

***Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta
estratégica de geopolítica***

**Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta
estratégica de geopolítica.**

Fábio Santos de Paula¹
Allan Ribeiro dos Santos²
Wagner de Oliveira Firmino³
Camila de Sousa Nunes Barros⁴

Resumo

O objetivo deste artigo foi discutir o emprego da Engenharia de Construção do Exército Brasileiro em obras públicas, mais especificamente, na construção, ampliação e recuperação de rodovias em todo país, bem como, analisar de que forma esse emprego em obras de infraestrutura contribuem com o desenvolvimento de uma geopolítica interna. Para tal, empregou-se o método de pesquisa do tipo documental e bibliográfica, trabalhando com obras específicas do assunto, fontes oficiais disponíveis na internet e, ainda, material doutrinário exclusivo do Exército Brasileiro. Foram abordados no curso do trabalho o conceito e as missões da Engenharia de Construção castrense, os principais aspectos da modalidade rodoviária de transporte e a relação que o emprego do Exército têm com o desenvolvimento da Geopolítica. Por fim, verificou-se que, de fato, há diversas razões que justificam a utilização do Exército nesse tipo de missão subsidiária.

Palavras-chave: engenharia de construção do exército, modal rodoviário, geopolítica interna.

Resumen

El propósito de este documento fue discutir el uso de la Ingeniería de Construcción del Ejército de Brasil en obras públicas, más específicamente, en la construcción, expansión y recuperación de carreteras en todo el país, así como, analizar cómo este uso en obras de infraestructura contribuye a desarrollo de una geopolítica interna. Para este fin, se utilizó el método de investigación documental y bibliográfica, con obras específicas del tema, fuentes oficiales disponibles en internet y también material doctrinal exclusivo del Ejército de Brasil. En el curso del trabajo se abordaron el concepto y las misiones de la

¹ Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal de Goiás em 2014. santospaulaqbn@gmail.com

² Bacharel em Psicologia pela Universidade Estácio de Sá – RJ em 2012. Especialista em Neuropsicopedagogia pela Universidade Cândido Mendes – MG em 2017. Acadêmico do 9º período do Curso de Direito pela Universidade do Estado do Amazonas. Pós-graduando em Direito Militar pela Universidade Cândido Mendes – MG. allanribeiro202@hotmail.com

³ Bacharel em Engenharia de Petróleo e Gás pela Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO) - RJ em 2015. marujoman@icloud.com

⁴ Bacharel em Direito pela Universidade Estadual do Tocantins em 2017. Advogada pela OAB/TO. camila.snb@hotmail.com

***Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta
estratégica de geopolítica***

Ingeniería de Construcción castrense, los principales aspectos del modo de transporte por carretera y la relación que tiene el uso del Ejército con el desarrollo de la Geopolítica. Finalmente, se encontró que, de hecho, existe varias razones que justifican el uso del Ejército en este tipo de misión subsidiaria.

Palabras-clave: ingeniería de construcción del ejército, transporte por carretera, geopolítica interna.

INTRODUÇÃO

O presente artigo, desenvolvido nas áreas das Ciências militares, da Geografia e da Geopolítica, aborda o tema da atuação do Exército Brasileiro, em especial, das Organizações Militares (OM) de Engenharia de Construção, na otimização da infraestrutura nacional e sua relação com a Geopolítica Interna.

A escolha do tema se deve, sobretudo, a recorrente utilização das tropas militares de Engenharia de Construção em obras de infraestrutura, como por exemplo, na construção e ampliação de diversas rodovias, transposição do Rio São Francisco, aeroportos, construção de barragens, poços artesianos e açudes na região Nordeste.

Embora não seja exatamente uma empreiteira, a Engenharia de Construção do Exército vem assumindo obras consideradas prioritárias para o desenvolvimento nacional e que apresentaram problemas ao ser conduzidas pela iniciativa privada, com destaque para o modal rodoviário, principal meio de tráfego utilizado no país, desde o governo do ex-presidente Washington Luís, na década de 1920, quando ficou consagrado o lema “Governar é abrir estradas”.

Desde o início, as questões que se apresentam como orientadoras do trabalho são: quais as razões para o emprego da Engenharia de Construção do Exército nas obras de infraestrutura do país e como elas afetam a geopolítica interna.

Ao buscar respostas para estas questões, buscamos analisar a atuação das OM de Engenharia junto aos órgãos federais na construção, ampliação e reforma de importantes rodovias, bem como o impacto resultante dessas obras sobre o território, sobre a sociedade e sobre a geopolítica interna, o que se desenvolve em quatro seções.

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

A primeira seção apresenta a Engenharia de Construção do Exército, com suas principais características, missões, obras realizadas e as localizações dos Batalhões em todo Brasil. Na segunda seção, discute-se a importância do modal rodoviário para o país e, na terceira e quarta seções, finalmente, abordamos a questão da geopolítica brasileira e da Engenharia militar enquanto agente do desenvolvimento da geopolítica interna, respectivamente.

1- A Infraestrutura do Modal Rodoviário Brasileiro

O Brasil é um país predominantemente rodoviário, o que acaba por direcionar as políticas públicas no setor de transporte para este modal. Apesar disso, a julgar pelas condições da malha rodoviária nacional, nota-se que as nossas vias se encontram em uma alarmante situação de abandono, com somente 12,4% delas pavimentadas e 57,0% com problemas que comprometem a segurança dos motoristas, conforme dados da Confederação Nacional dos Transportes. (CNT 2019)

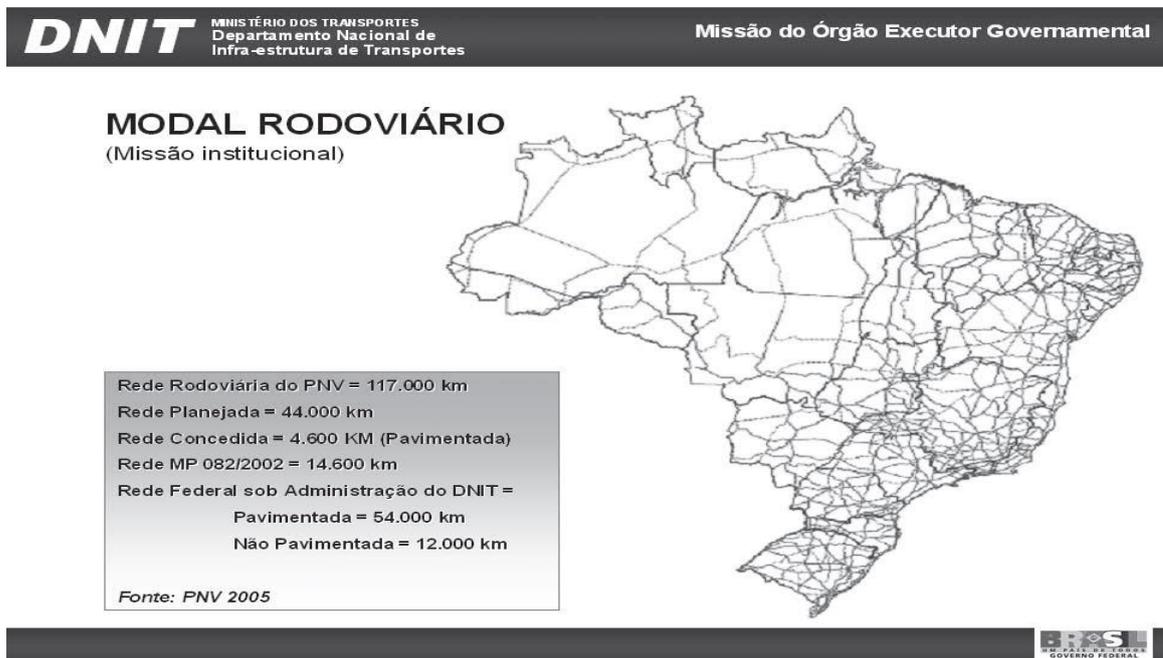


Figura 1 – Redes Rodoviárias Brasileiras Fonte: Plano Nacional de Viação (PNV), 2005.

O modal rodoviário não é a opção mais viável do ponto de vista econômico, mas além de proporcionar a integração do país, ele oferece muitas vantagens quando comparado aos demais, pois tem maior flexibilidade, requer

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

menos investimento governamental e tanto o custo quanto o prazo de entrega são razoáveis. (BARBOZA, 2014)

Na década de 90 houve uma busca pela melhoria da infraestrutura nos principais corredores logísticos nacionais, tendo como solução para suprir a inércia estatal, a concessão de trechos importantes ao setor privado. (CNT 2019)

A logística pode ser definida como o processo de planejar, executar e controlar de forma eficiente o transporte, a movimentação e o armazenamento de mercadorias dentro e fora das empresas, tornando-se fundamental para economia de um país.

Muitas empresas procuram se instalar em áreas em que a infraestrutura possa lhe proporcionar uma mobilidade eficiente e a falta de manutenção das rodovias acaba por impactar no preço final do produto.

Portanto, é dever do governo garantir a infraestrutura adequada para todos os modais, permitindo um crescimento econômico sustentável e sem impacto pesado no custo logístico.

Somente no ano de 2018, foram registrados 69.206 (sessenta e nove mil duzentos e seis) acidentes nas rodovias federais brasileiras, conforme a Confederação Nacional de Transporte, com destaque para o alto índice relacionado a problemas de infraestrutura, no total de 4.034 (quatro mil e trinta e quatro) ocorrências. (CNT 2019)

Tabela 03		Número de acidentes com vítimas com envolvimento de caminhão ocorridos em rodovias federais por causa do acidente - Brasil - 2007 - 2018											
Causa do acidente	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Falta de atenção (condutores e pedestres)	3.908	4.035	4.197	4.807	5.035	4.689	4.886	4.612	3.885	3.670	5.563	4.971	
Fator humano associado a fiscalização e/ou infraestrutura viária	1.928	2.246	2.459	3.369	4.062	4.189	4.566	4.605	3.828	3.373	3.022	3.402	
Fator humano não associado a fiscalização e/ou infraestrutura viária	1.179	1.242	1.195	1.625	1.716	1.877	2.110	2.128	1.873	1.757	1.814	1.649	
Problemas/defeitos com o veículo	748	803	736	842	786	802	819	847	757	699	1.012	957	
Ingestão de álcool e/ou substância psicoativas	338	348	381	587	602	633	631	685	573	563	613	545	
Causas associadas a problemas/defeitos na Via	255	230	260	216	243	199	236	269	206	200	743	632	
Fator externo	146	137	108	124	120	127	144	100	103	79	560	475	
Outras causas não especificadas	5.436	5.663	5.857	6.099	5.721	5.208	4.660	4.260	3.518	3.375	0	0	
NI/SR	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Total	13.938	14.704	15.193	17.669	18.286	17.724	18.052	17.506	14.743	13.716	13.327	12.631	

Fonte: Elaboração CNT com dados da Polícia Rodoviária Federal.

Figura 2 – Acidentes em Rodovias. Fonte: Confederação Nacional do Transporte, 2018.

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

Nos países desenvolvidos, o investimento em infraestrutura é uma das principais preocupações, pois é conhecido que o crescimento econômico requer uma base sólida e suficiente. A infraestrutura tem íntima ligação com a geopolítica interna, o que justifica, por si só, o emprego dos militares nas obras mais importantes do país.

Conforme enfatiza Bustamante (1999) "Este setor caracteriza-se pela flexibilidade operacional com reduzidas restrições de acessibilidade provocadas normalmente por questões de segurança operacionais ou topográficas". Mesmo o transporte rodoviário sendo majoritário no Brasil, não quer dizer que seja o modelo ideal e de qualidade para o avanço do comércio e a economia do país.

Para Bartholomeu (2002) "O transporte rodoviário de cargas é responsável pela movimentação de aproximadamente 60% do volume total transportado no Brasil, consumindo, para tanto, cerca de 90% do combustível total demandado pelo setor de transporte". Esse tipo de transporte, aliado à precariedade das rodovias impactam diretamente nos custos e comprometem a competitividade dos setores dependentes exclusivamente deste modal.



Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

Figura 3 – Mapa rodoviário Federal. Fonte: Coordenação-Geral de Gestão da Informação – CGINF/DPI/SFPP/MINFRA.

2- Engenharia de Construção do Exército Brasileiro

Como é cediço, a principal missão das Forças Armadas consiste na defesa da pátria, porém, em tempos de paz, também são empregadas em atividades subsidiárias, como a fiscalização da produção de produtos controlados, apoio em calamidades públicas, apoio do Serviço de Saúde às comunidades mais afastadas dos grandes centros urbanos, distribuição de água na região Nordeste e execução de obras de engenharia de interesse estratégico para o país.

Para suprir essa grande demanda de emprego subsidiário da Força em atividades diversas ao combate, especialmente no ramo da construção civil, a Engenharia do Exército busca atender a esses interesses, sobretudo, com a realização de obras nas rodovias de todo o país.

A Engenharia do Exército é uma das cinco linhas de formação classificadas como combatentes, juntamente com a Infantaria, a Cavalaria, a Artilharia e as Comunicações, e tem como objetivo principal apoiar a mobilidade, a contramobilidade e a proteção, potencializando o poder de combate da tropa.

Estes objetivos específicos da Engenharia são definidos pelo Estado-Maior do Exército (1999, p.3) no Manual de Emprego da Engenharia (C5-1):

Mobilidade é o conjunto de trabalhos desenvolvidos para proporcionar as condições necessárias ao movimento contínuo e ininterrupto de uma força amiga. (...) Contramobilidade é o conjunto de trabalhos que visam deter, retardar ou canalizar o movimento das forças inimigas para, em princípio, contribuir na destruição dessas forças. São trabalhos que proporcionam maior valor defensivo ao terreno, principalmente pela construção de obstáculos de acordo com a intenção do comandante tático, restringindo a liberdade de manobra do inimigo. Proteção é o conjunto de trabalhos que visam reduzir ou anular os efeitos das ações do inimigo e das intempéries sobre a tropa e o material, proporcionando abrigo, segurança e bem-estar e ampliando a capacidade de sobrevivência das forças em campanha.

A Engenharia do Exército é classificada, quanto à sua missão, em Engenharia de Combate e Engenharia de Construção. A primeira tem a missão

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

de apoiar as Armas-Base (Infantaria e Cavalaria), facilitando o seu deslocamento e dificultando o movimento inimigo, e a segunda, colabora com o desenvolvimento nacional, construindo estradas de rodagem, ferrovias, pontes e outras obras.

O Estado-Maior do Exército (1999, p. 1) define a missão doutrinária da Arma de Engenharia como o dever de “manter em condições de tráfego as vias de transportes terrestres existentes ou a sua construção quando não existirem”, o que consiste na construção, conservação e reparação de rodovias e estradas.

Atualmente, o Exército conta com 11 (onze) Batalhões de Engenharia de Construção (BEC), distribuídos por todo território nacional, sendo 8 (oito) deles, localizados na região Norte e Nordeste, as regiões menos desenvolvidas do país.

Apesar de não serem considerados empreiteiras, os BEC têm atuado junto a uma variada quantidade de empreendimentos no Brasil, como a construção da Ferroeste (PR), do Porto de São Francisco do Sul (SC), da terraplanagem do terminal 3 do aeroporto de Guarulhos (SP), a duplicação de alguns trechos da BR-101 e da BR-163 (PA) e até mesmo fora do país, por ocasião das ações militares de paz realizadas no Haiti, principalmente, após o terremoto de 2010.

O Estado-Maior do Exército (1999, p.2) apresenta, no Manual de Emprego da Engenharia (C5-1), o Sistema Engenharia, que consiste no “conjunto do pessoal, do material e da doutrina de empregos necessários para o apoio às operações, seja em tempo de paz ou em tempo de guerra”. Logo, importa dizer que há bem mais que apenas interesse econômico na intervenção dos militares em obras dessa natureza, uma vez que, tantos os interesses militares de adestramento quanto os interesses geopolíticos também são atendidos.

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

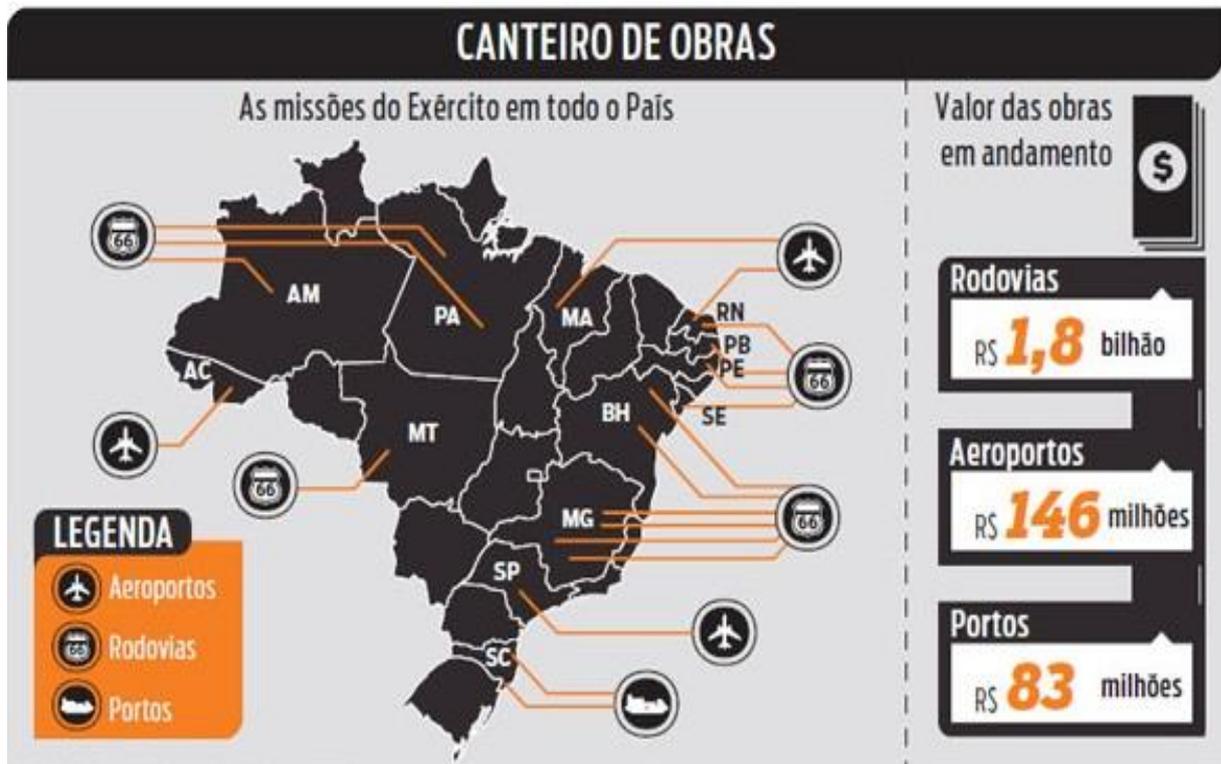


Figura 4 – Missões subsidiárias. Fonte: DNIT, Infraero e Secretaria Especial de Portos, 2018.

3- Engenharia do Exército para o desenvolvimento da Geopolítica Interna

Todas as atividades de Engenharia no Brasil, por cerca de 3 séculos e meio, foram exercidas por engenheiros militares portugueses e brasileiros. Isto foi muito bem caracterizado, em 1857, no relatório do Ministro da Guerra, o futuro Duque de Caxias. Dirigindo-se aos membros do Conselho de Ministros de que era presidente, preconizou ele a necessidade de criação da Engenharia Civil no Brasil, fato que foi concretizado no ano seguinte, na Escola Central do Exército. A partir de então, a Escola se destinou a formar engenheiros civis lado a lado com oficiais de Estado-Maior, Engenharia e Artilharia do Exército. Desta circunstância pode-se inferir quão relevante foi a contribuição do Exército Brasileiro, durante quase 4 séculos, em todas as atividades de Engenharia.

O Exército Brasileiro tem sido partícipe, ao longo da sua história, no apoio à infraestrutura do Brasil, por meio de sua Engenharia, construindo não só estradas, mas também ferrovias e pontes, estendendo linhas telegráficas no passado e estabelecendo sistemas de distribuição de água por todo o País. A atuação é notória em conjunto com o DNIT em 13 empreendimentos de

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

construção e manutenção rodoviária. As obras acontecem em 11 estados, totalizando 1.167,4 quilômetros de execução. Um dos empreendimentos é a duplicação da BR-116/RS, uma das prioridades do governo federal. A extensão do segmento é de 50,8 quilômetros e está sendo executado pelo 1º Batalhão Ferroviário. No momento, os serviços realizados são de terraplanagem e a pavimentação da nova pista. A obra encontra-se com 37 quilômetros de base executada e dirigindo-se ao seu término quão rápido possível, a fim de proporcionar mais mobilidade e flexibilidade para a BR-116/RS.

Outro convênio é a conclusão de parte da BR-163/PA. Segundo o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), “o segundo contrato para as obras na rodovia estava sendo rescindido porque as empresas contratadas não haviam apresentado o desempenho esperado e precisava-se de uma mobilização rápida”. Além disso, era necessária a presença do Estado na região, uma vez que o posto da PRF (Polícia Rodoviária Federal) mais próximo fica a cerca de 700 km de distância do local da obra. A meta para 2019 é pavimentar 49 quilômetros, trecho que vai do município de Novo Progresso até Miritituba, ambos no estado do Pará. A obra está sendo executada pelo 8º Batalhão de Engenharia de Construção.



Figura 5 - BR-163/PA. Fonte: <https://www.br163pa.com/>, 2019.

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

A implantação e pavimentação da BR-432/RR também está sendo executada pelo Exército, por meio do 6º Batalhão de Engenharia de Construção. A obra, com extensão de 12 quilômetros, encontra-se na fase de execução de serviços de terraplanagem. Outras obras estão sendo realizadas nas regiões Norte e Nordeste, além de outros empreendimentos nas demais áreas do Brasil. Um convênio firmado entre o DNIT e o Exército Brasileiro é a montagem de pontes provisórias emergenciais. O objetivo é garantir o tráfego emergencial nas rodovias federais e o acesso às áreas isoladas por meio das pontes tipo LSB – *Logistic Support Bridge*. Desde dezembro de 2015, já houve 11 mobilizações das instituições.

Para garantir o escoamento da safra 2018/2019, o DNIT e o Exército traçaram uma estratégia integrada, alinhada ao Ministério da Infraestrutura. Denominada Operação Radar, as intervenções tiveram início no dia 2 de dezembro de 2018 e trazem uma série de ações, como a instalação de bases operacionais em três trechos da rodovia, localizados entre os municípios de Novo Progresso e Moraes Almeida. Além disso, a operação visa a implantar sinalização específica para controle do tráfego, além de conferir informações de trafegabilidade, andamento das obras de pavimentação e situação meteorológica na região aos usuários.

Para que o Exército consiga organizar e gerenciar toda uma imensa estrutura de engenharia de construção ou combate, foram criados departamentos e diretoria. No topo dessa hierarquia existe o DEC, que tem como missão regular o emprego da Engenharia Militar e seus 15 mil militares em todas as regiões do País, em benefício do Exército e do governo, realizando a gestão de obras, patrimônio, meio ambiente, material e operações de engenharia.

Subordina-se ao DEC a Diretoria de Obras de Cooperação (DOC), que coordena 25 obras em todo o País, sendo nove inseridas dentro do programa federal PAC. Essas obras são parcerias entre o Exército e diversos órgãos em diferentes esferas de governo, como o DNIT, Infraero, governos estaduais, Agência Nacional de Águas, Secretaria Especial de Portos, Ministério da Integração Nacional e Superintendência do patrimônio da União.

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica



Figura 6 - Duplicação da BR101 próximo à Goiana-PE Fonte: Revista Época, 2006.

Uma das provas desta versatilidade e praticidade proporcionada pela Engenharia de Construção do Exército é o maior terminal aéreo de cargas e passageiros da América Latina: o aeroporto de São Gonçalo do Amarante no Rio Grande do Norte. Construído pelo 1º. Batalhão de Engenharia de Construção (1º. BEC), o aeroporto tem um terminal de passageiros de 40 mil metros quadrados, 1,5 mil vagas de estacionamento e capacidade de operação de 6,2 milhões de passageiros por ano. O total de investimento foi de R\$ 410 milhões. A obra chegou a ter envolvidos mais de 630 trabalhadores, entre militares e civis. O convênio entre o Exército e a Infraero foi orçado em R\$ 94 milhões e assinado em 2011. No contrato, ficaram sob a responsabilidade do Exército a construção das pistas de pouso e decolagem, o pátio de estacionamento das aeronaves, os sistemas de drenagem e a infraestrutura de balizamento e auxílio à navegação.

Além da ponte no Amazonas, o Exército deve fechar, ainda no ano de 2019, o contrato de manutenção da BR-226 no Rio Grande do Norte, um negócio avaliado em R\$ 60 milhões. Além disso, os militares olham outras duas obras, que só deverão sair do papel em 2020: melhorias na BR-452, em Minas Gerais (R\$ 139 milhões) e a duplicação de cerca de 10 quilômetros da BR-101 em Alagoas (R\$ 80 milhões). Mas nem mesmo para estes trechos há garantias de que serão concedidos.

4- Geopolítica brasileira para o desenvolvimento nacional

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

Os primeiros estudos sobre o fortalecimento do poder nacional e sua projeção externa eram exclusivos do Estado, o que explica o fato da grande maioria dos estudos geopolíticos no Brasil ter origem militar, com a produção de estratégias voltadas para o poder estatal interno e externo.

Inicialmente, a geopolítica no Brasil apontava para uma centralidade do Estado em seus projetos desenvolvimentistas internos, inspirando políticas de Estado, a economia e a cultura. A influência geopolítica dos militares teve como pensamento a integralidade do território, a defesa fronteiriça e o desenvolvimento industrial brasileiro.

Assim como ocorreu em países da Europa e da América do Sul, como o Brasil, a Argentina e o Chile, o estudo dessa disciplina pelos militares foi beneficiado pelo período em que chegaram ao poder, em meados da década de 1960.

Estes pensamentos se difundiram em ações, muitas delas, sob a forma de obras de engenharia para o fortalecimento da consolidação do país em seus limites territoriais. Com isso, as obras de infraestrutura que foram realizadas, contribuíram para que houvesse um fortalecimento do poder nacional com intenções de projeção externa. São exemplos: a ocupação e proteção das fronteiras, a construção de Brasília, as políticas de integração nacional, de defesa e ocupação da Amazônia e a alocação dos investimentos na infraestrutura de transportes e de energia.

Wanderley Messias da Costa (2019) afirma que a geopolítica, ao adentrar no Brasil, foi recebida com receio por parte da comunidade acadêmica, visto que era uma disciplina que tinha relação com a Segunda Guerra Mundial e com a Guerra Fria. É o que podemos observar:

[...] a comunidade de geógrafos brasileiros, a exemplo de muitos dos seus colegas europeus e norte-americanos, preferiram manter um “prudente distanciamento” da geopolítica face ao que consideravam como desvios éticos, morais e científicos dessa disciplina, principalmente pelas suas aventuras e desventuras durante a Segunda Guerra Mundial. (Costa, 2019).

Tal exclusão, somente irá ser rompida no início dos anos oitenta, no Brasil. Foi uma época em que acabavam de ocorrer importantes mudanças na estrutura física, populacional e social do país. Econtrávamos um país mais industrializado,

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

urbano e moderno. Ao mesmo tempo, o processo de redemocratização que sucedeu à esse período com a nova Constituição de 1988, ou, as eleições diretas para Presidente da República de 1989, foram exemplos de acontecimentos que transformaram o contexto nacional. É o que afirma Costa, 2017, em seu texto A Geopolítica brasileira e sua influência no pensamento estratégico nacional:

É nesse novo contexto nacional que surgem os primeiros grupos de intelectuais do meio acadêmico dedicados aos estudos da geopolítica como um pensamento explicitamente civil, não autoritário e relativamente autônomo em relação ao Estado. Podem ser considerados como ilustrativos desse período de transição os trabalhos de Miyamoto (1981), Becker (1982), Mello (1987) e Costa (1988).

O autor, continua afirmando que, é preciso também reconhecer a forte influência de eventos intelectuais franceses “provocada pelas ideias de Yves Lacoste e seu grupo da Universidade de Vincennes no meio acadêmico brasileiro e especificamente entre aqueles interessados nas relações entre geografia, ideologia e política”. Suas obras foram um marco histórico para evolução da geopolítica mundial, assim como para a própria geografia brasileira.

Ainda, observou-se o crescimento de cursos de Geografia, Ciências Políticas e Relações Internacionais, o que fez com que houvesse maior interesse na área da Geopolítica por parte dos estudiosos no país. Portanto, encontrávamos um novo ambiente que promovia uma abertura dos temas relacionados à geopolítica para o meio acadêmico e social.

5- Desenvolvimento dos meios de transportes como a força da Geopolítica interna

É de suma importância o desenvolvimento dos meios de transporte de um país. O fortalecimento interno de um país está intimamente ligado a esse aspecto, principalmente de países de vasta extensão, como o Brasil. O Brasil é um país multimodal, se utiliza de diversos meios de transporte e tem, em seu plano desenvolvimentista, o objetivo de diminuir custos, tempo e o impacto ambiental causado pelos deslocamentos.

Sabemos da importância do desenvolvimento dos meios de transporte. É por meio do seu avanço que podemos fortalecer o comércio, as indústrias e com

Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta estratégica de geopolítica

isso, a força interna de um país. O Brasil, país multimodal e de vasta extensão territorial, se utiliza de diversos meios de transporte de carga e mercadorias. Mercadorias essas que percorrem, muitas vezes, norte ao sul do país.

Os estudiosos do ramo afirmam que um dos objetivos de um país em desenvolvimento, atualmente, deverá ser diminuir custos, tempo e impacto ambiental causado pelos deslocamentos.

Para isso, portanto, observou-se que, ao longo dos anos de crescimento e desenvolvimento urbano do Brasil, o auxílio da engenharia do Exército foi fundamental na construção de rodovias e ferrovias por todo o país. Atualmente, temos registrado que grande parte das obras de engenharia do nosso país têm a participação direta do exército na sua execução. Assim sendo, observamos que com a participação do Exército, especificamente, sua engenharia, encontramos um país fortalecido na sua infraestrutura e, conseqüentemente, na confiança externa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento pleno e sustentável de um país está diretamente ligado à sua infraestrutura de transporte, que tem a capacidade de mover uma nação, conectar pessoas e lugares e impulsionar a economia. E o Brasil – país de extensão continental – não foge a essa máxima. Ocorre, porém, que temos muito a avançar quando o assunto é investimento. Para transportarmos as nossas riquezas, dependemos (e muito) das rodovias.

A priorização do setor nas políticas públicas e a maior eficiência na gestão são imprescindíveis para reduzir os problemas, aumentar a segurança e evitar desperdícios. Toda a sociedade paga o preço da ineficiência da infraestrutura de transporte. Se a rodovia tem problemas, há mais consumo de combustível e maior desgaste dos veículos. Isso gera custos, que elevam o valor dos produtos. Além disso, há a questão dos acidentes rodoviários, que tiram vidas e oneram o Estado.

Referências

**Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta
estratégica de geopolítica**

BARBOSA, Maxwell Augusto Meireles. **A Ineficiência da Infraestrutura Logística do Brasil**. Revista Portuária Economia & Negócios, Brasil, 2014. P.9. Disponível em: <[http:// www.revistaportuaria.com.br/noticias/1614](http://www.revistaportuaria.com.br/noticias/1614)>. Acessado em: 25 out 19

BUSTAMANTE, J. C. Capacidade dos modos de transporte. Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 1999.

BECKER, Bertha K. “A geopolítica na virada do milênio: logística e desenvolvimento sustentável”. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 271.307.

BERTUSSI, G.; ELLERYJUNIOR, R. (2012). Infraestrutura de Transporte e Crescimento Econômico. Journal of Transporte Literatura, v. 6, n. 4, p. 101-132.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. Manual C5-1: Emprego da Engenharia. 3ª ed. Brasília, DF: SGEx, 1999.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. Manual C5-38: Estradas. 1ª ed. Brasília, DF: SGEx, 2001.

BRASIL. Lei Complementar nº 117, de 02 de setembro de 2004. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o Emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2004.

CORRÊA, Roberto lobato. “Espaço: um conceito-chave da Geografia”. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p.15.47.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Obras realizadas pelo Exército alavancam a infraestrutura de transporte do Brasil**. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/obras-realizadas-exercito-alavancam-infraestrutura-transportes> Acesso em: 20 out 19.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de rodovias 2019: relatório gerencial**. Brasília, 2019.

FIRJAN. **Brasil mais competitivo: ganhos com funcionamento 24 dos órgãos anuentes nos aeroportos**. Rio de Janeiro. 2013.

MACHADO, Lia Osório. “Origens do pensamento geográfico no Brasil: meio tropical, espaços vazios e a ideia de ordem (1870-1930)”. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p.309.352.

**Engenharia de construção do exército brasileiro: uma ferramenta
estratégica de geopolítica**

MARCHETTI, **D.S.** e FERREIRA, **T.T.** **Situação atual e perspectivas da infraestrutura de transporte e da logística no Brasil.** Disponível em <<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>>. Acessado em 25 de outubro de 2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA – EXÉRCITO BRASILEIRO. **Engenharia.** Disponível em: <http://www.eb.mil.br/engenharia> Acesso em: 20 out 19.

CEL/COPPEAD. Panorama Logístico – Gerenciamento do Transporte Rodoviário de Cargas – Práticas e Tendências. Relatório de pesquisa, 2007.

Macêdo, **C. S;** Nascimento, **J. C.** e Kuwahara, **N.** Estudo comparativo da análise hierárquica com multiobjectivo para seleção de projetos públicos de investimento em infraestrutura de transporte. Revista Transporte, v. XVIII, n. 2, p. 46-52.

WANDERLEY MESSIAS DA COSTA, **A Geopolítica brasileira e sua influência no pensamento estratégico nacional.** Disponível em <<http://journals.openedition.org/espacepolitique/4132>>. Acessado em 27 de outubro de 2019.

Recebido: 2 de novembro de 2019

Aceito: 25 de janeiro de 2020

Publicado: 30 de março de 2020