

LUCIANO JOSÉ FLORES

**O DESDOBRAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES MILITARES  
DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO DO EXÉRCITO  
BRASILEIRO PARA ATENDER AS NECESSIDADES DE  
MOBILIDADE ESTRATÉGICAS DA FORÇA TERRESTRE E  
AS DE DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DO  
TERRITÓRIO NACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso -  
Monografia apresentada ao Departamento de  
Estudos da Escola Superior de Guerra como  
requisito à obtenção do diploma do Curso de  
Altos Estudos de Política e Estratégia.

Orientador: Cel Int Aer R/1 Antonio Celente  
Videira.

Rio de Janeiro  
2017

Este trabalho, nos termos de legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e não expressam qualquer orientação institucional da ESG

---

Assinatura do autor

Biblioteca General Cordeiro de Farias

Flores, Luciano José

O Desdobramento das Organizações Militares de Engenharia de Construção do Exército Brasileiro para Atender as Necessidades de Mobilidade Estratégicas da Força Terrestre e as de Desenvolvimento e Integração Do Território Nacional / Cel Eng EB Luciano José Flores – Rio de Janeiro: ESG, 2017

57 f.: il.

Orientador: Cel Int Aer R/1 Antonio Celente Videira.

Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE), 2017.

1. Força Terrestre. 2. Infraestruturas de transporte. 3. Integração sul americana. I. Título.

**À minha família que, uma vez mais,  
mesmo distantes fisicamente, sempre  
estiveram comigo no meu coração e me  
incentivaram a fazer meu melhor**

Aos camaradas do CAEPE 2017, Turma Ordem e Progresso, pela amizade, ensinamentos e convívio harmonioso.

Ao Corpo Permanente da ESG pelos ensinamentos, apoio e orientações.

Ao meu orientador, Cel Celente, pelo apoio prestado na realização deste trabalho.

“A Engenharia de construção não apenas participa, mas modifica o curso da história da região onde honesta, sofrida e bravamente assina o nome do Exército Brasileiro nas obras que realiza.”

General Rodrigo Octávio

## RESUMO

A participação da Engenharia Militar do Exército brasileiro tem sido um instrumento importante para o Estado promover políticas de desenvolvimento e integração. Através da construção de estradas, portos, aeroportos, vias férreas e outros modos de transporte, foi possível não só conectar regiões do território nacional, mas também promover o desenvolvimento econômico e permitir que os instrumentos de inclusão social fossem levados para a população que habitava em regiões remotas do país. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva, por meio de consulta aos manuais do Ministério da Defesa e do Exército Brasileiro e documentação especializada sobre Logística de Transporte, para analisar o desdobramento das Organizações Militares de Engenharia de Construção (OMEC) do Exército Brasileiro, no território nacional, a fim de verificar se ela atende as necessidades de suporte para a Mobilidade Estratégica da Força Terrestre. Uma vez que as Unidades de Engenharia são normalmente empregadas para conduzir ações subsidiárias em operações de engenharia de construção, em parceria com agências governamentais que resultam na construção, reparo, manutenção ou conservação da infraestrutura de transporte. Também foram verificados os estudos que resultaram no Plano Nacional de Logística de Transporte (PNLT), cujo relatório executivo descreve as perspectivas de integração entre as regiões do Brasil, fundamentadas por características geográficas, econômicas e de infraestrutura de transportes, entre outras. Com base nas projeções de investimento, listadas na PNLT, para os "corredores de transporte" que integram os "vetores de logística", foi analisado se a articulação das OMEC deve ser modificada para continuar contribuindo para o desenvolvimento do país por meio da execução de obras de engenharia. Desta forma, pretende-se contribuir para permitir que a Engenharia Militar do Exército Brasileiro continue a cooperar com a integração e desenvolvimento do país e, ao mesmo tempo, estar em estado de prontidão para cumprir sua missão de apoio ao Exército Brasileiro, em melhores condições.

**Palavras chave:** Força Terrestre. Infraestruturas de transporte. Integração sulamericana.

## **ABSTRACT**

*The participation of the Military Engineering of the Brazilian Army has been an important instrument for the State to promote development and integration policies. Through the construction of roads, ports, airports, railways and other modes of transportation, it was possible not only to connect regions of the national territory, but to promote economic development and enable the instruments of social inclusion to be brought to the population that inhabited in remote regions of the country. A descriptive bibliographical research was carried out, through consultation of the manuals of the Ministry of Defense and the Brazilian Army and specialized documentation on Transport Logistics, to analyze the deployment of the Brazilian Army Military Organizations of Construction Engineering (MOCE) in the national territory, in order to verify to how it meets the Strategic Mobility support needs of the Ground Force, once the Ground Force Units are normally employed to conduct subsidiary actions by construction engineering operations, in partnership with government agencies that result in the construction, repair, maintenance or conservation of the transport infrastructure. At same time, the studies carried out that resulted in Logistic Transport National Plan (LTNP) were also verified. The executive report of this plan outlines the prospects for integration among the regions of Brazil, grounded by geographic, economic and transport infrastructure characteristics, among others. Based on the investment projections, listed in the LTNP, for the "transport corridors" that integrate the "logistics vectors", it will be analyzed if the MOCE articulation should be modified to continue contributing to the country development through engineering works. In this way, it intends to contribute to allows the Brazilian Army Military Engineering continue to cooperate with the country integration and development and, at the same time, it is in a state of readiness to carry out its mission of support to the Land Force, in better conditions.*

**Keywords:** *Army. Transport infrastructure. South american integration.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Escalonamento do Planejamento e Apoio Logístico.....	16
FIGURA 2	Eixos Prioritários de Transporte.....	18
FIGURA 3	EPT a partir do emprego das FAE.....	21
QUADRO 1	Instalação dos BE Cnst em suas sedes.....	26
FIGURA 4	Articulação das OM E Cnst e os EPT.....	28
QUADRO 2	Síntese dos órgãos e entidades com atuação em Transportes.....	29
FIGURA 5	Evolução da Matriz de Transporte.....	34
FIGURA 6	Vetores Logísticos e de Integração Continental.....	40
FIGURA 7	EID.....	42
FIGURA 8	Fluxo de transporte com minérios, sem carga geral.....	45
FIGURA 9	Fluxo de transporte com carga geral, sem minérios.....	46
FIGURA 10	CLE para exportação.....	48
FIGURA 11	CLE para consumo interno.....	48
FIGURA 12	CLE para exportação e OM E Cnst.....	49
FIGURA 13	CLE para consumo interno e OM E Cnst.....	49
QUADRO 3	Síntese do Emprego dos BEC pelo seu desdobramento.....	53



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEP	Aumento da eficiência produtiva
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANP	Agência Nacional de Petróleo
ANTAQ	Agência Nacional de Transporte Aquaviário
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
AOp	Área de Operações
API	Agenda de Projetos Prioritários de Integração
Ba Ap Log Ex	Base de Apoio Logístico do Exército
BEC	Batalhão de Engenharia de Construção
CCLM	Centro de Coordenação Logística e Mobilização
CECLTOT	Comando de Engenharia do Comando Logístico do Teatro de Operações Terrestres
CENTRAN	Centro de Excelência em Engenharia de Transporte
CF	Constituição Federal
CLE	Corredores Logísticos Estratégicos
CLTO	Comando Logístico do Teatro de Operações
CMA	Comando Militar da Amazônia
CMD	Capacidades Militares de Defesa
CMN	Comando Militar do Norte
CMNE	Comando Militar do Nordeste
CMO	Comando Militar do Oeste
CMP	Comando Militar do Planalto
CMS	Comando Militar do Sul
CND	Capacidades Nacionais de Defesa
CONIT	Conselho Nacional de Integração de Política de Transportes
COSIPLAN	Conselho Sul-americano de Infraestrutura e Planejamento
CTO	Comando do Teatro de Operações
DEC	Departamento de Engenharia e Construção
DNEF	Departamento Nacional de Estradas de Ferro
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
EB	Exército Brasileiro
EBF	Estratégia Braço Forte

ECT	Estabelecimento Central de Transporte
EID	Eixos de Integração e Desenvolvimento
END	Estratégia Nacional de Defesa
Eng	Engenharia
EPL	Empresa de Planejamento Logístico
EPS	Estrada Principal de Suprimento
EPT	Eixo Prioritário de Transporte
ETAV	Empresa de Transporte Ferroviário de Alta Velocidade S.A.
F Ter	Força Terrestre
FAE	Forças de Atuação Estratégica
FEGe	Forças de Emprego Geral
Ffron	Forças de Fronteira
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
GE	Grupamentos de Engenharia
GEIPOT	Grupo Executivo Para Integração da Política de Transportes
Gpt Log	Grupamentos Logísticos
HE	Hipóteses de Emprego
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIRSA	Iniciativa de Integração da Infraestrutura da América do Sul
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
MD	Ministério da Defesa
MME	Ministério das Minas e Energia
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
OBE	Organização Básica do Exército
OM	Organizações Militares
OM Log	Organização Militar Logística
OMEC	Organizações Militares de Engenharia de Construção
OND	Objetivos Nacionais de Defesa
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAE	Plano de Ação Estratégico
PAED	Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa
PHE	Plano Hidroviário Estratégico
PIL	Programa de Investimentos em Logística
PIN	Programa de Integração Nacional
PND	Política Nacional de Defesa

PND	Planos Nacional de Desenvolvimento
PNLI	Plano Nacional de Logística Integrada
PNLT	Plano Nacional de Logística de Transporte
PNLTI	Plano Nacional de Logística de Transporte Integrado
PNV	Plano Nacional de Viação
PPA	Plano Plurianual
PRN	Plano Rodoviário Nacional
PRODEST	Programa de Desenvolvimento do Setor Transportes
PROFORÇA	Projeto de Força do Exército Brasileiro
RFFSA	Rede Ferroviária Federal S.A
SAC	Secretaria de Aviação Civil
SEP	Secretaria de Portos
SIPLEx	Sistema de Planejamento Estratégico do Exército
SISFRON	Sistema de Monitoramento de Fronteiras
SNV	Sistema Nacional de Viação
TO	Teatro de Operações
TPS	Tronco Principal Sul
UNASUL	União de Nações Sul-americanas
VLIC	Vetores Logísticos e de Integração Continental
VT	Vetores de Transformação
ZA	Zona de Administração
ZC	Zona de Combate
ZI	Zona do Interior

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	12
<b>3</b>	<b>DOCTRINA MILITAR DE DEFESA TERRESTRE</b> .....	15
3.1	ESTABELECIMENTO DO TEATRO DE OPERAÇÕES.....	15
3.2	LOGÍSTICA MILITAR.....	16
<b>3.2.1</b>	<b>Escalonamento da Logística Militar</b> .....	16
<b>3.2.2</b>	<b>Eixos Prioritários de Transporte e Pontos de Entrada dos TO</b> .....	19
3.3	ESTRATÉGIA BRAÇO FORTE.....	19
3.4	PROJETO FORÇA DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	22
<b>4</b>	<b>ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO</b> .....	24
4.1	EMPREGO DA ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES.....	24
4.2	ORGANIZAÇÃO DA ENGENHARIA.....	25
4.3	ARTICULAÇÃO DA ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO.....	25
<b>5</b>	<b>INFRAESTRUTURA DE LOGÍSTICA DE TRANSPORTES</b> .....	28
5.1	ESTRUTURAÇÃO DO SETOR DE TRANSPORTES NO GOVERNO FEDERAL.....	28
5.2	PLANEJAMENTO DA LOGÍSTICA DE TRANSPORTES.....	30
<b>5.2.1</b>	<b>Evolução Histórica do Planejamento de Transporte e Logística no Brasil</b> .....	30
<b>5.2.2</b>	<b>Plano Nacional de Logística e Transporte</b> .....	38
5.2.2.1	Conceito e Objetivos.....	38
5.2.2.2	Metodologia.....	40
5.2.2.3	Integração Sul americana.....	41
5.2.2.4	Corredores Logísticos Estratégicos.....	46
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	51
6.1	APOIO ÀS OPERAÇÕES MILITARES.....	51
6.2	APOIO AO DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DO PAÍS.....	52
6.3	PROPOSTA DE REARTICULAÇÃO.....	53
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	55

## 1 INTRODUÇÃO

A engenharia militar do Exército Brasileiro (EB) coopera com a integração e desenvolvimento do país realizando obras de infraestrutura há mais de um século. O desdobramento das Organizações Militares (OM) de Engenharia (Eng) de Construção (Cnst) é o mesmo, desde o início da década de 1970, quando elas foram articuladas no território nacional para participar do Programa de Integração Nacional (PIN).

Depois de mais de quarenta anos, a realidade econômica e social do país evoluiu. Deixamos de ser a quadragésima quinta para ser a sétima economia mundial e sermos o oitavo maior mercado consumidor do mundo. Infelizmente a infraestrutura de transporte do país não acompanhou este crescimento em função de diversos fatores, entre eles a falta de planejamento estratégico do setor, a partir de 1985.

O estudo mais recente sobre o assunto é o Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT), que foi realizado em 2007 pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) em conjunto com o Centro de Excelência em Engenharia de Transporte (CENTRAN) do Exército Brasileiro. O PNLT sofreu sua última revisão pelo Ministério dos Transportes em 2011. Outra iniciativa em curso é a da Empresa de Planejamento Logístico (EPL), que iniciou a elaboração do Plano Nacional de Logística de Transporte Integrado (PNLTI), o aperfeiçoamento do estudo elaborado pelo DNIT, mas que, até a presente data, não foi concluído.

O Ministério da Defesa (MD), por sua vez, estabeleceu, por meio da edição da Política Nacional de Defesa (PND) e da Estratégia Nacional de Defesa (END), a maneira como o país pretende empregar a expressão militar do poder nacional. Destes documentos, resultam a composição e preparação das Forças Armadas por capacidades. Dentre estas, a Capacidade de Mobilidade Estratégica é a que será estudada neste trabalho, por estar diretamente relacionada à missão das OM Eng Cnst do EB, em caso de emprego em situação real.

Desta forma, este trabalho irá analisar de que forma a atual articulação das OM Eng Cnst do EB permite contribuir com as necessidades da Força Terrestre e as de apoio ao desenvolvimento e integração do país.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sempre que se trata de definir a missão das Forças Armadas, são compulsadas a Constituição Federal (CF) de 1988 e as Leis Complementares nº 97, de 9 de junho de 1999 e nº 117, de 02 de setembro de 2004. O Art 142 da CF apresenta de forma clara e direta a principal missão, e o § 1º desse determina a regulamentação da organização, preparo e emprego das Forças Armadas por meio de Lei Complementar. O Art 16 combinado com o inciso II, do Art 17-A, da LC nº 97, incluídos pela LC nº 117, permite o emprego do Exército na execução de obras e serviços de engenharia, como ação subsidiária, visando a cooperar com o desenvolvimento nacional, permitindo a promoção da utilidade pública ou do interesse social.

A PND estabelece os parâmetros sob os quais o país pretende exercer sua soberania, garantindo a proteção ao seu povo e aos interesses nacionais. A capacidade de defesa do país deve ser compatível com as aspirações do Brasil no contexto internacional, o tamanho de sua economia e seu desenvolvimento. Foi definida por esse documento a adoção da postura estratégica dissuasória, dando prioridade, em um primeiro momento, pelas ações diplomáticas na busca de resoluções pacíficas, objetivando a manutenção da paz, relação de amizade e cooperação com os demais países. Desta forma, o poder militar não será estruturado para fazer face a um inimigo, mas em função de capacidades necessárias para atender hipóteses de emprego. Havendo situação de crise, que possa evoluir para a situação de conflito, proceder-se-á a concentração estratégica de forças nas áreas de interesse ou em disputa.

A PND estabelece os Objetivos Nacionais de Defesa (OND) alinhados com as aspirações e Objetivos Nacionais Fundamentais (preconizados na CF), sempre com base nos princípios constitucionais. Dentro do objeto de estudo deste trabalho, os OND que se tornam mais relevantes seriam os que se seguem, transcritos na íntegra:

*“4.2 São Objetivos Nacionais de Defesa:*

***I. Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial.***

*.....*

***II. Assegurar a capacidade de Defesa, para o cumprimento das missões constitucionais das Forças Armadas.***

*.....*

***IV. Contribuir para a preservação da coesão e unidade nacionais.***

*.....”*

Os OND listados expressam muito bem a dualidade da atuação do Estado, quando se trata de assuntos de Defesa e Segurança, devendo garantir os meios de empregar a expressão militar do poder ao mesmo tempo em que, integrando esforço com outras políticas nacionais, participar da promoção do desenvolvimento equitativo do país. A integração de regiões específicas ainda constitui desafio para coesão e integração nacionais, pois representa um risco manter-se as desigualdades regionais.

Compulsando-se à CF novamente, dela podem se extrair objetivos fundamentais que corroboram com as ideias do parágrafo anterior e com os quais a PND está colimada: garantia do desenvolvimento nacional e a erradicação da pobreza e da marginalização, assim como a redução das desigualdades sociais e regionais.

O estabelecimento e manutenção de uma infraestrutura de transporte compatível, não tem apenas implicações econômicas para o país. Obviamente ela permite a circulação de mercadorias, bens e serviços, e, na medida em que se moderniza, confere melhor competitividade aos produtos nacionais gerando riquezas. Porém, além disso, promove também a integração das diversas regiões nacionais e confere mobilidade estratégica ao poderio militar do país. O desenvolvimento da malha viária em direção às fronteiras vai ao encontro de outro princípio da PND que é a promoção da integração sul-americana.

A PND coloca como prioritária a integração da Região Amazônica, sem que se descuide das demais regiões, em função dela necessitar de uma maior presença do Estado em função das dificuldades estruturais lá presentes e da importância estratégica para o Brasil.

Por sua vez, a END pretende desenvolver Capacidades Nacionais de Defesa (CND) para alcançar os OD estabelecidos na PND. As CND são compostas pela combinação de diferentes meios e possibilidades conjugados entre as expressões do Poder Nacional. A efetividade da aplicação dessas capacidades dependerá de coordenação de órgãos do governo e, algumas situações, entes privados para que se obtenha a sinergia necessária e se obtenham os efeitos desejados em termos de defesa e segurança.

A Capacidade de Mobilidade Estratégica é a mais significativa para o presente estudo. Trata-se de criar as condições para que os meios das Forças

Armadas possam ser deslocados rapidamente para o local de concentração e deste para sua área de emprego, seja no território brasileiro ou fora dele. Envolve toda a malha viária e infraestrutura de logística que dispõem o país.

Em decorrência das CND as forças singulares deverão desenvolver suas Capacidades Militares de Defesa (CMD). O conjunto das CMD será definido pela Política e pela Estratégia Militar de Defesa que definiram as bases para a elaboração do Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa (PAED).

Em decorrência do processo de transformação, o Exército Brasileiro adotará um dispositivo de expectativa no território nacional e, valendo-se da capacidade de mobilidade estratégica, deslocará as forças necessárias para serem empregadas. Dentro da Estratégia Braço Forte (EBF) desenvolver-se-á o Programa Mobilidade Estratégica para dotar a Força Terrestre com os equipamentos e meios de transporte compatíveis e em quantidade necessária para atingir o nível adequado de mobilidade.

A doutrina militar terrestre prevê que o apoio logístico para as operações será escalonado, articulando os recursos em profundidade. Ou seja, desde o nível estratégico (meios existentes no território nacional ou Zona de Interior, conforme o caso) até o nível tático, na Zona de Combate.

A Logística Militar a nível estratégico depende de interação e complementação da Logística Nacional, não só na obtenção, mas também para a distribuição dos recursos para as forças. A malha viária multimodal existente irá determinar os pontos de entrada no Teatro de Operações.

O PNLT, elaborado em 2007, sofreu sua revisão mais recente em 2011 e representa a retomada do planejamento estratégico da logística de transporte. Por meio de embasamento técnico e científico, o documento final foi concebido para orientar as ações do Estado na infraestrutura de transporte, visando atender as necessidades de integração e desenvolvimento do país. Por meio de metodologias específicas e simulações, o relatório final do plano apresenta os elementos de cada modal que, por sua relevância, devem receber investimentos para manutenção ou aumento de capacidades para atender as premissas de integração regional e desenvolvimento econômico.



### **3 DOCTRINA MILITAR DE DEFESA TERRESTRE**

#### **3.1 ESTABELECIMENTO DO TEATRO DE OPERAÇÕES**

Com base na Doutrina Militar de Defesa, regulamentada pelo manual MD51-M-04, de 2007, do Ministério da Defesa, a Força Terrestre elaborou o Manual de Doutrina Militar Terrestre, EB20-MF-10.102, de 2014, cuja finalidade é orientar o emprego de elementos do Exército Brasileiro para cumprir as missões a ele atribuídas, quer seja no contexto de Comando Conjunto ou Singular.

Dentro das definições do MD51-M-04, a hipótese mais provável para o estabelecimento de um Teatro de Operações (TO) dentro do território nacional seria na ocorrência de uma guerra regular, convencional, regional e simétrica. Possivelmente envolvendo países vizinhos, coligados ou não.

Conforme descrito no MD30-M-01, Doutrina de Operações Conjuntas, o TO, caso seja confirmada alguma das Hipóteses de Emprego, será estabelecido pelo Presidente da República, na qualidade de Comandante Supremo das Forças Armadas, limitando o espaço geográfico necessário para a condução das operações militares e seu respectivo apoio logístico. A responsabilidade sobre esta área é dada ao Comando do Teatro de Operações (CTO), que irá organizá-la territorial, operacional e administrativamente. Neste escalão, é desenvolvida a estratégia operacional que, normalmente, combina a ação das três forças singulares. No sentido de sua profundidade, a parte terrestre do TO é subdividida em Zona de Combate (ZC) e Zona de Administração (ZA), cujos limites serão fixados propostos pelo Estado Maior Conjunto do TO. A parcela do território nacional não incluída no TO é denominada Zona do Interior (ZI).

Estão estabelecidos os níveis de planejamento e emprego conjunto das forças armadas de forma estratificada: político, estratégico, operacional e tático, de responsabilidade, respectivamente, do Comandante Supremo, Ministério da Defesa, Comandos Operacionais Ativados e das Forças Componentes. Segundo o Gen Ex Vilas Boas, Comandante do Exército, em palestra ministrada ao Curso Superior de Defesa, em 13 de março de 2017, em um TO predominantemente terrestre, quatro Comandos Militares de Área do EB, naturalmente evoluiriam para CTO: Comando Militar da Amazônia (CMA), Comando Militar do Norte (CMN), Comando Militar do Oeste (CMO) e Comando Militar do Sul (CMS).

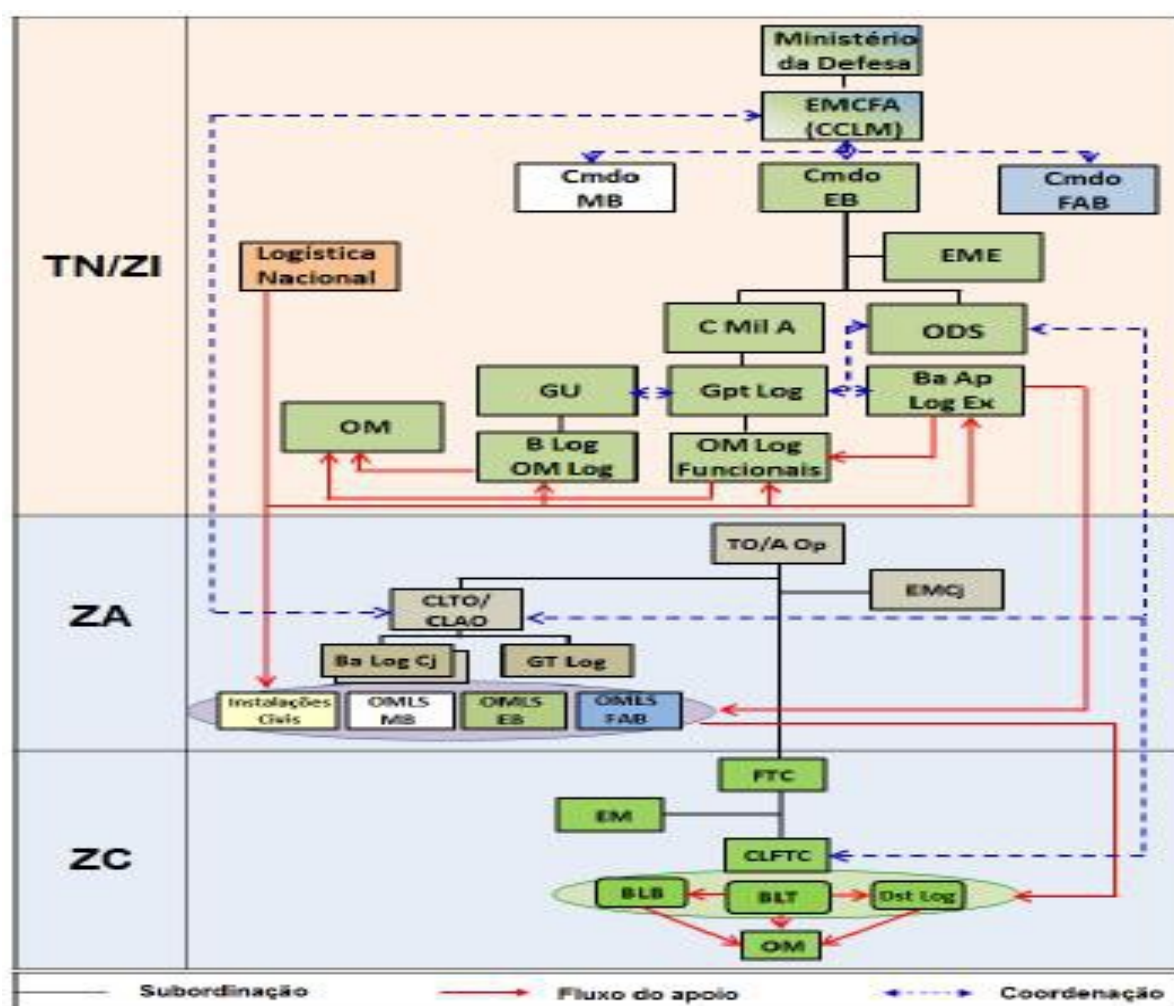
### 3.2 LOGÍSTICA MILITAR

A logística militar é regida pelo manual Doutrina Logística Militar, MD2-M-02, do Ministério da Defesa e, no EB pelo manual de campanha “Logística”, EB20-MC-10.204, a partir dos quais foram extraídas as ideias a seguir, para atingir os objetivos desse trabalho.

#### 3.2.1 Escalonamento da Logística Militar

O apoio logístico desenvolve-se nos três níveis: estratégico, operacional e tático. No contexto das operações, a Força Terrestre escala este apoio em profundidade, em consonância com as disposições do MD2-M-02, desde a ZI até a vanguarda da ZC, conforme demonstrado esquematicamente na Figura 1 e descrito sumariamente a seguir.

Figura 1 - Escalonamento do Planejamento e Apoio Logístico



Fonte BRASIL, 2014, p. 7-13.

No nível estratégico, o Centro de Coordenação Logística e Mobilização (CCLM) coordena a execução desenvolvida por cada Força Singular. No EB, o

Comando Logístico coordena as atividades dos demais Órgãos de Direção Setorial e das demais estruturas logísticas estabelecidas desde o tempo de paz, em particular a Base de Apoio Logístico do Exército (Ba Ap Log Ex), sediada no Rio de Janeiro/RJ.

No nível operacional, o CTO vale-se do seu Estado Maior Conjunto e do Comando Logístico do Teatro de Operações (CLTO), que serão ativados para planejar, coordenar e controlar as atividades logísticas, a fim de que as Forças Componentes executem suas tarefas de forma harmônica. O CLTO será organizado a partir de estruturas existentes nos Grupamentos Logísticos (Gpt Log) complementadas por outros recursos disponibilizados pelas demais Forças Singulares. No nível tático, as ações são conduzidas pelas estruturas das Forças Componentes.

### **3. 2.2 Eixos Prioritários de Transporte e Pontos de Entrada dos TO**

No nível estratégico, precisamente no território nacional e na ZI, serão estabelecidos conjuntos de vias de transportes de diferentes modais, formando corredores logísticos orientados na direção dos Comandos Operacionais ativados nos TO. A estes corredores dá-se o nome de Eixo Prioritário de Transporte (EPT).

Na área de responsabilidade dos Comandos Operacionais, o transporte é feito prioritariamente pelo modal rodoviário. Desta forma, as estradas selecionadas para estabelecer o apoio logístico entre o escalão superior e os subordinados é denominada Estrada Principal de Suprimento (EPS).

A articulação entre o nível estratégico e o operacional dá-se em uma interface denominada ponto de entrada do TO/AOp, nos quais normalmente desdobra-se um terminal de transporte. Nestes locais, faz-se, quando necessário, a integração e transição de modais. Uma OM Log desdobrada nestes pontos recebe o suprimento e o fraciona para redistribuição aos escalões apoiados.

A Ba Ap Log Ex realiza o transporte de suprimento aos Comandos Militares de Área por meio de uma de suas OM subordinadas, o Estabelecimento Central de Transporte (ECT). As rotas utilizadas por ela determinam os prováveis Eixos Prioritários de Transporte (EPT) a serem estabelecidos entre o nível estratégico e o operacional e, conseqüentemente os Pontos de Entrada dos TO. O ECT estabelece quatro Eixos de Transporte ligando o Rio de Janeiro aos Batalhões e Depósitos de Suprimento das Regiões Militares, conforme o que se segue:



estipular dois pontos de entrada: Campo Grande/MS, para o CMO; e Manaus/AM, para o CMA.

Do Eixo Norte, obtemos o EPT balizado pela: BR 040 entre o Rio de Janeiro/RJ e Brasília/ DF; BR 153 entre Brasília/DF e Belém/PA, tendo como alternativa a BR 010. Belém/PA seria o ponto de entrada para o possível TO no CMN.

Do Eixo Sul, obtemos o EPT balizado pela: BR 116 do Rio de Janeiro/RJ a Porto Alegre/RS, passando por Curitiba/PR, tendo a BR 101, como alternativa, entre Curitiba/PR e Porto Alegre/RS. Curitiba/PR e Porto Alegre/RS seriam possíveis pontos de entrada para um TO estabelecido a partir do CMS.

### 3.3 ESTRATÉGIA BRAÇO FORTE

Um dos eixos estruturantes da END é a reorganização das Forças Armadas. Colimado com esse eixo, em 2009, o EB apresentou um planejamento de Articulação e Equipamento, conforme as diretrizes e condições estabelecidas pelo MD.

Conforme descrito no próprio documento, a EBF é a consolidação de ações e planejamentos realizados pelo EB para realizar sua reorganização. A EBF é composta por 2 Planos, 4 Programas e 129 Ações Estratégicas, que redundam em 824 projetos, sendo concebida seguindo dois pressupostos básicos: a dissuasão e o preparo baseado em capacidades

Na formulação da Estratégia foram levados em conta os aspectos mais importantes da END com relação às capacidade pretendidas para a Força Terrestre, até 2030: monitoramento e controle, mobilidade e presença. O monitoramento e controle será atingido a partir do desenvolvimento de tecnologias de monitoramento terrestre, principalmente com o Sistema de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON). A “*presença*” significa posicionar forças de forma seletiva, uma vez que torna-se impossível a onipresença, dada as dimensões do país, nas áreas de preocupação mais aguda, sem descurar de defender os centros industriais e principais aglomerados urbanos. O esforço da estratégia da presença acarreta limitações, entre elas a descentralização e fragmentação de forças. A mobilidade estratégica que permitirá mitigar estas debilidades intrínsecas colocadas pela “*presença*”. As forças serão organizadas em profundidade a partir das unidades em presença na fronteira, em segundo escalão as reservas regionais e em terceiro as

reservas estratégicas. A fim de possibilitar a resposta adequada em situação de crise ou guerra, será desenvolvida a capacidade de mobilidade daquelas reservas dotando-as da aptidão para chegar rapidamente à região do conflito.

Corroborando com a estratégia adotada as características das atuais operações militares que tornam desnecessário e muitas vezes desaconselhável, preposicionar tropas em função da necessidade de ser mantida a flexibilidade em determinadas Hipóteses de Emprego (HE). Deverão, ainda, ser incluídas as capacidades de projetar força, interna e externamente; antecipação e de contar com elevado grau de prontidão, tomando como base as concepções e os dados do Sistema de Planejamento do Exército.

A fim de ser coerente com as prescrições constantes na END, sobre o desdobramento do Exército no território nacional, a EBF prevê ser adotado um dispositivo de expectativa<sup>1</sup>, mantendo-se tropas no centro-sul e centro do país, como uma reserva estratégica. O primeiro combate será dado pelas tropas em presença na fronteira e pelas reservas regionais, que serão o mínimo necessário para a manutenção de um equilíbrio estratégico e o exercício da dissuasão. Da END, mais uma vez, extrai-se a descrição de um dos objetivos, que guarda dependência muito grande com a mobilidade: *“a capacidade de alternar a concentração e a desconcentração de forças, com o propósito de dissuadir e combater a ameaça”*.

Assim, haverá a necessidade de se dotar a Força de meios que propiciem essa mobilidade estratégica e, também, que sejam criadas condições para o emprego desses, com a construção, reparação e manutenção da infraestrutura de transporte do país. Nesse contexto, o Programa de Mobilidade Estratégica da EBF, possui uma lacuna, pois trata apenas da dotação das OM com material necessário a se obter a capacidade de mobilidade, para projeção de força interna e externamente, em especial a nova família de blindados sobre roda.

No texto extraído da END fica patente que a preocupação do MD não está restrita aos equipamentos das Forças Armadas:

---

1. O Dispositivo de Expectativa implica em preservar, inicialmente, na área de reserva, o grosso do poder de combate da força, a fim de empregá-lo no momento e local decisivos e com adequado poder relativo de combate, tão logo seja possível detectar a orientação da maioria dos meios do inimigo.

*“Por sua vez, a Capacidade de Mobilidade Estratégica refere-se à condição de que dispõe a infraestrutura logística de transporte do País, com capacidade multimodal, e aos meios de transporte, de permitir às Forças Armadas deslocar-se, rapidamente, para a área de emprego, no território nacional ou no exterior, quando assim impuser a defesa dos interesses nacionais. Tal condição requer, dentre outros aspectos, que o Brasil disponha de estrutura de transportes adequada e que privilegie a interação e a integração dos diversos modais, de sorte que possam atuar de forma complementar.”*

Dentro do Plano de Rearticulação da EBF foram concebidos dois programas: o “Amazônia Protegida” e o “Sentinela da Pátria”. O primeiro visa fortalecer a presença militar na região Amazônica. Além da melhoria dos Pelotões Especiais de Fronteira existentes, serão criados outros e a longo prazo será incrementada a estrutura operacional e logística do CMA e CMN, com o crescimento projetado em 39% do efetivo atual. Principal destaque se dá à criação de brigadas em Manuas/AM, Rio Branco/AC e Macapá/AP (Foz do Rio Amazonas. Conjugado com o estudo dos EPT, pode-se dizer que serão estratégicas as BR 153 e BR 010, no Eixo Norte, e BR 163, BR 364 e BR 319, no Eixo Amazônico. A BR 319 está o tráfego interrompido desde 1985, mas é de vital importância logística para o CMA, conforme apresentado por MIOTTO (2017), uma vez que, na vazante, o Rio Madeira

**Figura 3 - EPT a partir do emprego das FAE**

apresenta diversas restrições na sua navegação entre Manaus e Porto Velho. Soma-se a isso a diferença de tempo do transporte entre essas cidades pelo modal fluvial (seis dias) e o modal rodoviário (dois dias), quando a rodovia for pavimentada.

### 3.4 PROJETO FORÇA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Conforme pode ser observado no próprio documento, o Projeto de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA) apresenta a concepção de como a Força Terrestre irá evoluir até 2031. Aliado à EBF, o PROFORÇA abrange os projetos estratégicos do EB e orientará o processo de transformação por meio de Vetores de Transformação (VT): Ciência & Tecnologia; Doutrina; Educação & Cultura; Engenharia; Gestão; Recursos Humanos; Logística; Orçamento & Finanças e Preparo & Emprego. As principais entregas desse Projeto serão as novas articulação e estruturação da Força Terrestre (F Ter); as diretrizes para a concepção estratégica do Exército Brasileiro; as diretrizes para cada um dos VT; as diretrizes para a futura Organização Básica do Exército (OBE); as novas capacidades discriminadas para cada uma das missões do Exército Brasileiro; e as orientações para a integração ao Sistema de Planejamento Estratégico do Exército (SIPLEX). O perfil da Força, descrito no PROFORÇA, prevê que deverá haver forças de pronta resposta dotadas de mobilidade estratégica, flexibilidade, elasticidade e letalidade, com a finalidade de proporcionar dissuasão extrarregional e capacidade de projetar poder. A concepção básica prende-se à necessidade de o Exército Brasileiro possuir forças permanentemente organizadas e adestradas, articuladas de modo a proporcionar a iniciativa das ações e a conquista de uma vantagem decisiva para a posterior negociação política em termos favoráveis.

Desta forma, será fundamental que a Logística Militar Terrestre tenha capacidade de proporcionar a sustentabilidade às operações. Haverá a necessidade de que haja uma infraestrutura de transporte compatível com o quantitativo de suprimentos a serem transportados.

As OM operacionais (Força Terrestre) serão reunidas em 03 (três) grupos: Forças de Atuação Estratégica (FAE), Forças de Fronteira (FFron) e Forças de Emprego Geral (FEGe).



As FAE são tropas dotadas de mobilidade estratégica ou tática e elevada prontidão, que as permite atuar em qualquer parte do território nacional e outras áreas de interesse.

As FFron são as tropas direcionadas para emprego nas fronteiras do país, tendo como missão principal a manutenção da inviolabilidade do território nacional. Em princípio, integram o SISFRON. Entende-se por inviolabilidade não permitir que operações militares sejam realizadas por forças hostis constituídas em território nacional. As FFron terão capacidade de monitoramento, controle e de pronta atuação, podendo antecipar-se a uma agressão e atuar fora do território nacional, ao mesmo tempo em que se realiza a concentração estratégica das FAE, para ampliar a dissuasão

As FEGe destinam-se ao recompletamento e/ou reforço, prioritariamente, das FFron; à estratégia da presença seletiva; ao Serviço Militar Obrigatório em âmbito nacional; e à formação de reservas mobilizáveis. As tropas das FEGe constituem a Reserva Geral da F Ter.

Será fundamental que a Logística Militar Terrestre tenha capacidade de proporcionar a sustentabilidade às operações. Haverá a necessidade de que haja uma infraestrutura de transporte compatível com o quantitativo de suprimentos a serem transportados. A partir da representação da Concepção Geral de Emprego da Força Terrestre, mostrada na Figura 3, podem ser estabelecidos o esboço de alguns EPT para as FAE, concentradas de forma geral nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Goiás, nas Hipóteses de Emprego no CMS, CMO, CMA, CMN, CMNE e CMP. As tropas em princípio poderão ser aerotransportadas, mas haverá a necessidade de estabelecer um eixo logístico para transporte de materiais, ressuprimento e recompletamento. Desta forma, visualiza-se adicionar aos EPT já estabelecidos os seguintes trechos (sinalizados em azul escuro na Figura 3): Rio de Janeiro/RJ – Recife/PE pela BR101, tendo a BR 116 como alternativa; Brasília/DF – Campo Grande/MS pela BR 060; Brasília/DF – Cuiabá/MT – Porto Velho/RO – Manaus/AM, pelas BR 060, BR 364 e BR319; Porto Velho/RO – Rio Branco/AC pela BR 364. O EPT balizado pela ligação Rio de Janeiro – Brasília – Palmas – Belém ganha importância quando é levada em conta a intenção, expressa na END, de se aumentar a presença na foz do Rio Amazonas.

A atividade fim das Forças Armadas em sua essência corresponde ao primeiro OND previsto na END: *“garantir a soberania, o patrimônio nacional e a*

*integridade territorial*". Obviamente, as rodovias listadas e demonstradas na Figura 3 fazem parte deste esforço por se constituírem na espinha dorsal do esforço logístico das tropas a serem empregadas. Desta forma, a manutenção e conservação dos EPT contribui com o atingimento de outro OND: "*desenvolver o potencial de logística de defesa e de mobilização nacional*". Uma vez que as rodovias listadas servem de eixos de comunicação e integração entre as regiões do país, o OND, "*contribuir para a preservação da coesão e da unidade nacionais*", também é contemplado.

## **4. ENGENHARIA DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

### **4.1 EMPREGO DA ENGENHARIA NAS OPERAÇÕES**

A seguir iremos descrever como a Arma de Engenharia do Exército Brasileiro seria empregada em apoio às operações militares, segundo o que prescreve o Manual de Campanha C5-1 – Emprego da Engenharia, editado em 1999. Será considerado o apoio ao escalão mais alto no Teatro de Operações, procurando visualizar a conexão entre o nível operacional e o estratégico.

Como pode ser visto nesse manual, a missão da Engenharia é: "*A Engenharia é a arma de apoio ao combate que tem como missão principal apoiar a mobilidade, a contramobilidade e a proteção, caracterizando-se como um fator multiplicador do poder de combate.*" (BRASIL – 1999).

O mesmo manual enquadra o apoio prestado na construção, reparação e manutenção da infraestrutura para apoio logístico do Teatro de Operações como Apoio Geral de Engenharia e não como Apoio à Mobilidade, como a maioria das pessoas o enquadraria.

Isso ocorre em função das atividades desempenhadas pela Engenharia na Zona de Interior e fora dos Limites do Teatro de Operações estar enquadrada como Apoio Logístico na Função Logística Engenharia ou no Grupo Funcional Engenharia. Isto se confirma no C5-1 (P 1-4), uma vez que estão enquadrados por ele, como Apoio Geral de Engenharia "*os trabalhos proporcionam a infraestrutura necessária para as operações militares, particularmente quanto ao apoio logístico*". Mais adiante esta ideia é ratificada quando descreve também como apoio geral às ações subsidiárias, desenvolvidas em tempo de paz, com objetivo de apoiar o desenvolvimento do país.

Dos três principais apoios, iremos nos ater à mobilidade, que, de forma geral, será o conjunto de trabalhos que visa a garantir o movimento contínuo e ininterrupto das forças amigas. Podendo ser desde a abertura de passagens em obstáculos lançados pelo inimigo, na linha de frente, até a conservação e reparação das vias dos modais na Zona de Interior, pelos quais seriam transportados os suprimentos e tropas para o Teatro de Operações.

#### 4.2 ORGANIZAÇÃO DA ENGENHARIA

A engenharia organiza-se em Unidades de Combate, Construção e Especializadas. Normalmente são Batalhões de Engenharia de Construção (BEC) as Organizações Militares, objeto do estudo, que atuam em áreas de retaguarda do Teatro de Operações e na Zona de Interior, executando trabalhos de maior técnica ou de grande capacidade de movimentação de material. que desempenham estas missões, enquadradas ou não por Grupamentos de Engenharia (GE).

Em tempo de paz, o adestramento dessas unidades é realizado por meio da realização de obras como ações subsidiárias, enquadradas em instrumentos de parceria (convênio, termo de cooperação, termo de execução descentralizada, entre outros, conforme a situação e os órgãos envolvidos). Dentre as obras realizadas, as que interessam a este estudo são as que envolvem a infraestrutura de transportes (rodovias, ferrovias, portos e aeroportos).

Na ZA, região mais a retaguarda do TO, o mais alto escalão de Engenharia é o Comando de Engenharia do Comando Logístico do Teatro de Operações Terrestres (CECLTOT). Este Comando enquadra GE, unidades de engenharia e meios civis mobilizados, cujo valor e quantidade dependerá das características do terreno, da quantidade de intervenções a serem executadas em função da situação infraestrutura existente e da natureza das forças a serem apoiadas.

#### 4.3 ARTICULAÇÃO DA ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

A articulação das OM E Cnst mudou muito pouco do estabelecido na década de 1970. A distribuição dos Batalhões pelo território nacional deu-se em função do PIN e dos Planos Nacional de Desenvolvimento (PND) I e II.

Conforme descreve FIGUEIREDO (2014), em “A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional”, os BEC ocuparam suas sedes atuais pelas razões descritas a seguir.

Na década de 1950, O 1º BEC, Caicó/RN; 2º BEC, Teresina/PI; 3º BEC, Natal/ RN e 4º BEC, Crateús/CE instalaram-se em suas sedes com a missão de construir e conservar ferrovias, estradas de rodagem, pontes, açudes, barragens e poços artesianos, no interior dos estados do nordeste, no intuito de desenvolver e integrar aquela região ao centro sul do país. No início da década de 1970, 3º BEC transfere-se para Picos/PI, em razão daquele estado ser um dos mais carentes da federação, e o 4º BEC, para Barreiras/BA, para propiciar a integração do Oeste da Bahia, que aquela época utilizava-se basicamente do rio São Francisco como modal de transporte.

**Quadro 1 – Instalação dos BE Cnst em suas sedes**

OM	Sede	Ano de Instalação
1º BEC	Caicó/RN	1955
2º BEC	Teresina/PI	1957
3º BEC	Picos/PI	1971
4º BEC	Barreiras/BA	1972
5º BEC	Porto Velho/RO	1966
6º BEC	Boa Vista/RR	1969
7º BEC	Rio Branco/AC	1993
8º BEC	Santarém/PA	1971
9º BEC	Cuiabá/MT	1971
1º B Fv	Lages/SC	1971
2º B Fv	Araguari/MG	1965
21ª Cia E Cnst	São Gabriel da Cachoeira/AM	1973
7º BE Cmb	Natal/RN	1971

**Fonte:** O autor (2017) com base em Figueiredo [et.al] (2014)

Também na década de 1970, os batalhões da Amazônia, 5º BEC, Porto Velho/RO; 6º BEC, Boa Vista/RR; 7º BEC, Cruzeiro do Sul/AC; e 8º BEC, Santarém/PA, estabeleceram-se em suas sedes para integrarem a região Norte do país, por meio estradas de rodagem específicas, a seguir descritas: 5º BEC na conservação da BR 364, entre Cuiabá/MT e Porto Velho/RO, construção da BR 364 entre Porto Velho/RO e Rio Branco/AC; 6º BEC construção da BR 174 de Manaus/AM até a Normandia/RR (fronteira com a Venezuela), passando por Boa Vista/RR; 7º BEC implantação e consolidação da BR 364 entre Cruzeiro do Sul/AC e

Rio Branco/AC; 8º BEC construção da BR 163 entre Cuiabá/MT e Santarém/PA. Desses, apenas o 7º mudou de sede, em 1993 de Cruzeiro do Sul para Rio Branco.

No início da década de 1970, no mesmo enfoque dos batalhões da Amazônia, o 9º BEC se instalou em Cuiabá/MT com a missão de construir a BR 163 entre Cuiabá/MT e Santarém/PA.

Em 1971, o 1º B Fv estabeleceu-se em Lages/SC, após concluir a sua participação na construção ferroviária do Tronco Principal Sul (TPS), cuja manutenção e conservação assumiu a partir daquele ano.

Em 1965, o 2º B Fv instalou-se na cidade de Araguari/MG, com a missão de construir ferrovia Uberlândia – Brasília, para integrar a capital do país ao sistema ferroviário do país.

O 7º BE Cmb instalou-se na cidade de Natal/RN, transferido do Rio de Janeiro/RJ, em um contexto de prestar socorro às vítimas de calamidades públicas na região do agreste nordestino. Até 2006 o Batalhão desempenhou primordialmente missões de uma OM E de Combate. A partir daquele ano, passou a integrar o 2º Gpt E e ser uma Unidade de emprego dual, ou seja desempenhar missões de combate e de construção. Até o momento, o acervo de obras é pequeno e a capacidade operacional da OM é relativamente pequena, mas a experimentação doutrinária tem sido bem avaliada.

Pode-se concluir que a articulação das principais OM E Cnst visou atender a necessidades de integração e desenvolvimento do país e não o apoio operacional da Força Terrestre. Os EPT que contam como melhor apoio de Engenharia são:

- o Amazônico, ligando o Rio de Janeiro/RJ até Rio Branco/AC, passando por Campo Grande/MS, Cuiabá/MT e Porto Velho/RO, pois pode contar com o 5º, 7º e 9º BEC; e

- o que liga Brasília/DF a Cuiabá/MT e Campo Grande/MS, pois conta com o 9º BEC e o 2º B Fv.

O EPT Nordeste, a pesar de haver um número considerável de OM E Cnst no CMNE, tem apoio razoável, em função da necessidade de mobilização delas para o eixo da BR 116 e BR 101. Apenas o 7º BE Cmb está eixado com essas rodovias. O 1º, 2º, 3º e 4º BEC desempenham missões no interior da região nordeste que tornam importante a interiorização deles. A proximidade entre 1º e 7º bem como entre 2º e 3º causa um certo desequilíbrio, sugerindo uma redistribuição das OM.

O 6º e o 8º BEC, embora estejam fora de qualquer EPT, desempenham importante missão nos Comandos Militares, onde estão pelas dificuldades de mobilidade da região Amazônica e a carência do apoio de Engenharia para as brigadas daquela região. Assim, do ponto de vista militar, embora não estejam dentro do critério estabelecido, sua movimentação poderia trazer prejuízo às operações militares nos possíveis TO que os enquadram.

**Figura 4 - Articulação das OM E Cnst e os EPT**



Fonte: o Autor (2017)

## 5 INFRAESTRUTURA DE LOGÍSTICA DE TRANSPORTES

### 5.1 ESTRUTURAÇÃO DO SETOR DE TRANSPORTES NO GOVERNO FEDERAL

Até pouco tempo o setor de transportes do país era administrado de forma descentralizada. Além do Ministério dos Transportes, havia secretarias com status de ministério: Secretaria de Portos (SEP) e a Secretaria de Aviação Civil (SAC). Em 2016, como consequência da reforma ministerial do atual governo, essas secretarias foram colocadas dentro da estrutura do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA). Todos os modais voltaram a ser competência de apenas um ministério da administração, exceto o dutoviário de líquidos e gasosos, que está sob a égide do Ministério das Minas e Energia (MME).

Além do MTPA existe o Conselho Nacional de Integração de Política de Transportes (CONIT), órgão de assessoramento diretamente vinculado à

Presidência da República, cuja atribuição é propor políticas nacionais de integração dos diferentes modos de transporte de pessoas e bens. O CONIT, pelo art. 5º da Lei nº 10.233/01 e regulamentado pelo Decreto nº 6.550/08, é composto por 12 membros, sendo 6 Ministros de Estado (Transportes; Casa Civil; Fazenda, Planejamento, Agricultura, Desenvolvimento, Indústria e Comércio) e 6 (seis) representantes da sociedade civil. A Presidência do CONIT é exercida pelo Ministro dos Transportes e a Secretaria Executiva pela Empresa de Planejamento e Logística S.A. (EPL).

A EPL foi criada pela Lei 12.743, de 19 de dezembro de 2012, que alterou sua denominação inicial, Empresa de Transporte Ferroviário de Alta Velocidade S.A. (ETAV), e lhe deu novas atribuições. A finalidade dessa empresa estatal é estruturar e qualificar, por meio de estudos e pesquisas, o processo de planejamento integrado de logística no país, interligando rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias.

A regulação do setor é realizada por quatro agências: Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), com competência no transporte aéreo; Agência Nacional de Petróleo (ANP), com competência no transporte dutoviário de líquidos e gasosos; a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), com competência nos transportes terrestres; e a Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ), com competências nos transportes aquaviário e portuário.

**Quadro 2 - Síntese dos órgãos e entidades com atuação em Transportes**

Modal	Dutoviário	Aéreo	Rodoviário	Ferrovário	Aquaviário
Conselho	CONIT				
Ministério	MME	MTPA			
Órgão		SAC	DNIT		SEP
Agência	ANP	ANAC	ANTT		ANTAQ
Empresa		Infraero	EPL		
Soc Eco Mista					Codomar e Cias Docas

**Fonte:** O autor (2017), adaptado de BRASIL 2016c

O MTPA reúne órgãos, autarquias e empresas e sociedades de economia mista encarregadas de executar as políticas públicas no setor. O órgão executivo com competências sobre o transporte terrestre (rodoviário e ferroviário) e aquaviário é Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), constituindo-se no principal órgão com ação no setor. A Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) é uma empresa pública que administra os aeroportos

federais, além de ter participação acionária em aeroportos privados. A Companhia Docas do Maranhão, também vinculada ao MTPA, administra uma série de hidrovias nas regiões norte e nordeste. Há também diversas Companhias Docas vinculadas à SEP, que administram portos públicos. A tabela a seguir, extraída e atualizada do Relatório da Comissão de Serviços de Infraestrutura, do Senado Federal, sobre Avaliação de Políticas Públicas Sobre o Plano Nacional de Logística de Transportes, resume a atuação do governo sobre os diferentes modais de transporte.

## 5.2 PLANEJAMENTO DA LOGÍSTICA DE TRANSPORTES

### 5.2.1 Evolução Histórica do Planejamento de Transporte e Logística no Brasil

BRASIL (2016c) e Araújo (2013) trazem em suas obras um apanhado da evolução do planejamento governamental na área de transportes, da qual extraímos o resumo que se segue.

O planejamento dos transportes, no país, sempre foi realizado de forma centralizada, com variados graus de liberalismo ao longo do tempo. O expediente da concessão vem sendo utilizado, desde a época do império, para desenvolver a infraestrutura quando a capacidade do Estado é insuficiente para atender às necessidades que se apresentam. Os Decretos nº 101, de 31 de outubro de nº 641, de 26 de junho de 1852, são marcos na concessão de benefícios e privilégios aos empreendedores na construção de ferrovias.

Durante o Império, o planejamento em termos de transporte levava em conta fatores geopolíticos sem observar uma análise econômica das variáveis implicadas nos problemas. Nestas condicionantes foram apresentados diversos planos de viação entre 1838 e 1886, compreendendo o Período Regencial, o Primeiro e o Segundo império.

Com a Proclamação da República foi nomeada uma comissão especial para elaborar um Plano Geral de Viação. O Plano da Comissão de 1890, como passou a ser chamado, foi o primeiro planejamento oficial, que previa uma integração nacional e estabelecia competências estaduais e federais no transporte ferroviário e fluvial.

Desde a primeira constituição, todas as cartas magnas da república preveem, direta ou indiretamente, a competência da União para legislar sobre o setor de viação.



No Governo do Presidente Hermes da Fonseca, foi elaborado o Plano de Viação Férrea de 1912, que previa a integração da Região Amazônica por meio de ferrovias e hidrovias. O sistema ferroviário estruturou-se no país, no segundo Reinado até 1920, como complemento ao sistema de navegação, que, naquela época, era bastante desenvolvido. No período em questão, o país baseava sua economia na produção de produtos primários que necessitavam ser escoados para exportação. À época os modais empregados eram o ferroviário e o aquaviário.

O planejamento a nível governamental como instrumento de desenvolvimento de um país remonta às primeiras décadas do século XX, nos países socialistas, nos quais desenvolviam-se economias planificadas. O primeiro país a adotar este sistema foi a União Soviética em 1929, com seus planos quinquenais. Após a Segunda Guerra Mundial, outros países socialistas passaram a adotar o planejamento econômico na condução de suas políticas de estado.

O sucesso alcançado pelos países da Europa Oriental fez com que as economias de livre mercado também incluíssem atividades de planejamento nas suas atividades, com o intuito de alcançarem objetivos sociais que não seriam possíveis sem a intervenção do Estado. Os países considerados subdesenvolvidos visualizaram no planejamento a possibilidade de implementar o desenvolvimento mais rapidamente.

A partir do período em que Getúlio Vargas esteve pela primeira vez no poder, 1930 – 1945, foi que o Estado Brasileiro passou a seguir a prática adotada pelos grandes países capitalistas. Com a atividade de planejamento, o país contava com o direcionamento para suas decisões e objetivos a alcançar para seu crescimento. Implementa-se um novo referencial de intervenção do estado na economia. Ao mesmo tempo em que ele procura promover o bem estar social, também passa a intervir na economia e organizar suas relações como Estado Nacional Desenvolvimentista.

A partir desse modelo, o Estado Brasileiro passa a desenvolver atividades mais complexas em termos de planejamento e gestão. Em 1934, foi elaborado um Plano Geral de Viação, a partir do qual o Estado passou a intervir com maior objetividade nos transportes. Era um plano de natureza multimodal, mas com prioridade para o rodoviário, levando em consideração os interesses nacionais de natureza política, econômica e militar, em relação à rede de transportes nacional, além de coordenar os diversos sistemas de viação.

Em 1937 transformou-se a Comissão de Estradas de Rodagem Federais em Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), para cuidar especificamente das rodovias. No mesmo ano foi apresentado um plano que lançava uma malha rodoviária em todo o território nacional, integrando inclusive a Amazônia. Neste planejamento demonstrava-se a preferência do Governo pelo modal rodoviário em detrimento do ferroviário.

Mais a diante, ainda na era Vargas, foi elaborado o primeiro planejamento voltado para o desenvolvimento econômico: o Plano Especial de Obras Públicas e Reaparelhamento da Defesa Nacional, 1939-1943. Este plano procurava também desenvolver as indústrias, as comunicações e para atender as aspirações dos militares também cuidava do reaparelhamento da defesa nacional. Embora não fosse o objetivo primordial do plano, a infraestrutura de transportes era contemplada, pois havia o entendimento da necessidade de uma malha viária para atingir-se o crescimento almejado.

A pesar da preferência pelo modal rodoviário, em 1941 foi criado o Departamento Nacional de Estradas de Ferro (DNEF), com o objetivo de executar uma política única para todas as ferrovias existentes no Brasil. Entre 1945 e 1946, o DNEF elaborou o Plano de Reaparelhamento do Setor Ferroviário”. Em 1974, o DNEF foi extinto. Suas funções foram transferidas para a Secretaria-Geral do Ministério dos Transportes e para a Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA.

Em 1944 o governo formaliza a sua preferencia pelas estradas de rodagem promulgando o Plano Rodoviário Nacional – PRN. O principal objetivo do plano era estabelecer a ligação do país de Norte a Sul bem como cortá-lo em outras direções. A ligação rodoviária passou a ser apresentada como a melhor alternativa para a integração nacional, por suas características mais modernas em relação aos outros modais. De acordo com publicação do DNIT, o PRN de 1944 estabeleceu as principais diretrizes para o estabelecimento da malha rodoviária atual, inclusive a nomenclatura que consiste da sigla BR e dos números. Com ele foram estabelecidas 6 rodovias longitudinais, 15 transversais e 6 ligações totalizando 35.574 Km.

O Plano Rodoviário Nacional, que tinha a pretensão de ligar o país de Norte a Sul, significou um marco para o rodoviarismo, estimulando a indústria automobilística no Brasil e, ao mesmo tempo, contribuindo para o início do processo de decadência da ferrovia. A prioridade conferida pelo governo à modalidade rodoviária já começava a se solidificar.

Plano Geral de Viação Nacional foi revisto entre 1946 e 1951, quando foi promulgado o Plano de Viação de 1951, composto pelos Sistemas Ferroviário, Rodoviário, Fluvial, Marítimo e um novo modo de transporte Aeroviário. O Plano de Viação de 1951, assim como os planos imediatamente anteriores, reforçou a opção pela rodovia. Em função do retorno de Getúlio Vargas ao poder, o plano nunca foi formalmente aprovado nem colocado em prática.

Para Lafer (1970), foi a partir de Juscelino Kubitschek que o Brasil passou a pensar em planejamento propriamente dito. Com o Plano de Metas, 1956 -1961 - minucioso programa de governo que contemplava investimentos em cinco setores fundamentais: energia, transportes, alimentação, educação e indústrias de base. Dentro de cada um desses setores foram estabelecidas as metas a serem atingidas que se completavam e eram ligadas entre si. O processo de industrialização verificado após a Segunda Guerra Mundial foi intensificado com a ascensão de Juscelino Kubitschek ao governo. Entre outras, Juscelino incentivou a instalação da indústria automobilística no Brasil, que por sua vez provocou a necessidade de investimentos crescentes na melhoria e construção da malha rodoviária.

Em dezembro, após o governo militar assumir o poder, foi aprovado o Plano Nacional de Viação de 1964 – PNV, substituindo o Plano Geral Nacional de Viação de 1934, já bastante desatualizado para a nova realidade do Brasil.

A nova realidade socioeconômica do país e a necessidade de integração do país a partir da nova capital federal, principalmente das regiões Norte e Centro-Oeste, exigiam a atualização do planejamento da infraestrutura de transporte nacional e novos investimentos em transportes. Brasília necessitava estabelecer sua ligação física com as demais capitais estaduais, e a nova fronteira agrícola do Centro-Oeste carecia de logística para escoamento da produção, tanto para o mercado interno quanto para exportação.

Uma das falhas dos planos anteriores foi a falta de um órgão para centralizar o planejamento e investimentos do setor, para que pudessem ser acompanhadas de forma satisfatória as necessidades do país. Para superar esta falha, em 1965, foi criado o Grupo Executivo Para Integração da Política de Transportes (GEIPOT), para dedicar-se exclusivamente a pensar a questão dos transportes, centralizando a implantação de uma política voltada para esse setor. Esta é sinalizada como a primeira preocupação com a coordenação da política de transporte e com o planejamento do setor como um todo, que permitiria a sua

progressiva integração. Em 1973 o GEIPOT passa a se chamar Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, mas conserva a sigla por ser uma marca já consagrada. Uma das principais realizações da empresa foi a elaboração do Programa de Desenvolvimento do Setor Transportes (PRODEST), com a participação efetiva de todas as Secretarias de Transportes das Unidades da Federação.

O PND I, foi lançado em dezembro de 1971, para cobrir o período 1971-1974, como primeiro plano quinquenal cujo objetivo era fazer com que o Brasil alcançasse a categoria de nação desenvolvida até o final do século XX. A intenção era promover o investimento nos setores de educação, energia, transportes e indústria, reforçando a atuação do Estado na área de insumos básicos, entre elas a siderúrgica e a petroquímica. A preocupação com a segurança nacional foi refletida por meio da previsão da integração nacional e a ocupação das fronteiras internacionais.

Um programa que influenciou muito o traçado viário do país e o desdobramento das OM E Cnst foi o PIN, instituído pelo Decreto-Lei nº 1.106, de 16 de junho de 1970, durante o governo do general Emílio Garrastazu Médici. O objetivo era promover a colonização da Região Norte do país por meio da implementação de obras de infraestrutura econômica e social. Numa primeira etapa, o PIN previu o início imediato da construção das rodovias BR 230, Transamazônica, e BR 163, Cuiabá-Santarém, bem como de portos e embarcadouros fluviais com seus respectivos equipamentos.

Embora prevista na Constituição de 1967, a competência da União, em estabelecer o Plano Nacional de Viação, só foi regulamentada em 1973, quando foi concebido e aprovado o Plano Nacional de Viação (PNV 1973). Da mesma maneira que os planos anteriores, o PNV 1973 contemplava propostas para os diversos modos de transporte. Uma inovação foi apresentar uma conceituação geral para o Sistema Nacional de Viação (SNV), que era constituído pelo: Sistema Rodoviário Nacional, Sistema Ferroviário Nacional, Sistema Portuário Nacional, Sistema Hidroviário Nacional, Sistema Aeroviário Nacional.

Além dessa composição o SNV era composto, ainda, da infraestrutura viária e da estrutura operacional, assim definidos: infraestrutura viária são as redes correspondentes às modalidades de transporte citadas, inclusive suas instalações acessórias e complementares; e a estrutura operacional compreende o conjunto de

meios e atividades estatais, diretamente exercidos em cada modalidade de transportes e que são necessários e suficientes ao uso adequado de cada infraestrutura.

O PNV 1973 deveria permitir o estabelecimento da infraestrutura de um sistema viário integrado e as bases para planos globais de transporte que atendessem, pelo menor custo, às necessidades do País, sob o aspecto econômico, social, político e militar.

O I PND e o II PND foram lançados para cobrir, respectivamente os períodos 1975-1979 e 1980-1985. Enfrentavam uma conjuntura diferente do I PND. Representavam estratégias para enfrentar as crises internas e externas que ameaçavam o crescimento econômico naquele momento. Visavam impulsionar as indústrias de base, continuar uma política de crescimento industrial baseada na política de substituição de importações, com ênfase na indústria nacional de bens de capital, além da produção interna de matérias-primas e insumos básicos utilizados na produção agrícola e industrial.

Com o fim dos governos militares, a promulgação da Constituição de 1988 instituiu o Plano Plurianual (PPA), que passava a substituir os Planos Nacionais de Desenvolvimento, como o principal instrumento de planejamento de médio prazo no sistema governamental brasileiro. A vigência de cada PPA deve começar no segundo ano de um governo e findar no primeiro ano do mandato seguinte, de forma a garantir a continuidade do planejamento governamental e das ações públicas.

Com a posse de Fernando Collor de Melo iniciou-se a implementação de uma agenda neoliberal e conseqüente processo de desmonte e desorganização do aparelho estatal. Em pouco tempo a estrutura de planejamento foi destruída. O PPA nesse governo foi realizado por mera formalidade. O planejamento governamental foi de tal maneira negligenciado a ponto de serem extintos os Ministérios do Planejamento, Fazenda, e Indústria e Comércio. Suas funções foram absorvidas pelo Ministério da Economia, no qual a função de planejar era exercida por uma secretaria de menor importância.

Durante a República, houve pequena utilização das concessões, até os anos 1990, quando as concessões de infraestrutura de transporte foram retomadas em maior escala pelo Governo Federal, em decorrência da crise fiscal. Por meio do Programa Nacional de Desestatização e da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, foram concedidos a Ponte Rio-Niterói, cinco rodovias (1.302,7 km), e sete ferrovias

(25.599 km), ficando de fora a Estrada de Ferro Carajás e Estrada de Ferro Vitória a Minas, exploradas pela Companhia Vale do Rio Doce.

A já citada Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, reestruturou a atuação governamental no setor de transportes segregando as competências do Ministério dos Transportes (MT), Agências Reguladoras (ANTAQ, ANTT) e CONIT. Instituiu a descentralização do planejamento, administração e gestão dos transportes. Mais adiante em 2005 e 2007, aumenta-se a descentralização com a criação, respectivamente, da ANAC (desvinculada do MD gestão da aviação civil) e a SEP (com status de ministério, desvinculando MT a gestão portuária). Nessa época, surge o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e são concedidos mais sete lotes de rodovias federais, aumentando o total explorado pela iniciativa privada para 3.903,50 km. A partir de 2011 houve o incremento das concessões por intermédio dos Planos de Investimento em Logística. O total de rodovias concedidas atinge 6.964 km, além de seis aeroportos e terminais portuários.

Em 2002, o GEIPOT, empresa responsável pelo planejamento de transportes no Brasil, entrou em liquidação. As atribuições dela deveriam ser desempenhadas pelo CONIT, que, por sua natureza difusa, uma vez que é um conselho, não conseguiu desenvolver produtos na mesma envergadura.

Em uma tentativa de restabelecer o pensamento de pesquisa e planejamento na área de transportes, uma portaria interministerial entre o MD e MT cria, em 2005, o Centro de Excelência em Engenharia de Transportes (CENTRAN), cujas atividades seriam desenvolvidas por pessoal do Departamento de Engenharia e Construção (DEC) do EB e do DNIT/MT. Entre os produtos entregues pelo CENTRAN está a primeira versão do PNLT, em 2007. Em razão de diversas contingências as atividades do Centro foram descontinuadas. As revisões do PNLT, editadas em 2009 e 2011, esta última realizada por meio de contratação de um consórcio de empresas especializadas. No próximo capítulo será feita uma abordagem mais detalhada sobre o Plano.

SOUZA (2010), ressalta que o PNLT foi essencial para a elaboração dos Planos Pluri Anuais (PPA) e do principal programa do Governo Luís Inácio Lula da Silva, o PAC, pois utilizaram-se das bases de dados relativas às infraestruturas de transportes para seu horizonte 2008-2011. A iniciativa que norteia o investimento em logística de transporte ainda é o PNLT em sua versão 2011 que utiliza como

horizonte da temporalidade o ano de 2031, balizando mais dois PPA (2024-2027 e 2028-2031).

Em 2012, o governo federal transforma a Empresa de Transporte Ferroviário de Alta Velocidade S.A (ETAV), criada com a finalidade de planejar e promover o desenvolvimento do transporte ferroviário de alta velocidade de forma integrada com as demais modalidades de transporte, na Empresa de Planejamento e Logística S.A. (EPL), cuja finalidade é a mesma da ETAV acrescida de prestar serviços na área de projetos, estudos e pesquisas destinados a subsidiar o planejamento da logística e dos transportes no País, considerando as infraestruturas, plataformas e serviços de todos os modais, conforme a prescrito na Lei nº 12.743, de 19 de dezembro de 2012. No mesmo ano o Decreto n 7.789, atribui a secretaria executiva do CONIT à EPL.

PÊGO (2016), descreve que foi gerada a expectativa da EPL suprir a lacuna deixada pelo GEIPOT e possa haver a reestruturação da área de transportes, não somente na elaboração de estudos e pesquisas mas também na criação de uma política permanente de integração entre os diversos modais. Está em elaboração o Plano Nacional de Logística Integrada (PNLI), que tem por objetivo elaborar alternativas para a integração da malha rodoviária às ferrovias, à cabotagem e às hidrovias, de forma a otimizar o transporte de cargas de forma mais eficiente.

2012 foi um ano pródigo no que se refere a planejamento em transportes. O MT apresentou o Plano Hidroviário Estratégico (PHE), com o intuito de desenvolver a navegação em águas interiores e o Programa de Investimentos em Logística (PIL) para rodovias e ferrovias.

O MTPA apresentou, em 2017, o primeiro produto do projeto intitulado Corredores Logísticos Estratégicos (CLE). A intenção do ministério é a de apresentar uma visão diagnóstica da infraestrutura de transportes de uma forma panorâmica para identificar e caracterizar os CLE existentes no país. O projeto iniciou com os corredores utilizados para uso de transporte dos principais produtos da economia nacional. Futuramente serão avaliados e relacionados aqueles que relacionados ao transporte de passageiros, segurança nacional e integração nacional e internacional. Integrado com o planejamento estratégico de outros ministérios, o projeto de estabelecer CLE poderá contribuir para que possam ser conduzidas ações de longo prazo no setor.

## **5.2.2 Plano Nacional de Logística e Transporte**

Nesta parte do trabalho será discorrido sobre o PNLT. As informações a seguir foram extraídas do próprio Plano desde de sua versão original até sua última revisão em 2011.

### **5.2.2.1 Conceito e Objetivos**

Como já foi descrito anteriormente, o CENTRAN, criado por meio de um esforço conjunto do MT e MD, utilizando como órgãos executivos, respectivamente o DNIT e o DEC, apresentou, em 2007, o PNLT. Utilizando modelos de simulação e projeção de transportes e dados georreferenciados, ancorados em análise macroeconômica, desenvolvida pela Universidade de São Paulo, foi implementado um método de planejamento científico para atingir os resultados apresentados.

O espectro do plano foi amplo, abordou além dos aspectos logísticos, as implicações ao meio ambiente, o planejamento territorial, projetos voltados à redução de desigualdades regionais, indução ao desenvolvimento, a integração continental e à segurança nacional.

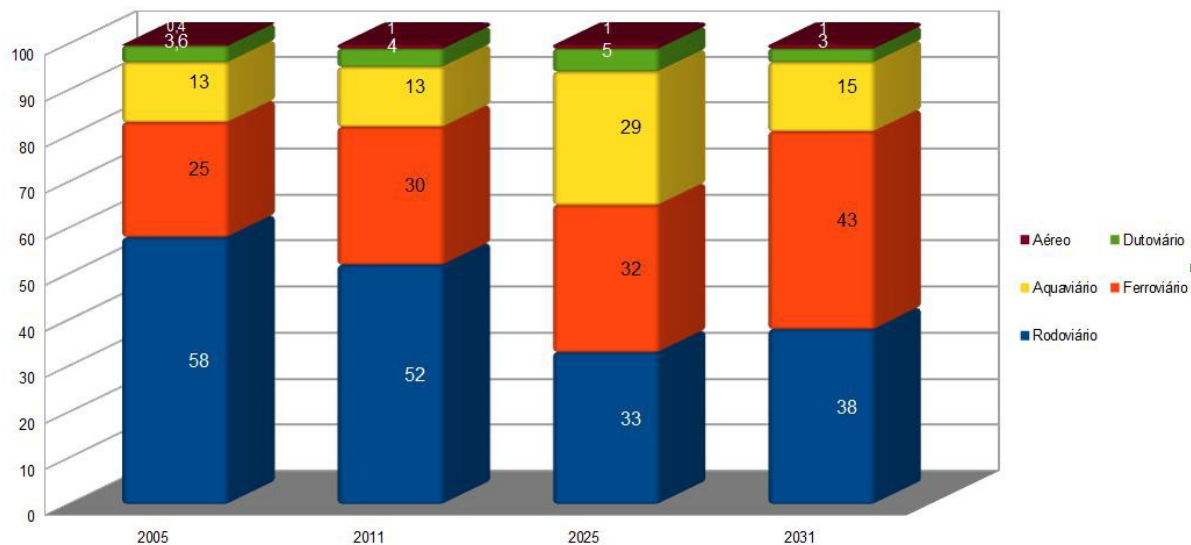
A análise da cadeia logística levou em consideração os custos envolvidos em todo o processo e não apenas os operacionais entre a origem e seu destino das cargas. Como consequência, foram apresentadas indicações para a racionalização de custos do fluxo de transportes, para melhorar a eficiência e competitividade dos produtos nacionais no mercado mundial.

Um dos objetivos do PNLT é buscar o maior equilíbrio da matriz de transportes de cargas do país. Assim, foi dada prioridade no desenvolvimento de estudos e projetos para promover o uso mais adequado dos modais ferroviário e aquaviário, procurando aproveitar a eficiência energética e produtiva que eles proporcionam nos trajetos de maior distância.

A perspectiva é a de alterar a participação, em um horizonte de 20 anos, dos atuais 25% do modal ferroviário, 13% do aquaviário, para 32% e 29% respectivamente. Com o crescimento da participação desses modais, a do rodoviário passaria ser de 33%, em contraposição aos atuais 58%. A intenção é a de elaborar um sistema multimodal com carregamento e distribuição de ponta, em terminais de integração e transbordo, com o objetivo de aumentar a eficiência e produtividade, melhorando o desempenho operacional e a rentabilidade.



**Figura 5 - Evolução da Matriz de Transporte**



**Fonte:** O Autor (2017) adaptado do PNL 2006 e 2011

Os projetos estruturantes do desenvolvimento socioeconômico foram enquadrados nas categorias a seguir:

- AEP - Aumento da eficiência produtiva em áreas consolidadas: Os projetos incluídos nessa categoria são, na sua maioria, de aumento de capacidade de infraestrutura viária (duplicações e faixas adicionais), dragagem e vias de acesso portuário, eliminação de conflitos entre ferrovias e zonas urbanas (contornos, passagens de nível).

- IDF - Indução ao desenvolvimento de áreas de expansão de fronteira agrícola e mineral: Na sua maioria, os projetos incluídos nessa categoria são de pavimentação ou de reconstrução de rodovias, além da implantação de novos eixos ferroviários.

- RDR - Redução de desigualdades regionais em áreas deprimidas: Os projetos são, na maioria, de implantação ou melhoramentos na infraestrutura viária, bem como de recapacitação de portos, com vistas a viabilizar atividades econômicas potenciais que dependem dessa infraestrutura para sua concretização.

- IRS - Integração regional sul-americana: Na sua maioria, os projetos são de implantação ou melhoramentos na infraestrutura viária, em regiões próximas à fronteira, com destaque para a construção de pontes internacionais.

### 5.2.2.2 Metodologia

Foi montada uma base nacional de dados sobre produção logística e transporte, e suas inter-relações. Foram aplicadas ferramentas computacionais sobre esta base de dados, criando cenários georreferenciados e estimando a demanda associada por serviços de logística de transporte, considerando os principais tipos de cargas, além de passageiros.

O estudo desenvolveu uma modelagem multi-modal e multi-produto dos transportes congregados em corredores interligando as principais microrregiões brasileiras, já definidas pelo IBGE. Os modelos criados permitiram a simulação do fluxo e custo dos transportes das origens aos destinos levando-se em conta os conceitos de substituição e complementação entre os mercados distribuídos geograficamente.

A modelagem foi desenvolvida pela FIPE utilizando a relação de oferta e demanda para 80 tipos de produto entre as 558 microrregiões para intervalos de quatro anos (PPAs) a partir de 2007 até 2023.

**Figura 6 - Vetores Logísticos e de Integração Continental**



**Fonte:** SOUZA (2010)

O inter-relacionamento e integração das microrregiões por meio dos “corredores de transporte”, agrupando-as em função das similaridades socioeconômicas, da combinação de custo de mão de obra e capital para transporte em relação aos principais portos concentradores de carga do País e as demandas

ambientais, resultou em sete agrupamentos homogêneos denominados “vetores logísticos”: Amazônico, Centro-Norte, Nordeste Setentrional, Nordeste Meridional, Leste, Centro-Sudeste e Sul. (Figura 6).

### 5.2.2.3 Integração Sul americana

O PNLT também considerou a integração com a América do Sul, objeto da Iniciativa de Integração da Infraestrutura da América do Sul (IIRSA), por essa razão foram incorporados ao Plano os vetores do processo de integração continental, que não podem ser considerados como meros “corredores bi oceânicos”, mas como um esforço de integração e desenvolvimento regional.

A integração sul-americana tem como marco recente de maior destaque a Primeira Reunião de Presidentes Sul-americanos em Brasília no ano 2000. Neste encontro foi lançado um processo de integração que reúne doze países sul americanos (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela). Comprometidos em promover integração regional, os governos dos países participantes criaram a Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-americana (IIRSA), segundo documento da própria instituição (IIRSA 2011), com o objetivo de "promover a integração e modernização da infraestrutura física sob uma concepção regional do espaço sul-americano".

Após doze reuniões dos países participantes, o processo adquiriu maturidade suficiente para ser formalizado, em 2008, da União de Nações Sul-americanas (UNASUL). Segundo o tratado constitutivo da UNASUL, a organização tem como objetivo construir a integração e união entre seus povos, nos campos cultural, social, econômico e político. Neste contexto está a promoção de integração da infraestrutura de transporte.

Em 2009, os integrantes da UNASUL decidiram pela criação do Conselho Sul-americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN), que, de acordo com seu estatuto, "*é uma instância de discussão política e estratégica (...) para implementar a integração da infraestrutura regional dos países Membros da UNASUL*"

Durante o ano de 2011, o COSIPLAN estabelece dois instrumentos que estruturam seu trabalho: o Plano de Ação Estratégico (PAE) 2012-2022 e a Agenda de Projetos Prioritários de Integração (API).

O PAE 2012-2022 foi elaborado a partir das propostas de técnicos, integrantes dos ministérios da área de infraestrutura e/ou planejamento, dos Estados Membros da UNASUL. Ele foi elaborado tomando por base os mais de quinhentos projetos de infraestrutura de transporte, energia e comunicações (portfólio elaborado pela IIRSA), dos quais foram elencados trinta e um como prioritários (Agenda de Implementação Consensual 2005-2010), por terem forte impacto na integração física do território, organizados em nove Eixos de Integração e Desenvolvimento (EID): **AND** – ANDINO; **CAP** - DE CAPRICÓRNIO; **HPP** - DA HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ; **AMA** - DO AMAZONAS; **GUY** - DO ESCUDO GUIANÊS; **DES** - DO SUL; **IOC** - INTEROCEÂNICO CENTRAL; **MCC** – MERCOSUL-CHILE; **PBB** – PERU-BRASIL-BOLÍVIA.

Figura 7 - EID



Fonte: IIRSA (2011)

Os EID, representados na Figura 7, são faixas do terreno que se desenvolvem por mais de um país, nas quais se concentram espaços naturais, assentamentos humanos, zonas produtivas e fluxos comerciais. Eles tornam-se em um referencial para a promoção do desenvolvimento sustentável da região, que balizará a conexão de zonas de alto potencial produtivo a serviços básicos de transporte, energia ou comunicações.

A elaboração da API consiste em uma das ações previstas no PAE e implica em reunir, por consenso dos países membros, projetos de alto impacto para a integração física regional que articulam corredores ou espaços de integração. A partir do portfólio da IIRSA, foi estabelecido o portfólio da COSIPLAN, dentre os quais, análogo ao estabelecido na Agenda de Implementação Consensual, foram elencados trinta e um projetos estruturados. Esses são definidos como projetos que reúnem redes de conectividade multinacional e potencializam a sinergia para solucionar os problemas de infraestrutura.

Os únicos EID que não tem influência direta sobre o território brasileiro e ligação com o PNLT são o do Sul e o Andino. Todos os demais têm peso sobre a infraestrutura de transporte brasileira. Assim, além dos Vetores Logísticos da Organização Espacial Brasileira foram incorporados Vetores Logísticos e de Integração Continental (VLIC): Arco Norte, Amazonas, Pacífico Norte, Bolívia e Prata Chile. As Figuras 6 e 7 com a representação espacial permitem inferir a correlação entre os VLIC e os EID, conforme o que se segue:

- Arco Norte – Escudo Guianês;
- Amazonas – Amazonas;
- Pacífico Norte – Perú/Bolívia/Brasi;
- Bolívia – Capricórnio, Interoceânico e Hidrovia Paraná/Paraguai; e
- Prata Chile – Mercosul/Chile

Os únicos EID que não tem influência direta sobre o território brasileiro e ligação com o PNLT são o do Sul e o Andino. Todos os demais têm peso sobre a infraestrutura de transporte brasileira. Assim, além dos Vetores Logísticos da Organização Espacial Brasileira foram incorporados Vetores Logísticos e de Integração Continental (VLIC): Arco Norte, Amazonas, Pacífico Norte, Bolívia e Prata Chile.

#### 5.2.2.4 Produtos do PNLT

Realizando o carregamento de dados e as modelagens espaciais, foi possível identificar o desenvolvimento do tráfego logístico para o horizonte estipulado. O fluxo de carga simulado permitiu identificar espacialmente, pois foi baseado em dados georreferenciados: gargalos do sistema de transportes; as possibilidades de transferência entre modais; e as necessidades de aumento de capacidades das vias existentes.

A representação do fluxo de carga geral e de minérios em função da tonelagem transportada encobriam a visualização dos demais tipos. Por este motivo optou-se por elaborar os mapas temáticos de duas formas: com minérios, sem carga geral; e com carga geral e sem minérios. As Figuras 8 e 9 demonstram os resultados dessa projeção para as duas situações citadas.

Quando superpostos os principais traçados de fluxo de carga geral com o desdobramento das OM E Cnst (Figura 9), pode-se observar que, em relação a este aspecto:

- o 6° BEC, Boa Vista/RR e o 7° BEC, Rio Branco/AC, estariam desalinhados do contexto fluxo de carga, mas dentro do contexto de integração sul americana, pois estariam posicionados dentro dos vetores Arco Norte e Pacífico Norte, respectivamente;

- o 5° BEC, Porto Velho/RO, 8° BEC, Santarém/PA e 9° BEC, Cuiabá/MT, estariam bem posicionados em importantes fluxos de carga para o Vetor Logístico Amazônico;

- 9° BEC, Cuiabá/MT, estaria bem posicionado em relação aos Vetores Logístico Centro Sudeste e Bolívia;

- o 1° BEC, Caicó/RN, 2° BEC, Teresina/PI, 3° BEC, Picos/PI, 4° BEC, Barreiras/BA e 7° BE Cmb, Natal/RN estão bem posicionados em relação os principais fluxos de carga geral dos Vetores Logísticos Nordeste Setentrional e Meridional. Há uma ressalva em relação à distância da BR 116 e BR 101, o que dificulta a atuação nestas rodovias; O 2° BEC e o 3° BEC estão dispostos muito próximo o que poderia representar uma sobre dosagem e sobreposição desnecessária de áreas de influência. Em virtude do menor potencial do 7° BE Cmb, a proximidade do 1° BEC pode ser vista como complementariedade entre eles;

- o 2° B Fv, Araguari/MG está bem posicionado em relação aos Vetores Logísticos Leste e Centro Sudeste. O 1° B Fv, Lages/SC, está bem posicionado em



relação aos Vetores Logísticos Sul e Centro Sudeste. Esta é uma área de atuação onde há muitos fluxos de carga geral, o que seria uma atribuição que excederia facilmente a capacidade operacional das OM. Porém, também é uma região com muitos recursos estabelecidos e uma rede de transporte sob o regime de concessão bastante significativa e consolidada; e

- o Vetor Logístico Centro Norte, onde há um fluxo de carga geral entre Brasília/DF e Belém/PA, passando por Palmas/TO, não possui um adequado apoio de nenhuma OM E Cnst.

**Figura 8 - Fluxo de transporte com minérios, sem carga geral**



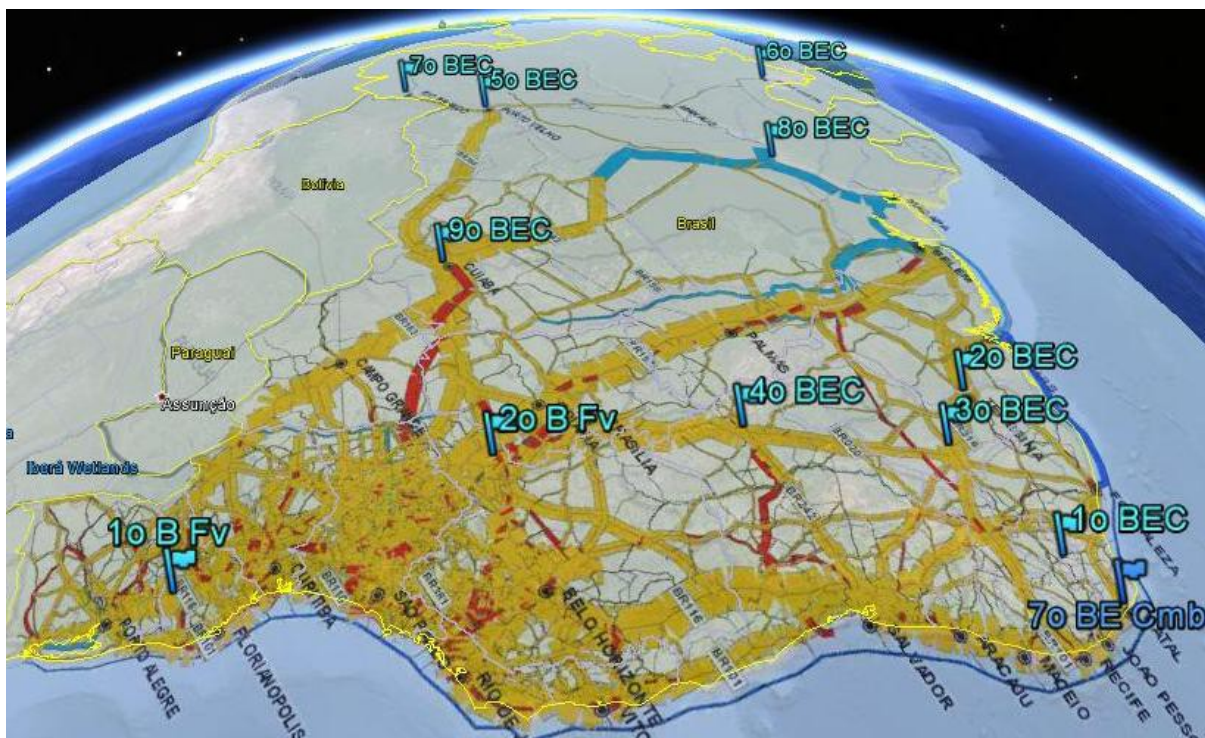
**Fonte:** O autor (2017), adaptado do PNLT

Duas demandas significativas podem ser identificadas nesse ponto: BR 101NE e BR 116NE e o Vetor Logístico Centro Norte. As OM que estariam em posição de serem movimentadas por este critério seriam o 3º, 6º e 7º BEC. O primeiro em razão de estar muito próximo do 2º BEC, o que causa uma redundância injustificável face as demandas existentes. O dois últimos em função do baixo fluxo de carga nas rodovias dentro da área de ação das OM.

A manutenção das posições do 6º e 7º BEC só justifica-se em função das dificuldades da Região Amazônica e da posição favorável em relação aos vetores de

integração (Pacífico Norte e Arco Norte) e os Eixos de Integração e Desenvolvimento (Amazonas, Escudo Guianês e Peru-Brasil-Bolívia)

**Figura 9 - Fluxo de transporte com carga geral, sem minérios**



Fonte: O autor (2017), adaptado do PNLT

#### 5.2.2.4 Corredores Logísticos Estratégicos

A partir do relatório apresentado pelo MTPA foram extraídas as considerações que se seguem.

O projeto de estabelecimento dos Corredores Logísticos Estratégicos (CLE) iniciou seus trabalhos pela caracterização daqueles utilizados para o transporte dos principais produtos da economia. O primeiro volume apresentado aborda o Complexo de Soja e Milho. Futuramente serão editados os relativos aos outros produtos elencados pelo volume transportado e valor da receita em exportação: Petróleo e Combustíveis; Minério de Ferro; Açúcar; Carne; e Automóvel.

O conceito de Corredores Logísticos foi resgatado a partir da definição dada pelo GEIPOT no relatório de “ Corredores Logísticos de Desenvolvimento”, de 2002:

“Os corredores estratégicos de desenvolvimento são lugares ou eixos onde se viabilizam negócios, por meio de investimentos e da constituição de mercados produtores e consumidores, servindo-se de um complexo feixe de



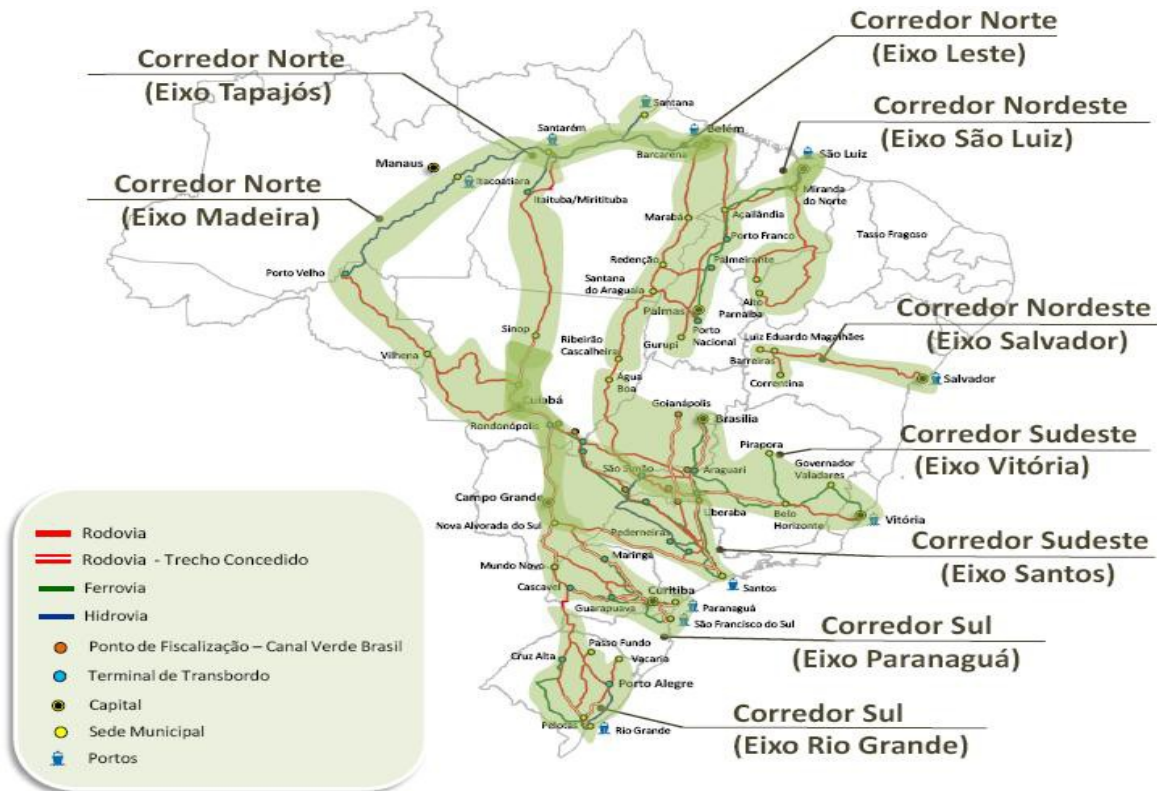
facilidades econômicas e sociais. Entre as quais, salienta-se, em sua função indutora do desenvolvimento, a existência de um sistema viário adequado sob a forma de corredor de transportes”

A metodologia desenvolvida no projeto assemelha-se bastante à utilizada no PNLT, consistindo de executar as seguintes etapas:

- levantamento dos volumes de carga, a partir da região de produção até os centros de consumo interno e exportação;
- elaboração das Matrizes Origem Destino por região;
- identificação dos fluxos de carga por região;
- interseção do fluxo de carga com a oferta de transporte para o mapeamento dos Corredores Logísticos;
- detalhamento das rotas de escoamentos levantando necessidades de infraestrutura, ações realizadas e informações complementares; e
- análise dos Corredores Logísticos com a avaliação da infraestrutura destinada à exportação e ao consumo interno.

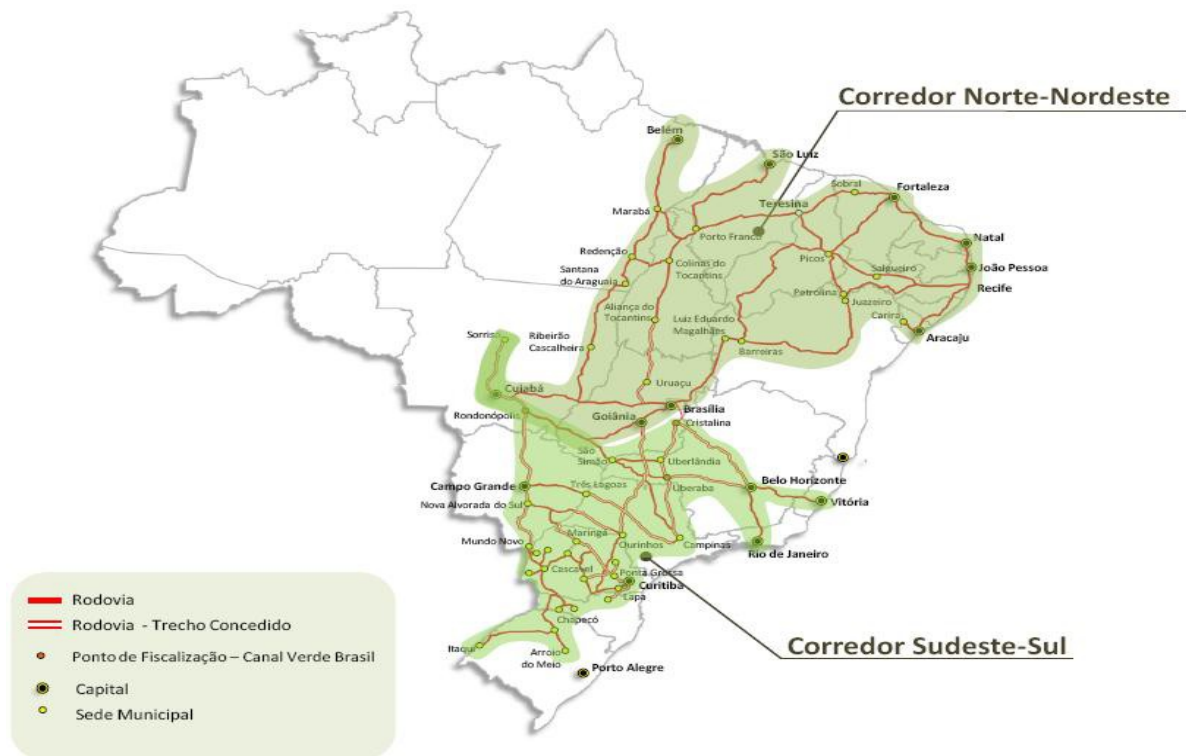
O relatório apresenta dois conjuntos de CLE: um para os fluxos de exportação, foram definidos nove (Figura 10) e outro para o fluxo de abastecimento interno, foram definidos quatro (Figura 11).

Figura 10 - CLE para exportação



Fonte: MTPCA (2017)

Figura 11 - CLE para consumo interno



Fonte: MTPCA (2017)

Figura 12 - CLE para exportação e OM E Cnst



Fonte: O autor (2017)

Figura 13 - CLE para consumo interno e OM E Cnst



Fonte: O autor (2017)

No contexto observado nas duas sobreposições (Figuras 12 e 13), pode-se retirar algumas conclusões, que se seguem:

- o 6° BEC e o 7° BEC não estão enquadrados em CLE nem para exportação nem para consumo interno;

- 1°, 2° e 3° BEC e o 7° BE Cmb não estão enquadrados nos CLE para exportação

- o CLE Nordeste para consumo interno conta com um excelente apoio de OM, porém, mais uma vez, o 7° BE Cmb e o 1° BEC estão justapostos de forma redundante assim como o 2° e 3° BEC;

- o CLE Norte para consumo interno e o CLE Norte (Eixo Leste) para exportação estão desguarnecidos de OM E Cnst;

- o 2°, 4° e 9° BEC e o 1° e 2° B Fv estão enquadrados por CLE em ambas as situações, exportação ou consumo interno; e

- o 5° e 8° BEC estão posicionados em CLE de convergência de modais para a exportação.

- da mesma forma como ocorre com a representação feita com os fluxos de carga, os CLE Sudeste-Sul, para consumo interno, e Sudeste e Sul, para exportação, localizam-se nas regiões mais desenvolvidas e de maior concentração das concessões de transportes. A atuação do 1° e 2° B Fv são episódicas e, na maioria das vezes, não são no modal ferroviário. A permanência de ambas as OM ainda é importante, pois não se pode prescindir da capacidade do apoio à mobilidade estratégica nesses locais.

Considerada apenas esta análise teríamos as seguintes unidades fora de algum eixo ou em redundância no seu eixo: 3°, 6° e 7° BEC.

## 6 CONCLUSÃO

Após a análise das implicações militares e aquelas envolvidas na integração da América do Sul e no desenvolvimento e integração do país, podem ser estabelecidos parâmetros para que à luz da PND e END possam ser estabelecidas as demandas que resultaram em uma proposta de desdobramento das OM E Cnst do EB.

### 6.1 APOIO ÀS OPERAÇÕES MILITARES

Conforme descrito anteriormente os BEC desempenham suas missões prioritariamente na ZI e ZA de um TO. O principal trabalho de manutenção, reparação ou, até construção de estradas deverá ser em prol do esforço logístico para apoiar as operações.

Os EPT constituem-se na coluna vertebral do transporte do suprimento e movimentação de tropas para o interior dos TO. Foram determinados os principais EPT com base nos possíveis TO a serem ativados e no atual apoio prestado pela Ba Ap Log do EB por meio do ECT. Seriam eles os Eixos Sul, Norte e Amazônico, os EPT para apoiar TO constituídos a partir do CMS, CMO, CMA e CMN, conforme demonstrado na Figura 2.

Especial atenção deve ser dada à BR 319 entre Porto Velho/RO e Manaus/AM, parte do EPT Amazônico e que constitui um eixo vital para a logística daquele TO. Atualmente dependendo da navegação do rio Madeira.

A esses foram acrescentados os EPT necessários ao possível emprego das FAE (reservas estratégicas da Força Terrestre), conforme estratégia concebida na END e na EBF e PROFORÇA. Conforme demonstrado na Figura 3, aos eixos citados no parágrafo anterior, foram acrescentados: o Nordeste (Rio de Janeiro/RJ – Recife/PE, pela BR 101 e BR 116); a extensão do Amazônico que liga Porto Velho/RO a Rio Branco/AC; e as roçadas entre o Amazônico e o Norte que ligam Brasília/DF a Campo Grande/MS e Brasília/DF a Cuiabá/MT.

Embora não estejam posicionados a cavaleiro de nenhum EPT, o 6º e 8º BEC desempenham importante papel de apoio à mobilidade no CMA e CMN, pelas condições específicas da região amazônica e a carência do apoio de Engenharia às brigadas de selva.

Ao comparar essas demandas ao atual posicionamento das OM E Cnst (Figura 4), ficou evidente a falta de apoio ao Eixo Norte e que o apoio ao Eixo



Nordeste poderia ser prejudicado, em função da distância das OM do 2º Gpt E em relação às BR que aquele EPT. Haveria a necessidade de transferir unidades para mitigar estas vulnerabilidades, em princípio entre as próprias do CMNE.

## 6.2 APOIO AO DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO DO PAÍS

Para proceder esta análise, foram investigados os estudos e proposições do PNLT e sobre os CLE apresentados pelo MTPA.

O PNLT determinou dentro do território nacional os vetores logísticos como sendo agrupamentos de microrregiões de características homogêneas interligadas por “corredores de transportes”: Amazônico, Centro-Norte, Nordeste Setentrional, Nordeste Meridional, Leste, Centro-Sudeste e Sul. Além desses foram determinados Vetores de Integração Continental baseado nos EID da IIRSA: Arco Norte – Escudo Guianês; Amazonas – Amazonas; Pacífico Norte – Perú/Bolívia/Brasi; Bolívia – Capricórnio, Interoceânico e Hidrovia Paraná/Paraguai; e Prata Chile – Mercosul/Chile.

Aplicando-se metodologia científica de modelagem computacional para simulação do crescimento econômico, a relação de produção e demanda e a consequente necessidade de logística de transporte, foram estabelecidos os fluxos de carga desejável para o horizonte 2031, sobre os modais de carga que ligam as regiões produtoras e os pontos de exportação e os centros de consumo interno (Figuras 9). Nas mesmas figuras, ficou evidente a lacuna de apoio de Engenharia na ligação Brasília/DF a Belém/PA, sendo sugerida a realocação do 3º BEC, Picos/PI, para Palmas/TO ou para Belém/PA.

Utilizando-se metodologia semelhante, o relatório do MTPA que apresenta os CLE resultou no destaque de determinadas reuniões de modais em função da exportação e do consumo interno. A sobreposição dos CLE ao atual desdobramento dos Batalhões (Figuras 12 e 13), consolidou a posição estratégica do 4º, 5º, 8º, 9º BEC, mas evidenciou, mais uma vez a necessidade de atenção à ligação entre Brasília e Belém, que não conta com nenhuma OM E Cnst.

No CLE Nordeste para consumo interno, há excelente apoio de Engenharia, mas o Norte não conta com nenhum apoio. A proximidade do 2º e do 3º BEC causa desequilíbrio, uma vez que a área de responsabilidade a ser coberta não permitiria a concentração de OM. Isso reforça a ideia de que o 3º BEC poderia ser reposicionado, uma vez que entre eles é o que não está em uma capital.

### 6.3 PROPOSTA DE REARTICULAÇÃO

Em função das duas vertentes propostas no estudo (apoio às operações militares e ao desenvolvimento e integração do país) foi analisado o atual desdobramento das OM E Cnst do EB, sintetizado na tabela a seguir.

**Quadro 3 - Síntese do Emprego dos BEC pelo seu desdobramento**

OM	Operações Militares	Desenvolvimento e Integração
1º BEC	EPT Nordeste	CLE Nordeste para consumo interno
2º BEC	EPT Nordeste	CLE Nordeste para consumo interno
3º BEC	EPT Nordeste	CLE Nordeste para consumo interno
4º BEC	EPT Nordeste	CLE Nordeste para consumo interno CLE Nordeste para exportação (Eixo Salvador)
5º BEC	EPT Amazônico Recuperação da BR 319	CLE Norte para exportação (Eixo Madeira)
6º BEC	Apoio na ligação Manaus-Boa Vista BR 174 Recuperação da BR 319	Vetores de Integração Continental Arco Norte
7º BEC	prolongamento do EPT Amazônico até Cruzeiro do Sul/AC	Vetores de Integração Continental Pacífico Norte
8º BEC	Apoio ao CMN	CLE Norte para exportação (Eixo Tapajós)
9º BEC	EPT Amazônico Rocadas EPT Amazônico – EPT Norte	CLE Sul para exportação (Eixo Paranaguá) CLE Norte para exportação (Eixo Tapajós e Madeira) CLE Sudeste-Sul para consumo interno
1º B Fv	EPT Sul	CLE Sudeste-Sul para consumo interno CLE Sul para exportação (Eixo Paranaguá e Rio Grande)
2º B Fv	EPT Norte Rocadas EPT Amazônico – EPT Norte	CLE Sudeste para exportação (Eixo Santos e Vitória) CLE Sudeste-Sul para consumo interno
7º BE Cmb	EPT Nordeste	CLE Nordeste para consumo interno

Fonte: O autor (2017)

Verificou-se a necessidade de ser guarnecido o EPT Norte, em função da importância estratégica da foz do Rio Amazonas (Criação do CMN, implantação da Bda da Foz em Macapá/AP e projeto de instalação da segunda esquadra), seria importante deslocar uma OM E Cnst para essa região.

Geograficamente coincidente com o EPT Norte, o CLE Norte para consumo interno e o CLE Norte (Eixo Leste) para exportação, valorizam a necessidade de que OM E Cnst sejam deslocadas para posições a cavaleiro da BR 010 – Belém/Brasília.

Em função do seu posicionamento redundante em relação ao 2 BEC, uma das propostas seria a transferência do 3º BEC para Palmas/TO ou Belém/PA. Como a dosagem utilizada no PIN é a de dois BEC por eixo, haveria a necessidade de ser posicionado outro Batalhão na cidade não guarnecida pelo 3º BEC. Como não foi identificada mais nenhuma OM, cuja missão pudesse ser recoberta quando transferida, a proposta é a de criação de mais uma OM E Cnst.

Desta maneira, espera-se ter contribuído para o aprimoramento do desempenho das missões do Exército Brasileiro consoante com o ecodesenvolvimento de capacidades preconizada na END.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Documento de Trabalho nº 1 – março. Rio de Janeiro, 1972.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jun. 1999.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 10.233, de 5 de junho de 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 jun. 2001.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 117, de 02 de setembro de 2004. Altera a Lei Complementar 97, de 9 de junho de 1999, que 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, 03 set. 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **MD51-M-O4**: Doutrina Militar de Defesa. 2.ed. Brasília, DF, 2007

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa e Ministério dos Transportes. Departamento de Engenharia e Construção e Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. **Plano Nacional de Logística e Transportes**. Brasília, DF, 2007a

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **Estratégia Braço Forte**. Brasília, DF, 2008.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.550, de 27 de agosto de 2008. Dispõe sobre a estrutura e o funcionamento do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte - CONIT, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 28 ago. 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **Projeto de Força do Exército Brasileiro**. Brasília, DF, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério dos Transportes. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. **Plano Nacional de Logística e Transportes**. Brasília, DF, 2011.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.789, de 15 de agosto de 2012. Altera o Decreto nº 6.550, de 27 de agosto de 2008 que dispõe sobre a estrutura e o funcionamento do Conselho

Nacional de Integração de Políticas de Transporte - CONIT.. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 16 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.743, de 19 de dezembro de 2012. Altera as Leis nos 10.233, de 5 de junho de 2001, e 12.404, de 4 de maio de 2011, para modificar a denominação da Empresa de Transporte Ferroviário de Alta Velocidade S.A. - ETAV para Empresa de Planejamento e Logística S.A. - EPL, e ampliar suas competências; e revoga dispositivo da Lei no 11.772, de 17 de setembro de 2008. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 dez. 2012b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. 1. ed. Brasília, DF, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. **EB20-MF-10.103**: Manual de Fundamentos - Operações. 4. ed. Brasília, DF, 2014a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2016a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF, 2016b.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. Comissão de Serviços de Infraestrutura - CI. **Relatório Nº 06, de 2016**: Avaliação de Políticas Públicas Sobre o Plano Nacional de Logística de Transportes. Brasília, DF, 2016c.

\_\_\_\_\_. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Secretaria de Política e Integração. Departamento de Política e Planejamento Integrado. **Corredores Logísticos Estratégicos – Volume I – Complexo de Soja e Milho**. Brasília, DF, 2017.

ARAÚJO, Sílvio Roberto França. **A Contribuição do GEIPOT ao Planejamento dos Transportes no Brasil**. 2013. 151f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil na área de Transporte e Gestão das Infraestruturas Urbanas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

FIGUEIREDO, Whashington Machado [et.al]. **A Engenharia do Exército na Construção do Desenvolvimento Nacional**. Departamento de Engenharia e Construção. Brasília, DF, 2014.

INICIATIVA PARA A INTEGRAÇÃO DA INFRAESTRUTURA REGIONAL SUL-AMERICANA, IIRSA. Agenda de Projetos Prioritários de Integração. Dezembro, 2009. Buenos Aires.

JÚNIOR, Gladstone Barreira. **“Palestra ao Novo Chefe”**. Rio de Janeiro: ECT, 26 dez 2016. Palestra ministrada ao Chefe nomeado para o Estabelecimento Central de Transporte do Exército como atualização e ambientação.

LAFER, Betty Mindlin. **Planejamento no Brasil**. São Paulo. Editora Perspectiva, 1970.

MIOTTO, Geraldo Antônio. **“A Atuação do EB na área do CMA e sua contribuição para o desenvolvimento e a defesa dos interesses nacionais na Amazônia”** Manaus: Comando Militar da Amazônia, 3 jul 17. Palestra ministrada aos alunos e estagiários do Curso Superior de Defesa.

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO NACIONAL (PIN). In: Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil da Fundação Getúlio Vargas. Disponível em <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/programa-de-integracao-nacional-pin>>. Acessado em 31 jul. 2017.

PÊGO, Bolívar. **“Logística e Transportes no Brasil: Uma Análise do Programa de Investimentos 2013-2017 em Rodovias e Ferrovias”**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016.

SOUZA, Vitor Helio Pereira de. “O transporte rodoviário no Brasil: algumas tipologias da viscosidade. La planificación territorial y el urbanismo desde el diálogo y la participación. Scripta Nova. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2010, vol. XIV, nº 331 (21). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-331/sn-331-21.htm>> Acesso em 12 jun. 2017.

VILLAS BÔAS, Eduardo Dias da Costa. **“A Atuação do Comando do Exército e seus Projetos Estratégicos”**. Rio de Janeiro: ESG, 13 mar 2017. Palestra ministrada aos estagiários e alunos do Curso Superior de Defesa.