareza esforços de nacionalização, incluindo aí diálogo com as forças armadas para que nós busquemos, enquanto país, nacionalizar o máximo de itens possíveis na estratégia do reaparelhamento das forças. Deixei de mencionar um aspecto importante, que tem relação com as duas perguntas, que é a necessidade da indústria de defesa de uma dimensão dual na sua política de atuação, isso vale pra todas as empresas. Por que eu digo isso? Porque, como os ciclos de investimento acontecem também na área de defesa com altos e baixos, você não pode viver exclusivamente das vendas para indústria de defesa, várias as oscilações de compra, as oscilações de mudança de governo, isso te expõe demais, diferente até de um governo americano, que tem sempre qualquer que seja o governo, volumes muito pesado de investimento e, ainda assim, você tem mudanças e a indústria fica vulnerável. Imagina no Brasil, em que as mudanças são mais frequentes, que você pode ter um governante de um partido X, que vê essa política de defesa como parte estratégica e o governante do partido Y que vê menos. Portanto, é tornar as oscilações, além dos ajustes de ciclo de investimentos, fiscais, que também tornam vulnerável a atuação na área de defesa. Por isso, a dualidade é fundamental, ou seja, a indústria de defesa, hoje, as empresas participantes da indústria de defesa tem que buscar trabalhar para oferecer ao segmento da defesa, mas também oferecer outros itens a outros mercados.

3. O APL de defesa de SBC tem o apoio do governo brasileiro, mas, na sua opinião, o mercado internacional oferece oportunidades para a expansão de suas atividades? Quais seriam essas oportunidades?

Pergunta complexa. O mercado internacional é uma referência. É necessário buscar as exportações também. O APL pode aproveitar a participação das empresas estrangeiras para que o produto nacional possa ser exportado. Aqui você tem grandes empresas, as empresas de fronteira são grandes empresas, que ou são

brasileiras ou são estrangeiras, estão instaladas aqui, que, portanto, estão inseridas em grandes projetos. Concluindo, sim, existe uma atuação que sempre olha o mercado internacional, é praticamente impossível desconectar o mercado doméstico do mercado internacional, em que pese a nossa estratégia de São Bernardo e região de dialogar com o governo brasileiro para estar atento à nacionalização. Vamos buscar olhar os itens principais de compras dos vários projetos grandes das forças armadas e vamos buscar identificar o que já conseguimos fazer aqui no Brasil. A estratégia nacionalizar, sim, e com o volume para exportar esse item nacional. A aposta é seguir essa estratégia para alcançar grandes mercados internacionais.

4. Quais os riscos o APL de defesa de SBC corre em relação ao mercado-alvo (aviões-caça)?

Os riscos são grandes, porque essa é uma política que demanda continuidade, então a mudança de governo municipal traz riscos, pode trazer riscos, é claro. Nós não queremos, não apostaremos nessa mudança. Esse novo governo pode achar que não deve fazer nada na área da defesa. Segundo, as oscilações geradas pelo ajuste fiscal pode trazer um desânimo no empresariado, já que nós estamos construindo para gerar encomendas. Consideramos que essa ação forte pode atrair empresas. Os riscos acontecem, mas estamos nos precavendo para que eles não aconteçam. Especialmente a descontinuidade de governo e o risco de nós não continuarmos mostrando para as empresas do Grande ABC, as forças armadas, o ministério da defesa e ao BNDES que a estratégia da nacionalização é a correta. Se as forças armadas quiserem comprar o que há de mais moderno, mais vistoso, o avião que voa mais rápido, não é no Brasil que eles encontrarão.

5. Quais alterações no quadro político, nacional e internacional, podem comprometer o sucesso do APL de defesa em SBC?

Quando se envolve o Estado, como já dito antes, ele é um ator fundamental, mais do que fundamental, é decisivo ao rumo da defesa. Quem controla o Estado pode levá-lo para um lado ou para o outro. Nos anos noventa, houve a visão neoliberal no Brasil que levou o segmento a uma redução nos seus investimentos. Após o Governo Lula, com a visão de que o Estado deve ter um papel mais ativo, mais protagonista, diferentemente do que havia nos anos noventa, houve uma série de políticas industriais e governamentais em que o Estado foi decisivo. Eu espero que

não volte a visão neoliberal, mas ela pode voltar e esse é um risco que podemos ter no ponto de vista nacional. No ponto de vista internacional, nós estamos buscando constituir parcerias importantes, essa com a Suécia é uma parceria que vai além da compra de um caça e se torna uma parceria geopolítica. Isso envolve desde constituir e aprender como fazer caças supersônicos, ter gente e instituições qualificadas, que é o *learning by doing*. O que estamos comprando são parcerias internacionais ao invés de só um avião. O Brasil quer fazer grandes parcerias internacionais. Qual é o risco? Também existem mudanças lá na Suécia. Mudanças de conjuntura, ainda mais hoje, o mundo passa por transformações intensas, às vezes elas ajudam, às vezes não.

6. Para quais ameaças da concorrência internacional o APL de Defesa de SBC deverá estar preparado?

Tomando o Gripen como base, nós gostaríamos que o Brasil estivesse no centro da estratégia da SAAB, em relação ao Gripen. Por ora, ele está como parcerias internacionais e fornecimento de mercado internacional. Mas é claro que temos aí a África do Sul, como parceira da SAAB que pode se fortalecer, e temos também a Argentina, que não se pode descartar. Enquanto o Brasil estiver no centro da política da SAAB em relação ao Gripen, creio que isso ajuda.

7. Quais oportunidades, para as empresa de material de defesa, a revitalização do setor poderá gerar?

Se trabalharmos na perspectiva dual, e encorpa algumas linhas voltadas à defesa, a própria empresa, ao ter o seu futuramente amplificado, pode vir a pensar em expandir plantas, contratar empregados e comprar maquinários. São oportunidades naturais que vêm do fortalecimento das linhas de produção da área de defesa. Eu acho que é válido também chamar a atenção para o transbordamento que a indústria de defesa trás para outras instituições como universidades, centros de formação técnica, instituições de pesquisa, ou seja, são oportunidades para a região. Que queremos saber aproveitar também.

8. Quais oportunidades serão estabelecidas entre as empresas do APL de Defesa de SBC com os centros de pesquisa científica e as instituições de ensino tecnológico superior?

O SENAI, para dar como exemplo, tem dialogado conosco para ter uma ação na área de defesa. A SAAB vai pesquisar nessa fábrica que será montada a SBTA para qualificar pessoas especificamente para o setor, a UFABC tem feito parcerias com a Suécia para desenvolver algumas pesquisas conjuntas, isso vale para a FEI também. A UFABC tem um curso aeroespacial que terá um papel importante. Estamos discutindo com todos eles a respeito dos centros de simulação que volta até ao diálogo com as forças armadas com as universidades. Ou seja, os transbordamentos são grandes para essas instituições. Até onde você não pensa que vai ter transbordamentos tem, veja a reunião do Sindicato dos metalúrgicos daqui, que irá para a Suécia conversar com o sindicato dos metalúrgicos de lá para discutir um acordo de regulamentação trabalhista comum nessa área.