

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA**

**O DISCURSO NACIONALISTA DOS ENGENHEIROS  
MILITARES**

**Luís Gustavo Guerreiro Moreira**

FORTALEZA – CEARÁ  
2008

# **O DISCURSO NACIONALISTA DOS ENGENHEIROS MILITARES**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Sociologia, elaborada sob a orientação do Prof. Dr. Manuel Domingos Neto.

Departamento de Ciências Sociais da UFC  
FORTALEZA 2008  
2008

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA**

**O DISCURSO NACIONALISTA DOS ENGENHEIROS  
MILITARES**

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Manuel Domingos Neto (UFC)  
ORIENTADOR

---

Prof. Dr. André Haguette

---

Prof. Dr. Gustavo Feitosa Raposo

Fortaleza – 2008

## **Agradecimentos**

À minha família, por tudo, ao prof. Manuel Domingos, pela orientação, pelas oportunidades de divulgação do trabalho intelectual e pelos momentos de reflexão em Paquetá, à assessoria de comunicação do Instituto Militar de Engenharia, ao prof. Waldimir Pirró e Longo, pelas indicações de leitura e de pesquisa, aos militares das bibliotecas do Palácio Duque de Caxias, da Escola de Estado Maior do Exército e da Escola Superior de Guerra, sem as quais seria impossível ter acesso a informações fundamentais a esta pesquisa, ao Observatório das Nacionalidades, grupo de pesquisa ao qual me insiro, pelo suporte bibliográfico e pelo espaço de discussões, ao Partido Comunista do Brasil, pelo apoio intelectual e financeiro e pelo reconhecimento, à CAPES, pelo incentivo à pesquisa na forma de bolsa de Mestrado, à Caixa Econômica Federal, na figura de Nivaldo dos Santos, pela liberação para a realização da pesquisa, a Sebastião André e Rogério Goldoni, pelo material empírico, pela troca de preciosas ideias e experiências e a todos os alunos, professores e servidores do Curso de Mestrado em Sociologia da UFC, sem os quais não seria possível a realização deste trabalho nos moldes institucionais.

**Trago a farda desbotada  
Pelo sol de minha terra  
Sou da paz e sou da guerra  
Sou das ásperas jornadas!  
Minas, pontes e granadas  
Iluminam o meu perfil  
Quem tem na mão um fuzil  
E na mochila um compasso  
Para traçar passo a passo  
A grandeza do Brasil...**

Ten. Cel. Eng. João Batista da Silva Fagundes

## Conteúdo

<b>Resumo</b> .....	<b>1</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>2</b>
<b>Capítulo 1 – Definindo Nação e Nacionalismo</b> .....	<b>8</b>
1.1 – Nação, um conceito em construção .....	8
1.2 – A nação, a guerra e a modernidade. ....	14
1.3 – O Nacionalismo .....	19
<b>Capítulo 2 – O militar e a ciência</b> .....	<b>24</b>
2.1 – O papel da ciência no contexto da nação.....	24
2.2 – O papel da ciência e tecnologia na soberania e desenvolvimento nacional .....	29
<b>Capítulo 3: A Engenharia Militar no Brasil</b> .....	<b>36</b>
3.1 – Da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho ao Instituto Militar de Engenharia. ....	39
<b>Capítulo 4: O discurso nacionalista dos militares</b> .....	<b>50</b>
4.1 – O Estado Novo: as bases do nacionalismo cientificista.....	50
4.2 – Do Pós-guerra à Ditadura.....	52
4.2.1 – O setor energético e nuclear e a Engenharia Militar .....	54
<b>Capítulo 5 – O IME e o discurso nacionalista dos engenheiros militares</b> .....	<b>57</b>
5.1 – O Estado brasileiro interpretado pelos Engenheiros Militares .....	58
5.2 – O conservadorismo político. ....	67
5.3 – Os “construtores” da nação .....	70
<b>Conclusão</b> .....	<b>77</b>
<b>Referência bibliográfica</b> .....	<b>82</b>
Artigos .....	87
Documentos .....	87
Jornais e Revistas .....	88
<b>Anexos</b> .....	<b>89</b>

## Resumo

Este trabalho analisa o discurso nacionalista dos engenheiros militares brasileiros. Tomo como ponto de partida a compreensão de que a nação, ao se firmar como a comunidade padrão da civilização moderna nos últimos dois séculos, impulsionou o desenvolvimento científico e tecnológico, tendo a figura do militar à frente nesses avanços. A Engenharia Militar incorpora uma elite técnica e intelectual, historicamente envolvida na construção de uma nação moderna e soberana. Concentro-me no Instituto Militar de Engenharia (IME) e nas instituições que o precederam, formando desde o século XIX engenheiros e técnicos militares de nível superior no Brasil. Analiso a percepção da nação brasileira revelada no discurso de comandantes e generais que tiveram ligação com esta instituição.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nação, nacionalismo, sociologia militar, ciência e tecnologia.

## Abstract

This work examines the speech of nationalist military engineers. I take as a starting point the understanding that the nation, reaching as the default community of modern civilization in the last two centuries, boosted the scientific and technological development, taking the figure of military ahead in these advances. Military Engineering incorporates technical and intellectual elite, historically involved in building a modern and sovereign nation. I focus the Instituto Militar de Engenharia (IME) and the institutions before it, which since the 19th century formed engineers and high level technicians in Brazil. I look at the perception of Brazilian nation revealed in the speeches of commanders and generals of this institution.

**KEYWORDS:** Nation, nationalism, military sociology, science and technology.

## Introdução

O presente trabalho está inserido em um campo de estudos que tem como objeto investigar o processo de formação e sustentação da *nação*, entidade decisiva para a compreensão da modernidade. Acredito que a *nação* seja a instituição política e social mais relevante da modernidade e que o militar e a ciência têm importância decisiva nesse processo.

Diante do desafio de compreender os fenômenos ligados à *nação* se constitui o grupo de pesquisa “Observatório das Nacionalidades”, ao qual me integro <sup>1</sup>. O grupo se debruça sobre três grandes linhas temáticas: Internacionalismo e Nacionalismo; Forças Armadas e Pensamento Militar e Construção da Nacionalidade Brasileira. Esta pesquisa se insere na segunda linha temática, que trata das questões relativas ao papel do militar na construção da *nação*.

Os conflitos contemporâneos envolvem uma série de atores e objetivos estratégicos que ultrapassam o âmbito estritamente bélico e militar. Uma divisão ainda mais profunda e intransponível do que a que divide nações desenvolvidas e subdesenvolvidas, se imporá entre as que detêm o conhecimento avançado em ciência e tecnologia, de um lado e, de outro, os que pouco desenvolveram este conhecimento, da tecnologia e da capacitação. Nesse sentido, cresceu em importância a adoção de novas tecnologias sensíveis. Tendo como critério os imperativos da defesa nacional, ciência e a tecnologia adquiriram um caráter cada vez mais determinante na composição da capacidade militar demandada pelas nações modernas. São as chamadas tecnologias sensíveis, de uso dual, ou seja, que possuem aplicações tanto no âmbito militar quanto nas necessidades da sociedade civil. São tecnologias de grande importância estratégica.

Os recentes avanços no campo da tecnologia militar, decorrentes da informatização bélica e do desenvolvimento de sistemas de defesa de alta precisão geraram mudanças doutrinárias e organizacionais nas forças armadas. Estas mudanças tiveram importante impacto na estratificação internacional do poder. Trata-se daquilo que alguns autores chamam de “Revolução nos Assuntos Militares” ou RAM (do inglês

---

<sup>1</sup> Coordenado pelos professores Manuel Domingos Neto e Mônica Dias Martins, o Observatório das Nacionalidades é um grupo multidisciplinar formado por pesquisadores de diversas instituições do país e do mundo. O grupo edita a revista *Tensões Mundiais*, publicação com crescente inserção internacional. Também possui uma página eletrônica na Internet, no endereço [www.nacionalidades.ufc.br](http://www.nacionalidades.ufc.br), onde se encontram informações sobre linhas de pesquisas, membros, sua produção bibliográfica e acadêmica e as edições eletrônicas da revista *Tensões Mundiais*.



Revolution in Military Affairs – RMA). Neste cenário, o desenvolvimento da engenharia, sobretudo da Engenharia Militar ganhou maior importância estratégica.

A **Engenharia Militar** é o campo da engenharia especializado no apoio às atividades de combate dos exércitos dentro do sistema MCP (Mobilidade, Contramobilidade e Proteção) construindo pontes, campos minados, estradas, etc., se encarregando da destruição dessas mesmas facilidades do inimigo e aumentando o poder defensivo por meio de construção ou melhoramento de suas estruturas de defesa. Além de suas missões clássicas de apoio ao combate em situação de guerra, em época de paz se debruça sobre os mais diversos desafios, que vão desde obras de infraestrutura até manipulação de matrizes energéticas e sistemas computacionais. A Arma de Engenharia Militar Brasileira divide sua atuação em duas vertentes: a Engenharia de Combate e a de Construção. A Engenharia de Combate apoia as armas-base Cavalaria e Infantaria, facilitando o deslocamento das tropas aliadas através de construção de pontes, melhoramento de estradas e dificultando o deslocamento das tropas inimigas através do lançamento de campos minados, obstáculos de arame, guerra eletrônica, etc. Também é seu papel promover a proteção da tropa através da construção de Postos de Comando, camuflagem e dando apoio logístico. A Engenharia de Construção, em tempos de paz, contribui através dos trabalhos de seus Batalhões de Engenheiros Construtores (BECnst) com o desenvolvimento econômico nacional, participando de licitações e concorrências públicas, construindo estradas, aeroportos, açudes, prédios, etc. Atua também em regiões inóspitas de pouco interesse para investimentos privados.

O Exército também forma engenheiros com atribuições similares aos engenheiros formados em instituições civis. Essa segunda categoria faz parte do chamado Quadro de Engenharia Militar (QEM), que não se confunde com as atribuições da Arma de Engenharia. O primeiro é um engenheiro "combatente" que estuda construção/ destruição de obras e projetos tecnológicos, sempre com foco numa situação de guerra e não tem atribuições legais civis. Já o engenheiro formado pelos diversos institutos de Tecnologia Militar, como o IME e o ITA é um profissional com competências similares ao formado por uma universidade, podendo exercer todas as atividades civis da profissão. É regido pelos conselhos regionais e federais de suas categorias profissionais e bastante valorizado no mercado de trabalho. A Engenharia Militar é convocada a dar respostas a importantes demandas de desenvolvimento de novas tecnologias fundamentais para a soberania e o crescimento nacional. Hoje, a

formação intelectual em áreas da ciência e tecnologia é considerada estratégica do ponto de vista político e militar nacional.

No desenvolvimento de tecnologia nacional o horizonte é a independência tecnológica, crucial para a o desenvolvimento soberano. Os militares do QEM são conscientizados de seu papel no jogo de interesses estratégicos. Em relação a outras potências, no Brasil ainda é incipiente o fomento à pesquisa necessária para a produção autônoma de tecnologia nacional. O próprio Exército, durante muitas décadas, tem ido a reboque das grandes potências no que diz respeito ao desenvolvimento de novas tecnologias. Em muitos casos, foi preferível a importação de equipamento militar de ponta em detrimento das questões estratégicas de médio/longo prazo. O país sofreu fortes boicotes a pesquisas inovadoras. Hoje, o Exército considera a inovação tecnológica e o desenvolvimento de tecnologia proprietária fundamentais para o desenvolvimento soberano nacional e defende maiores investimentos na área das engenharias e da pesquisa aplicada. O faz porque considera a engenharia um ramo do conhecimento estratégico para a nação. Para tanto, lança mão de um discurso nacionalista, baseado na necessidade que o país tem de “andar com as próprias pernas” e evitar a dependência externa, sobretudo no desenvolvimento de tecnologias sensíveis. A tendência é o controle dessas tecnologias.

Atualmente, *soberania* e *defesa* nacional dependem da produção autônoma do conhecimento científico e da geração de novas tecnologias proprietárias.<sup>2</sup> A soberania nacional não é um tema nem militar, nem político, nem jurídico, mas multidisciplinar, pois abrange uma visão ampla da sociedade nacional, seja social, econômica, política, estratégica, científica e tecnológica e acima de tudo uma visão política e cultural. A soberania nacional implica em uma proposição de valores referentes à aplicação do projeto de nação que visa ao desenvolvimento da sociedade como um todo, à consolidação da nação e à sua continuidade ao longo da história. Segurança nacional, capacidade de defesa e manutenção da soberania, ofício das Forças Armadas integradas com a sociedade, refletem a medida do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial. Assim, estudo a *Engenharia Militar* pela sua importância nesta conjuntura e pelo relevante papel desempenhado no desenvolvimento econômico, científico, tecnológico e industrial no Brasil. A engenharia militar é uma área do conhecimento estratégica para a produção de novas tecnologias

---

<sup>2</sup> Por tecnologia proprietária entendo como sendo aquela gerada de forma autônoma, sem interferência ou restrição de outras nações e cuja patente, ou seja, a propriedade intelectual pertence exclusivamente ao país que a desenvolveu.

de uso dual, pois agrega conhecimentos científicos, empíricos, intuitivos, habilidades práticas, práticas experimentais e conhecimento da organização e das etapas de produção.

O objetivo central deste trabalho é compreender o discurso nacionalista dos engenheiros militares formados pelos institutos de tecnologia do Exército e como os mesmos veem a engenharia no contexto de defesa da *soberania* e do desenvolvimento nacional. Acredito que os engenheiros militares tenham uma visão específica da soberania e da nação brasileira de modo geral. Nessa direção, estudo especificamente o Instituto Militar de Engenharia (IME), uma escola de alto nível que confere ao engenheiro militar uma situação de proeminência e autoridade em ciência e tecnologia.

A história da Engenharia e do IME se confundem. Têm como evento fundamental a criação de uma mesma instituição: a Real Academia Militar, que foi pioneira não só na formação de engenheiros, mas no ensino das ciências naturais e exatas no Brasil. (TAVARES, 2000).

Neste trabalho, identifico as variações que o IME experimentou ao longo dos anos. Também verifico a percepção que as instituições que precederam o IME tinham em relação ao Brasil e à defesa ao longo da história brasileira. As instituições que precederam o IME foram a *Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho*, passando a *Escola Central, Escola de Engenharia Militar (EsEM)* e *Escola Técnica do Exército (EsTE)* até se tornar o que hoje é o Instituto Militar de Engenharia, uma escola exclusivamente empenhada na formação de engenheiros. Ao longo da história, as escolas e institutos que precederam o IME desempenharam papéis distintos na formação de quadros técnicos e científicos. Sua história é marcada por permanências e mudanças estratégicas.

No Brasil, intelectuais, políticos e autoridades ligadas às forças armadas e aos institutos de pesquisa e ensino superior defendem maior interação entre Defesa, Ciência e Tecnologia com o intuito de aprofundar o debate e as ações estratégicas sobre os rumos do desenvolvimento soberano do país<sup>3</sup>. Roberto Amaral (2004:168) aponta a importância da discussão sobre a soberania nacional ao afirmar que “O desenvolvimento em ciência e tecnologia está no centro do desenvolvimento econômico, social e militar e condiciona os conceitos de soberania e defesa”. Nesta

---

3 As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do País / organizadores: J.R. de Almeida Pinto, A.J. Ramalho da Rocha, R. Doring Pinho da Silva. – Brasília : Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004. 310p. ; 22cm. – (Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança ; v.3).

discussão, destaco os argumentos sobre a importância do conhecimento científico estratégico como vetor determinante do desenvolvimento e da soberania nacional.

A necessidade de técnicos de alto nível e cientistas empenhados na construção da nação brasileira fez com que o engenheiro militar compusesse uma elite técnico-científica nacional. A Engenharia Militar não é composta apenas por um corpo técnico com preocupações estritas, mas por um grupo que também pensa o Brasil politicamente.

A Engenharia Militar atua cumprindo os compromissos políticos-estratégicos assumidos pelo Brasil diante das grandes potências mundiais. Trata-se de um jogo que é, ao mesmo tempo, de cooperação e colaboração e de disputas internacionais. Isso resulta em uma visão específica da nação brasileira. O modo pelo qual os engenheiros militares percebem a nação brasileira consiste em um elemento convergente entre diversas concepções acerca do Estado nacional. Desvendar a percepção da nação através dessa elite técnico-científica que alardeia aos quatro cantos seu discurso militar de cunho patriótico representa compreender o próprio processo de formação e consolidação da nação brasileira. Nesse sentido, o Instituto Militar de Engenharia (IME) é o campo de investigação para as proposições deste trabalho.

A presente pesquisa lida com um campo de estudos praticamente inexplorado, que é a relação entre o militar e ciência na consolidação da nação. A literatura recorrente mostra que prevalecem formulações generalizantes, em detrimento de estudos sistemáticos de maior consistência teórica. Como subsídio teórico a algumas questões que se levantam, há importantes contribuições de Gellner (1983), que concentra seus estudos na “transição” de sociedades tradicionais para sociedades industriais; Hobsbawn (1998), cujo trabalho é uma respeitável teoria da gênese das nações e nacionalismos; Anderson (1991) que identifica o processo de formação das instituições nacionais a partir da secularização da cultura.

Existem trabalhos especializados voltados à C&T como elemento importante da soberania nacional. Entre eles, Cavagnari Filho (1993), que analisa a atuação das FFAA em áreas de pesquisa e desenvolvimento. Em termos mais específicos Domingos Neto (2007), estudioso da nação e do CNPq, tem focado seus estudos na questão do militar e da ciência e tecnologia, sendo o pesquisador que mais apresenta subsídios para este trabalho.

Considero que o IME desempenha um relevante papel na formação de profissionais qualificados e por sua condição estratégica que evidencia o militar no fazer

da ciência e tecnologia. Há também evidências históricas que respaldam a engenharia militar como atividade *pioneira* formação de recursos humanos especializados no país, o que conferiu ao militar a condição de autoridade em termos de produção do conhecimento científico. Dentro da linha de pesquisa deste trabalho, inspirada na centralidade do papel do militar na formação das nações, a criação do IME representa um marco na produção do conhecimento científico no Brasil. Esta instituição – levando em consideração as instituições que a precederam – colaborou com o nacionalismo brasileiro como ideologia do desenvolvimento e influenciou a visão dos militares acerca de um projeto de nação.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: no Capítulo 1 apresentarei as bases conceituais para a compreensão da nação como recente fenômeno político e social decisivo para a modernidade, onde o nacionalismo é a sua expressão político-ideológica. Conceituando a nação como expressão da modernidade, destacarei a guerra como fenômeno fundamental para compreendê-la. No Capítulo 2 discutirei a relação entre o militar e a ciência na construção da nação. Nesse sentido, o militar obteve destaque, pois esteve à frente nos avanços científico-tecnológicos. Nesta parte, também abordarei alguns aspectos específicos da relação entre ciência, tecnologia e defesa no caso brasileiro. Abordarei as principais questões e problemas que se apresentam no debate sobre segurança nacional. No capítulo 3 apresentarei as origens e o papel da Engenharia Militar no Brasil e quais suas contribuições para a defesa da soberania e para a ciência e tecnologia nacionais. Nessa parte, destaco a criação das diversas instituições militares de ensino de nível superior até o surgimento do Instituto Militar de Engenharia, uma das principais escolas militares de alto nível nas ciências naturais e matemáticas. Nesse processo se desenvolve uma consciência crítica da nação por parte dos engenheiros militares. No capítulo 4 me concentrarei no discurso nacionalista dos militares de um modo geral. De modo específico, analiso o discurso dos engenheiros militares, que se constrói a partir de suas experiências no contexto político e econômico brasileiro. É nessa parte que se encontram os principais relatos e documentos que evidenciam a necessidade de modernização dos sistemas de segurança e da ciência como vetores do desenvolvimento nacional. A última parte traz conclusões, reflexões e inquietações sobre a pesquisa.

# Capítulo 1 – Definindo Nação e Nacionalismo

*As nações são todas mistérios. / Cada uma é todo o mundo a sós.*<sup>4</sup>

Fernando Pessoa

## **1.1 – Nação, um conceito em construção**

Os mais conceituados intelectuais não expressam nos seus estudos a importância da nação como fenômeno político moderno. Nem mesmo os grandes nomes da filosofia e da ciência mundiais como Marx, Weber, Kant, Freud, Adam Smith, Foucault ou Nietzsche tiveram algo substancial ou conclusivo a dizer sobre sua modernidade ou antiguidade. Não há praticamente consenso analítico sobre o que seja, como surgiu ou qual a função da nação. Não há ainda uma teoria sistemática sobre um fenômeno tão decisivo na sociedade moderna. Incertezas pairam quanto ao período em que surgiu ou mesmo sobre o que exatamente ela é. Não se tem noção nem mesmo de qual ramo do conhecimento se deve recorrer com maior acuidade, se a sociologia, a história, a antropologia, a geografia, a psicologia, a teoria política, a economia política ou mesmo a crítica literária.

Estudiosos que se debruçam sobre a temática da nação têm frequentemente trilhado caminhos opostos, ao invés de alguma cooperação no sentido de desvendar seus enigmas. Dessa forma, qualquer esforço em sistematizar uma justificativa teórica sobre presente objeto – o Instituto Militar de Engenharia – não poderia esboçar mais do que alguns contornos gerais. Em verdade, é preciso aprofundar o debate sobre as diversas questões teóricas e metodológicas que cercam o fenômeno da nação.

Assim como Hobsbawn (1998), compreendo nação como um conceito basicamente político e historicamente recente. Acolho o pressuposto de que as nações, como os Estados, são contingências históricas e não uma necessidade universal. As hipóteses razoavelmente simplificadas que descrevo estão longe de ser consensuais entre os teóricos que se debruçam sobre o tema.

As diversas interpretações sobre a nação implicam em visões distintas de um mesmo fenômeno ou confusão entre fenômenos distintos – envolvendo, por exemplo, a sua relação com fatores étnicos. Para efeito de síntese, agrego alguns

---

<sup>4</sup> PESSOA, Fernando. *Mensagens*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003 (p. 26).

teóricos e suas distintas visões acerca do processo de construção das nações como Pierre Van den Berghe (1995) –, que se instrumentaliza de uma “sócio-biologia” para compreender a nação como algo inerente à natureza humana; John Armstrong (1982), que admite a existência de nações nos tempos pré-modernos; Ernest Gellner (1983), para quem, ao contrário, a nação é um fenômeno da modernidade e dependente de fatores econômicos, como a industrialização, Benedict Anderson (1983) que atenta para a difusão e uniformização culturais resultantes da ação conjunta entre capitalismo e a linguagem impressa, como responsáveis pelo Estado nacional, ou do desenvolvimento das noções de soberania popular e sua relação com o Estado, no caso de Hobsbawm (1998); outros como Anthony Smith (1991, 2004) ou John Hutchinson (2005), que concebem a nação como uma moderna coletividade, mas que possui como suporte comunidades étnicas anteriores a ela; e por fim os teóricos como Homi Bhabha (1990), que defendem a nação como fruto do “discurso de poder” do Estado. Em termos gerais, os principais teóricos defendem sua estreita relação com o Estado.

Reinhard Bendix (1977), ao seguir a linha teórica de Weber, afirma que a consolidação dos Estados nacionais envolveu dois aspectos estreitamente relacionados, mas historicamente distintos: o desejo pela igualdade através da burocracia do Estado e o reconhecimento legal de direitos básicos aos membros da comunidade política. Esta distinção tem ocorrido com frequência na literatura recorrente. Charles Tilly (1975) coloca a construção do Estado como um processo caracterizado por uma "autonomia formal, diferenciação frente às organizações não governamentais, centralização e coordenação interna" (TILLY, 1975: 3-83). Já o processo de construção da nação, no seu ponto de vista, envolve o desenvolvimento de uma consciência nacional, com participação e compromisso (Ibid: 70-71).

Uma característica marcante do Estado moderno é a sua estreita relação com a nação. Isso se dá de tal forma que dificulta mesmo uma distinção clara entre esses os dois conceitos. Em sua famosa definição de Estado, Weber (2004) ao introduzir o termo "legitimidade" para qualificar o monopólio sobre os meios de violência, traz à tona aspectos característicos da nação<sup>5</sup>. Como ele deixa claro, a legitimidade envolve “obediência motivada” que se traduz em aceitação e compromisso. Em outras palavras, uma nação não se traduz apenas pela obediência adestramento patriótico imposto pelo Estado, mas na legitimação social estimulada pelo mesmo.

---

<sup>5</sup> “Uma organização política compulsória com operações contínuas (Politischer Anstaltsbetrieb) será chamada “um estado” tanto que sua equipe de funcionários administrativa confirma com sucesso a reivindicação ao monopólio do uso legítimo da violência física na aplicação de sua ordem”. (Max Weber, 2004, vol. 1, p. 54).

A emergência da nação na Europa Ocidental é mais interessante e mais complexa do que aconteceu normalmente através de exemplos semelhantes no século XX em outras regiões. Isto porque o desenvolvimento do conceito de Estado moderno e de Estado-nação é fundamentalmente de origem europeia; “historicamente, (...) o Estado moderno é um fenômeno unicamente europeu, originado da pluralidade geohistórica de poderes rivais na Europa” (BENDIX, 1996: 18) <sup>6</sup>. Conforme o autor, “a pluralidade dos poderes rivais” e a interação real entre eles é um dos fatores mais importantes da formação do Estado-nação na Europa Ocidental.

O que poderia ser dito sobre as condições prévias à formação do estado nacional na Europa? Em primeiro lugar, a base agrária da sociedade, complementada por grandes donos de terra, o que remete a uma estrutura socioeconômica feudal pré-industrial. <sup>7</sup> (Tilly 1975a: 17-25). A transformação desta organização social apenas não resultou na formação do Estado-nação. Isso se deu de forma gradual, ao longo dos séculos.

O desenvolvimento da Europa foi caracterizado por rápidas transformações no sistema internacional e, ao mesmo tempo, no âmbito nacional. Para evitar confusão, uma distinção clara entre os conceitos de “Estado” e “Estado-nação” é necessária. O que acontece quando a “nação” vem antes do “Estado”? Há uma certa ambiguidade neste questionamento, sobretudo quando se trata de uma reflexão que discute a natureza da nação. Simplesmente procuro argumentar que o Estado-nação é uma forma diferente e relativamente nova de Estado moderno, constituído não apenas por entidades privadas de um Rei ou um pequeno órgão administrativo, mas por uma sociedade que é marcada por um sentimento de pertença a uma Comunidade chamada “nação”. Entre os teóricos, existe um consenso de que o Estado-nação é um produto da modernidade, particularmente no final do século XVIII e no início do século XIX. Anthony Giddens (1991) argumenta que o Estado-nação é a dimensão institucional da modernidade, incluindo muitos dos aspectos que Tilly (1993) menciona.

Como assinali anteriormente, o aparecimento do Estado-nação não pode ser reduzido a um conjunto específico de eventos em um período específico no tempo.

---

<sup>6</sup> historically,(...), the modern state is uniquely a European phenomenon, originating in the geohistorical plurality of rival powers in Europe” (REINHARD, 1996:18)

<sup>7</sup> Esta parte da formação do Estado também é destacada pela teoria da formação das nações de Gellner, não no século XVI e não exatamente no mesmo período que antecede a Revolução Industrial, com o título de “sociedade agro-letrada”. Entretanto, a idéia central é basicamente a mesma: existe uma transformação fundamental da estrutura sócio-econômica e política tanto no processo de construção do Estado quanto da nação ver (GELLNER, 1983).



Em vez disso, é um produto de uma série de desenvolvimentos históricos, que se propagaram por séculos.

A relação entre nação e Estado também precisa ser abordada separadamente. Esta questão é discutida mais frequentemente no contexto da formação das identidades nacionais. Muitos historiadores e cientistas políticos parecem aceitar que os Estados é que criam as Nações:

*O casamento entre Estado e nacionalidade parecia formar um verdadeiro casal perfeito. A nacionalidade supria o Estado com o ativismo dos seus indivíduos, que precisava para a reprodução segura dos recursos para sua sobrevivência; o Estado dava suporte à nação com a capacidade institucional básica de agir como uma entidade coletiva. De certa forma, o Estado originou a nação (PREUSS 1998: 18).*

Assim o Estado, ao se delimitar como unidade básica de organização da sociedade moderna, que sente a necessidade e funda a nação. A mesma fusão de Estado e nação também aparece na comumente citada definição de "nação" de MAUSS (1969: 573):

*Entendemos por nação uma sociedade materialmente e moralmente integrada, um poder central estável, permanente, fronteiras determinadas, uma relativa unidade moral, mental e cultural dos habitantes que aderiram conscientemente ao estado e suas leis.*<sup>8</sup>

Da mesma maneira, Habermas (1996: 283) escreve, "... os dois componentes do conceito de Estado-nação, Estado e nação, se referem a processos históricos convergentes, mas distintos – a formação dos Estados modernos e a construção das nações modernas" (tradução minha).<sup>9</sup>

Em seu sentido moderno, que leva em conta o período após da Revolução Francesa, a nação é compreendida pura e simplesmente como a fonte de legitimidade da autoridade política. Por conseguinte, tem ligações com os conceitos de soberania, legitimidade e democracia. No entanto, este aspecto do Estado-nação não é absoluto, para o continente que passou duas catastróficas guerras mundiais devido ao

---

<sup>8</sup> Nous entendons par nation une société matériellement et moralement intégrée, à pouvoir central stable, permanent, à frontières déterminées, à relative unité morale, mentale et culturelle des habitants qui adhèrent consciemment à L' État et à ses lois" (MAUSS, 1969: 573-625).

<sup>9</sup> "...the two components of the concept of the nation-state, state and nation, refer to convergent but different historical processes – the *formation* of the modern states and the *building* of modern nations"

nacionalismo e uma definição reducionista do termo, conduzida por uma agressiva xenofobia e etnocentrismo nos séculos XIX e XX (HABERMAS, 1996).

Em termos gerais, a corrente teórica que defende a emergência da nação como fenômeno sociopolítico moderno, sustenta que a nação emerge como um processo de transição da sociedade agrária para a sociedade industrial; alguns dos teóricos dessa corrente focam mais especificamente no fenômeno da *industrialização*, nas condições socioeconômicas, políticas e culturais funcionalmente associadas a ele como a causa principal do surgimento das nações.

Ernest Gellner é o principal teórico que orienta esta pesquisa. Os elementos-chave da teoria das nações de Gellner encontram-se basicamente em duas obras: *Thought and Change* e *Nations and Nationalism*. Gellner pressupõe que, com o alvorecer da industrialização, os povos a procuraram segurança em uma língua e identidade comuns e os intelectuais se capacitaram dentro de seu grupo para criar um projeto de nação.

Sua primeira tentativa de sistematizar uma teoria da nação veio com a obra *Thought and Change*<sup>10</sup>. Para Gellner, é na passagem da sociedade agrícola-religiosa para a industrial-científica que o nacionalismo emerge como fenômeno político decisivo. Junto aos demais teóricos da modernidade, Gellner compartilhava a crença de que havia uma descontinuidade radical entre a sociedade industrial e a pré-industrial. A missão histórica do nacionalismo seria dispor de novas formas de lealdade e de identificação com o Estado-nação. Para Gellner, o nacionalismo é uma resposta política a um imperativo *funcional*. O nacionalismo surgiu como um subterfúgio às necessidades modernas por uma força de trabalho móvel e que requereu uma *educação comum* em uma *língua comum*. A educação em massa, ao moldar o “novo homem” – um indivíduo que pode ser facilmente substituído – tem relação com a necessidade industrial de uma força de trabalho semi-qualificada. Ao perder suas raízes tradicionais nas sociedades pré-industriais, os homens (e mais tarde as mulheres) se tornam aptos ao mercado de trabalho como uma massa uniforme, em detrimento de suas antigas individualidades.

A “uniformização da expressão e da compreensão” leva à capacidade de uma comunicação livre de contextos específicos. Nesse sentido, o alto grau de coesão da força de trabalho, baseado no conhecimento técnico e científico, cria novas formas de sociabilidade. A *ciência*, assim como as demais manifestações da sociedade como a *literatura*, a *música* ou as *artes plásticas* surge como reflexo das disputas de poder e

---

<sup>10</sup> GELLNER, Ernest. *Thought and Change*. London: Weidenfeld & Nicholson, 1964.

por interesses comerciais. Criou-se uma condição em que a coesão social fosse fundamentais para a *soberania* da nação moderna.

Com o desenvolvimento industrial e a necessidade que a nação exigiu de se criar esse novo indivíduo, as sociedades mudaram de uma estrutura vertical baseada no *status* para um sistema horizontal, baseado na cultura e governado por princípios igualitários. Uma nação tem como característica a unidade de membros que compartilham uma *cultura superior*.

Benedict Anderson elaborou uma relevante teoria para conceituar nação. Ele a define como “(...) uma comunidade política imaginada - e imaginada como sendo intrinsecamente limitada e, ao mesmo tempo, soberana” (2008, p.32) Para ele, a nação seria: *Imaginada* porque seus membros nunca conhecerão todos os demais; na mente de cada indivíduo reside uma imagem da comunidade da qual participam. Ou seja, ainda que os limites de uma nação não existam empiricamente, seus indivíduos são capazes de criar e imaginar tais fronteiras, criando e imaginando seus membros. *Limitada* porque a nação é limitada em suas fronteiras por outros territórios; Anderson critica a possibilidade de uma nação abranger toda humanidade, pois seria inviável para a consolidação de um sentimento nacionalista abarcar toda humanidade - uma vez que a nação é um critério de distinção entre grupos e comunidades. *Soberana* porque o surgimento do nacionalismo, segundo Anderson, está relacionado ao declínio dos sistemas tradicionais de governabilidade (monarquia, na Europa, ou administração colonial na Ásia e Américas) e à construção de uma nacionalidade baseada na identificação étnica, racial e/ou cultural. Esta identificação possuiria um projeto comunitário de união baseada nas diferenças de um povo para o outro A soberania nacional, deste modo, é um símbolo da liberdade frente às estruturas de dominação antigas - gerando novas estruturas de dominação, como a administração estatal, a divisão intelectual do trabalho (administradores, burocratas, professores universitários, etc.), o capitalismo editorial e o surgimento de práticas de controle estatal (censo para a população, mapas para o território e museus para a cultura legítima).

Uma característica fundamental para a nação é o fato de ela se apresentar como uma *comunidade*, pois é concebida e se apresenta como uma estrutura horizontal na sociedade. Dessa forma é possível que membros de diferentes classes sociais, em diferentes posições sociais, ocupem um mesmo âmbito nacional e permaneçam vinculados por um projeto em comum.

A meu ver, quando Ernest Gellner, ao vincular a coesão nacional e a necessidade que o industrialismo impõe de uma “cultura superior” e Benedict Anderson, ao definir a nação como comunidade limitada e soberana, estão tratando da defesa, da soberania e da unidade nacional. São elementos necessários à própria sobrevivência da nação. Gellner toca numa questão importante, a defesa da soberania nacional, mas de forma mais ampla. Anderson já cita mais diretamente a questão da soberania como um fenômeno filho da modernidade. Tratarei do tema da soberania adiante, de forma mais detalhada.

Em verdade a necessidade de se discutir a defesa nacional tem sido recorrente ao longo da história das nações. Nesse sentido, a guerra tem sido uma preocupação recorrente e que tomou formas históricas distintas. É neste cenário que o militar assume sua centralidade.

## **1.2 – A nação, a guerra e a modernidade.**

Há nas ciências sociais um fecundo e pouco explorado campo de investigação, cujo foco é a guerra na formação de nossa civilização. Curiosamente, as grandes teorias de interpretação do mundo moderno não destacam o derramamento de sangue que deu origem à modernidade, nem consideram o fenômeno da guerra inerente à dinâmica do processo civilizador. Assim, terminam opondo a guerra à civilização. Uma característica comum a grande parte dos escassos estudos de sociologia dedicados à conceituação da nação é a constatação de que a instituição militar, a guerra e o conflito entre nações não têm recebido a atenção devida, apesar de sua importância para se compreender a sociedade contemporânea. Manuel Maria Carrilho (1985:15) afirma que “o estudo da questão militar e da guerra tem sido desproporcionalmente exíguo em relação à magnitude que tal problemática assume nas sociedades contemporâneas”. Já Anthony Giddens afirma:

*Ao abrir qualquer livro de Sociologia, o leitor encontrará discussões das instituições mais modernas – a família, classe, anomalias, etc. Mas é muito improvável que ele descubra qualquer discussão de instituições militares, ou do impacto da violência militar e a guerra na sociedade moderna. O mesmo acontece em grande parte com os mais raros ensaios sobre teoria social, que se concentram no capitalismo, industrialismo e assim por diante. Mesmo vivendo no século XX, poderiam por um momento negar o enorme impacto que o poder militar, a preparação para a guerra e*

*a guerra propriamente dita, tenham tido sobre o mundo social? (GIDDENS 1994:112) <sup>11</sup>.*

Partindo do pressuposto de que a nação está diretamente relacionada ao conflito de vida e morte entre comunidades distintas DOMINGOS NETO (2005:44) afirma:

*A guerra é a forma mais contundente de disciplinar e impor vontades, sendo utilizada por todas as sociedades. O surgimento da nação está sempre ligado ao derramamento de sangue. A força militar é indispensável à emergência e à afirmação desta entidade que estrutura e promove a civilização. Se a territorialidade, a soberania e a legitimidade do Estado nacional não resultam apenas da força das armas, sem estas a entidade política moderna não teria vez.*

Neste trabalho, parto do pressuposto de Hobbes (1997), para o qual a guerra (de todos contra todos) não decorre de paixões gananciosas entre os homens, mas da razão, que integra a belicosa natureza humana <sup>12</sup>. A razão seria assim o instrumento que permite inferir a guerra. A guerra externa seria, para Hobbes, uma forma de *gestão produtiva da violência*, enquanto o conflito interno é sempre nocivo, danoso e problemático. <sup>13</sup> A nação, como instituição básica da sociedade moderna concretizou-se e consolidou-se sob a racionalidade do conflito violento.

A modernidade não emergiu através da expansão pacífica dos mercados, mas em um contexto de conflitos violentos. A nação, assim como a modernidade, remonta à economia de guerra. Pensar a nação, a guerra, o militar e a modernidade como elementos inseparáveis é algo socialmente intrigante e desafiador, pois traz à tona elementos perturbadores da sua condição civilizada. Para Domingos Neto (2005: 41) “O moderno não assimila o confronto sangrento como ocorrência inerente à

---

<sup>11</sup> “Opening any text book of sociology, the reader will find there discussions of most modern institutions – the family, class, deviance, etc. But it is very unlikely that he or she will discover any discussion of military institutions, or of the impact of military violence and war upon modern society. Much of the same is true of more rarified treatises on social theory, which concentrate upon capitalism, industrialism and so on. Yet who, living in the twentieth century, could for a moment deny the massive impact which military power, preparation for war, and war itself, have had upon the social world?” (GIDDENS 1994:112)

<sup>12</sup> Ver *Leviatã*. Capítulo. XVII.

<sup>13</sup> No *Leviatã*, Hobbes distingue dois tipos de guerra. A primeira é a guerra interna civil, que ele chama como categoria heurística de “guerra de todos contra todos”, que é contra a qual ele escreve, onde cada um age por si mesmo e não há sociedade ou Estado. Ela é fatal à condição social. A segunda é a guerra contra o inimigo externo, aquela que um Estado trava contra seu inimigo. Segundo Hobbes, esse tipo de guerra não rende tantos problemas como o primeiro e pode até ser um fator positivo desde que suscite a aliança entre grupos e sociedades. Para o autor, o conflito revela o paradoxo de poder ser, ao mesmo tempo, uma condição degradante ou condição benéfica.

experiência humana e o rejeita como propulsor da civilização porque isso agride suas mais caras convicções”, e complementa:

*O fato de a guerra ser menosprezada como objeto de estudo indica a fragilidade da ‘consciência que o ocidente tem de si mesmo’. Vista de perto, a guerra abala a presunção de superioridade do civilizado, porque, no conflito de vida e morte, o moderno reage como selvagem. (DOMINGOS NETO, 2005:46)*

A guerra assume importância fundamental no desenvolvimento não apenas do Estado-nação moderno, mas da modernidade como um todo. Historicamente, os recursos sociais tiveram uma migração sem precedentes para os interesses militares. Conforme ressalta KURZ (2006:5):

*A causa primeira para o nexo entre a inovação das armas de fogo e o trabalho abstrato não foi, no entanto, o velho capital comercial (...). Não foi a máquina de morte abstrata, o canhão, que correspondeu a um interesse de acumulação abstrato e pré-existente do capital comercial, mas, antes pelo contrário, a própria gênese desta forma de interesse deveu-se à "revolução militar" e aos processos que dela resultaram a nível social.*

O canhão tornou-se o arquétipo da modernidade. Por obra das armas de fogo, alteraram-se profundamente as estruturas dos exércitos. Os beligerantes não podiam mais se equipar por si próprios; tinham de ser providos de armas por um poder social centralizado. Por isso a organização militar da sociedade separou-se da civil. Em lugar dos cidadãos mobilizados de casa em casa para as campanhas dos senhores locais com as suas famílias armadas surgiram os "exércitos permanentes": nasceram as "forças armadas" como grupo social específico, e o exército tornou-se um corpo estranho na sociedade. O oficialato transformou-se de um dever pessoal de cidadãos ricos numa "profissão" moderna. A par dessa nova organização militar e das novas técnicas bélicas, também o contingente dos exércitos cresceu vertiginosamente.

A corrida armamentista, a indústria armamentista e a manutenção de exércitos permanentemente organizados, divorciados da sociedade civil e ao mesmo tempo com forte crescimento conduziram a uma revolução na economia. O grande aparelho militar desvinculado da sociedade exigia uma "economia de guerra permanente". Essa nova economia da morte se estendeu sobre as estruturas das antigas sociedades agrárias baseadas na economia natural. Como o armamento e o exército não podiam mais se apoiar na reprodução agrária local, mas tinham de ser

abastecidos com recursos obtidos anonimamente em grandes espaços, passaram a depender da mediação do dinheiro. Produção de mercadorias e economia monetária como elementos básicos do capitalismo receberam um impulso decisivo no início da era moderna por meio do desencadeamento da economia impulsionada pelo complexo militar e a produção armamentista. A “revolução militar” foi também a revolução da sociedade moderna (KURZ, 2005).

O desenvolvimento dessa realidade social favoreceu a subjetividade capitalista e a ideia de valor abstrato. O implemento do capital financeiro e comercial, e o surgimento dos grandes tomadores de dinheiro e financiadores da guerra foi resultado da constante carência financeira da atividade guerreira. Além disso, a nova organização do próprio exército também ajudou a criar a mentalidade capitalista. Os antigos beligerantes agrários transformaram-se em "soldados", ou seja, em pessoas que recebem o "soldo". Estes militares foram os primeiros "trabalhadores assalariados" modernos que tinham de reproduzir sua vida exclusivamente pela renda monetária e pelo consumo de mercadorias. E por isso eles não lutavam mais por metas idealizadas, mas somente por dinheiro. Entre eles haviam motivações imediatistas sobre quem matariam, pois só o soldo "contava"; com isso se tornaram os primeiros representantes do "trabalho abstrato" (MARX, 1984) no moderno sistema produtor de mercadorias (SOMBART, 2001).

Aos exércitos interessava também angariar recursos por meio de pilhagens e convertê-los em mercadorias e dinheiro. Para tanto a renda pela apropriação do despojo do inimigo tinha de ser maior do que os custos totais da guerra. A racionalidade econômico-empresarial moderna toma essa premissa como ponto de partida (HUNTINGTON, 1996:38). Nos primórdios da era moderna, alguns generais e comandantes do exército investiam com ganho o produto de suas investidas, tornando-se sócios do capital monetário e comercial. Conforme ressalta KURZ(2006:2):

*Não foram, portanto, o pacífico vendedor, o diligente poupador e o produtor cheio de ideias que marcaram o início do capitalismo, muito pelo contrário: do mesmo modo que os ‘soldados’, como artesãos sangrentos da arma de fogo, foram os protótipos do assalariado moderno, assim também os comandantes de exército os ‘multiplicadores de dinheiro’ foram os protótipos do empresariado moderno e de sua ‘prontidão ao risco’.*

Os comandantes dependiam das grandes guerras dos poderes estatais centralizados e de sua capacidade de financiamento. Para poder financiar as indústrias

de armamento e as fortalezas, os gigantescos exércitos e a guerra, os Estados tinham retirar o máximo de recursos de sua população e isso, em correspondência às necessidades, numa forma igualmente nova: no lugar dos antigos impostos em espécie, a tributação monetária. As pessoas foram assim obrigadas a "ganhar dinheiro" para poder pagar seus impostos ao Estado. Desse modo, a economia de guerra forçou não apenas de forma direta, mas também indireta, o sistema da economia de mercado. Entre os séculos XVI e XVIII, a tributação do povo nos países europeus cresceu em até 2.000 % (TILLY, 1992).

De fato, as sociedades não marcharam de forma voluntária na nova economia monetária e armamentista. Foi necessária uma sangrenta repressão para forçá-las a tanto. A economia baseada na guerra e no poderio das armas de fogo ensejou durante séculos a permanente insurreição popular e, na sua esteira, a guerra permanente. Os poderes centralizados estatais tiveram de construir um gigantesco aparato de polícia e administração. Todos os aparatos estatais modernos são procedentes dessa história do início da era moderna. A auto-administração local foi substituída pela administração centralizada e hierárquica, a cargo de uma burocracia cujo núcleo foi formado pelos aparelhos da tributação e da repressão interna (WEBER, 2004:529).

As grandes conquistas da modernidade trouxeram consigo o estigma de suas origens sangrentas. A industrialização do século XIX, tanto no aspecto tecnológico quanto no traço histórico das organizações e das mentalidades, foi uma herdeira das armas de fogo, da produção de armamentos e do processo social que a seguiu. Nesse sentido, pouco admira que o vertiginoso desenvolvimento capitalista das forças produtivas desde a Revolução Industrial pudesse ocorrer senão de forma destrutiva, apesar das inovações técnicas aparentemente inocentes. Até mesmo a moderna democracia ocidental é herdeira de um repressor sistema militar e armamentista do início da modernidade – e isso não só na esfera da tecnologia, mas também em sua estrutura social.

As ditaduras burocráticas da "modernização tardia" no leste e no sul, com seus aparatos centralizados, não foram os antípodas, mas os agentes reincidentes da economia de guerra da história ocidental sem, contudo, poderem alcançá-la. As sociedades mais burocratizadas e militarizadas são ainda, do ponto de vista estrutural, as democracias ocidentais. Também os gigantescos programas armamentistas no fim do século XX são frutos tardios da "economia dos canhões" (KURZ, 1997).



Os fenômenos que daí se seguem, sob a roupagem dos Estados nacionais, engendram uma série de outros fatores como a xenofobia e a disputa sangrenta por territórios e recursos naturais, como acontece no Oriente Médio e em grande parte da Europa. O surpreendente é que o século XIX, cheio de previsões dos mais variados matizes, previu o capitalismo, o complexo militar-industrial, o impacto da tecnologia e todos os tipos de fenômenos. O que não previram foi o fato de que o nacionalismo se tornou uma das grandes forças dominantes no século XX. Mesmo os chamados movimentos internacionalistas de esquerda – como os comunistas – se viram de mãos dadas com o nacionalismo.

### **1.3 – O Nacionalismo**

Conceituar o nacionalismo é uma tarefa complexa, pois se trata de um fenômeno que assume várias formas distintas no espaço e no tempo. Existem, tantos tipos diferentes de nacionalismo como existem diferentes países e culturas. O termo *nacionalismo* é geralmente utilizado para descrever dois fenômenos: a atitude que os indivíduos ou grupos de uma nação ao expressar sua “identidade nacional”<sup>14</sup> e as ações que os indivíduos ou grupos de uma nação tomam para conquistar ou manter sua soberania

O nacionalismo tem sido ignorado há muito tempo como um tema pertinente à filosofia política. Apenas recentemente tem entrado no debate sociológico, em parte por consequência dos modernos conflitos nacionalistas.

A especificidade do nacionalismo deriva do fato de que, em sua essência, a fonte de identidade, individual ou coletiva, está situada no "povo" que é visto como o portador de soberania, o objeto central da lealdade e a base da solidariedade coletiva. O povo é uma massa da população cujos limites e a natureza se definem de várias maneiras, mas que é geralmente entendido como maior do que qualquer comunidade concreta e sempre fundamentalmente homogênea (essencialmente uma comunidade de pessoas iguais) e apenas superficialmente dividido por status, classe, localidade ou, em casos raros, etnicidade. Assim, a especificidade do nacionalismo é conceitual. Sua

---

<sup>14</sup> O conceito de “identidade nacional” se tornou sociologicamente relevante e polêmico, tanto na sociologia quanto na antropologia. Seu uso tem sido fortemente contestado como mecanismo de afiliação identitária no interior do pensamento social. Impõe-se um trabalho de reflexão sistematizada em torno do conceito que, segundo alguns autores, só poderá se concretizar a partir de uma análise dos modos em que o conceito tem sido apropriado e trabalhado pelas ciências sociais.

fundação - e o único fator sem a qual não pode desenvolver - é a presença deste conceito, nomeadamente do povo e a ideia da nação em que nele está implícita.

Atitudes de caráter nacionalista geralmente apresentam uma moral ambivalente e por este motivo promovem cenas chocantes. Os esforços para alcançar a independência política são com frequência atos heroicos e bárbaros. A formação de um Estado nacional corresponde frequentemente a um profundo sentimento popular, mas pode trazer às vezes consequências cruéis, incluindo expulsões violentas e “limpeza” da nação dos não nacionais. O nacionalismo exacerbado já foi responsável inclusive pelos principais assassinatos em massa organizados, como foi o caso da Alemanha nazista contra os judeus. No Brasil, a ditadura militar se autoproclamava “guardiã dos interesses nacionais”, protegendo o país da “ameaça comunista”.

O debate político sobre o nacionalismo reflete uma profunda tensão moral entre a solidariedade a grupos nacionais oprimidos de um lado e a repulsa em face da opressão das classes menos favorecidas em nome do nacionalismo do outro. Além disso, o debate do nacionalismo aponta para um domínio mais amplo sobre questões como o tratamento das diferenças étnicas e culturais dentro de uma unidade política democrática, que estão entre as questões mais discutidas da teoria política contemporânea.

As discussões acerca do nacionalismo têm se deslocado, nos últimos, anos para temas relativos questões internacionais, provavelmente em resposta às mudanças no cenário internacional: guerras nacionalistas sangrentas, como na antiga Iugoslávia tornaram-se menos visíveis, uma vez que a questão do terrorismo, do “conflito das civilizações” e da hegemonia na ordem internacional vieram ocupar a atenção do mundo.

Para Gellner (1983) o nacionalismo é, essencialmente, a imposição geral de uma “cultura superior” sobre a sociedade, onde anteriormente “culturas inferiores” eram predominantes na vida da maioria e, em alguns casos, na totalidade da população. Isso significa que a difusão generalizada de uma língua academicamente supervisionada, através de escolas mediadas e codificadas pelas necessidades da comunicação burocrática e da tecnologia. O nacionalismo é, como foi dito anteriormente, definido como um comportamento unificado de membros que compartilham uma “cultura superior”.

Os esforços para tentar “homogeneizar a cultura” geram uma nova consciência nacional à qual Gellner (1983:48) chama nacionalismo. Para ele:

*...nacionalismo não é o despertar de uma força antiga, latente, pensada como ela efetivamente se apresenta. Ele é na realidade a consequência de uma nova forma de organização social, com base nas culturas superiores profundamente internalizadas, dependente da educação, onde cada indivíduo é protegido por seu próprio Estado. Ele usa algumas das culturas preexistentes, geralmente transformando-as durante o processo, mas possivelmente não pode usá-las todas. Há muitas formas de cultura. Uma cultura viável, mais elevada, sustentando Estado moderno não pode descer abaixo um patamar mínimo determinado, que é exigido para a manutenção de um sistema de ensino eficiente.*<sup>15</sup>

No momento em que a palavra "nação" adquiriu seu significado moderno e tornou-se o sinônimo do "povo", passou a ter o significado de "elite", referindo-se especificamente uma elite de representantes da autoridade política e cultural (ZERNATTO, 1944, pp. 351-66) conceito que, segundo o autor, surgiu no início do século XVI, na Inglaterra.

A relação entre os conceitos de "povo" e "nação" significou uma revolução conceitual. Enquanto o significado geral da palavra "povo" antes de serem sua "nacionalização" se referia à população de uma região, especificamente, aplicada às classes menos favorecidas e foi mais frequentemente utilizados no sentido de ralé ou plebe. A redefinição do "povo" como uma "nação" elevou simbolicamente a população à dignidade de uma elite. O efeito desta transformação se reflete no fato de que a comunidade nacional estratificada passa a se enxergar como essencialmente homogênea e soberana. Este princípio reside na base de todos os nacionalismos e justifica exibindo-os como expressões do mesmo fenômeno geral. A sociedade moderna é baseada neste princípio da *nacionalidade*. É este princípio que tornou possível o desenvolvimento de grandes "estruturas econômicas e políticas da modernidade" (GREENFELD, 1996).

O nacionalismo engendra uma nova forma de consciência coletiva, o sentimento de pertença a essa inovação que é a nação. Tal sentimento, não implica necessariamente em uma inclinação ideológica nacionalista. De fato, a teoria de Gellner

---

<sup>15</sup> "...nationalism is not the awakening of an old, latent, dormant force thought that is how it does indeed present itself. It is in reality the consequence of a new form of social organization, based on deeply internalized, education-dependent high cultures, each protected by its own state. It uses some for the pre-existent cultures, generally transforming them in the process, but it cannot possibly use them all. There are too many of them. A viable, higher culture, sustaining modern state cannot fall below a certain minimal size, which is that required for the maintenance of an efficient educational system" (GELLNER, 1983:48)

preocupa-se com a questão da construção do Estado nacional. A integração nacional é o principal pilar de sustentação desse Estado e é dependente da homogeneização cultural no contexto da modernização socioeconômica promovida pelo Estado.

O autor defende a ideia de que o nacionalismo deve ser basicamente compreendido como um princípio político definido pela mediação entre a unidade nacional com a unidade política. Dessa maneira, o nacionalismo seria um sentimento passível de se manifestar através de sentimentos inflamados provocados pela violação desse princípio ou pela satisfação de realizar a aproximação entre as duas unidades (GELLNER, 1983). A preocupação central de Gellner era com a legitimidade política sustentada pelo nacionalismo. Segundo o autor, tal legitimidade pode ser conquistada através do exercício do poder no Estado pelo grupo mais numeroso ou politicamente mais representativo entre os governados, com o intuito de reduzir tensões internas, garantindo a convergência da unidade política à unidade nacional e a possibilidade de diversidade cultural. E completa:

*O nacionalismo é de um princípio político que sustenta que deve haver uma coerência entre a unidade nacional e política. Quer como sentimento ou como movimento, a melhor maneira para definir o nacionalismo é em resposta a este princípio. Nacionalista é o estado de revolta que emerge da violação de seus princípios ou a satisfação que acompanha a realização dos mesmos. O movimento nacionalista é aquele que trabalha movido por um sentimento deste tipo. (Idem: 13).<sup>16</sup>*

O conceito de nacionalismo é essencial para a compreensão de como os militares se situam no interior da nação. Nesse sentido, o nacionalismo – relação entre Estado e uma cultura “nacionalmente” definida – se firma como característica marcante em diversas manifestações militares, seja pela sua apropriação de símbolos nacionais, como bandeiras, hinos, heróis e armas; seja pelo significado que atribuem a muitas de suas realizações, como empreendimentos públicos de infraestrutura, construção de quartéis, fortes, escolas, institutos, praças, estradas, museus ou hospitais militares. Obviamente, tudo isso depende de uma série de aparatos institucionais e intelectuais,

---

<sup>16</sup> “Nationalism is a political principle that holds that there must have a consistency between the national and policy unities. Either as feeling, as movement, the best way to define the nationalism is in response to this principle. Nationalist is the State of anger that raises the violation of the principle or the satisfaction that accompanies it’s realization. Nationalist movement is one that work promoted by a sense of this type.” (Idem: 13).

que se combinaram com o sentimento nacionalista ou até mesmo o forjaram com fins específicos. A construção da nação é um processo complexo, que requer esforços contínuos do estado e suas instituições. É uma tarefa acima de tudo intelectual. Os militares são mestres na busca de formas de exaltação da nação e meios para seu fortalecimento.

## Capítulo 2 – O militar e a ciência

*A verdade será um dia a força. “Saber é poder” é a mais bela divisa que alguma vez se disse.*

Ernest Renan

### 2.1 – O papel da ciência no contexto da nação

A industrialização relacionou-se intimamente com a transição da sociedade medieval à sociedade moderna. Para os teóricos “modernistas”<sup>17</sup> a história é vista como uma progressão linear através de estágios definitivos, culminando em um estágio particular (modernidade) em que todas as sociedades convergiram em um ponto (SOBRAL, 2006). A industrialização dirigida por interesses capitalistas e comerciais foi fundamental nesse processo. A industrialização foi responsável por diversas características ou estruturas da sociedade moderna, entre elas as ciências e suas divisões (EISENSTADT, 1985:18)<sup>19</sup>. Embora as diversas correntes teóricas pudessem discordar destas características, suas variáveis são bastante similares (INKELES, 1983)<sup>20</sup>. Em termos gerais, tratam de fenômenos que constituem tanto o Estado-nação burocrático moderno como a cultura secular, com destaque à propagação da literatura e ao desenvolvimento da *ciência moderna*.

A relação entre nação e ciência normalmente é vista de forma indireta. Nesse sentido, parto do ponto de vista de que ambos estão relacionados a um processo de *secularização* da cultura. Se por um lado a secularização requer o nacionalismo como um substituto para religião por outro, dá o impulso necessário às ciências de um modo geral (ANDERSON, 1991).

---

<sup>17</sup> Adotei o termo utilizado por diversos vários como Sobral (2006) para distinguir as diversas correntes do pensamento acerca da nação. Para Sobral, os modernistas consideram a nação como um fato histórico que depende de fatores econômicos, como a industrialização e o capitalismo comercial e políticos, como o Estado e suas instituições. Neste grupo se destacam (GELLNER, 1983), (ANDERSON, 1991), (BALAKRISHNAN, 2000) e (HOBSBAWN, 1998).

<sup>19</sup> EISENSTADT, S.N. *Macro-Societal Analysis-background, Development and Indications*, in S.N. EISENSTADT and H.J. HELLE, eds., *Sociological Theory: Perspectives on Sociological Theory*, vol. 1. London: Sage, 1985.

<sup>20</sup> INKELES, Alex. *Exploring Individual Modernity*. New York: Columbia University Press, 1983.

A nação e a ciência não poderiam existir simplesmente devido à secularização. Ambos emergiram durante um período de grande fervor religioso, marcado pela Reforma Protestante <sup>21</sup>. A ciência e a nação estão diretamente relacionadas. O desenvolvimento científico se apresentou capaz de materializar as promessas encerradas na nação. A filosofia e as ciências – sobretudo naturais e exatas – desmistificaram antigas formas de concepção do mundo. O iluminismo, movimento que propalava a superação da idade das trevas, encontrou na organização do Estado-nação um ambiente fértil à sua consolidação. Grandes descobertas científicas se apresentavam como possibilidade de superação das limitações humanas, tendo como lugar a organização do Estado-nação. Diante disso, a nação foi pavonada como a forma de organização mais avançada e a única possibilidade de realização das necessidades humanas.

Ernest Gellner concentra seus estudos na “transição” de sociedades tradicionais para sociedades industriais. Descreve esse período a partir das sociedades “agro-letradas” como contemporâneas da divisão entre aqueles que eram “literatos” e governados e aqueles que por razões de seu poder e sua literatura, tinham acesso à “grande tradição” (GELLNER, 1983:9-12) <sup>22</sup>. A necessidade de criar e incentivar essa “cultura superior” proveio da ascensão do industrialismo e das demandas por novas formas de organização que dele emanam. Em sua obra principal “Nations and Nationalism” Gellner (1983) defende que as nações são construções completamente modernas, carregadas do nacionalismo, “um princípio político, que sustenta que a unidade política e nacional devem ser congruentes” (GELLNER, 1983, 13). As nações resultam de um contexto criado pelas demandas da Revolução Industrial. Assim que os povos de origens completamente distintas começassem a conviver em cidades, tornava-se necessário criar um mecanismo que possibilitassem uma *identidade comum* para os mesmos. Talvez mais importante, as demandas do capitalismo, especificamente a necessidade para a instrução constante, exigia que houvesse uma *cultura comum* entre trabalhadores. Estas demandas foram essenciais para que se criasse um *passado comum*, a cultura comum (criada pela transformação de culturas populares “inferiores” em culturas nacionais “superiores”) e a exigência de uma *língua*

---

<sup>21</sup> Uma análise mais detalhada está em (MERTON, 1970), onde é destacado o papel preponderante do Protestantismo no desenvolvimento da ciência. Em sua obra, o autor faz uma análise weberiana do nascimento da ciência na Inglaterra do séc. XVII, onde a ética protestante e a tecnologia desempenharam um papel central no nascimento da ciência, principalmente na “Royal Society”.

<sup>22</sup> GELLNER, Ernest. *Nations and Nationalism*. Oxford: Basil Blackwell, 1983.

comum. Com estas experiências compartilhadas, os trabalhadores estavam mais dispostos para trabalhar duramente, não somente para seu próprio bem, mas para o bem maior, o de sua nação. Dessa maneira, tornou-se viável educar, qualificar e mover rapidamente a força de trabalho em torno do território nacional – seja em Paris, Berlim, Amsterdã, Londres ou Liverpool, uma cultura comum, a língua e a história uniram a mão de obra até então nômade.

A Inglaterra foi pioneira ao dar grande impulso à ciência (foi o berço da Revolução Industrial), exercendo uma função importante para a formação do Estado moderno na Europa e por esta razão, ganhou um lugar de destaque. Com um valor inestimável aos interesses do Estado nacional, à ciência foi assegurada a sustentação e a legitimidade social, necessária para se que transformasse numa atividade estabelecida e autossustentada. As razões para a associação entre a ciência e o nacionalismo (no caso da Inglaterra) surgiram basicamente da ideia de que a o país destacou sua suposta superioridade intelectual frente às demais nações. A ciência desenvolveu-se na Inglaterra em virtude dos propósitos de dominação mundial. Essa condição fez com que os cidadãos ingleses acreditassem ser iguais entre si e superiores aos demais. O pensamento científico traduziu de forma competente estas qualidades e os ingleses dos séculos XVI e XVII reforçaram a afinidade entre ela e o “gênio da nação inglesa”. Assim, ser inglês significava ser intelectualmente superior, estar na vanguarda do pensamento científico.

Desde Bacon, a ciência tinha sido considerada como sinal de superioridade dos “modernos” sobre os “bárbaros” e de reflexão sobre a grandeza da nação (BACON, 2002) 23. Os ingleses se intitulavam modernos, pois não podiam competir com seus rivais culturais principais (França e Itália), seja na literatura ou nas artes de modo geral. Já na ciência, campo ainda pouco explorado, poderiam fazê-lo com eficácia. No início do século XVII, as grandes realizações da ciência foram destacadas como as mais

---

23 Obviamente Bacon não utiliza o conceito de “nação” tal qual é concebido pelos teóricos já citados. No entanto, é possível ver em seu discurso elementos que servem de instrumento para a formação de um Estado nacional na Inglaterra. Estado baseado na ideia de que a ciência é o seu principal atributo, pois para Bacon, o conhecimento científico aplicado era a mais efetiva forma de poder que existia. Em termos gerais, o pensamento filosófico de Bacon representa a tentativa de realizar aquilo que ele mesmo chamou de *Instauratio magna* (Grande restauração). A realização desse plano compreendia uma série de tratados que, partindo do estado em que se encontrava a ciência da época, acabaria por apresentar um novo método que deveria superar e substituir o de Aristóteles. A reforma do conhecimento é justificada em uma crítica à filosofia anterior (especialmente a Escolástica), considerada estéril por não apresentar nenhum resultado prático para a vida do homem. Havia, nesse sentido, grande rivalidade dos ingleses com os franceses e italianos, mestres do classicismo e da escolástica. O conhecimento científico, para Bacon, tinha por finalidade servir o homem e dar-lhe poder sobre a natureza. A ciência deveria restabelecer o *imperium hominis* (império do homem) sobre as coisas. A filosofia verdadeira não seria apenas a ciência das coisas divinas e humanas, mas também algo prático. *Saber é poder*.



gloriosas expressões da nacionalidade inglesa. O saber científico era constantemente evocado para demonstrar a superioridade intelectual inglesa (TURNBULL, 1955: 77).

O conhecimento científico detinha um poder espiritual e moral, transformador da humanidade em todos os aspectos:

*“Vale também recordar a força, a virtude e as consequências das coisas descobertas, o que em nada é tão manifesto quanto naquelas três descobertas que eram desconhecidas dos antigos e cujas origens, embora recentes, são obscuras e inglórias. Referimo-nos à arte da imprensa, à pólvora e à agulha de marear. Efetivamente essas três descobertas mudaram o aspecto e o estado das coisas em todo o mundo: a primeira nas letras, a segunda na arte militar e a terceira na navegação. Daí se seguiu inúmeras mudanças e essas foram de tal ordem que não consta que nenhum império, nenhuma seita, nenhum astro tenham tido maior poder e exercido maior influência sobre os assuntos humanos que esses três inventos mecânicos”.(BACON, [1602] 2002).*

Nenhuma dessas grandes descobertas ou inventos verificou-se na Inglaterra, o que por si só já desqualificaria o discurso de que seria o berço da ciência mundial. No entanto, é importante reconhecer que o discurso de Bacon foi apropriado pela Inglaterra como uma “experiência comum de mesmo destino” (BAUER, 2000:57). A ideia de que a ciência aplicada é fonte de poder é apropriada como condição de se criar uma comunidade nacional que compartilha um destino comum.

O desenvolvimento da ciência era uma questão de prestígio. Os estrangeiros perceberam o domínio científico inglês que o conectou à grandiosidade da nação. Durante a Revolução Industrial, os meios de comunicação da sociedade real lembravam constantemente ao público a contribuição que a ciência deu ao prestígio britânico e usaram este artifício para garantir a sustentação contínua para a atividade científica e sua organização central. As descobertas científicas modernas foram utilizadas como um meio de dissuadir as demais nações e “atestar” a superioridade intelectual e conseqüentemente, econômica, política e militar de uma nação. A herança da guerra, utilizada pelo Estado como meio para exercer a dominação moral e manipular a imaginação nacional, criou condições de legitimação da ciência como meio eficaz de defesa sem que houvesse prévio derramamento de sangue. É a chamada dissuasão.

A constante ameaça de conflitos internacionais exigia que cada nação, a seu modo, buscasse todos os recursos necessários à defesa. Manuel Domingos afirma que “o resultado da guerra não se manifesta apenas nas condições imediatas das sociedades, constitui um patrimônio simbólico da maior valia, alimenta tradições norteadoras e legitimadoras do exercício do poder, fundamenta esperanças acerca do futuro” (DOMINGOS NETO, 2005:41). Gopal Balakrishnan ao refletir sobre a coesão nacional afirma que “é durante a guerra que a nação é imaginada como uma comunidade que incorpora grandes valores”.<sup>24</sup>

Através da associação com o sentimento nacional, a o saber técnico e científico aumentou dramaticamente seu prestígio, atraindo os gênios ambiciosos que, em circunstâncias diferentes, utilizariam seu potencial em outras atividades. Este status e aprovação social eram condições essenciais para sua institucionalização. Por ter sido associada ao nacionalismo britânico e mesmo à fundação da sociedade moderna, desde o século XVIII, o desenvolvimento da ciência e tecnologia se transformaram em motivo de orgulho para diversas nações. Foi dotada com um caráter quase mágico, criativo, bem como dona de poderes destrutivos. O conhecimento científico foi adotado como um dos elementos centrais da modernidade. O cientificismo e o anticientificismo<sup>25</sup>, que atribuem à ciência a habilidade de moldar nossas vidas, pregam esta habilidade há muito tempo antes, como em nas sociedades gregas, fenícias, romanas ou egípcias, podendo inclusive estar entre os fatores que causaram seu próprio desenvolvimento (BUCZKOWSKI, 1986: 46).

Determinadas nações, construídas com bases diversas às dos valores do nacionalismo inglês, são inerentemente hostis ao cientificismo: seu *caráter nacional* é tão próximo do anti-cientificismo quanto o nacionalismo inglês é com o mesmo. Em relação à Inglaterra a ciência encontrou lugar um pouco mais restrito no Romantismo de nacionalismos como o dos alemães e dos russos, mesmo assim se impôs. As nações com ideologia avessa ao cientificismo, entretanto, podiam desenvolver com eficácia suas instituições científicas e conseguir a grande proeminência na prática científica. A institucionalização inicial da ciência nasce em um contexto social muito específico, favorável ao *etos* científico. A ciência institucionalizada é uma atividade relativamente

---

<sup>24</sup> BALAKRISHNAN, G. *A imaginação nacional*. In: \_\_\_\_\_.(Org.). *Um mapa da questão nacional*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000 a.

<sup>25</sup> O termo “cientificismo” pode ser usado como para descrever a visão sobre a qual as ciências naturais têm autoridade sobre todas as demais interpretações da vida, sejam filosóficas, religiosas, míticas, espirituais ou humanísticas. Um dos grandes expoentes desse tipo de pensamento foi o filósofo da ciência Daniel Dennet, com o livro “Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon”.

independente, existindo dentro de uma sociedade maior como se em uma cápsula ingerida (SHAOGUANG, 2003:16).

Uma nação não pode importar práticas científicas sem simultaneamente importar os valores que tornaram seu desenvolvimento possível. A atitude com relação à ciência nas sociedades onde não há tanta valorização aos efeitos a ela associados como o avanço do capitalismo, integração com outros países, mudanças em hábitos, costumes e choque cultural (*grifo meu*) é ambivalente e as comunidades científicas nunca são imunes aos ataques (MERTON, 1968:254). Os ataques à ciência em regra geral coincidem com as crises de identidade nacional e são meios de sua reafirmação. Mesmo que possam se dar em longos períodos de tempo, durante os intervalos, usufruem benefícios materiais proporcionados e os utilizam como uma base para o prestígio nacional, pois defendem tanto a sua liberdade relativa como dão sustentação necessária a sua existência. Nesta visão se baseia teoria de Anthony Smith na década de 1970. Em sua base teórica está a o conceito moderno de “Estado científico”, que se define pela intenção de “homogeneizar a população dentro de suas fronteiras com propósitos administrativos” (SMITH, 1971:231).

A meu ver, o advento da ciência moderna representa um importante fenômeno no processo formação da nação, pois anunciou a ruptura entre as formas antigas de sociedade e a modernidade, liderada pelo Estado. O desenvolvimento científico moderno conjugou com o processo de formação das nações a partir do séc. XVII. Atualmente não há como pensar em uma política de defesa e desenvolvimento nacional que não leve em conta a constante atualização de conhecimento científico e o desenvolvimento de novas tecnologias.

## **2.2 – O papel da ciência e tecnologia na soberania e desenvolvimento nacional**

Ao citar os mecanismos de defesa e desenvolvimento de uma nação, acredito ser necessário recorrer ao conceito de *soberania nacional*. Nesse sentido, não há como negar a estreita relação entre o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial e a soberania nacional. Nas palavras de (AMARAL, 2004):

*“... soberania não é um conceito nem jurídico nem político, nem militar, mas multidisciplinar, por compreender uma visão social,*

*uma visão econômica, uma visão política, uma visão estratégica, uma visão científico-tecnológica e, acima de tudo, uma visão política e cultural, pois significa, igualmente, uma proposição de valores, a aplicação do projeto de nação – que visa ao desenvolvimento das forças sociais – à consolidação do país e à sua continuidade histórica; significa segurança, independência, capacidade de defesa e preservação da soberania nacional (ofício das Forças Armadas integradas com a sociedade); reflete a medida do desenvolvimento científico-tecnológico-industrial das nações”.(AMARAL, 2004:172)*

No decorrer do século XX, período marcado pelas duas maiores guerras (em potencial destrutivo) que a humanidade já presenciou, as nações passaram considerar as relações internacionais sob um ângulo bem mais complexo. Além das questões políticas e econômicas que envolviam tais conflitos o conhecimento científico sempre deteve grande importância. É bom lembrar que o final da II Guerra Mundial passou longe dos campos de batalha, pois seu símbolo maior foi a explosão de duas bombas nucleares, que simbolizaram o avanço científico e tecnológico militar, o que suscitou intensos e calorosos debates éticos. A guerra foi mais do que um conflito entre nações, mas um grande laboratório de experimentos científicos, que culminou no redesenho da geopolítica mundial. A partir desse conflito, o poder destrutivo das guerras exigiu uma maior reflexão sobre os próprios meios de manutenção da soberania nacional. A corrida armamentista entre os dois principais blocos de poder na época, redesenhou as nações e as obrigou a repensar seus mecanismos de defesa.

Hoje, soberania nacional, ciência e tecnologia constituem uma unidade, pois o amplo campo de aplicação do conhecimento científico e tecnológico tanto serve ao bem-estar e progresso das nações e da humanidade como à sua própria destruição. É nesse sentido que o Brasil há uma crescente integração entre as atividades do Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério da Defesa. A tese da vinculação entre o desenvolvimento nacional e a segurança ganhou força, uma vez que:

“... os militares passaram a considerar seu esforço como o principal vetor das atividades científicas e tecnológicas do Estado. A C&T já era considerada por eles a mais importante variável estratégica tanto no processo de construção da capacidade estratégica quanto para o desenvolvimento do País. Acompanhar o avanço da fronteira científico-tecnológica mundial passou a ser, então, uma obstinação para os militares brasileiros.” (CAVAGNARI FILHO, 1993:01-02)

O desenvolvimento de novas tecnologias militares tem, via de regra, um uso dual. Em outras palavras, serve tanto para fins bélicos como para fins pacíficos. Seus propósitos extrapolam os propósitos de defesa e avançam sobre a área da indústria e do comércio. Como exemplo, cito os sistemas de telecomunicações via satélite e de redes computacionais de alta velocidade. No Brasil, a evolução científica e tecnológica militar ainda não refletiu no desenvolvimento nacional, mas o debate caminha nesse sentido. O controle do conhecimento científico-tecnológico é uma forma de dominação sobre outras nações, pois o Estado considera que o detentor desse conhecimento não só esteja mais apto a um eventual conflito, mas lucre na paz, seja produzindo tecnologias a custo menor, seja repassando-as aos países que não as detém a preço de ouro. A nação que detém o conhecimento científico necessário para inovações tecnológicas constantes mantém sua condição de subordinadora, tanto no plano econômico, como no plano político-militar para com as demais. De acordo com (AMARAL, 2004) “o controle de tecnologias é uma forma de dominação. Produzir sua própria tecnologia é o melhor instrumento de libertação”. O constante estado potencial de guerra em que vivem os países obriga cada nação a buscar o domínio e a independência científico-tecnológica como forma de reforçar sua soberania e evitar a dependência externa.

O Brasil leva adiante projetos como a construção do submarino nuclear, principal objetivo estratégico das forças armadas atualmente. No campo das telecomunicações, o país desenvolve um modesto programa espacial, baseado num acordo com a Ucrânia, que procura viabilizar o lançamento de satélites através de foguetes próprios. O programa tem sofrido pressões sistemáticas dos países que dominam a tecnologia: Estados Unidos, França e Inglaterra. Uma dessas ações é o boicote imposto ao programa brasileiro desde 1987 por estes países, o que tem atrasado resultados. O principal argumento utilizado para o boicote à transferência de tecnologia para a pesquisa do lançamento de satélites está no fato de que o Brasil estaria no fato de que o país estaria interessado no desenvolvimento de um míssil de longo alcance. Alguns analistas, como Cavagnari Filho (1993) argumentam que o verdadeiro intuito desses países é dificultar o acesso do Brasil ao mercado de lançamento de satélites de pequeno porte. Outro importante projeto militar que enfrenta boicotes é o do veículo lançador de satélites, também acusado pelo seu potencial uso militar para o lançamento de foguetes de médio alcance.

Apesar de não ter uma indústria de defesa tão desenvolvida e integrada com o setor de indústria e comércio como os países centrais, o Brasil, bem como outras nações em desenvolvimento são alvo de boicotes e acusações de todas as ordens. A ONU (entidade teoricamente independente, mas com forte influência dos EUA) recomendou na década de 90 o boicote ao programa espacial brasileiro, pois alegava que o Brasil, além estar produzindo ciência e pesquisa militar estaria desenvolvendo tecnologia em potencial para fins militares. Um dos agravantes se dá pelo fato de o país não ter aderido ao Tratado de Não Proliferação de armas Nucleares (TNP), nem ao Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (RCTM). Apesar de o governo brasileiro afirmar não estar empenhado na construção da bomba nuclear, muito em breve terá tecnologia e condições de produzi-la. O que realmente está em jogo não é apenas a preocupação ética das nações desenvolvidas – que são detentoras dos maiores arsenais – com o desenvolvimento de armas, mas sua hegemonia histórica em termos políticos e econômicos.

As transformações sociais levadas a cabo pelo capitalismo estão diretamente relacionadas com desenvolvimento do nacionalismo. A meu ver, o “capitalismo” é um conceito que faz referência a um sistema político-econômico que permite uma determinada liberdade (jamais absoluta) ao jogo de forças das nações no mercado mundial. Coexiste com os sistemas sociais mais díspares, mas, acredito que é inerente à democracia liberal.

No jogo das relações internacionais há uma constante busca pela hegemonia hoje liderada pelos Estados Unidos e que rege toda sorte de acontecimentos nas demais nações. Nações desenvolvidas contam principalmente com seu poderio político-militar e econômico para impor políticas e ideias que requeiram ao atraso seus possíveis concorrentes. Nesse jogo, o papel do conhecimento científico enquanto fiel da balança nas relações de poder entre as nações encontra nas instituições de pesquisa e desenvolvimento militar uma forma de manter a soberania nacional e contribuir para seu desenvolvimento. O advento das armas funciona como arquétipo da modernidade e das relações internacionais contemporâneas, pois representa se manter vivo enquanto nação. Mas para que isso se dê de maneira efetiva, é necessária a busca por conhecimento científico e tecnológico próprios, pois quem não produz seus próprios meios de defesa, delega aos outros a sua própria. Isso inclui também a sua política, sua economia e conseqüentemente sua soberania. Conforme já predizia Maquiavel “Um príncipe prudente, portanto, sempre tem fugido a essas tropas para voltar-se às suas

próprias forças, preferindo perder com as suas a vencer com aquelas, eis que, em verdade, não representaria vitória aquela que fosse conquistada com as armas alheias” (MAQUIAVEL, 1990).

A doutrina militar confere importância aos processos de produção industrial e formação intelectual no campo da ciência e tecnologia <sup>26</sup>. Em 1964, no Brasil, assumiu o poder um governo militar politicamente conservador, que teve uma relação bastante conflituosa com a comunidade científica e a universidade de um modo geral. Como resultado desse conflito, centenas de cientistas e professores perderam cargos e muitos outros foram exilados do país. Apesar disso, no fim dos anos 60 criaram-se vários órgãos e se organizaram fundos para ciência e tecnologia. Houve uma expansão sem precedentes das instituições de ensino superior, de pós-graduação e de pesquisa (SCHWARTZMAN, 2001: 254). Os militares passaram a defender veementemente a necessidade de desenvolver a capacitação científica e tecnológica para as forças armadas. O desenvolvimento das suas forças armadas possibilitaria a inserção do Brasil em uma posição privilegiada no contexto das relações internacionais. Em outras palavras, o desenvolvimento de uma indústria bélica nacional e a incorporação de novas tecnologias para fins militares tiraria o Brasil de uma situação de fragilidade e dependência externa, pois modernizaria e criaria condições para a constante renovação dos aparatos militares.

Nas décadas de 70 e 80, os militares empreenderam uma jornada científico-tecnológica para que o Brasil se tornasse uma grande potência. Havia alguns grupos entre os militares que advogavam a necessidade de submeter as ações científicas e tecnológicas desenvolvidas no país a fins estratégicos militares. O desenvolvimento do componente militar da capacidade estratégica deveria caminhar no mesmo ritmo do desenvolvimento social, econômico e científico-tecnológico do restante da sociedade brasileira. De certa forma, trata-se de uma explicação do porquê de muitas das iniciativas militares no campo da ciência e tecnologia terem sido relativamente autônomas em relação às demais políticas de desenvolvimento científico na sociedade civil. De certa maneira, o esforço empreendido nessa área colaborou para que os setores de interesse militar, como o setor aeronáutico, de sistemas de informática e desenvolvimento de materiais tivessem um maior incremento, seja através da criação

---

<sup>26</sup> Ver *ESG. Doutrina Militar Brasileira*, Rio de Janeiro, Escola Superior de Guerra, 1982, 2 vols.

de tecnologia própria, seja pela importação de tecnologias, que demandariam muito tempo e dinheiro para serem elaboradas internamente<sup>27</sup>.

Os militares contribuíram para implantar o processo de transferência de conhecimento científico e tecnologia obtida nos programas de pesquisa e desenvolvimento para a indústria nacional. Do ponto de vista dos militares, houve uma articulação satisfatória entre as forças armadas com o sistema produtivo interessado na produção de materiais bélicos ou com aplicações militares, como as fábricas de motores e de aeronaves.<sup>28</sup> Os militares consideraram importante a articulação da pesquisa e desenvolvimento no processo de modernização do aparato militar. Não há em nenhuma das três forças armadas

Segundo Cavagnari Filho não existe nenhum plano diretor nas três forças armadas que não dê ênfase à continuidade nas pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias. O intuito principal é a sofisticação e modernização dos equipamentos bélicos, a nacionalização dos meios militares e o aumento da capacidade de dar pronta resposta em caso de ameaças.

Dessa forma, em todo processo de modernização, destacam-se necessidades tecnológicas decisivas para cada força: na Marinha, o submarino de propulsão nuclear, no Exército os blindados e os meios de guerra eletrônica; na Aeronáutica, um vetor de dupla finalidade (um veículo lançador de satélites e míssil balístico). São meios bélicos considerados vitais, na visão de cada fora singular, para o preparo das Forças Armadas do século XXI.

De acordo com Cavagnari Filho, em relação à articulação com o sistema produtivo, Marinha e Aeronáutica são pioneiras. As Forças Armadas buscam agilizar o processo de transferência de tecnologia das para a indústria nacional através de programas de nacionalização de componentes, de processos e de equipamentos. Existe também uma certa parceria com a indústria nacional para a produção de componentes com tecnologia relativamente refinada. A parceria militar com a indústria:

---

<sup>27</sup> A iniciativa das forças armadas fez com que se estabelecessem parcerias com órgãos e instituições de pesquisa e desenvolvimento civis nas áreas de interesse da defesa e segurança nacionais. Recursos foram obtidos de órgãos governamentais de desenvolvimento científico-tecnológico para os programas e projetos militares e encaminhados com relativo sucesso alguns programas de pesquisa e desenvolvimento militar.

<sup>28</sup> Algumas das empresas que articularam o seu sistema produtivo com o sistema de P&D militar: Embraer, Eletrometal, Tecnasa, Elebra, Isomonte, Moog do Brasil, Avibrás, Engesa, Petrobrás, Metal Leve, Usiminas e Acesita.



*... encerra em si uma real possibilidade de transferir tecnologia para o setor produtivo, ou através das especificidades de contrato ou de uma interação maior entre o pessoal técnico envolvido. Nesse aspecto, o sistema de P&D militar difere do restante do sistema científico-tecnológico administrado pelo Estado - no qual no se deu, em grau satisfatório, a articulação com o sistema produtivo. (CAVAGNARI FILHO, 1993:2).*

O Estado brasileiro historicamente promoveu uma política industrial que privilegiasse a produção nacional, sem se preocupar com o controle sobre a tecnologia utilizada, ou mesmo o controle sobre o capital necessário ao controle dessa tecnologia. A política industrial no Brasil se apresentou historicamente sob a condição precária da força de trabalho e da grande massa do povo brasileiro, sob o controle ferrenho das oligarquias regionais na conservação de seus privilégios e sob a manutenção de patamares ínfimos de tecnologia que impediam a transformação plena da sociedade. A violência das vicissitudes naturais, as relações econômicas ou políticas que mantinham o país em uma situação de atraso incompatível com as ferramentas que a ciência e a organização racional já haviam produzido e que moviam o círculo virtuoso do desenvolvimento em outras nações <sup>29</sup>.

Hoje, o que se vê no Brasil é uma indústria que tem como característica básica a dependência estrutural de tecnologias importadas e uma política de ciência e tecnologia que produziu um sistema público de C&T, mas encontra grandes dificuldades para superar sua distância em relação ao setor produtivo, como fizeram os Estados Unidos. <sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Paulo Tromboni de Souza Nascimento, "Identificação de fatores relevantes no desenvolvimento de capacidade industrial espacial", dissertação de mestrado, Inpe, 1985, *mimeo.*, p.57.

<sup>30</sup> O industrialismo brasileiro ("estritamente" condicionado pelo mercado externo) não havia conformado a nacionalidade. De acordo com Caio Prado Jr., depois de 29, o paradigma keynesiano facilitara a recolocação do problema do consumo, ajudaria a realçar melhor a diferenciação ao modo clássico de estruturação do capitalismo. Ali, o mercado figurava como uma "realidade sempre presente", algo com o qual "não se devia preocupar", como na aurora do capitalismo e antes das crises periódicas, quando o problema econômico dominante era o da produção; o capitalismo industrial não passando de sua organização, como emblemático na Revolução Industrial. Aqui, a organização da produção sempre foi uma questão "subsidiária" e "secundária" para a economia nacional, o problema do mercado é que sempre se constituía na questão decisiva. A desenvolvimento brasileiro (Prado Jr., 1954).

## Capítulo 3: A Engenharia Militar no Brasil

Historiadores militares e não militares concordam que as primeiras escolas técnicas e de instituições de ensino superior em ciências no país se constituíram a partir de escolas militares. Originalmente, as escolas superiores em Portugal tinham o objetivo de qualificar tecnicamente e cientificamente os desbravadores dos oceanos, de proteger as terras recém-conquistadas das invasões estrangeiras e de consolidar a dominação em colônias de geografia extensa e desafiadora. Assim, os principais saberes técnicos e científicos da época eram a cartografia, a geografia, a topografia, a matemática, a geometria e a “arte da fortificação”.

A interiorização do processo colonizador do Brasil mostrou situações que exigiam grande conhecimento do território com vistas à sua defesa e consolidação de uma estrutura. Dessa forma, engenheiros estrangeiros e padres jesuítas eram os principais detentores dos conhecimentos necessários à defesa das colônias. No entanto, para a Coroa portuguesa, não interessava disponibilizar informações preciosas a quem tivesse compromisso com outras metrópoles (como era o caso de engenheiros estrangeiros) ou que não tivesse espírito de defesa ou devoção irrestrita à Coroa (jesuítas). Dessa maneira, alguns militares eram enviados a Portugal para os estudos científicos, pois não eram admitidas escolas superiores no Brasil. Foi com o intuito da defesa, da consolidação de uma infraestrutura e da formação de quadros técnicos e científicos militares comprometidos com a Coroa portuguesa que, mesmo com resistência de setores conservadores de Portugal, fundou-se no Brasil em quatro de dezembro de 1810 a Real Academia Militar. Dom Rodrigo de Souza Coutinho, então Ministro dos Negócios Estrangeiros e da Guerra de Portugal e idealizador da Real Academia Militar no Rio de Janeiro, enfrentou uma série de obstáculos advindos de Portugal. Sobre a criação da Academia no Rio, Jeovah Motta (1976:13) escreve:

*De Portugal vinham influências contrárias, que faziam eco na Corte do Rio de Janeiro. Eram as primeiras leves manifestações daquilo que, mais tarde, quando tomaram forma as lutas pela independência, se corporificaria no que ficou chamado o ‘partido português’. Essas influências procuraram evidenciar o perigo de se criarem institutos de ensino superior no Brasil, e sustentavam que os brasileiros, para se doutorarem, deveriam continuar atravessando o atlântico em busca de escolas portuguesas.*

A capacitação dos militares brasileiros repercutiu politicamente. A Real Academia, considerada por historiadores militares como antecessora do Instituto Militar de Engenharia formava a oficialidade das diversas Armas, além de engenheiros na época do Brasil - Colônia. Eram ministrados os cursos de Cavalaria, Infantaria com duração de três anos e o curso de engenharia com duração de seis anos. Neste os engenheiros aprendiam Arquitetura Civil, Materiais de Construção, Caminhos e Calçadas, Hidráulica, Pontes, Canais, Diques e Comportas. Aparentemente, havia uma tentativa do Exército colonial de superar a condição de mero aglomerado de destemidos incapazes. Era um Exército de mercenários, que existia para manter o domínio português. No entanto, a precária estrutura militar, aliada às dificuldades financeiras existentes e a necessidade de consolidar a independência tornaram o esforço de guerra um grande óbice. O Exército de mercenários e indivíduos socialmente excluídos estava se tornando um problema para a colônia. Houve iniciativas de transformar o Exército colonial em algo minimamente sustentável. Era preciso investir na formação de soldados e técnicos.

A Carta Régia que acabou criando o primeiro curso de fortificação ministrado no Brasil, no Rio de Janeiro, foi sancionada no dia 15 de Janeiro de 1699. O curso destinava-se a ensinar a erigir fortificações para defesa da Colônia. Também estava determinada a criação de um curso de formação de soldados técnicos, capacitados na arte da construção de fortificações, a fim de promover a defesa da Colônia contra as incursões de outras potências. O prédio onde a Escola foi fundada é hoje onde funciona o Museu Histórico Nacional, no Rio de Janeiro. Em 1811, D. João VI substituiu a Real Academia pela Academia Real Militar que era a única Escola de Engenharia no Brasil. Em 1822, após a independência, a Escola de engenharia passou a ser denominada Imperial Academia Militar. Em 1832, seu nome mudou para *Academia Militar da Corte* e, em 1840, *Escola Militar*, e a partir de 1858 *Escola Central*. Os engenheiros formados na Escola Central não eram somente militares, havia também civis, pelo fato de ser a única escola de Engenharia no Brasil. No início do século XX foi extinta a Escola Central, bem como a formação de engenheiros no Brasil. Os brasileiros que desejassem se tornar engenheiros eram enviados à escolas no exterior para a sua formação. A falta de escolas de engenharia militar e de instrumentos e laboratórios escolares acarretou em atraso no desenvolvimento tecnológico do País (MOTTA, 1976). Segundo alguns historiadores militares tal interrupção gerou uma defasagem sentida

até os dias atuais.<sup>31</sup> Já em 1920, a *Missão Militar Francesa*, que veio ao Brasil acabou por convencer aos militares brasileiros, que o país não poderia ficar sem uma instituição de ensino militar superior na área de engenharia (MOTTA, 1976: 308). Tal fato resultou na criação da *Escola de Engenharia Militar*, fundada em 1932. Em 1933, mudou a sua denominação para *Escola Técnica do Exército*. À época da Segunda Guerra Mundial, sob a influência norte-americana, foi criado em 1942 o *Instituto Militar de Tecnologia* e, em 1942, no atual prédio da Praia Vermelha iniciavam-se, então, programas de estudo, pesquisa e controle de materiais para a indústria.

O Engenheiro militar tem suas origens a partir de uma concepção mais ampla do que simplesmente atuar na guerra. As técnicas da engenharia e da fortificação serviram não apenas como elemento estratégico de defesa, mas para o desenvolvimento econômico da nação. As principais tarefas do engenheiro militar eram (e ainda são) as construções estratégicas de infraestrutura que no discurso dos militares garantem e promovem o desenvolvimento de importantes atividades econômicas.<sup>32</sup> A engenharia militar foi mais intensamente empregada em obras de infraestrutura com a chegada do imperador Dom João VI, no início do século 19. Foram engenheiros militares, por exemplo, que realizaram as obras de saneamento do Rio de Janeiro, na época. Esses trabalhos, que incluem construção de estradas, ferrovias, pontes, viadutos, túneis, aeroportos, instalações portuárias, tubulações de água e esgoto e mapeamentos, estão definidos por uma lei que regulamenta a cooperação das Forças Armadas com o desenvolvimento nacional e a defesa civil<sup>33</sup>.

A colaboração de militares técnicos especializados para o desenvolvimento nacional teve início no período colonial, com a construção de fortes para a defesa da costa e da fronteira. Hoje, o Exército está voltado para o adestramento de seus quadros de engenharia, para a modernização de seus equipamentos e desenvolvimento de novas

---

31 LUCENA, Luiz Castelliano de. Um Breve Histórico do IME - Instituto Militar de Engenharia (Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, 1792). Rio de Janeiro: Bibliex, 2005.

32 Um exemplo atual e representativo é a obra de integração de bacias do rio São Francisco. Considerada pelo Governo Federal como obra fundamental à integração regional, fomentadora do desenvolvimento e da redução das desigualdades regionais, a integração de bacias é tratada como um projeto estratégico, sendo executada por empresas privadas em conjunto com o Exército Brasileiro. A primeira parte da obra está sendo realizada em grande parte por mão de obra militar. Trata-se de um projeto bastante polêmico e controverso, que provoca uma série de discussões calorosas e ações extremas, como greve de fome e protestos veementes. Não é do intuito deste trabalho discutir aspectos técnicos ou políticos relativos à questão. O importante é observar que o Estado reconhece a obra de interligação de bacias como uma ação fundamental ao que chama de "integração nacional". Trata-se de um discurso congruente com o dos militares.

<sup>33</sup> Lei Complementar nº. 97, de 09 de junho de 1999.

tecnologias, com o objetivo de aumentar sua operacionalidade tanto nas operações rotineiras em tempos de paz, quanto nos treinamentos e nas situações de guerra.

A participação dos Batalhões de Engenharia de Construção nos programas de obras públicas, por ocasião das secas cíclicas que assolam o Nordeste, tem propiciado assistência às populações carentes. Paralelamente a esse trabalho, também cabe a estes Batalhões a construção de novas estradas e a manutenção de outras já existentes. Os antigos batalhões ferroviários (atuais 10°BECnst e 11°BECnst), que concluíram a execução de uma das obras ferroviárias mais importantes para o Brasil; a Ferroeste, no estado do Paraná. Outros batalhões de Engenharia de Construção também desenvolvem a construção da Ferrovia Transnordestina e da renovação da BR-101, que liga o país do Nordeste ao Sul.<sup>34</sup> Todos eles contam com a participação tanto de militares da Arma de Engenharia, como engenheiros militares do quadro do Exército. Além da atuação nos principais empreendimentos nacionais, o Exército, através de seu quadro de engenharia forma profissionais e técnicos qualificados que atuam na esfera civil. Empresas de capital misto, como a Embraer, empregam engenheiros do mais alto nível. São em sua maioria, engenheiros militares, que atuam em áreas de desenvolvimento tecnológico estratégico. Além disso, o Exército dispõe de um formidável quadro de reversa, caso haja necessidade.

### ***3.1 – Da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho ao Instituto Militar de Engenharia.***

O Instituto Militar de Engenharia tem origens a partir do ano de 1792 com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. As primeiras notícias sobre ensino militar de engenharia têm referência no holandês Miguel Timermans, o “engenheiro de fogo”, que esteve no Brasil de 1648 a 1650 “encarregado de formar discípulos aptos para os trabalhos de fortificações”. Os primeiros sinais de que havia interesse oficial de criar uma escola de engenharia remontam ao ano de 1699, quando Portugal manifestava interesse em criar um Curso de Formação de Soldados Técnicos na arte de construção de fortificações, no intuito de promover a defesa da Colônia do ataque de outras nações.

---

<sup>34</sup> Fonte: Sítio do Ministério da Integração Nacional. Texto disponível em <http://www.integracao.gov.br/comunicacao/noticias>.

Em 17 de dezembro de 1792, o tenente-general D. José Luiz de Castro, Conde de Resende, então vice-rei do Brasil, criou no Rio de Janeiro a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, situada na Casa do Trem de Artilharia, hoje Museu Histórico Nacional na Praça XV de Novembro. A escola destinava-se à formação de oficiais do Exército de infantaria e de cavalaria nos três primeiros anos, os de artilharia nos cinco primeiros, e os de engenharia com mais um ano.

A Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho era uma escola ampla, não se limitava apenas à formação especializada. Sua função era a formar oficiais de todas as Armas, além de engenheiros para o a colônia brasileira. Era composta por seis professores, dois lentes e quatro substitutos<sup>35</sup>.

O curso de formação de oficiais para a Infantaria e para a Cavalaria durava três anos; de Artilharia, cinco anos. Já os cursos de Engenharia tinham duração de seis anos, sendo que no último eram lecionadas as disciplinas de Arquitetura Civil, Materiais de Construção, Caminhos e Calçadas, Hidráulica, Pontes, Canais, Diques e Comportas. Segundo os próprios militares a Real Academia foi a primeira escola de Engenharia das Américas.

O ano de 1808, data da chegada da família real portuguesa é um marco na história militar brasileira, pois transforma a colônia em sede de governo com a relevância de toda corte imperial. As transformações políticas oriundas também trouxeram importantes mudanças no âmbito das forças armadas, sobretudo na qualificação e na formação de militares, através da criação de escolas, contratação e aperfeiçoamento de professores e inclusão de novas disciplinas nos currículos vigentes. Apesar dessas novidades, já bem antes disso, as ações bélicas, por questão de defesa das terras descobertas, mas distantes, já tinham imposto uma orientação baseada na ciência e na educação, mesmo a contragosto e contra o interesse de Portugal, que visava manter também o domínio intelectual, ao executar na colônia apenas as atividades primárias.

Segundo Tavares (2000), durante pouco mais de um século antes da migração de D. João VI, pela carta régia de 15 de janeiro de 1699, de D. Pedro II, rei de Portugal, foi determinada a criação de uma Aula de Fortificação, através de um Curso de Fortificação, destinado a artilheiros e técnicos de engenharia.

---

<sup>35</sup> Lente era a designação utilizada na época para os professores exclusivos do ensino superior. Seriam o que hoje representam os professores universitários. O professor proferia aulas de nível intermediário, que requeriam conhecimentos básicos, já o lente era especializado em conhecimentos de alto nível e extremamente especializados.

A sede do reinado português no Novo Continente modificou substancialmente o cenário de inferioridade da colônia, refletindo no incremento dos meios de defesa. O ponto alto se deu pela criação da Academia Real Militar, através da Carta Régia de 4 de dezembro de 1810, ratificando os propósitos da instituição anterior, criada em 19 de dezembro de 1792, formadora de oficiais para o Exército, e nas mesmas instalações da Ponta do Calabouço, na Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho.

Alguns trechos da Carta Régia <sup>36</sup> demonstram alguns pormenores destas preocupações.

*...hei por bem que na minha atual corte se estabeleça uma Academia Real Militar para um curso completo de ciências matemáticas, de ciências das observações, quais sejam a química, física, mineralogia, metalurgia e história natural e das ciências militares em toda a sua extensão. O lente do primeiro ano ensinará aritmética e álgebra, geometria, trigonometria ... O lente do segundo ano, repetindo e ampliando as noções de cálculo dadas no primeiro, continuará depois, explicando os métodos para a resolução das equações, ... passará depois ao cálculo diferencial e Integral, ... e as aplicações até onde têm chegado nos nossos dias nas brilhantes aplicações a física, a astronomia e ao cálculo das probabilidades.*

E determina ao mestre as seguintes orientações:

*“O lente deverá formar o seu compêndio debaixo dos princípios da álgebra, cálculo diferencial e integral de Lacroix e terá cuidado de ir adicionando todos os métodos e novas descobertas, que possam ir fazendo-se... O lente do terceiro ano ensinará os princípios de mecânica, tanto da estática como da dinâmica, e os da hidrodinâmica,...; devendo extrair de Gregory tudo que toca as máquinas e suas aplicações; das obras de Bezout, Robins Euler tudo que toca aos problemas de projéteis ...O lente do quarto ano explicará a trigonometria esférica de Legendre em toda a sua extensão, e os princípios de ótica, catóptrica e dióptrica; dará noções de toda qualidade de óculos de refração e de reflexão, ...e da mecânica celeste da Laplace; mas mostrando os grandes resultados que ele elegantemente expôs, e daí explicando todos os métodos para as determinações de latitude no mar e na terra; ... Explicará igualmente uma noção das cartas geográficas ... No quinto ano haverá dois lentes. O primeiro ensinará tática, estratégia; o segundo ensinará Química, dará todos os métodos para o conhecimento das minas, servindo-se das obras de Lavoisier, Vandequelin, Jouverol, Lagrange e Chaptal para formar*

---

<sup>36</sup> Fonte: Brasil. Leis, etc. Colleção das leis do Brazil de 1810. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1891. p. 260

*o seu compêndio, ...No sexto ano haverá dois lentes: o primeiro ensinará ataque e defesa das praças. O segundo ensinará mineralogia, exceto dois dias da semana que serão destinados ao desenho. No sétimo ano haverá dois lentes: o primeiro ensinará artilharia teórica e prática. O segundo explicará a História Natural devendo explicar o sistema de Linneu com os últimos adiantamentos de Gussieu e la Ceppe. ... julgando-se necessário a Junta poderá propor que se estabeleçam professores de francês, inglês e alemão; Logo que para formar-se uma biblioteca científica e militar para esta Academia haverá um lente de História Natural que servirá de bibliotecário, e que no oitavo ano explicará a história militar dos povos.”*

Segundo historiadores militares, um fato importante para a história da engenharia militar brasileira foi a incorporação da disciplina Arquitetura Militar à aula de Artilharia, que passou a ser denominada Aula Militar do Regimento de Artilharia. Com isso, a disciplina ganhou um caráter mais voltado à guerra propriamente dita, pois tinha preocupações mais práticas e diretas com a defesa. A disciplina então criada é considerada por historiadores militares um marco na formação dos engenheiros militares no Brasil.

A disciplina tinha dupla finalidade: preparar artilheiros e formar oficiais técnicos na Engenharia Militar, que constituiriam o futuro Corpo de Engenheiros, *“entidade de gloriosa tradição por relevantes serviços, como o provam as magníficas obras ainda hoje de pé existentes no interior do país”*. O artilheiro era mais do que um combatente designado a manusear armas de fogo, mas um técnico responsável pelo projeto e fabricação do armamento. A meu ver, os engenheiros têm consideração por esta disciplina porque ela representava aquilo que eles tanto almejavam: ser ao mesmo tempo teóricos e técnicos competentes e combatentes, tais quais os artilheiros. A incorporação dessas duas disciplinas representou essa união de dois tipos de soldado.

A Arma de Engenharia não tem tradição guerreira, seja no Exército brasileiro ou em outros grandes exércitos. Seu papel principal está no trabalho que realiza em apoio às outras armas. A literatura militar não destaca a arma de engenharia como o faz com a artilharia, por exemplo. As grandes vitórias, as batalhas mais notáveis e os atos heróicos de guerra são marcados pela história principalmente pelos seus fatos épicos; são perpetuados no sentimento nacional através do culto às tradições nacionais.

A guerra, no entanto, destacou outros valores, descobriu outras formas de atuação que consagraram o papel daqueles que não figuram na linha de frente dos campos de batalha, mas que também ajudam a construir a vitória. O Engenheiro Militar



brasileiro desenvolveu uma visão muito particular da guerra, pois entendia que o sucesso ou o fracasso da nação em conflitos estava muito mais diretamente ligado ao desenvolvimento econômico, científico e tecnológico de uma nação do que propriamente à bravura de seus soldados ou de seu povo. Com isso, desenvolveu uma concepção de nação avançada dentro do Exército, pois se baseava na maior valorização do conhecimento científico como eficaz meio de defesa e considerava essencial o estreitamento das relações entre cientistas e engenheiros militares com o mundo civil. Esse sentimento se perpetuou nas diversas instituições que precederam o IME e outros importantes institutos e academias militares.

Os militares consideram a Academia Real Militar como “raiz histórica” da Escola Militar (atual AMAN – Academia Militar das Agulhas Negras), que mudou de denominação algumas vezes: Imperial Academia Militar, Academia Militar da Corte, Escola Militar e Escola Central, em 1858. Na Escola Central eram formados além de oficiais do Exército, engenheiros – militares ou civis – uma vez que a Escola Central era a única escola de Engenharia no país. Os engenheiros formados na Escola Central não eram somente militares, havia também civis, pelo fato de ser a única escola de Engenharia no Brasil. Assim surgiu o primeiro curso de engenharia no Brasil.

A formação militar foi então dividida em duas grandes escolas. LUCENA (2005: 8) afirma que:

*“numa, as matemáticas, as ciências físicas, o estudo da Engenharia; na outra, o regime militar rigoroso, a ordem unida, o acampamento, o manejo das armas, a prática do tiro. Os alunos frequentariam uma e outra escola, segundo modalidades que variavam com as suas Armas. A primeira era a Escola Central e a segunda, a Escola de Aplicação da Praia Vermelha”.*

A Escola Central se destinava ao estudo das matemáticas, ciências físicas e naturais e “a completar a instrução teórica e prática dos alunos que, após o curso da Escola Militar, obtiveram permissão para frequentar os estudos complementares dos cursos de Estado-Maior e de Engenheiros”. Foram criadas duas linhas de profissionalização no âmbito do Exército (o Estado-Maior e a Engenharia Militar). A separação profissional resultou em um ponto de partida no processo que levaria a Escola Central a separar-se do Exército.

Dessa forma, a Escola Central despreendeu-se de seus desígnios militares, indo para a jurisdição da antiga Secretaria do Império. A Escola passou a formar exclusivamente engenheiros civis. A Escola Central mudou o nome para Escola

Politécnica e passou a ser um estabelecimento de ensino exclusivamente civil. Foi a partir disso que se desvinculou definitivamente de sua antiga origem militar. Em consequência, enquanto a Escola Central passou a ser controlada pela Secretaria do Império, a formação militar passou a ser realizada na Escola Militar da Praia Vermelha até 1904, quando foi transferida para o Realengo, onde eram formados os oficiais de Engenharia e de Artilharia. Assim, “a Escola Militar da Praia Vermelha passava a acolher, além dos cursos de Infantaria, de Cavalaria e de Artilharia, os de oficiais para os Corpos de Estado-Maior e de Engenheiros” (LUCENA,2005). Os oficiais de Infantaria e de Cavalaria passaram também a se formar em escolas militares de Porto Alegre.

No início do século XX, o Exército brasileiro extinguiu os cursos de formação de engenheiros militares no Brasil. Sob influência alemã, os brasileiros que quisessem se formar em engenharia militar deveriam ser enviados a escolas no exterior. Com o fim das escolas de engenharia militar no Brasil veio o sucateamento dos melhores laboratórios escolares que existiam no país, o que acarretou em danos e atraso na formação e, em certa medida, no desenvolvimento tecnológico nacional.

Em 1919 se dá a criação de uma Escola de Engenharia Militar para oficiais, mas que só vem a ser consumada em 1928. A Missão Militar Francesa (MMF)<sup>37</sup>, iniciada na década de 1920, foi responsável pela criação da Escola de Engenharia Militar, ratificada por Decreto, de 31 de dezembro de 1928, para a “*formação de oficiais técnicos (engenheiros artilheiros, engenheiros eletrotécnicos, engenheiros químicos e engenheiros de construção)*”. Faziam parte do corpo discente da ESEM oficiais combatentes, formados na Escola Militar do Realengo.

Em 14 de abril de 1932, durante a Revolução Constitucionalista, o Governo Provisório determinou a suspensão dos cursos da ESEM com intuito de aproveitar todos os oficiais alunos na tropa e em serviços técnicos. As atividades na ESEM foram reiniciadas em 01 de junho de 1933. Apenas os cursos de construção e de eletricidade permaneceram funcionando na Escola Politécnica, no Largo de São Francisco, devido à falta de estrutura adequada na ESEM. (LUCENA, 2005:12).

---

<sup>37</sup> A Missão Militar Francesa veio ao Brasil após a Primeira Guerra Mundial em 1918, por solicitação do governo brasileiro. A França havia enviado instrutores especializados em assuntos ligados à “arte da guerra”. Segundo o Exército, com a missão militar aqui instalada, a atualização profissional e qualificação dos oficiais influenciou de maneira decisiva a Escola de Estado-Maior. Grandes méritos foram creditados à Missão Militar Francesa, que se empenhou na divulgação de novos processos e táticas de combate, levando, inclusive, publicações sobre táticas das armas, serviços em campanha e chefia militar. Foi fundamental ao processo de renovação a modernização das Forças Armadas. Sua permanência no país se estendeu até 1940.

Através do decreto nº 23.625, de 21 de dezembro de 1933, a Escola de Engenharia Militar foi denominada Escola Técnica do Exército (EsTE). As aulas eram ministradas na sede da Escola Técnica do Exército, onde funcionavam os cursos de Armamento e de Fortificação e Construção. No ano seguinte, foram autorizados os cursos de Fortificação e Construção de Armamento, Química e Eletricidade. As normas para o funcionamento da EsTE determinavam que as aulas teóricas ocorreria na Escola Politécnica e que as aulas práticas, nas fábricas, nos arsenais e nas fortificações.

Em 1935 os cursos de Armamento e de Fortificação e construção foram definitivamente transferidos para a EsTE. A Lei 189 e 16 de janeiro de 1936 e o Decreto 641, de 14 de fevereiro de 1936, denominam de *Engenheiro Industrial e de Armamento* os concludentes do Curso de Armamento da EsTE.<sup>38</sup>

Ocorreram mudanças na EsTE de caráter organizacional que não alteraram a essência da Escola nem seus objetivos. Essas adaptações não tinham também influência da realidade política nacional ou internacional. Eram simplesmente questões logísticas e adaptações devido a algumas carências, como infraestrutura ou de recursos humanos.

Com a Missão Militar Norte-americana (MMNA)<sup>39</sup>, foi criado o Instituto Militar de Tecnologia (IMT), em 1949, funcionando nas dependências da Escola Técnica do Exército. A criação do Instituto Militar de Engenharia foi inspirada no Massachusetts Institute of Technology – MIT, localizado em Cambridge, Estados Unidos. Este foi um momento importante para a engenharia militar brasileira, bem como para as forças armadas de um modo geral, pois a MMNA mudou a concepção de pesquisa científica no âmbito das relações dos militares com a indústria nacional. A MMNA fomentou certas convicções que, apesar de já existirem entre os militares, não tinham força para provocar mudanças significativas. Os norte-americanos mostraram que tão importante quanto a modernização do aparato militar e a formação intelectual e técnica de seu contingente era a integração dessa estrutura com o setor produtivo industrial nacional.

---

<sup>38</sup> Fonte: BRASIL. Leis etc. Coleção das Leis do Brasil de 1808. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1891.

<sup>39</sup> Em meados de 1934, iniciavam no Brasil as atividades da Missão Militar Norte-Americana (MMNA), contratada para orientar o ensino na Escola Técnica do Exército (ETE), que se destinava à formação de engenheiros militares e aos estudos dos problemas da defesa de costa. Sua influência permitiu a consequente qualificação e formação de pessoal habilitado para guarnecer as poucas fortalezas existentes ou em construção, usando novos métodos, extensamente praticados nas organizações similares aos Estados Unidos. Após a II Grande Guerra, o Estado Maior do Exército trabalhou de 1944 a 1969 na reorganização, reestruturação e reaparelhamento da Força Terrestre. Em 1952 foi firmado o Acordo de Assistência Militar com os EUA, que viria a perdurar até 1976. O acordo era fruto de um esforço para manter o Exército em consonância com as modernas técnicas, métodos e doutrinas militares vigentes, sobretudo as adotadas pela grande potência estadunidense.

Penso que a incursão dessa missão contribuiu decisivamente para que os militares tomassem consciência de que a soberania nacional tinha objetivos mais amplos do que o mero fortalecimento e modernização de suas Forças Armadas.

Nesse período, questões como a auto-suficiência tecnológica e energética ganharam importância não apenas no meio militar, mas também entre civis. A necessidade de criar tecnologias próprias, que tomariam lugar da importação de produtos de valor agregado, era vista por pesquisadores e cientistas como algo indispensável ao desenvolvimento nacional. Além disso, os militares também perceberam seu caráter estratégico para um projeto de segurança e defesa nacional. De acordo com Simon Schwartzman:

*A busca da auto-suficiência tecnológica era parte de um projeto mais amplo de substituição das importações que, por muitos anos, proporcionou ao Brasil um crescimento econômico continuado. Entretanto, o país nunca se tornou auto-suficiente em energia atômica ou em informática, e sua economia nunca foi regida de acordo com os princípios do planejamento central ou com os preceitos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe das Nações Unidas. Os projetos mais ambiciosos de auto-suficiência tecnológica, tanto dos físicos da geração mais antiga da USP como da nova geração da Unicamp, acabaram fracassando. O motivo não foi que se baseavam em má ciência, mas que a ciência em si não era suficiente. Pouco depois da Segunda Guerra Mundial, a busca de auto-suficiência em energia atômica acabou se enredando em questões ligadas à segurança nacional e à guerra fria, e os cientistas perderam a influência para os militares e as empresas de serviços públicos neste setor. Anos depois, o ambicioso projeto de auto-suficiência em computadores e semicondutores foi esmagado pela rapidez crescente das mudanças tecnológicas em nível internacional, que as empresas e centros de pesquisa brasileiros não conseguiram acompanhar, a despeito de terem sido protegidas pelo fechamento do mercado interno por alguns anos. (SCHWARTZMAN, 2006:170)*

A criação do Instituto Militar de Tecnologia seguia uma linha de pensamento dos militares do MIT, que levava em conta que a ciência deveria privilegiar as questões práticas principais de uma nação como defesa, logística, produção de energia ou desenvolvimento de materiais. A função do MIT era de se tornar, de acordo com sua “carta de inauguração” “... a school of industrial science [aiding] the advancement, development and practical application of science in connection with arts, agriculture,

manufactures, and commerce”.<sup>40</sup> A filosofia do MIT, que era integrar o máximo possível as atividades acadêmicas com as necessidades da sociedade, foi trazida pela MMNA com o desígnio de desenvolver no Brasil uma maior aproximação entre a atividade de ensino e pesquisa militar com a atividade industrial. Uma das grandes qualidades das Forças Armadas estadunidenses – e das grandes potências de um modo geral – é a sua integração com o sistema produtivo. Havia já nesse período, por parte da *intelligentsia* militar brasileira a visão de que se tratava de um instrumento de extrema importância não apenas para a modernização das Forças Armadas e para manutenção da soberania nacional, mas para o desenvolvimento do país de um modo geral. O IMT foi regido pela Portaria Ministerial nº 64, com funcionamento em dependências da Escola Técnica do Exército. A partir de sua criação tinham início os programas de estudo, de pesquisa e de controle de materiais para a indústria.

O Instituto Militar de Engenharia (IME) nasceu em 1959, a partir da fusão da Escola Técnica do Exército com o Instituto Militar de Tecnologia. Em 1964, o IME passou a admitir, também, a entrada de jovens de procedência civil. Aparentemente, aos jovens civis não era exigido qualquer compromisso com o serviço do Exército, senão o de receber, durante a aprendizagem, a formação básica indispensável à orientação da qualificação de oficial da reserva, mediante instrução militar, ministrada no próprio Instituto. No entanto, os militares formavam a reserva tecnicamente qualificada indispensável a modernização do aparelho militar.

No ano de 1969, acompanhando a tendência nacional, foram criados no IME os primeiros cursos de pós-graduação *stricto sensu*: o mestrado em química e em engenharia nuclear. Este último a partir da transformação do antigo curso “*lato sensu*”. Durante o ano de 1970, foram estabelecidos três novos programas de pós-graduação, em nível de mestrado como ciências dos materiais, engenharia elétrica e matemática aplicada. As primeiras turmas dos cursos de pós-graduação *strictu sensu* tiveram início em 1971. O doutorado em química foi implantado em 1972. Em 1973, o Mestrado em Matemática Aplicada evoluiu e foi estabelecido o Programa de Mestrado em Engenharia de Sistemas, com as seguintes áreas de aplicação: pesquisa operacional, matemática aplicada e informática (esta última com início em 1975). Ainda em 1973, foram criados o Programa de Doutorado em Ciência dos Materiais e o de Mestrado em Engenharia Mecânica. A Portaria 39, de 12 de novembro de 1974, do Chefe do Departamento de Ensino e Pesquisa, autorizou o funcionamento, a partir de 1975, do Curso de Pós-

---

<sup>40</sup> "Charter of the MIT Corporation". Retrieved on 2007-03-22. Fonte: <http://web.mit.edu/corporation/charter.html>

Graduação em Engenharia de Construção, nas áreas de Transportes e Solos. Entretanto, por falta de recursos financeiros, não foi efetivada a implantação desse curso no IME. (LUCENA, 2005).

Em 1977, foi criado o Programa de Pós-Graduação em Transportes, que se iniciou com um curso de especialização e, posteriormente, com um Mestrado. Antes mesmo desse período, em 1956, o Exército, influenciado pela Engenharia Militar, definiu que a estrutura de transportes deveria ser encarada como questão prioritária ao desenvolvimento nacional. No documento da Escola Superior de Guerra (ESG) intitulado “O problema dos transportes em geral, sua importância no desenvolvimento econômico do Brasil” o Coronel Mário Poppe de Figueiredo assinala:

*“O desenvolvimento de uma economia, em bases sólidas, pressupõe, assim, necessariamente, um sistema de transportes adequado à interligação entre os diversos centros de produção e de consumo que a integram. O desajuste entre o sistema de transportes e a economia em expansão a que serve de base, tende a frear o ritmo de crescimento e mesmo fazê-lo cessar. A infraestrutura econômica de que os transportes são base essencial deixa de corresponder à superestrutura, dando azo a distorções que, se não forem corrigidas a tempo, poderão comprometer, mesmo, a sanidade de todo o organismo econômico. Constituem-se, então os transportes, como é do gosto assinalar, em “bottleneck” ou ponto de estrangulamento da economia”. (ESG, 1956:1-2).*

E complementa afirmando que “O processo de industrialização, imanente ao desenvolvimento, em casos tais, não poderá caminhar seguramente se o país não dispuser de um sistema de transportes capaz de atender plenamente e em tempo hábil as necessidades de matérias primas e a entrega de produtos acabados”. (ibid: 2).

O problema dos transportes passou a ser encarado como política de desenvolvimento e segurança nacional ao mesmo tempo. O IME já defendia a criação de um curso de Pós-graduação em transporte há algum tempo, mas só o conseguiu depois de muito esforço. Em 24 de outubro de 1986 foi criado o Curso de Engenharia de Computação, também pioneiro no país.

Em 16 de janeiro de 1987, foi criado o Curso de Pós-Graduação em Sistemas e Computação, mediante a absorção dos seguintes cursos, que foram considerados extintos: Transportes, Engenharia de Sistemas – Informática; Engenharia de Sistemas – Pesquisa Operacional e Matemática Aplicada. As áreas de concentração do novo curso passaram a ser: Informática, Pesquisa Operacional, Transportes e

Cartografia. *“A consolidação de vários cursos em um só programa objetivou superar as dificuldades para manter vários programas, decorrentes da carência de um número satisfatório de professores doutores e de recursos materiais e financeiros”.* (LUCENA, 2005: 31) Em 2001, passou a funcionar no IME a graduação em Engenharia de Telemática.

## Capítulo 4: O discurso nacionalista dos militares

O nacionalismo militar foi um fenômeno político decisivo no século XX. Os militares, com o discurso do desenvolvimentismo e da construção da grande potência, arregimentaram adeptos e elaboraram importantes projetos para o país. Em certos momentos, seu discurso foi aglutinador, justificando ações e políticas inovadoras ou autoritárias, causando movimentos e tensões entre as mais diversas forças sociais, através de ações que se autodenominavam de "interesse nacional". Com isso, os militares abstraíram as diferenças políticas e os interesses de classe em nome da "questão nacional".

### 4.1 – O Estado Novo: as bases do nacionalismo cientificista

Os militares receberam relativa atenção na literatura recente sobre estudos do nacionalismo. As forças armadas representam uma das instituições mais elementares da nação. É possível afirmar que o sentimento nacional se forja, essencialmente, através das armas. O Exército representa uma das metáforas mais emotivas e universais para a unidade e glória nacionais.

No Brasil, uma importante característica do nacionalismo que fomentou o pensamento militar se forjou com a Revolução de 1930, mais precisamente com o Tenentismo.<sup>41</sup> A ideia dos insurretos era destronar as oligarquias agrárias "atrasadas" do poder político e promover a modernização através da industrialização, ainda que de forma antidemocrática. O resultado foi a Revolução de 1937 que instituiu o regime de exceção, liderado por Getúlio Vargas:

*“É importante assinalar que a corrente nacionalista militar, que se consolidou durante o período da ditadura de Vargas (1937-1945), associava o discurso liberal às tentativas de grupos agrários e exportadores de recuperar o poder, perdido em grande parte por esses setores após a Revolução de 1930. O nacionalismo,*

---

<sup>41</sup> O tenentismo foi objeto de expressivo número de teses, artigos, livros e outros estudos, tornando-se um tema clássico para os historiadores brasileiros. Foi fruto de muitas polêmicas sobre se tratava ou não de um conteúdo de classe, se era portador dos anseios das "classes médias" urbanas, se representava a principal força política que fazia frente às oligarquias; ou se foi fruto do "protecionismo" ou "militarismo" de setores das Forças Armadas que pregavam uma "despolitização" e centralização do Estado brasileiro. Neste sentido, a Revolução de 1930 e sua relação com o Tenentismo também se definiu como um objeto relevante de estudos históricos sobre o pensamento militar brasileiro. Não pretendo com este trabalho esmiuçar peculiaridades sobre esta questão. Uma interessante referência que indica as principais interpretações e o debate que se produziu na história brasileira se encontra em Borges (1992).



*enquanto ideologia de um desenvolvimento de tipo nacional, não privilegiava quaisquer formas de exercício do poder político: era partidário de soluções que estimulassem a industrialização e evitassem a penetração do capital estrangeiro. Mas o nacionalismo, sobretudo no interior das Forças Armadas, caracterizava-se por um forte conteúdo antiliberal, cujas origens devem ser buscadas principalmente na oposição aos grupos agroexportadores, mais do que na oposição aos fundamentos do liberalismo enquanto doutrina política”. (PEIXOTO, 1980:78)*

Para os militares, a industrialização e o conseqüente desenvolvimento econômico nacional dependiam diretamente da capacidade de mobilização das Forças Armadas. O Exército deveria cumprir uma missão muito além da defesa pelas armas, pois concebia a defesa nacional como um amplo campo de atuação. Conforme o interesse dos militares, o Brasil deveria ser autossuficiente em seus setores estratégicos, ou seja, tudo aquilo que tivesse importância e relevância para o esforço de guerra e a defesa nacional. Isto se reflete no discurso do general Góis Monteiro:

*O Exército é um órgão essencialmente político. A ele interessam todos os aspectos da política verdadeiramente nacional, da qual emanam a doutrina e o potencial de guerra. A política industrial e agrícola, o sistema de comunicações, a política externa, todos os ramos de atividade, de produção e de existência coletiva, inclusive a instrução e educação do povo, o regime político-social – tudo, enfim, que afeta a política militar do País (...). A política do Exército é a preparação para a guerra, e esta preparação envolve todas as manifestações e atividades da vida nacional, no campo material – no que se refere à economia, à produção e aos recursos de toda a natureza – e no campo moral, sobretudo no que concerne à educação do povo e à formação de uma mentalidade que sobreponha a tudo os interesses da Pátria (...). Nestas condições, as Forças Armadas têm de ser, naturalmente, forças construtoras, apoiando governos fortes, capazes de movimentar e dar nova estrutura à existência nacional, porque só com a força é que se pode construir, visto que com fraqueza só se constroem lágrimas.<sup>42</sup>*

Em 1937, a ditadura se respaldava no discurso de “governo forte”. O Estado Novo era mais do que uma nova instituição política, mas uma instituição política

---

<sup>42</sup> MONTEIRO, Pedro Aurélio de Góis. *A Revolução de 30 e a finalidade política do Exército*. Rio de Janeiro, Andersen, 1932, pp. 133, 156-157 e 163.

científica, racional e nacionalista, que visava empregar a ciência e a tecnologia a favor do desenvolvimento pujante e, acima de tudo, soberano.

O Estado Novo criou as condições objetivas para a materialização de grandes projetos estratégicos, que demandariam esforços em todas as áreas, em especial à engenharia. Isto viabilizou o avanço da tutela militar sobre questões centrais da administração pública e da economia nacionais. Conforme John Wirth (1973:19-20):

*Planos sobre siderurgia e petróleo elaborados em primeira mão no Estado-Maior do Exército tornaram-se realidade na Era Vargas. Dispondo de uma burocracia especializada e de um núcleo cada vez mais numeroso de administradores e técnicos treinados, o Exército passou também a interessar-se pelos problemas ligados aos transportes, carvão e energia elétrica, bem como a acompanhar a atuação dos órgãos reguladores do governo (...). Foi no período do Estado Novo que o Exército emergiu como o principal promotor do nacionalismo econômico e da ideologia desenvolvimentista, abraçada posteriormente pelos tecnocratas no segundo governo Vargas.*

O desenvolvimento industrial alcançado após no período entre Guerras representou grandes desafios para a Engenharia Militar brasileira. Em consonância com as mudanças propugnadas para o Brasil, a Engenharia Militar atuava nos grandes empreendimentos na época e na formação de engenheiros nos cursos da Escola de Engenharia Militar e posteriormente da Escola Técnica do Exército.

## **4.2 – Do Pós-guerra à Ditadura**

Se de 1930 a 1945 a política brasileira se caracterizou pelo consenso entre os militares acerca do desenvolvimento, o período que denomino “interregno democrático” (1946 a 1964) foi bem distinto. Já em 1945 surgiam as primeiras divergências entre os militares. A forte influência estadunidense durante a II Guerra e o fortalecimento dos laços na Guerra Fria representou uma divisão entre os oficiais que defendiam a industrialização através de investimento e financiamento de capital estrangeiro e os que não viam com bons olhos a interferência estadunidense, que se autodenominavam nacionalistas.

A fundação da Escola Superior de Guerra (ESG) em 1949 representou essa disputa no interior do Exército. Seus primeiros quadros eram assistidos pela missão estadunidense enviada ao país. A disputa travada no interior do Exército era também um reflexo da disputa entre “nacionalistas” e “entreguistas” na sociedade civil, onde o debate político polarizou-se entre os que defendiam o legado do Estado Novo, representados em grande parte pelo Partido Trabalhista Brasileiro (PTB) e os que pregavam um “liberalismo associado”, representados pela União Democrática Nacional (UDN). O cenário da Guerra Fria associado a uma democracia não consolidada promovia alianças com grupos de militares no jogo eleitoral, o que causava uma sensação constante de golpe de ambos os lados.

Apesar dessa divisão política, era consensual a percepção que se tinha na necessidade de investir em ciência, tecnologia e infraestrutura no país. Talvez esse fosse o único elemento aglutinador dos interesses divergentes na época.

Os militares compreendiam que a defesa da soberania nacional não é tarefa a ser delegada a estrangeiros e não admitiam que a emergência dos EUA como nova potência hegemônica significasse subordinação *ad infinitum* a esse poder político. O foco da luta dos militares por um projeto nacionalista e elevação do prestígio internacional do Brasil passava por um projeto de desenvolvimento autônomo. Em 1970, os a política dos EUA para transferência internacional de armamentos criou sérias dificuldades para ceder material bélico de alta tecnologia ao Brasil, o que levou o país a buscar parceiros alternativos. As nações europeias foram a alternativa para fornecimento de armamento e tecnologia de ponta (o Acordo Nuclear com a República Federativa da Alemanha - RFA, em 1975, foi o mais representativo), pois o estabelecimento de novos parceiros e a ampliação do leque de opções criaria condições para maior autonomia na geração de novas tecnologia militares e no investimento em conhecimentos para inovação tecnológica.

De acordo com Brigadão e Proença Jr. (1988) o “tripé” industrial e tecnológico do poder brasileiro seria a indústria de armamentos, a informática e o domínio da tecnologia nuclear. Estes três setores estratégicos fizeram parte do conjunto de políticas estratégicas desenvolvidas pelos governos militares. Somente investindo nessas três áreas estratégicas se criariam as condições de “adquirir um *poderio autônomo regional e internacional* digno de crédito”. Isto posto, não poderiam os militares diminuir a importância do Estado no tipo de modernização que se pretendia.

De acordo com Manwaring (1980), a tentativa de construção do Brasil à sua própria imagem recebeu o nome de nacional desenvolvimentismo.

Apesar dessa guinada ao nacionalismo, os militares eram também bastante pragmáticos em seu aspecto operacional. Não seria possível desenvolver-se fora do circuito mundial do capitalismo. Diante disso, pondera Garcia (1997).

*Tal pragmatismo diplomático, necessário a fim de otimizar a inserção econômica do país, casava-se bem com o realismo e chegava às vezes a ter precedência sobre considerações ideológicas anticomunistas, como já o comprovam os estudos sobre a Política Externa brasileira no período em tela. Bastaria lembrar que, mesmo durante o Governo Castelo Branco, quando haveria de se supor maior animosidade em relação aos países socialistas, não se abriu mão das possibilidades de comércio e de cooperação econômica com o bloco liderado pela União Soviética. (GARCIA, 1997. p.14)*

#### **4.2.1 – O setor energético e nuclear e a Engenharia Militar**

Em 1951, no governo Dutra, reuniu-se a Comissão Mista Brasil - Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico, que visava o financiamento de um programa de re-estruturação dos setores de infraestrutura da economia brasileira, em especial o energético e de transportes. A Comissão fazia parte do plano estadunidense de assistência técnica para a América Latina, conhecido como Ponto IV. No Brasil, formou-se uma comissão composta por Eugênio Gudín, Otávio Gouveia de Bulhões e Valder Lima Sarmanho, encarregada de estudar as prioridades para um programa de desenvolvimento do país, que envolveria também a comunidade científica. No campo energético, surgiu um maciço movimento de nacionalização que culminou com a campanha “O petróleo é nosso” e a criação da Petrobras.

No campo energético, as tensões ganhavam outra dimensão. O efeito político-militar das duas bombas atômicas fez com que grandes potências, como o próprio Japão, redirecionassem suas pesquisas científicas e tecnológicas com o intuito de dominar essa avassaladora tecnologia. Houve um expressivo investimento em engenharia, que possibilitou ao Japão uma rápida recuperação.

Na década de 1950, havia no Brasil correntes das Forças Armadas que defendiam o domínio autônomo de minerais radioativos e a pesquisa em física nuclear. Cientistas, empresários, militares e alguns parlamentares defendiam o estudo e o

desenvolvimento de uma tecnologia nuclear autônoma no Brasil, como forma de superar o atraso econômico do país e assegurar o poder político-militar. O governo criou dois importantes órgãos diretamente preocupados com os desafios da tecnologia nuclear: o Conselho Nacional de Pesquisa Científica (CNPq), em 1951, e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Sob vigilância dos Estados Unidos, a CNEN se desvinculou do CNPq em 1956, para executar a política nuclear brasileira para fins pacíficos. O órgão estabeleceu estreita colaboração com os EUA através do acordo de cooperação nuclear, dentro do programa "Átomos para a Paz".

Diante desse panorama, o Governo Brasileiro baixou uma Portaria Ministerial em 1957, que regulamentava o Curso de Especialização em Engenharia Nuclear na EsTE. Era o primeiro curso de pós-graduação daquela instituição e o único desse tipo no Brasil. O curso teve início em 1958, com duração de um ano em regime de tempo integral. Os especialistas formados exerceram atividades no sistema universitário, nas instituições de pesquisa, em órgãos regulatórios e normativos e no setor industrial.

O militar egresso do Curso de Engenharia Nuclear da EsTE deveria ser capaz de elaborar pesquisas e projetos em neutrônica, mecânica estrutural, termo-hidráulica, instrumentação nuclear e análise de segurança de reatores nucleares. A Especialização em Engenharia Nuclear se tornou Mestrado em Engenharia Nuclear, no qual são também realizados estudos em computação evolucionária e mecânica computacional, para o desenvolvimento de métodos de simulação e otimização aplicáveis a diversos problemas da engenharia nuclear.

Apesar de historiadores militares propagarem o pioneirismo da EsTE no ensino de Engenharia Nuclear em nível de especialização e o Instituto Militar de Engenharia (IME) ter dado continuidade a esse discurso, havia outras instituições civis que já trabalharam com destaque nesse campo, como Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e a Universidade do Rio de Janeiro. A UFRJ iniciou, em 1954, o seu primeiro Curso de Engenharia Nuclear. Os esforços não foram recompensados à altura dos desafios, pois a UFRJ formou menos de cem engenheiros nos seus primeiros dez anos de atividade. No entanto, em 1965, a universidade já possuía um reator experimental de 10 quilowatts. Em 1956, a Universidade de São Paulo criou o Instituto de Energia Atômica, bem mais desenvolvido, dotado de um reator de piscina de 10 megawatts. O reator da USP era servido por cerca de mil trabalhadores e técnicos em

pesquisas. Outro grande centro de formação em Engenharia Nuclear foi o Instituto de Pesquisas Radioativas (IPR), da Universidade de Minas Gerais.<sup>43</sup>

Como se vê, a pesquisa nuclear no Brasil não teve nem de longe a participação exclusiva ou o pioneirismo dos engenheiros militares e seus institutos. No entanto, entre as grandes pesquisas nucleares no Brasil, o Instituto Militar de Engenharia se destacou com o Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento Água Pesada, em 1964. O objetivo do grupo era desenvolver novas técnicas para produção de um importante componente chamado “água pesada”, utilizada nos reatores nucleares tanto para produzir a refrigeração do reator, como para controlar e manter a reação nuclear. As pesquisas do grupo ajudaram a transformar o Curso de Introdução à Engenharia Nuclear em um dos primeiros cursos de mestrado do IME, o de Engenharia Nuclear anteriormente citado. Em 1972, estabeleceu-se um acordo com Israel para o desenvolvimento de uma usina-piloto baseado em novas técnicas.

---

<sup>43</sup> SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: MCT/CNPq/CEE, 2001. 357p.

## Capítulo 5 – O IME e o discurso nacionalista dos engenheiros militares

Atualmente o ensino no IME se organiza em graduação, especialização, pós-graduação, extensão e ensino militar. Os cursos de graduação em engenharia do IME são ministrados em regime escolar integral, com estrutura curricular em sistema seriado semestral. São oferecidas onze especialidades de engenharia em nível de graduação, concentradas em seis “Seções de Ensino”: Fortificação e Construção; Elétrica; Mecânica e Materiais; Química; Cartografia; Computação. O Curso de Especialização tem a finalidade de complementar a graduação ou a formação universitária em área específica do curso. Possui carga mínima de 360 horas e é apresentada uma monografia ao término do curso. Atualmente o único curso de especialização ofertado é o de Engenharia Ferroviária. Existe, ainda, a Seção de Ensino Básico, responsável pelo Curso Básico, comum a todas as especialidades.

São ministrados doze cursos de pós-graduação, sendo três em nível de doutorado e nove em nível de mestrado. Os cursos de mestrado têm a duração de 24 meses e os de doutorado 36 meses. O doutorado se divide em Química (1972), Ciência dos Materiais (1977) e Engenharia de Defesa (2007). Já o mestrado é formado pelos cursos de Química (1969), Engenharia Nuclear (1969), Ciência dos Materiais (1971), Engenharia Elétrica (1971), Engenharia Mecânica (1973), Engenharia de Transportes (1977), Sistemas e Computação (1987), Engenharia Cartográfica (1996) e Engenharia de Defesa (2007).

Aliado aos cursos de engenharia funciona o Corpo de Alunos (CA), que tem a responsabilidade de transmitir os conhecimentos militares, para “formar o caráter e a personalidade do futuro Oficial Engenheiro Militar”. Os instrutores, formados pela AMAN (Academia Militar das Agulhas Negras) são escolhidos por seu embasamento teórico e prático, e a partir disso, transmitem suas experiências vividas na caserna.

O IME consolidou-se como respeitável centro de educação tecnológica em nível superior no Brasil, formando profissionais e especialistas em diversas áreas da C&T de importante atuação para o desenvolvimento nacional. No entanto, ainda não se consolidou como centro de excelência em pesquisa científica, como são as universidades públicas de um modo geral.

Não foi por acaso que escolhi o IME como objeto desta pesquisa. Levando em conta o papel de destaque do desenvolvimento científico e tecnológico e a situação de proeminência do militar nesse campo, considero o engenheiro militar um

personagem que tipifica essas dimensões centrais da construção da nação. No entanto, o Instituto carrega o caráter contraditório de formar excelentes profissionais, mas que não corresponde em mesmo nível com a produção científica como fazem as universidades civis.

### **5.1 – O Estado brasileiro interpretado pelos Engenheiros Militares**

Embora a racionalização tenha tido lugar de destaque como consequência das atividades do Estado moderno em promover a guerra e dela extrair os recursos e subsídios, acredito que se deva dar uma maior ênfase sobre a sua própria natureza. Que significado atribuem os engenheiros militares ao conceito de racionalização? Quais são suas implicações em termos do cenário de política interna e externa? O que é necessário para o estabelecimento de um sistema político estável que oriente o desenvolvimento no Brasil? Tais questões remetem a pistas sobre como se constrói o ponto de vista nacionalista dos engenheiros militares.

Este modelo de nação moderna defendida pelos militares do IME se fundou tendo os ideais do Estado Novo modelo histórico de organização. Essa tônica se deu com a criação do Círculo de Técnicos Militares (CTM), criados no início da década de 1930.

O Círculo de Técnicos Militares cumpriu um importante papel na formulação de um projeto nacionalista de cunho técnico-científico, articulando o campo civil e militar. Segundo Alves (2002) esse ideal tem raízes intelectuais que remontam o final do Império. Naquela época, uma pequena parcela do Exército defendia e elaborava um discurso de modernização para o Brasil que, apesar de impreciso, já definia o papel a ser assumido pelo Exército dentro da nova realidade que se apresentava.

A Revista do Exército era o instrumento divulgação dos militares do CTM. Tratava-se de uma publicação ampla, que abordava desde a “ciência do engenheiro militar” (construções, fortificações, estradas de ferro, aplicação da eletricidade aos usos militares etc.), até armamentos e táticas de guerra. Havia muitos artigos sobre a Guerra do Paraguai e sobre os aspectos técnicos da prática militar e do conhecimento científico voltado para a guerra, o que era normal, pois a Guerra do Paraguai foi o palco onde os engenheiros alertaram pela primeira vez sobre a importância da ciência. A Revista pregava a idéia de que era necessária os militares eram o guardiães naturais das ciências e da tecnologia. Não eram raros os ataques à imprensa devido a sua pouca



atenção às questões de ciência e tecnologia no Brasil. A Escola Militar do Realengo era o ambiente privilegiado dos militares “tocados pelos ventos modernizantes” e “desejosos de mudanças que promovessem o país a patamares superiores de civilização” (ALVES, 2002: 53). A crença no progresso nacional através da ciência era comum entre os militares e intelectuais na época do Estado Novo. Os engenheiros militares estavam entre os seus principais representantes.

Através dos anos, esse discurso se manteve. A idéia de administrar o Estado cientificamente e racionalmente é presente nos discursos de importantes engenheiros militares. Durante palestra ministrada na aula inaugural do ano letivo de 2008 no IME, engenheiro militar, ex-aluno do IME e atual General-de-Exército Enzo Martins Peri afirmou:

Alçar o País a patamares mais altos depende de criterioso e estratégico planejamento de Estado e de consenso político. Implica, sobretudo, adesão de todos os brasileiros esclarecidos, isentos e empreendedores, em corrente de esforços cuja sinergia tenha o endereço dos legítimos interesses da Nação, sintetizáveis em três vetores inter-relacionados: Defesa, Desenvolvimento e Projeção do Poder Nacional.<sup>44</sup>

A centralização do poder político a partir do controle do Estado sempre foi a tônica do discurso dos militares em geral e também não foi diferente entre os engenheiros militares. É comum a vinculação indissociável entre desenvolvimento e “projeção do poder nacional”. Em outras palavras, não se pode pensar em um estado soberano sem a participação política dos militares, pois estes são os especialistas em “poder nacional”. Os engenheiros militares são, em contrapartida, os “cientistas” planejadores do Estado.

A necessidade de concentrar o poder político e administrativo era e ainda é, na visão dos militares, a maneira mais eficaz e “segura” de garantir a soberania e o progresso nacional. O discurso adotado hoje é bem mais aberto do que em tempos anteriores, pois além das reformas e conquistas democráticas, as exigências de um mercado internacional competitivo exigem cada vez mais interação e diálogo entre setores distintos da sociedade. A mudança política na América Latina fez com que os países que anteriormente possuíam regimes ditatoriais militares passassem por processos de subordinação dos militares ao poder político, trilhando caminhos diferenciados na maneira de conduzir a defesa em relação ao poder político e à

---

<sup>44</sup> Discurso proferido na Aula Inaugural do Instituto de Engenharia, em 13 de Fevereiro de 2008, p.4.

sociedade. A relação entre o desenvolvimento econômico nacional e a modernização militar passou a ser tratada como um dos aspectos centrais na política de segurança e defesa nacional. Como afirmei anteriormente, o objetivo da política de defesa e segurança nacional é preservar e contribuir com o fortalecimento da economia, da política, da cultura e das instituições nacionais frente aos inimigos externos.

No entanto, a identificação de um inimigo – interno ou externo – é o primeiro passo para barganhar influência e poder político. Apesar de o inimigo ter mudado de face, essência do discurso continua a mesma. Em 10 de março de 1856, durante a inauguração da Escola Militar da Praia Vermelha, o Tenente-Coronel José Carlos de Carvalho, ao defender maior poder político para os militares, advertiu sobre o perigo interno que ameaçava as instituições nacionais, ao afirmar que:

... em 1848 o socialismo apoderou-se da França, ameaçando ao mesmo tempo dominar toda a Europa. No espaço de poucos meses, não só os tronos, os governos, e os Estados, mas também a família, a propriedade e mesmo a vitalidade das nações correram grandes perigos. O Aspecto de audácia, de invasão e de domínio com que se apresentam na arena das lutas políticas as classes proletárias, seduzidas pelos sofismas de Proudhon, Luiz Blanc e outros audazes inovadores, a guerra publicamente declarada a toda a sorte de superioridade, tais são os principais caracteres com que a história assinalará em seus anais esta época ferina.

Ficou, contudo, evidentemente provado que as nações mais civilizadas podem de pronto ser convertidas em campos de batalha das paixões mais brutais e ferozes, se nelas não existe um princípio conservador e estável, ao abrigo de toda contaminação e corrupção (...) em uma palavra, se nelas não existe um Exército bem organizado e disciplinado.<sup>45</sup>

Os grandes “inimigos” da nação brasileira não têm mais uma feição clara e declarada, como eram considerados os comunistas. A defesa da soberania nacional se encontra no enfrentamento de vários inimigos “invisíveis” como a dependência econômica, científica e tecnológica e a e principalmente a “cobiça internacional pelas riquezas naturais do Brasil”. A Amazônia é para o Exército e para Engenharia Militar a prioridade nas políticas de defesa nacional. Conforme o General Enzo Martins (2008) “Na Amazônia Brasileira – majoritária em termos de nossa superfície – caberiam vários

---

<sup>45</sup> José Carlos de Carvalho, *Discurso proferido perante S.M. Imperial, Rio de Janeiro, 1856*, pp. 6-7. *Biblioteca Nacional*.

países do Velho Mundo. Como a Amazônia, há outros vastíssimos espaços nacionais a serem territorialmente equipados e humanizados”. Esta afirmação foi entoada em discurso no IME como um chamamento aos futuros engenheiros militares para os desafios de transformar a Amazônia brasileira em um lugar onde se “consolida o desenvolvimento soberano da nação”. Segundo o General, a Engenharia tem um papel destacado não apenas no auxílio às necessidades imediatas do Exército, mas nas grandes ações estratégicas de defesa e desenvolvimento através da ocupação de territórios inóspitos, atitude essencial para garantir a integridade territorial e a soberania nacional. Conforme o General:

Essa histórica proficiência da Engenharia Militar em bem projetar e construir, em qualquer porção do nosso território tem emergido com especial vigor neste período em que o Exército reestrutura-se, no tocante à articulação de suas Unidades e Grandes Unidades operacionais, em face das Hipóteses de Emprego identificadas.

Cito um exemplo apenas dessa proficiência. Refere-se ao reforço de nosso dispositivo operacional na Hipótese de Emprego Nº1: a Amazônia. Para lá, para a estratégica São Gabriel da Cachoeira, no Alto Rio Negro, há pouco, transferimos o Comando de uma Brigada de Infantaria e acomodamos militares e famílias em instalações dignas, de alta funcionalidade regional, alvo da admiração de todos quantos as visitam.

Os sistemas de emprego militares básicos para evitar nosso distanciamento tecnológico de outros exércitos e para viabilizar prontas respostas operacionais tem sido fonte de continuados estudos, pesquisas, prototipagem e avaliação para a Engenharia Militar, que produz parte deles e delega à Indústria Nacional de Material de Defesa fatias de responsabilidade no tocante a essa produção. Conhecimentos computacionais, elétricos, eletrônicos, de telecomunicações, mecânicos, de materiais, químicos, cartográficos, entre outros, integram-se na pesquisa e no desenvolvimento desses sistemas.<sup>46</sup>

A Amazônia brasileira é o espaço estratégico prioritário para a defesa da soberania brasileira. No início da década de 90 o IME implementou na Amazônia, sob o comando do Exército, um projeto denominado Ciência e Tecnologia para a Defesa e Desenvolvimento da Amazônia – CT-AMAZÔNIA. O projeto confirma a tese do Exército de que é necessário que o Estado realize todas as ações com intuito não apenas de

---

<sup>46</sup> General-de-Exército Enzo Martins Peri, em discurso proferido na Aula Inaugural do Instituto de Engenharia, em 13 de Fevereiro de 2008, p.7.

desenvolver e defender a região, mas também para aproximar-se da população. O Projeto Ciência e Tecnologia para Defesa e Desenvolvimento da Amazônia teve origem a partir da visão estratégica para buscar soluções tecnológicas para os problemas amazônicos e de aproximar os professores, pesquisadores e alunos do IME da complexidade da região amazônica e de suas riquezas naturais. O Programa é financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O projeto vem sendo desenvolvido através do Núcleo de Projetos de Pesquisas do IME em Tecnologias Amazônicas e Meio Ambientes (NPP-TAMA), em parceria com outras instituições e universidades no País e no exterior. O CT-AMAZÔNIA é constituído por treze projetos de pesquisas que interagem com todos os Departamentos de Ensino do IME, contemplando áreas de conhecimento de todos os cursos de Engenharia, nos níveis de graduação, mestrado e doutorado. Segundo a própria instituição, o projeto tem uma perspectiva de médio prazo, com o intuito de formar pesquisadores, profissionais e promover a pesquisa em áreas estratégicas para o país. Os treze projetos que compõem o CT-AMAZÔNIA são:

*Projeto 1 – Tecnologia Inteligente de Supervisão e Controle em Operações Fluviais na Amazônia.*

*Projeto 2 – Propagação de Sinais Radioelétricos na Floresta Amazônica.*

*Projeto 3 – Alternativas para Mapeamento do Território Amazônico com Emprego de Imagens de Radar.*

*Projeto 4 – Atualização de Cartas Topográficas da Região Amazônica utilizando Imagens Orbitais.*

*Projeto 5 – Engenharia, Meio Ambiente e Formação de Engenheiros.*

*Projeto 6 – Água Potável para a Região Amazônica.*

*Projeto 7 – Gerenciamento dos Recursos Hídricos na Região Amazônica.*

*Projeto 8 – Estudos para Implantação de Portos Fluviais na Região Amazônica.*

*Projeto 9 – Navegabilidade dos Rios da Amazônia Ocidental.*

*Projeto 10 – Tratamento de Esgoto para Pequenas Comunidades.*

*Projeto 11 – Óleos Vegetais Nativos da Amazônia como Fonte Alternativa de Energia.*

*Projeto 12 – Desenvolvimento de Novos Catalisadores para valorização do Gás da Amazônia.*

*Projeto 13 – Utilização de Fibras de Piaçava como Reforço em Compósitos de Matriz Polimérica Reciclada para Aplicações Estruturais.*

Inicialmente, afirmei que frutificaram na Engenharia Militar as primeiras percepções da necessidade de desenvolver ciência e tecnologia para garantir a segurança e soberania nacionais.

A convergência entre as diversas trajetórias profissionais de experiências e da mesma natureza da ação e dos discursos políticos, seja nas mais diversas Armas ou em diferentes Forças criou um ambiente onde se deram articulações entre os agentes mais atuantes politicamente e a conseqüente mobilização do restante das Forças <sup>47</sup>. Os oficiais brasileiros, nas décadas de 50 e 60, conseguiram com relativo sucesso mobilizar amplos setores do Exército para a luta político-ideológica que se travava na época. O General Antônio Carlos Murici, então comandante da Infantaria Divisionária da 7ª Região Militar, em depoimento ao CPDOC, afirmou acerca da mobilização e do engajamento político de alguns oficiais no Regime Militar:

Naturalmente, há sempre um núcleo central que trabalha nesse engajamento. Esse núcleo central se fixou em duas áreas: no Estado-Maior do Exército e na Escola Superior de Guerra. No Estado-Maior do Exército já estava o Fiúza de Castro, como chefe do Estado-Maior, e o Ademar de Queirós, como seu chefe-de-gabinete. O Ademar articulava e conversava com os companheiros no Estado-Maior. Ao mesmo tempo, lá na Escola, nós conversávamos. Éramos um grupo muito amigo.

E prossegue:

Na praia Vermelha, no Instituto Militar de Engenharia, IME, em frente Escola de Estado-Maior. Era ali, num andar do IME que funcionava o EMFA. A Escola Superior de Guerra era no forte São João. Tudo perto, a cinco minutos de distância. (...) Tínhamos muito contato. Quando começou a haver a luta no Clube Militar e a maré ascendente do comunismo, nos ligamos uns aos outros, cada um procurou os companheiros, para poder haver coesão. Sabíamos que, se não nos reuníssemos, estaríamos destruídos.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> É inegável que sempre houve inúmeras e graves divergências e dissidências dentro das Forças Armadas brasileiras.

<sup>48</sup> Depoimento de Antônio Carlos Murici ao CPDOC, pp. 279 e 285.

O espaço geográfico da Praia Vermelha, no Rio de Janeiro não era apenas propício à articulação para as formulações doutrinárias ou discussões internas. Duas semanas antes das eleições de 1955, em plena campanha eleitoral, a ESG promoveu um debate sobre a “recuperação moral do país”. Numa das conferências, Castelo Branco, então comandante da ECEME, fazia suas reflexões:

Quem mais caiu, porém, foi quase somente a chamada elite, arrastando uma camada da classe média, a que mais perto dela se encontrava. O país está sem liderança, possuindo apenas chefes de grupos, estes ligados a interesses de limitados setores ou de camarilhas. Poucos são os que, com espírito público, se ligam aos interesses da Nação.<sup>49</sup>

A atividade política dos militares fez com que se configurasse um espaço social específico no interior do Exército Brasileiro. Existia ali uma rede de relações, marcada pela afinidade política, estendida por oficiais dispersos entre o EME, a Escola de Comando e a Escola Superior de Guerra, com desdobramentos no EMFA, o Estado-Maior da Primeira Região Militar e para o Instituto Militar de Engenharia.

Para os militares, as forças armadas nunca representaram apenas uma instituição executora ou formuladora de políticas estritamente vinculadas à defesa. Mais do que isso, o Exército perenizou no decorrer da história nacional o costume de influenciar os rumos políticos da nação como um todo. A estratégia de nomear um inimigo seja ele qual for, serviu como justificativa para a atuação política dos militares. Assim, uma instituição a serviço do Estado como as forças armadas, se autodeclara legítimo detentor da moral e conhecimentos fundamentais para guiar os destinos da nação.

O que se destaca nos diversos discursos militares – no IME não poderia ser diferente – é o fato de que a defesa da soberania nacional, um conceito extremamente amplo e complexo, serve de eficaz argumento político para reclamar legitimidade intelectual e moral sobre outras formas de política. O perigo do “inimigo externo” reforça as bases para uma política de fortalecimento do Estado com ênfase na defesa. Maquiavel (1990) foi quem pela primeira vez empregou o termo Estado como conceito político, referindo-se ao fato de que ele se origina para estruturar uma “defesa comum” contra a ameaça externa. Isto significa assegurar a segurança social do conjunto da

---

<sup>49</sup> Os meios militares na recuperação moral do país. Conferência de Castelo Branco na ESG em 19/09/55. Arquivo Castelo Branco/ ECEME, pasta J.

nação. Para Maquiavel a força do Estado deve residir no povo, que adestrado na disciplina, lei e cumprimento do dever defendam o país. Ele descreve os soldados ideais como indivíduos robustos, espertos, virtuosos, modestos e dispostos a se sacrificar em favor do bem comum. O Estado passa a ser então o instrumento que aglutina e pelo qual se moldam todas as funções da sociedade. Ao Estado cabe a responsabilidade política, econômica, social, religiosa e militar (MAQUIAVEL, 1990). Nesse tipo de Estado, não cabem outras concepções como as religiosas ou místicas, por exemplo.

O conceito de racionalização passa a ter importância fundamental que tipifica a sociedade moderna. Nesta sociedade moderna se inscreve um modelo militar com características diferentes, cujos elementos distintivos coerentes com o modelo de sociedade serão a especialização técnica e o corporativismo. Crescem em importância as atividades militares onde se emprega o conhecimento científico especializado, como as engenharias.

A especialização diz respeito à necessidade imposta pelos avanços técnicos e por estruturar uma carreira com normas definidas. A preparação, instrução e enquadramento das pessoas em armas e serviços de apoio se constitui em um dos fatores que caracterizam os exércitos modernos. Isto também é característica marcante do Exército brasileiro. Especificamente, o quadro de engenheiros militares se constitui em uma divisão altamente especializada e intelectualizada das forças armadas. É também considerada pelo Exército “Arma imprescindível ao desenvolvimento e soberania brasileiros”.

O corporativismo, por sua vez, é dado como uma pauta de conduta inspirada nos valores essenciais da profissão militar, sendo a idéia que encarna o *habitus* ligado intimamente ao conceito de *pátria* e *nação*. Esta característica, apesar de sua diferença substancial não será um fator de divergência com o modelo medieval, mas ao contrário, constituirá mais precisamente no fator que une essas duas épocas distintas.

A responsabilidade com o Estado se explica como a dependência orgânica do corpo profissional militar e sua relação com as tarefas para com este mesmo Estado são derivadas. Este fator é antagônico ao modelo medieval, onde a autoridade do soberano se sustentava muito mais na relação pessoal. Resumindo, o Estado é ao mesmo tempo patrão e cliente dos exércitos.

A carreira militar moderna tem dois fatores de destaque (especialização e vínculo responsável com o Estado) e um elemento de união (corporativismo) com o modelo militar tradicional. É necessário compreender como este fator de convergência,

isto é, o corporativismo ou sentimento de instituição tem se mantido através da história do Exército, como argumento de que o caráter do Estado é inseparável da função militar.

Efetivamente o sentido de corpo e instituição é a força motivadora para o cumprimento do serviço ao Estado-nação, já que mediante estes fundamentos se fortalecerá a mentalidade militar, inspirada em regras éticas de comportamento profissional e em normas de condutas comumente aceitas. A busca pelo respeito institucional dos engenheiros militares passa pelo reconhecimento social, baseado no respaldo moral da instituição através da qualificação e atuação profissional de seu corpo. Como afirmou o General Enzo Martins Peri, acerca do respaldo da Engenharia Militar em “situações de normalidade institucional”:

Nossa presença, na maioria das vezes saliente, é, por si só, suficiente para despertar o respeito e confiança da nossa sociedade. Temos longa e comprovada credibilidade institucional e muito a prezamos. (PERI, 2008:5)

A peculiaridade da Arma de Engenharia está em seu caráter intelectualizado. Os engenheiros militares têm o dever de executar várias tarefas simultâneas, como combater em tempos de guerra e em situações de ausência de conflitos, a engenharia tem a missão de planejamento e ação nas mais diversas áreas da atividade civil, visando o desenvolvimento e segurança nacional. Para esta atividade de planejamento e execução da missão operacional em tempos de paz, os requisitos de conhecimento por parte da engenharia militar aumentam. Os desafios impostos aos engenheiros militares exigem que na formação sejam contemplados amplos conhecimentos ou certificações técnicas profissionais nos seus currículos. Apenas assim, instruem-se engenheiros tecnicamente competentes e militarmente dedicados.

O corpo de Engenheiros militares do IME, bem como o próprio Instituto têm características que os distinguem de outros setores do Exército. Trata-se de uma elite técnica intelectual que tem atuação privilegiada no desenvolvimento de novas tecnologias. Aparentemente, esta particularidade pode levar à idéia de que os alunos ou professores do IME se sintam uma “elite intelectual” para fazer distinção às demais Forças e Armas. Apesar de presentes alguns comportamentos de exaltação do papel da Engenharia por parte dos alunos e pelo fato de se considerarem muito bem dispostos na hierarquia militar e entre a sociedade como um todo, há uma grande



consonância com o discurso oficial do comando Exército, que procura reconhecer em cada Arma sua importância específica dentro de um quadro amplo da defesa nacional. Não se trata, porém, de uma mera questão de submissão à hierarquia, mas de um sentimento corporativo, com forte apelo *nacionalista*. Para os militares, nas forças armadas como na nação, não pode haver divisionismo, pois isso levará necessariamente ao declínio.

## **5.2 – O conservadorismo político.**

Como abordei anteriormente, a atividade do Exército e da engenharia militar está ligada a um determinado modelo de sociedade, baseado no fortalecimento industrial e na sua interação com a política de defesa, pesquisa e desenvolvimento. Hoje, este paradigma enfrenta uma crise. Nos países centrais, se estuda um novo modelo de paradigma chamado “pós-industrial”, centrado na informação e na produção de conhecimento. Em termos práticos, trata-se de uma sociedade que, apesar de consolidada por sistemas econômicos e políticos, enfrenta mudanças fundamentais. O industrialismo ainda não ficou relegado ao limbo da história, mas o modelo baseado na produção em massa de produtos industrializados enfrenta sérios questionamentos. As ideologias como condutas desviadas ou mesmo exacerbadas das ideias, ao intentar instrumentalizá-las, estão declinando.

Os interesses políticos específicos do Estado ficam diretamente ligados ao destino da concorrência econômica das empresas. A nova forma de intervenção estatal na economia une a competitividade, a produtividade e a tecnologia. A política e a produtividade ficam interligadas, tornando-se instrumentos fundamentais para a competitividade. Por causa da interdependência e abertura da economia internacional, os Estados devem empenhar-se em promover o desenvolvimento de estratégias em nome de seu empresariado (CASTELLS: 1999).

A economia informacional global é uma economia muito politizada, e a grande concorrência de mercado em escala global ocorre sob condições de comércio administrado. A nova economia, baseada em reestruturação sócio-econômica e revolução tecnológica será moldada, até certo ponto, de acordo com os processos políticos desenvolvidos para e pelo Estado.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Para uma reflexão mais profunda sobre o processo de transformação da cultura, das instituições e das economias no mundo com o advento da recente revolução tecnológica ver CASTELLS, Manuel. A

Todo este processo de mudança repercute obviamente nos exércitos que tentam adequar suas estruturas às novas exigências. Nesse ponto é mister deter-se nas organizações militares, apontando a necessidade de buscar pontos de convergência entre as organizações do mundo civil com instituições militares e relacionar as especificidades de um e de outro.

No IME, assim como no Exército de um modo geral, há uma interessante convivência entre tradição e modernidade. O IME caracteriza-se como uma instituição com obrigações de estar “à frente de seu tempo”, ou seja, além de dominar a vanguarda da ciência e tecnologia que cerca o mundo, os engenheiros militares são impulsionados a dar novas respostas a cada novo desafio que se impõe. Ao mesmo tempo é o cultivo às tradições, assim como em qualquer Exército é sua espinha dorsal. O que de fato provoca, de certa forma, algumas crises de identidade. Isto tem implicações também políticas, pois as visões de mundo experimentadas pelos quadros intelectuais do Exército, em muitas vezes se chocam com o que está consolidado na forma de tradição.

As “armas técnicas” têm, conforme o jargão castrense, um “espírito mais intelectualizado” que pode ter sido associado a uma vocação para a direção política. Alguns dos grandes líderes políticos do país como Juarez Távora, Cordeiro de Farias e Aurélio Lyra Tavares passaram pela engenharia militar e pelas escolas que precederam o IME. Svartman (2006), em sua tese de doutorado, afirma que grande parte da oficialidade brasileira era composta por quadros oriundos da Artilharia e da Engenharia, as chamadas armas técnicas. A política é entendida pela intelectualidade militar como o equacionamento de problemas; ou a uma disposição para pensá-la e justificá-la como uma questão técnica e prática. Historicamente, o exército buscou formar oficiais com essas qualificações técnicas para forjar importantes líderes políticos. Conforme assinala Jeovah Mota:

Foi para esse Exército que a Escola do Realengo trabalhou, visando não só formar-lhe instrutores aptos, como a iniciar a oficialidade nos estudos que, desenvolvidos mais tarde, conduziram aos cursos superiores do Estado-Maior, da Engenharia Militar e do Alto Comando. (MOTTA, 1976: 287)

Engenheiros militares, como Edmundo de Macedo Soares e Aurélio Lyra Tavres, foram importantes pensadores políticos do Exército, pois vieram de um ambiente onde se desempenhava um papel mais científico do que nas demais Armas, sobretudo em tempos de paz. Ao pesquisar novas tecnologias, buscar soluções para problemas de infra-estrutura, transportes, comunicações, sistemas de informática e telecomunicações ou materiais para indústria, é importante também que se conheça a demanda que cerca esse tipo de atividade. É necessário conhecer e interpretar primeiro o mundo para depois entender as aplicações práticas da ciência e da tecnologia.

Parece haver uma tensão entre dois sentidos construídos para a interpretação da realidade pelos engenheiros militares. De um lado, sua tradição associada ao pacifismo e uma formação bacharelesca e despreparada para o “ofício das armas”<sup>51</sup>, o que muitas vezes rendeu aos engenheiros militares críticas e acusações de “pisanismo”<sup>52</sup>. Do outro lado, a necessidade de acompanhar as mudanças na forma de gerir o Estado diante do avanço das tecnologias e das transformações que a telemática e o capital impunham associados à mundialização do capital, com a necessidade de se pensar especificamente a guerra e a defesa nacional.

Toda esta problemática leva ao engenheiro formado no IME a obrigação de conhecer a fundo a dinâmica e as demandas da sociedade, particularmente sua própria realidade, antes de aplicar alguma mudança estrutural sobre a formação de engenheiros militares e pesquisadores. Neste sentido aflora o conflito de manter-se ao mesmo tempo fiel às suas tradições, mas sempre com um pé na mudança, uma vez que a realidade é dinâmica e o jogo entre as potências hegemônicas tende a impor um papel de submissão às nações menos desenvolvidas ou em processo de emergência, como é o caso do Brasil.

Os militares promoveram uma reforma no ensino militar em 1924, onde se pretendia amenizar a tensão entre o “bacharelismo” da Praia Vermelha e as limitações intelectuais entre os oficiais que dispunham de uma formação voltada a aspectos estritamente militares. O intuito era de que o oficial estivesse “a par do progresso da vida do país”, conforme preconizava o general Setembrino de Carvalho, então Ministro da Guerra. Disciplinas “científicas” como Geometria Analítica e Física Experimental

---

<sup>51</sup> Alguns documentos do Exército criticavam a reforma de 1890, que consagrou a divisão entre “doutores” e “tarimbeiros” no corpo de oficiais e o despreparo daqueles para o comando de tropas, pois estariam mais interessados em exercer funções nas áreas do ensino, da engenharia ou mesmo da política (SVARTMAN, 2006:80).

<sup>52</sup> Termo utilizado para fazer alusão àqueles militares que tinham mais proximidade com a atividade de civis (pisanos) do que com a dos militares (fardados).

voltam ao currículo e outras novas foram integradas, como Missão do Exército e Missão Social do Oficial <sup>53</sup>. No entanto, em 1928, com outra reforma no ensino militar, se mantiveram as mesmas orientações da anterior e foi criado o cargo de Diretor de Ensino Militar, posição estratégica na definição dos saberes a serem ministrados a oficiais e cadetes e que foi ocupada, na década de 1960, por Castelo Branco, Aurélio Lira Tavares e Idálio Sardenberg. Tais fatos servem para ilustrar a preocupação que o Exército teve em conjugar conhecimentos científicos com a realidade social e política brasileira, num esforço de equilíbrio entre a formação puramente militar e a formação intelectual em maior amplitude. Isso permitiu aos militares desenvolver uma visão própria de mundo, onde se conjugam as modernas teorias políticas e econômicas com os interesses corporativos, os quais são destacados como “interesses da ação”.

Atualmente, parece-me que entre os engenheiros militares não prevalece o discurso de que está em crise o modelo dos países onde é defendida a tese de autoridade total do Estado ou da revisão dos instrumentos de dele dependem, como no discurso adotado pelo modelo neoliberal. Sabem, porém, que este pensamento está na contramão do discurso dominante. Para o Exército “alçar o país a patamares mais altos depende de criterioso e estratégico planejamento de Estado e de consenso político”. É onde entra a Engenharia militar como elemento de planejamento e execução do projeto de desenvolvimento nacional. Para muitos, o modelo neoliberal que propõe o encolhimento do Estado nacional não responde aos anseios dos militares no sentido de “projetar o poder nacional”, pois relega a seu Estado um papel menor, em detrimento do domínio de empresas e grupos financeiros multinacionais, que podem facilmente subjugar os rumos da nação a interesses meramente mercadológicos.

### **5.3 – Os “construtores” da nação**

É recorrente nos discursos militares a idéia de que o Brasil é “um país novo”, que se encontra em pleno processo de construção. Comparado às outras nações do velho continente, o Brasil é de fato um país ainda muito recente. Junto a essa idéia está o “desafio de gerir uma nação com dimensões continentais”. Tais constatações têm efeitos decisivos entre os militares, principalmente aos que fazem parte da Arma de Engenharia.

---

<sup>53</sup> MOTTA, Jeovah. *Formação do Exército Brasileiro: currículos e regimes na Academia Militar 1810-1944*. Rio de Janeiro: Companhia Brasileira de Artes Gráficas, 1976. p. 304.

Para o Exército brasileiro e conseqüentemente para a Engenharia Militar, a “construção” do Estado brasileiro deve acontecer sob tempos de paz e segurança. Os Engenheiros Militares reconhecem que em uma guerra o mais importante é sua resolução rápida. Melhor ainda se vislumbrar uma possível solução pacífica desde que haja oportunidade razoável de alcançar esse objetivo.

A paz é desejável não só para o próprio interesse da nação, mas também para prever a realização dos outros objetivos da construção do Estado num contexto de segurança. Embora o imperativo estratégico privilegie a segurança a partir de uma tática de dissuasão para garantir a sobrevivência das estruturas sociais do Estado-nação, os Engenheiros Militares acreditam que há muito mais ganhos em tempos de paz na construção de um quadro social mais amplo. Uma paz terá mais legitimidade e será mais facilmente sustentada na medida em que passa através de meios não violentos, acordos reconhecidamente voluntários, como os tratados e as negociações bilaterais. No entanto, segurança e o exercício da paz também podem exigir ações enérgicas em confronto a resistências internas ou outros beligerantes.

Um outro valor importante na “edificação Estado brasileiro” é a sua autodeterminação nacional, a capacidade da nação para determinar seus próprios destinos. Permitindo as instituições controlem o seu próprio território sem interferência externa permitindo a expressão e o desenvolvimento da autonomia e soberania nacionais. Interferências contra a soberania nacional brasileira não só militam contra a liberdade, mas também minam a estabilidade. Assim, para uma nação “jovem” como o Brasil, a Engenharia Militar defende a necessidade de um quadro de estabilidade política, econômica e social, do qual depende a soberania nacional. A autonomia soberana do Estado e de suas forças se sustenta no empenho de todas as esferas da sociedade, com um destaque especial à produção de conhecimento e tecnologia.

No documento apresentado na aula inaugural do IME em 13 de fevereiro de 2008, o General-de-Exército Enzo Martins Peri faz um breve, mas denso discurso sobre a história e o papel da Engenharia militar na conjuntura brasileira. Sob a óptica do Exército, o documento intitulado *“Exército Brasileiro e Engenharia Militar: partícipes ativos da defesa, do desenvolvimento e da projeção do poder nacional”*<sup>54</sup>, destaca aspectos gerais de nossa política, economia e cultura.

O discurso que paira sobre o Brasil como uma nação jovem remete à ideias de que o país ainda está em pleno processo de construção. O Brasil, na visão dos

---

54 Aula inaugural do Instituto Militar de Engenharia, ministrada em 13 de fevereiro de 2008.

engenheiros, é uma nação inacabada e que precisa de profissionais “empenhados e comprometidos”. Para O general Peri, o Brasil ainda está se edificando como uma nação plenamente soberana. Para isso, é necessário “defender-se, desenvolver-se e projetar-se”. De acordo com o general, pelo fato de ainda não ser uma nação plenamente consolidada como uma grande potência, pelos seus “riquíssimos recursos naturais”, pela necessidade de “elevação do nível educacional” e melhoria na qualidade de vida e distribuição de renda, o Brasil precisa preservar e avançar na defesa da *soberania* nacional. Para que isso ocorra, a nação tem que investir na formação de cientistas e engenheiros. Afirma o general que “estas duas categorias detêm a gratificante capacidade de transformar o conhecimento científico em e tecnológico em realizações tangíveis dirigidas ao bem comum”.

No documento, é defendida a tese de que o conhecimento “isento” e “empreendedor” tem em seu endereço os “legítimos interesses da nação”, que se traduzem em três elementos básico e inter-relacionados: *defesa, desenvolvimento e projeção do poder nacional*. O general – que foi formado no IME – afirma que em uma situação de normalidade institucional, os interesses da nação estão acima de qualquer disputa ideológica e que o conhecimento científico é isento e que o caráter da Engenharia, bem como das outras armas é ou deve ser “apolítico”.

O que interessa de fato é o poder militar e a soberania nacional. O discurso de lideranças ligadas ao IME e à Engenharia Militar revela o receio em tomar certas atitudes e delegar parte da defesa nacional a estrangeiros. Na área de ciência e tecnologia isso é recorrente, apesar de o Brasil possuir um bom parque científico e tecnológico. Produzir a própria tecnologia é, para os militares, uma forma de libertação. Em 1969, em outra aula inaugural no IME, o General Aurélio de Lyra Tavares proferiu o seguinte discurso:

*“O grande acontecimento do Brasil dos nossos dias, do Brasil cujo futuro estamos, agora, seriamente empenhados em construir, é o da consciência, que agora temos, de que a obra de realização de nossos destinos, como povo soberano, cabe, unicamente, a nós mesmos; depende, sobretudo, do nosso trabalho, da nossa capacidade e da nossa vontade de promover, mesmo à custa de sacrifícios pessoais, o nosso desenvolvimento”.*<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> Discurso proferido no auditório do IME pelo General-de-Exército Aurélio de Lyra Tavares, na época Ministro do Exército, em 07 de março de 1969, ao ministrar a Aula Inaugural daquele ano letivo.

Há duas grandes características básicas que segundo engenheiros militares os credenciam como “legítimos representantes do interesse nacional”: a capacidade técnico-científica e a abnegação. Isso se dá na própria origem da Arma de Engenharia que é, antes de tudo, uma Arma auxiliar das demais. A Engenharia militar não se destacava pelos seus atos heróicos, nem pela sua bravura tanto quanto as demais Armas como a Infantaria ou a Artilharia, apesar de o Exército enfatizar algumas campanhas heróicas da Engenharia militar, como na Itália, durante a Segunda Guerra Mundial. No entanto, a Engenharia exaltou suas próprias características e destacou valores que passaram a ser de grande importância para os desígnios ideológicos do Exército. O General Aurélio de Lyra Tavares (1981:258) descreve sucintamente algumas dessas marcas da Engenharia Militar.

*A Arma de Cabrita ainda não tinha tradições guerreiras, nem no nosso, nem nos grandes exércitos, porque seu papel, nem sempre devidamente exaltado pela literatura militar, está no trabalho que ela realiza em apoio às outras Armas, em todas as circunstâncias, ao passo que as grandes vitórias, as batalhas mais decantadas e os principais feitos de guerra são marcados na história principalmente pelos seus lances épicos, heróicos e constantemente repetidos através dos tempos, nas páginas da literatura militar.*

*A guerra, vista por dentro no testemunho dos seus participantes, realça outros valores, descobre outros tipos de abnegação e de heroísmo e consagra o papel anônimo dos que, embora também obreiros da vitória, não figuram na linha de frente, nos momentos decisivos.*

Complementando a afirmação anterior, o Marechal José Machado Lopes, em depoimento no prefácio do livro do General Aurélio de Lyra Tavares, descreve o desprendimento e o sentimento de dever a cumprir que possuem os engenheiros militares para que se alcance o “bem maior”. Afirma:

*O Soldado de Engenharia, sendo um combatente é, sobretudo, um técnico. A guerra moderna, onde a tecnicidade impera cada vez mais, exige do soldado de Engenharia uma formação aprimorada, na qual dois aspectos nos chamam, particularmente, a atenção.*

*A execução das missões deve superar sempre a ânsia de revidar a ação do inimigo com os meios próprios que possui.*

*No anonimato de seu trabalho, raramente é citado e, num desprendimento altruístico, deve sentir-se feliz quando vê seus*

*companheiros de outras Armas serem glorificados pela vitória para a qual ele tanto concorreu.*

*Unidades de Engenharia de combate e de serviços, de vários tipos, integram as Grandes Unidades em todos os escalões, assegurando sua presença e um apoio eficiente ao longo do Teatro de Operações.*

*Dotada de material diversificado, em equipamentos especializados, em armamento e em viaturas, as Unidades de Engenharia, particularmente os Batalhões de Engenharia de Combate, estão aptas ao cumprimento de todas as missões táticas e técnicas em benefício da Grande Unidade que integram.*

*Tive a honra de comandar o 9º Batalhão de Engenharia, na Campanha da Itália, e posso afirmar com grande satisfação, tranquilidade e orgulho que a Engenharia Brasileira, naquela oportunidade, demonstrou sobejamente, estar à altura das melhores do mundo.*

*O Exército Brasileiro poderá contar sempre, como o foi na Guerra da Tríplice Aliança e na II Guerra Mundial, com sua eficiente Engenharia.<sup>56</sup>*

A Engenharia Militar brasileira passou a ser vista pelo Exército como Arma com características que denotam proximidade com a sociedade, tanto pelo seu caráter de trabalho em tempos de paz, como pela sua função de auxílio e desprendimento em prol de um objetivo maior. O intuito era estimular a proximidade dos militares com a sociedade civil. As Escolas de Engenharia são as que mais estimulavam a participação de civis em seu quadro de alunos. A relação entre civis e militares é um importante componente institucional da política de segurança militar em defesa da soberania. De acordo com Huntington (1996:20) “Países que mantêm um quadro adequadamente equilibrado de relação entre civis e militares desfrutam de grande vantagem na busca por segurança”.

No discurso do Exército, os militares e a sociedade civil devem compor uma única força e garantir a coesão da nação, sem a qual não há êxito nem na guerra, nem na paz. Para uma nação soberana, tanto os civis, quanto os militares devem ter uma compreensão clara de seus objetivos, entendendo-os como os próprios objetivos da nação, estando sempre prontos a fazer o seu melhor para alcançá-los. Como destacou o general-de-exército e engenheiro Enzo Martins Peri:

---

<sup>56</sup> Marechal José Machado Lopes, prefaciando o livro de TAVARES, Aurélio de Lyra. *Vilagran Cabrita e engenharia de seu tempo*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1981. p.15.



*A composição da estrutura do Exército dispõe de segmentos em que vige a dualidade com atividades civis de interesse nacional. Abrem-se aí janelas de oportunidades, com financiamentos externos à Força, para que, associando-nos a órgãos públicos, prestemos serviços ao nosso desenvolvimento. Respaldados pelo embasamento legal que rege nossa atuação e cômicos da condição de Exército cuja tônica existencial tem sido marcada por períodos de paz, aproveitamos e aproveitaremos essas oportunidades para o duplo benefício do Brasil e da sua Força Terrestre.<sup>57</sup>*

E completa:

*São oportunidades que se apresentam para que, concomitantemente, sirvamos ao progresso brasileiro, adestremos nossos efetivos, sobretudo os especializados, e reequipemos esses segmentos operativos de dual emprego. São oportunidades para que semeemos bases sustentáveis para dinamização do que carecemos em termos de ensino, pesquisa, desenvolvimento e produção de materiais de emprego militar, de sistemas e de obras.<sup>58</sup>*

Esse grau de aproximação que a Engenharia militar encerra com os civis também é apropriado por engenheiros militares para expor sua importância perante a nação. Há quem atribua à engenharia militar a própria construção do país, onde ela comanda o desenvolvimento do país através de suas construções de integração nacional. Conforme depoimento do Coronel Luiz Carlos Carneiro de Paula:<sup>59</sup>

*Desejo deixar claro que esse grande conjunto, que é a Engenharia Militar, construiu esse país. Tomé de Souza, quando veio, trouxe engenheiros militares. Então, as fortificações, as primeiras vilas, os primeiros caminhos, as primeiras minas, os primeiros portos e as primeiras embarcações foram construídos pelos engenheiros militares. Quando demos a grande arrancada, na década de 1950, na manobra de integração territorial, da qual podemos tomar como referência a implantação de Brasília e da Belém-Brasília, foi o momento em que nós, que já havíamos atuado no Sul, passamos a atuar no Nordeste. Logo depois, houve a integração territorial da Amazônia, através dos grandes eixos de*

---

<sup>57</sup> Aula inaugural do Instituto Militar de Engenharia, ministrada em 13 de fevereiro de 2008. p.8.

<sup>58</sup> Idem. P. 9.

<sup>59</sup> MOTTA, Aricildes de Moraes (org.). História oral da Engenharia Militar. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2009. P. 315.

*penetração, um encargo da Arma de engenharia, da Engenharia Militar.*

Não é de se estranhar o reclame dessa tradição, uma vez que a soberania e a defesa nacional são vistas pelos engenheiros militares como o resultado direto do grau de desenvolvimento em ciência e tecnologia. A produção científica é compreendida como vetor do desenvolvimento econômico e social. Encarada como elemento estratégico, a pesquisa e a formação devem ser prioridades em uma nação que pretende romper suas amarras de subdesenvolvimento e projetar-se mundialmente, como é o caso do Brasil.

As Forças Armadas não são apenas usuárias de bens tecnológicos, um importante provedor do conhecimento científico. No Brasil, a engenharia militar, oriunda da então denominada Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, foi precursora no ensino de ciências naturais e exatas e na formação de técnicos e engenheiros. Conforme dito anteriormente, com o passar dos anos a academia se transformou no atual Instituto Militar de Engenharia. Para os engenheiros militares, o peso dessa tradição faz com que sua responsabilidade perante o exército e a nação aumentasse.

Não há como negar o seu pioneirismo nas diversas ações empreendidas pela engenharia militar seja em território nacional, seja no teatro de operações. É com o espírito de guardiões do saber fundamental ao desenvolvimento nacional que o engenheiro militar vê o seu ofício com os olhos de quem defende o mais valioso dos tesouros, a soberania nacional.

Para o Exército a nação brasileira teria sido inviável sem a sua Engenharia Militar. É com esse espírito que o general-de-exército e engenheiro militar formado no IME Enzo Martins Peri conclui: “somos candidatos inigualáveis para a montagem, guarda e manutenção de bases de conhecimentos vitais à segurança e ao desenvolvimento estatal brasileiro”.

## Conclusão

Neste estudo procurei compreender como se dá o discurso nacionalista dos engenheiros militares em uma de suas melhores escolas de formação: o IME. Meu argumento não se baseia na negação da influência de outros consideráveis fenômenos, sejam políticos, sociais e econômicos no desenvolvimento da nação. Trata-se, em vez disso, de salientar uma cadeia causal que considero ter recebido atenção insuficiente em estudos sobre a nação, o militar e a guerra, que considero ter um grande potencial para explicar a origem e o desenvolvimento das nações e a disseminação do nacionalismo e suas variações. Dentro desse contexto, considero que a figura do engenheiro militar tenha dado contribuição singular.

A formação do engenheiro militar se baseia em conhecimentos amplos, que podem ter aplicações em todas as áreas da sociedade, mas tem uma matriz principal que é a ciência com fins militares. Essa matriz compreende um sistema de conhecimentos sobre as leis de guerra, sobre o caráter militar estratégico das guerras, as formas de impedi-las, o desenvolvimento organizacional das forças armadas de um país, a sua preparação para a guerra e seus caminhos em tempo de paz. Sua principal matéria é guerra, apesar de grande parte do discurso não fazer referências diretas à mesma. A engenharia com finalidades militares detecta as tendências e padrões da evolução da guerra e elabora novos modelos e novas tecnologias que são depois usados para desenvolver, atualizar e modernizar não apenas organização militar, mas a nação como um todo.

O engenheiro militar, segundo os propósitos do IME, deve ver o conflito como um fenômeno global e inclusivo, como um total da soma das suas características sociais, econômicas, políticas e científicas e avalia todos seus aspectos políticos, jurídicos e morais integralmente, bem como suas ligações com sistema econômico e social do Estado de seu impacto interno e no amplo sistema das relações internacionais.

As ciências para o emprego militar e o nacionalismo dos engenheiros militares interagem estreitamente: à nação não é possível se desenvolver sem depender dos conhecimentos científicos, embora a ciência moderna tenha sido desenvolvida com maior intensidade dentro das próprias estruturas e limites da nação.

Os engenheiros militares tiveram essa percepção desde muito cedo, quando lhes eram exigidas construções e obras que preservassem o território contra inimigos externos, ao mesmo tempo em que a eles era designada a tarefa de desenvolver a nação brasileira. Foram os primeiros que viveram essa dualidade da maneira mais dramática, seja no teatro de guerra ou nas situações de normalidade institucional, construindo obras de caráter nacional e desbravando lugares inóspitos.

Os engenheiros militares aprenderam que um ideal patriótico militar verdadeiramente nacional deve refletir em longo prazo interesses básicos nacionais (fundamentais) no domínio militar, como o desprendimento, abnegação, responsabilidade com a nação, a disciplina intelectual e moral e o diálogo com outras áreas do conhecimento. Aprenderam a ter sensibilidade para compreender as convulsões políticas internas e ao mesmo tempo impedir que “políticos de visão estreita” destruíssem o sistema de segurança militar do país por “mero capricho ideológico”.

A tão defendida soberania se baseia em valores militares como a preservação do Estado, das fronteiras geográficas, das áreas estratégicas e zonas de influência, dos fortes e fortalezas e a obrigação universal dos seus cidadãos para defender a sua pátria. Sem depender dessa ideologia, seria impossível satisfazer a prioridade política do Exército que se destina “à defesa da pátria à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem”. O engenheiro militar defende a ciência como “instrumento mais poderoso do que o fuzil” para desenvolver de forma eficaz as soluções dos problemas da guerra, defesa, desenvolvimento e ordem soberana.

O primeiro passo nessa direção é fortalecer o poder do Estado e das Forças Armadas. Todas as ações da Arma de Engenharia devem caminhar no sentido de assegurar a sua superioridade moral perante a sociedade, estimular a iniciativa, a criatividade e cientificidade e facilitar as ações de combate e defesa para que sejam bem sucedidas, com intuito de “assegurar e consolidar a vitória militar e política” da nação. O nacionalismo é evocado e estimulado pelos militares para influenciar nas tomadas de decisão.

O discurso nacionalista dos engenheiros militares não diverge do discurso do Exército de um modo geral, mas sua influência apresentou características próprias, que influenciaram a própria visão de nação de soberania por parte dos militares. Uma dessas grandes características foi a valorização da ciência e tecnologia como

instrumentos essenciais à soberania, independência e desenvolvimento nacionais. O fato de serem historicamente militares diferenciados, pois tratam além das questões relativas à defesa, mas de questões mais amplas acerca das necessidades do Estado em períodos de “normalidade institucional”, permitiu-lhes perceber os desafios de manter a nação soberana sob um ponto de vista mais amplo do que os demais militares. As escolas de engenharia e institutos de tecnologia militares eram e ainda são as instituições militares que mantêm um diálogo mais frutífero com a sociedade e suas estruturas econômicas e políticas. As chamadas ciências exatas de um modo geral ganharam evidência no Brasil a partir de escolas de engenharia militares, responsáveis por formar a maioria dos profissionais de nível superior nas mais diversas áreas de engenharia.

Ladeando a sociedade e, ao mesmo tempo se apresentando como “legítimo guardião dos destinos da nação” o engenheiro militar se apresenta como um indivíduo à frente de seu tempo, pois defende que pelo conhecimento científico e produção de novas tecnologias se abrirão novos rumos e que os obstáculos atuais serão mais facilmente eliminados. Isso se dá porque o engenheiro militar crê, em via de regra, que a formação científica e as novas tecnologias têm um impacto que vai muito além de suas funções práticas.

Atualmente, existem tecnologias de vanguarda que podem efetivamente influenciar a consciência das Nações e dos seus exércitos, alterar o espírito empreendedor e causar uma mudança social de tal forma que exigem novas formulações nos rumos políticos, econômicos e sociais da nação.

Mesmo em conflitos armados limitados, guerras locais ou regionais, quanto mais em guerras de grande escala, o impacto da ciência e da tecnologia afeta não só os beligerantes, mas praticamente tudo ao seu redor, bem como toda a rede de relações internacionais e organizações. O engenheiro militar sabe da intensidade e da diversidade do impacto das novas tecnologias sobre cada célula do organismo social, bem como sua influência ideológica nas ações humanas. O Exército, bem como a Engenharia Militar consideram que os valores que cercam a criação de novas tecnologias, aliadas ao sentimento nacionalista se tornaram instrumentos de guerra. Além disso, criam ao mesmo tempo um ambiente favorável para a ação militar internamente e um meio poderoso de dissuasão sobre um adversário.

Uma grande parte dos financiamentos para a ciência e tecnologia, seja direta ou indiretamente, têm propósitos relacionados à guerra e à defesa. Frequentemente

cientistas e engenheiros em todo o mundo participam decisivamente de projetos militares. Devido ao elevado grau de investimento e financiamento para atividades da ciência com fins militares, não é de se surpreender que muitas destas pesquisas sirvam a interesses econômicos menos belicosos e interesses comerciais. Nos estudos meteorológicos, por exemplo, os interesses militares desempenham um forte papel devido à importância de conhecer as condições meteorológicas e planejar operações militares, ao mesmo tempo em que desperta também um grande interesse na sociedade como um todo. As Ciências Sociais são também interessantes aos engenheiros militares, apesar de não figurarem em seu campo de estudos principal. Todos os domínios da investigação científica podem surgir devido a influências militares.

Isto dito, os engenheiros militares calculam que o impacto maior que a ciência e a tecnologia têm sobre a preparação, curso e resultado de uma guerra não é nenhum motivo para subestimar o papel dos outros fatores em guerras modernas. A vitória nos conflitos não se dá através de qualquer método isolado – mesmo que seja extremamente eficaz – mas por uma combinação de fatores materiais e intelectuais militares, não-militares, tecnológicos, humanitários e outros. O papel crescente de cada um destes fatores e a importância da sua relação e interação tem exigido a definição de novas atitudes das lideranças políticas e do comando militar em relação aos desígnios da Engenharia Militar.

Atualmente, os conflitos exigem que os engenheiros tenham experiência em planejamento de operações de guerra, paz e reconstrução nacional. Há uma linha comum entre a formação científica e tecnológica e educação patriótica. O tipo de missão a ser executada também exige das unidades de engenharia diferentes formas de atuação para executar as tarefas exigidas. Os engenheiros militares devem ser instruídos e treinados para a engenharia de combate, processos de adjudicação de contratos, financiamento de projetos, gestão de projetos, gestão de construções, planejamento de infra-estruturas em larga escala, planejamento de acampamentos de bases, qualificação em diversas áreas de engenharia e outros. Os desafios de gerir uma Arma tão ampla quanto a Engenharia exige ser um criativo planejamento operacional com intuito de lidar com os mais diversos problemas e desafios com um conjunto de habilidades tecnicamente relevantes com enorme conhecimento das mais diversas engenharias. Esta é a chave para o êxito da Engenharia tanto dentro como fora do conflito. As lideranças militares do IME reconhecem as lacunas que se formam e

procuram tomar iniciativas para fornecer o nível adequado de formação e educação para todos os níveis de alunos engenheiros.

Para o Exército, o militar (indivíduo), mesmo munido de armas tecnologicamente avançadas continua a ser a “força decisiva combater em qualquer guerra”. Todas as guerras vencedoras foram conduzidas em torno de ideais que tocavam os corações dos soldados e cidadãos comuns. Portanto, não há razão para subestimar ou ignorar o nacionalismo como um fator essencial na guerra moderna e na preservação da paz. O nacionalismo é um componente essencial de qualquer formação social moderna e é um componente importante na guerra de informações. O nacionalismo ocupa o mesmo lugar que ocupa o espiritualismo nas sociedades modernas.

O discurso nacionalista dos engenheiros militares do IME tem origem em seu envolvimento e experiência empírica no enfrentamento dos problemas brasileiros. Não houve dentro do Exército quem se debruçasse mais sobre os problemas econômicos e de infra-estrutura do que os engenheiros militares. Suas ações, em tempos de guerra ou em tempos de paz, convergiram para a sustentação do desenvolvimento nacional através da aplicação prática do conhecimento científico, e das inovações tecnológicas. Perceberam de forma privilegiada que o modelo de desenvolvimento nacional está intimamente ligado ao desenvolvimento em C&T, que por sua vez têm estreita relação com a defesa e a soberania nacional.

Os problemas levantados não se encerram no presente trabalho. Requerem profunda atenção e um estudo aprofundado. Carecem de meticulosa análise. Há uma infinidade de desdobramentos para esta pesquisa, que margeia campos como as políticas de defesa, políticas de desenvolvimento em C&T, parâmetros para a educação científica e tecnológica, relações internacionais e políticas para o desenvolvimento nacional. Sem compreender estas adequadamente é impossível entender os fenômenos que deram origem, sustentação e legitimação daquela que é a unidade essencial de todo o sistema político e social que se compôs mundialmente: a nação.

## Referência bibliográfica

- ACTON, Lord. *Nacionalidade*. In: BALAKRISHNAN, Gopal. (Org.). *Um mapa da questão nacional*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000a.
- AMARAL, Roberto. *Ciência e tecnologia: desenvolvimento e inclusão social* / Roberto Amaral. – Brasília: UNESCO, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2003. 128p.
- ANDERSON, Benedict. *Comunidades imaginadas: reflexões sobre a origem e a difusão do nacionalismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- \_\_\_\_\_. *The specter of comparisons: nationalism, Southeast Asia and the world*. Londres: Verso, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Under three flags: anarchism and the anti-colonial imagination*. Londres: Verso, 2005.
- ANDERSON, Perry. *Afinidades seletivas*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2002.
- ALVES, Cláudia Maria Costa. *Cultura e política no século XIX: o exército como campo de constituição de sujeitos políticos no Império*. Bragança Paulista: EDUSF, 2002.
- ARMSTRONG, John. *Nations before Nationalism*. Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1982, pp. vii, 410.
- BACON, Francis. *Novum Organum ou Verdadeiras Indicações Acerca da Interpretação da Natureza*. Versão eletrônica do livro. Tradução e notas: José Aluysio Reis de Andrade In: eBooksBrasil.com, 2002. (<http://www.ebooksbrasil.org/eLibris/norganum.html>)
- BALAKRISHNAN, G. *A imaginação nacional*. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Um mapa da questão nacional*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000a.
- BAUER, Otto. *A nação*. In: BALAKRISHNAN, Gopal.(Org.). *Um mapa da questão nacional*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000a.
- BENDIX, Reinhard. 1977. *Nation-building and citizenship*. New enlarged edition, Berkeley, University of California Press.
- BHABHA, HOMI K. *Nation and narration*. Routledge-USA, 1990.
- BILLIG, Michael, *Banal Nationalism*. Londres: Sage, 1997.
- BORGES, Vavy Pacheco. *Tenentismo e revolução brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- CARONE, Edgard. *A República Nova: 1930 – 1937*. São Paulo: DIFEL, 1982.
- \_\_\_\_\_. *A República Velha: evolução política*. São Paulo: DIFEL, 1974.
- \_\_\_\_\_. *A formação das almas: o imaginário da República no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.



- BUCZKOWSKI, Piotr. *Theories of Ideology and Ideology of Theories*. Amsterdam: Rodopi, 1986. Em: <http://www.books.google.com.br>.
- CARRILHO, Manuel Maria. *Forças armadas e mudança política em Portugal no séc. XX. : para uma explicação sociológica do papel dos militares*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1985.
- \_\_\_\_\_. *Democracia e Defesa: Sociedade Política e Forças Armadas em Portugal*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1994.
- CARVALHO, José Murilo de. *As Forças Armadas na Primeira República: o poder desestabilizador*. In: CARVALHO, José Murilo de. *Forças Armadas e Política no Brasil*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.
- \_\_\_\_\_. *A invenção do Exército Brasileiro*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- \_\_\_\_\_; IZECKSOHN, Vitor; KRAAY, Hendrik (org.). *Nova História Militar Brasileira*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.
- CASTRO, CELSO. *Os militares e a república*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Entre Caxias e Osório: a criação do culto ao patrono do Exército Brasileiro*. In: Estudos Históricos. Rio de Janeiro, vol.14, nº 25, 2000.
- \_\_\_\_\_. *A invenção do Exército brasileiro*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 2002.
- CAVAGNARI FILHO, Geraldo Lesbat. *P & D militar: situação, avaliação e perspectivas*. In: *Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma Nova Política para um Mundo Global*. Campinas, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Brasil no século XXI: ciência e tecnologia como variável estratégica no pensamento militar brasileiro – Concepção Estratégica*. Campinas, 1989.
- COUTO, Abel Cabral, General. *Elementos de Estratégia*. Lisboa: IAEM. Vol. I, 1988.
- \_\_\_\_\_. *Elementos de Estratégia*. Lisboa: IAEM. Vol II, 1988.
- DOMINGOS NETO, M. *Gamelin, o modernizador do Exército*. Tensões Mundiais, v. 3, p. 10-30, 2007.
- \_\_\_\_\_; MARTINS, Mônica Dias. *Significados do nacionalismo e do Internacionalismo*. Tensões Mundiais, v. 1, p. 9-40, 2006.
- \_\_\_\_\_. *O militar e a ciência no Brasil: Os generais e o CNPQ*. 30º Encontro anual da ANPOCS. Caxambu, MG, 2006.
- \_\_\_\_\_. *"Defesa e Segurança" Como Área do Conhecimento*. Tensões Mundiais, v. 3, p. 51-64, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Em defesa da memória da ciência*. *História oral*, v. 8, n. 1, p. 107-114, 2005.
- \_\_\_\_\_. *A Trajetória do CNPq*. *Acervo*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 02, p. 19-40, 2005.
- \_\_\_\_\_. *O Militar e a Civilização*. Tensões Mundiais, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 37-70, 2005.
- \_\_\_\_\_. *The Powerful in the Outback of the Brazilian Northeast*. *Latin American Perspectives*, California, v. 31, n. 135, p. 94-111, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Acerca da Modernização do Exército*. *Comunicação e Política*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3-Set-Dez, 2004.

- \_\_\_\_\_. *A Disputa pela Missão que Mudou o Exército*. Estudos de História, São Paulo, v. 8, p. 197-215, 2001.
- DUVERGER, Maurice. *Ciência Política: Teoria e Método*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1962.
- ELIAS, Norbert. *Conceitos sociológicos fundamentais*. IN: NEIBURG, Frederico & WAIZBORT, Leopoldo. (orgs.). *Norbert Elias: Escritos e Ensaios. 1. Estado, processo e opinião pública*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Processos de formação de Estados e construção de nações*. IN: NEIBURG, Frederico & WAIZBORT, Leopoldo. (orgs.). *Norbert Elias: Escritos e Ensaios. 1. Estado, processo e opinião pública*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Os alemães: A luta pelo poder e a evolução do habitus nos séculos XIX e XX*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997
- EISENSTADT, S.N. *Macro-Societal Analysis-background, Development and Indications*, in S.N. EISENSTADT and H.J. HELLE, eds., *Sociological Theory: Perspectives on Sociological Theory, vol. 1*. London: Sage, 1985.
- GEERTZ, C. *A interpretação das culturas*. São Paulo: LTC Editora, 1989.
- GELLNER, Ernest. *Nations and Nationalism*. Oxford: Basil Blackwell, 1983.
- \_\_\_\_\_. *Thought and Change*. London: Weidenfeld & Nicholson, 1964.
- GUIMARÃES, Manoel Luís S. *Nação e civilização nos trópicos: o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e o projeto de uma história nacional*. In: Estudos Históricos, Rio de Janeiro, 1988.
- HOBBS, Thomas. *Leviatã ou matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil*. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- HOBBS, ERIC J. *Nações e nacionalismo desde 1780*. trad. PAOLI, MARIA CELIA. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- HUNTINGTON, Samuel. *O soldado e o Estado: teoria e política das relações entre civis e militares*; tradução de José Lívio Dantas. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1996.
- \_\_\_\_\_. *Political order in changing societies*. Yale University Press, New Haven, 1968.
- \_\_\_\_\_. *O choque de civilizações e a recomposição da ordem mundial*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.
- \_\_\_\_\_. *The theory and politics of civil-military relations*. Cambridge: Harvard University Press, 1957.
- HUTCHINSON, John. *Nations as Zones of Conflict*. Londres: Sage, 2005.
- IANNI, Octávio. *A Idéia do Brasil Moderno*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1996.
- INKELES, Alex. *Exploring Individual Modernity*. New York: Columbia University Press, 1983.

- KURZ, Robert. *Inovação com armas de fogo, expansão pela guerra: Uma olhada à pré-história do trabalho abstrato*. In: <http://planeta.clix.pt/obeco/>, 2006.
- MCCANN, Frank D. *A Nação Armada: ensaios sobre a história do Exército Brasileiro*. Recife: Ed. Guararapes, 1982.
- \_\_\_\_\_. *Soldados da Pátria: história do exército brasileiro, 1889-1937*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007
- MAQUIAVEL, Nicolau. *O príncipe*. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1990.
- MARX, Karl. *O Capital*. São Paulo. Abril Cultural: Coleção Os Economistas, 1984.
- \_\_\_\_\_. *O 18 brumário de Luiz Bonaparte*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.
- \_\_\_\_\_. *A questão judaica*. São Paulo: Moraes, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Para a crítica da economia política*. "Prefácio". São Paulo: Abril Cultural, 1982. (Coleção Os Economistas).
- MERTON, Robert K. *Estrutura Social e Anomia*, in *Sociologia: Teoria e Estrutura*. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1968.
- \_\_\_\_\_. *Science and the Social Order*, in Robert K. MERTON, Ed. *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1973.
- \_\_\_\_\_. *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England [1938]*. New Brunswick, NJ: Humanities Press, 1970.
- MONTEIRO, Pedro Aurélio de Góis. *A Revolução de 30 e a finalidade política do Exército*. Rio de Janeiro, Andersen, 1932, pp. 133, 156-157 e 163.
- MOTTA, Aricildes de Moraes (org.). *História oral da Engenharia Militar*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2009.
- MOTTA, Jeovah. *Formação do Exército Brasileiro: currículos e regimes na Academia Militar 1810-1944*. Rio de Janeiro: Companhia Brasileira de Artes Gráficas, 1976.
- MOTA FILHO, Cândido. *A educação e o soldado*. Rio de Janeiro: Bibliex, 1955.
- MOTOYAMA, Shozo (Org.). *Prelúdio para uma história – ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: Edusp/ Fapesp, 2004. 518 p. Ilustr.
- OLIVEIRA, Eliezer Rizzo de; CAVAGNARI Filho, Geraldo L.; MORAES, João Quartim de; DREIFUSS, René Armand. *As Forças Armadas no Brasil*. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.
- PEÇANHA, Michelle dos Reis SILVA, Camila Antunes Xavier, TOBIAS, Cézár Guimarães, CARNEIRO, Maria Fabiana das Graças de Lima. *Os intelectuais e o Estado Novo: um estudo sobre o nacionalismo nas páginas da revista Cultura Política*. Revista de Iniciação Científica, 2003, p. 120.
- PEIXOTO, Antonio Carlos. *O Clube Militar e os confrontos no seio das Forças Armadas*. In: ROUQUIÉ, Alain (Org.). *Os partidos militares no Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. Record, 1980, p. 78.

- PESSOA, Fernando. *Mensagens*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- PRADO JÚNIOR, Caio. *A Revolução Brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- QUEIROZ, Maria Isaura Pereira de, *Identidade cultural, identidade nacional no Brasil*. Tempo Social, São Paulo, 1989: 29-46.
- RIBEIRO, Renato Janine. *Civilização sem guerra*. In. NOVAES, Adauto (org.). *Civilização e Barbárie*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: MCT/CNPq/CEE, 2001. 357p.
- \_\_\_\_\_. *A universidade primeira do Brasil: entre intelligentsia, padrão internacional e inclusão social*. *Estudos Avançados*. [online]. 2006, v. 20, n. 56, pp. 161-189. ISSN 0103-4014.
- SHAOGUANG, Wang. *Nationalism and Democracy: Second Thoughts*. Hong Kong: Chinese University of Hong Kong Shatin, 2003.
- SMITH, Anthony D. 1997, "The Golden Age and National Revival", in Geoffrey Hosking e George Schöpflin, eds., *Myths of Nationhood*, Londres, Hurst, pp. 36-59.
- \_\_\_\_\_. *National Identity*, Harmondsworth, Penguin, 1991.
- \_\_\_\_\_. *The Nation in History*, Cambridge, Polity, 2000.
- \_\_\_\_\_. *The Antiquity of Nations*, Cambridge, Polity, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Theories of Nationalism*. London: Gerald Duckworth & Co LTD, 1971.
- SODRÉ, Nelson Werneck. *Formação histórica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1962.
- \_\_\_\_\_. *História da burguesia brasileira*. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira S.A., 1967.
- \_\_\_\_\_. *História militar do Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1979. 3. Ed.
- SOBRAL, José Manuel. *Memória e Identidade Nacional: considerações de carácter geral e o caso português*. (comunicação apresentada ao Colóquio "Nação e Estado: entre o local e o global", organizado pelo Núcleo de Estudos em Sociologia da Universidade do Minho). Lisboa, 2006.
- SOMBART, Werner. *Krieg und kapitalismus*. Munich: Duncker and Humblot, 1913. 383p.
- \_\_\_\_\_. *The Jews and Modern Capitalism*; Translated by M. Epstein. Batoche Books: Ontario, 2001.
- TAVARES, Aurélio de Lyra. *A Engenharia Militar Portuguesa na construção do Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2000.
- TILLY, Charles. 1975. *Reflections on the history of european state-making In: The formation of nation states in Western Europe*. Princeton, Princeton University Press.
- \_\_\_\_\_. *How War Made States, and Vice Versa in Coercion, Capital, and European States AD 990-1992*, Cambridge (Mass.), Blackwells Publishers, 1992.

TURNBULL, H. W. *Correspondence of Isaac Newton*. Cambridge: Cambridge University Press, 1955-1977.

VAN DEN BERGHE, P. L. *Race and ethnicity: A sociobiological perspective*. In. *Ethnic and Racial Studies*, 1. October, 1968.

\_\_\_\_\_. *The ethnic phenomenon*. New York: Oxford, Elsevier, 1981.

WEBER, Max. *Economia e Sociedade*. Fundamentos da Sociologia Compreensiva, Vol. 1, Brasília: Editora da UnB, 2004.

\_\_\_\_\_. *Economia e Sociedade*. Fundamentos da Sociologia Compreensiva, Vol. 2, Brasília: Editora da UnB, 2004. 586p.

WIRTH, John. *A política de desenvolvimento na Era Vargas*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1973, pp. 19-20.

ZERNATTO, Guido. *Nation: The History of a Word*. *Review of Politics* 6 (1944): 351-66.

### **Artigos**

BRIGAGÃO, Clóvis. PROENÇA JR., Domicio. "A projeção externa do Brasil: a questão da segurança". *Contexto Internacional*, n. 7, jan./jun. 1988, pp. 85-109, p. 87.

GARCIA, Eugênio Vargas. *O pensamento dos militares em política internacional (1961-1989)*. *Rev. bras. polít. int.*, Brasília, v. 40, n. 1, Junho de 1997. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-73291997000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73291997000100002&lng=en&nrm=iso)>. acessado em 21 de Junho 2008. doi: 10.1590/S0034-73291997000100002.

GREENFELD, Liah. *Nationalism and modernity. (Nationalism Reexamined)*. Social Research, 1996. Extraído de: <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=76951702>.

MANWARING, Max G., "Elites político-militares brasileiras: semelhança e continuidade, 1964-1975". *A Defesa Nacional*, n. 689, mai./jun. 1980, pp. 101-111, p. 108.

MARTINS, M. D. *O Banco Mundial e as políticas públicas na América Latina*. In: XXV Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia, 2005, Porto Alegre. Desenvolvimento, crise e democracia na América Latina, 2005. v. 1.

### **Documentos**

BRASIL. Leis etc. *Colecção das Leis do Brazil de 1808*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1891.

ESG. *Doutrina Militar Brasileira*, Rio de Janeiro, Escola Superior de Guerra, 1982, 2 vols.

## ***Jornais e Revistas***

KURZ, Robert. *A Origem Destrutiva do Capitalismo*. *Folha de São Paulo*, 30 de Março de 1997. Trad. José Marcos Macedo. Tradução revista 03/2005.

## Anexos

### Canção Ao Braço Firme

*Letra: Cad Eng Wallace Gomes de Moraes*

*Música: Dobrado "Batista de Melo"*

Engenharia, és a pioneira.  
E nos combates,  
Levas sempre a vitória à Nação Brasileira ( assovio ).  
Em tuas histórias,  
Em tuas lutas e glórias.  
Com a força e a coragem de um tigre voraz,  
XINGU !  
Ante o inimigo perece jamais ( e com as armas ).

E com as armas em mãos,  
No peito a vibração.  
No combate ou na construção,  
Tens o braço mais forte ( ao braço firme ).  
AO BRAÇO FIRME,  
Se preciso lutar.  
És a ENGENHARIA,  
Da Academia Militar.

Assovio do Refrão.

(Refrão).

Junto à Nação Brasileira,  
Erguemos nossa bandeira.  
Nas pontes, nas ferrovias.  
Sempre com muita alegria,  
Sempre com seu braço forte.  
Seja de sul ou à norte,  
Levamos com galhardia,  
A força da Engenharia.  
XINGU !

## Canção Arma de Engenharia

*Letra: Floriano de Paula*  
*Música: Cel Bogey ( de K. Alford )*

Somos  
Soldados de Caxias  
Guardas  
Da terra brasileira  
Sempre  
Da lei vigias  
E defensores da nossa Bandeira  
Esta  
É a nossa Engenharia  
Arma  
Audaz, valente e forte  
Serve  
De sul a norte  
A fã constante da noite, de dia  
Nossa missão há de Ter o calor e a fé  
(A fé)  
Que o Brasil manterá de pé  
Missão  
Que o engenheiro de certo há de Ter  
Que é de lutar, construir e vencer

## Canção da Engenharia

*Letra: 2º Ten Aurélio de Lyra Tavares - 1961*  
*Música: Cadete Hildo Rangel - 1919*

Quer na paz, quer na guerra, a Engenharia  
Fulgura, sobranceira, em nossa História  
Arma sempre presente, apóia e guia  
As outras Armas todas a vitória.  
Nobre e indômita, heróica e secular,  
Audaz, na guerra ao enfrentar a morte,  
Na Paz luta e trabalha, sem cessar,  
Pioneira brava de um Brasil mais forte.

O Castelo lendário, da Arma azul-turquesa,  
Que a tropa ostenta, a desfilar com galhardia  
É um escudo de luta, é o brasão da grandeza  
E da glória, sem fim, com que forja a defesa  
E é o esteio, do Brasil a Engenharia.



Face aos rios ou minas, que o inimigo  
Mantém, sob o seu fogo, abre o engenheiro  
A frente para o ataque, ante o perigo,  
Muitas vezes, dos bravos é o primeiro  
Lança pontes e estradas, nunca falha,  
E em luta as suas glórias ressuscita,  
Honrando, em todo o campo de batalha,  
As tradições de Villagran Cabrita  
O Castelo lendário, da Arma azul-turquesa,  
Que a tropa ostenta, a desfilar com galhardia  
É um escudo de luta, é o brasão da grandeza  
E da glória, sem fim, com que forja a defesa  
E é o esteio, do Brasil a Engenharia

### **Canção do Pontoneiro**

*Letra: 2º Ten Aurélio de Lyra Tavares - 1917  
Música : Desconhecida*

Nossa fé, nosso ardor, nossa esperança  
Não teme nada, nem a própria morte  
Cada vez que o perigo nos alcança  
O pontoneiro é cada vez mais forte!

Pontoneiro, Avante Pontoneiro!  
Ergamos nosso braço varonil,  
Para suster com vigor de brasileiro  
Sempre mais alto o nome do Brasil!

Se o rio é largo, o Pontoneiro Audaz,  
Vence-o lutando, conquistando a glória  
E sobre a ponte que seu braço faz,  
Passa a coluna em busca da vitória!

Pontoneiro, Avante Pontoneiro!

Não tememos a fúria da metralha  
Nem do rio a largura e a correnteza  
O ardor do pontoneiro que trabalha  
Vale mais que o inimigo e a natureza.  
Pontoneiro, Avante Pontoneiro!

Trabalhemos e marchamos para adiante,  
Vendo o nosso pavilhão de anil,  
As glórias de Cabrita e de Amarantes  
Nos chamando a lutar pelo Brasil!

Pontoneiro, Avante Pontoneiro!

### **Canção do Sapador Mineiro**

*Letra: Maj Aurélio de Lyra Tavares*

*Música: Juvêncio Junior*

Companhia de louros e de glórias.  
Das vanguardas impávido Cruzeiro  
Pois a estrada do triunfo e da vitória  
É feita pelo sapador mineiro.

No trabalho, ou na luta sapadores  
Temos de erguer o nosso pavilhão  
Todo cheio de glórias e esplendores  
A altura de Arouca e Camisão.

Rasgando, á foice, a serra mais bravia  
Fazendo abrigo ou estivando a terra  
Nunca esmorece a nossa companhia  
Forte na paz indômita na Guerra.

Se houver insucesso, em nós fica a esperança  
De proteger da tropa a retirada  
Cortando a estrada onde o inimigo avança  
Feita no avanço pela nossa enxada

Na guerra de trincheira ou na avançada  
O sapador mineiro é sempre forte!  
Para glória da pátria idolatrada.  
Não vê perigo e afronta a própria morte.

### **O Engenheiro**

I  
Minha vida é só dourada  
Pelos louros da missão  
Pois meu passo pelo Chão  
Lembra a poeira das estradas !  
Lembra as pedras detonadas

De uma cabeça de ponte  
No clarão da trajetória  
Novo toque de vitória  
No meu giro do horizonte !

II

Meu castelo traz consigo  
Um estímulo à vitória  
Pois é feito todo em glória  
Junto ao fogo do perigo  
O ataque do inimigo  
Não me encontra nunca atrás  
Porque vive e morre o audaz  
Com bravura e heroísmo  
Quem já leva seu batismo  
Cá das batalhas de paz...

III

Trago a farda desbotada  
Pelo sol de minha terra  
Sou da Paz e sou da Guerra  
Sou das ásperas jornadas !  
Minas, pontes e granadas  
Iluminam o meu perfil  
Quem tem na mão um fuzil  
E na mochila um compasso  
Para traçar passo a passo  
A grandeza do Brasil...

IV

Trago a história não contada  
Do bater das picaretas  
Nas cacimbas e valetas  
De mãos pobres, calejadas,  
Trago o fuzil e taboada  
Ombro a ombro. Dia a dia  
Trago a voz que cria  
Um Brasil mais perfilado  
Pelo braço do soldado  
Da Arma de Engenharia

V

Trago uma pouco dos valentes  
Dos bravos de Camisão  
Trago a mente e a visão  
Dos maiores combatentes  
Sou da gente da mesma gente  
De uma história tão bonita  
Com legenda que palpita  
Do pedestal do seu dono  
Que nos evoca o Patrono

## Nosso Villagran Cabrita

### VI

Este Castelo Lendário  
Edifica a nossa história  
Lança as bases da vitória  
Balizando o itinerário  
De milhões de lugarejos  
Onde chega sem festejo  
Carregando a sua tralha  
Para abolir a mortalha  
Das vestes do sertanejo

### VII

Meu castelo traz consigo  
O valor da munição  
Ante o risco do Perigo  
A história serve de abrigo  
Nas lutas do dia a dia  
Municiando a pontaria  
De entusiasmo na contenda  
Que foi sempre a sã legenda  
Da Arma de Engenharia

### VIII

Por isso levanto a voz  
Nesse nosso Dez de Abril  
Com tiros, fogos, trotil  
Por soma de todos nós !  
A tropa vem sempre após  
Na esteira de Villagran  
E seu vitorioso afã  
Quando chega além da ponte  
Vai detonar horizontes  
No pipocar do amanhã...

( Ten Cel Eng João Batista da Silva Fagundes )

### **Se...**

Se o cálculo fazes magistral  
dos homens hora e do material.  
Se não temes apalpando o chão traiçoeiro  
quando arrisca teu destino inteiro  
a ver se encontras e afinal dominas  
a morte oculta nas covardes minas.  
Se ao vão de extensas pontes audacioso  
dás aos lances traço harmonioso  
sobrepujando com genial destreza  
a obra virginal da natureza.

Se não desprezas a máquina tratora  
que rasga a estrada artéria propulsora  
da seiva viva e forte da nação  
seja na selva ou no sertão.  
Se a ti que sempre aprendeste a construir  
não te afasta do equilíbrio o senso fino  
quando te sujeitas à ironia do destino  
ao receberes ordens para destruir.  
Se na frente vês o teu lugar na crise derradeira  
para lutar como infante na trincheira.  
Digo-te então  
Acertastes a vocação ! AVANÇA !  
Segue o teu roteiro  
ÉS UM ENGENHEIRO !

**ORAÇÃO DO ENGENHEIRO**  
Uns querem mas não podem  
Outros podem mas não querem  
Nós, queremos e podemos  
Damos graças a Deus !

## **ORAÇÃO DO ENGENHEIRO II**

*Autor: Cap Eng José Ramalho Vaz de Britto Neto*

Senhor  
Vós que abençoastes todos os Engenheiros  
Sejam eles de combate ou de construção  
Concedei-nos hoje e sempre  
As glórias de Villagran Cabrita  
A dedicação para o desenvolvimento de nossa pátria  
A persistência para a integração de nosso país  
A responsabilidade para o progresso da nação  
A coragem para enfrentar grandes desafios  
A resistência para suportar as jornadas ininterruptas  
E concedei-nos também

A fé inabalável em vossa existência  
A fim de nos guiar no caminho do bem  
E quando chegar a hora de nossa partida  
Que sejamos dignos de nos unir aos nossos antepassados  
No lugar onde os valentes  
Podem viver para sempre  
E se tornarem eternos

**NÃO VIVEMOS EM VÃO! XINGU!!!**