

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
CURSO DE GESTÃO EM OPERAÇÕES E LOGÍSTICA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

NOME COMPLETO: VÍTOR LOURENÇO DE SOUZA SANTOS
TÍTULO: ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE USO DO MODAL
FERROVIÁRIO PELO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIIS ENTRE AS
CIDADES DO RIO DE JANEIRO/RJ E BRASÍLIA/DF

PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*

RIO DE JANEIRO, RJ
2022

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO E APROVAÇÃO

AUTOR: VÍTOR LOURENÇO DE SOUZA SANTOS

TÍTULO: Análise da possibilidade de uso do modal ferroviário pelo Corpo de Fuzileiros Navais entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF.

Autorizo que o presente artigo científico apresentado ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da FURG, como requisito parcial para obtenção do certificado de Especialista em Gestão de Operações e Logística, e aprovado pelos professores responsáveis pela orientação e sua aprovação, seja utilizado para pesquisas acadêmicas de outros participantes deste ou de outros cursos, a fim de aprimorar o ambiente acadêmico e a discussão entorno das temáticas aqui propostas.

TÍTULO: Análise da possibilidade de uso do modal ferroviário pelo Corpo de Fuzileiros Navais entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF.

AUTOR: Vítor Lourenço de Souza Santos

ORIENTADOR: Milton Luiz Paiva de Lima

RESUMO

O sistema ferroviário brasileiro contém cerca de 30 mil quilômetros e é empregado primordialmente no transporte de matérias-primas. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar a possibilidade de uso do modal ferroviário pelo Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), particularmente no trecho entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF. Assim, busca-se apresentar um panorama atual da estrutura ferroviária e as necessidades logísticas de transporte do CFN. A partir de uma pesquisa descritiva, com base em fontes secundárias e abordagem qualitativa dos dados, o artigo demonstra que, apesar da estrutura ferroviária atual ter sido pouco alterada nas últimas décadas, a mesma permite que seja realizado o transporte logístico de viaturas do CFN no trecho analisado a partir de duas opções de itinerários.

PALAVRAS-CHAVE: Modal ferroviário, Corpo de Fuzileiros Navais, logística, mobilidade.

ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE USO DO MODAL FERROVIÁRIO PELO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS ENTRE AS CIDADES DO RIO DE JANEIRO E BRASÍLIA

Vitor Lourenço de Souza Santos

Declaro que sou autor(a)¹ deste Trabalho de Conclusão de Curso. Declaro também que o mesmo foi por mim elaborado e integralmente redigido, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho ou daqueles cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Assim, declaro, demonstrando minha plena consciência dos seus efeitos civis, penais e administrativos, e assumindo total responsabilidade caso se configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais. (Consulte a 3ª Cláusula, § 4º, do Contrato de Prestação de Serviços).

RESUMO – O sistema ferroviário brasileiro contém cerca de 30 mil quilômetros e é empregado primordialmente no transporte de matérias-primas. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar a possibilidade de uso do modal ferroviário pelo Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), particularmente no trecho entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF. Assim, busca-se apresentar um panorama atual da estrutura ferroviária e as necessidades logísticas de transporte do CFN. A partir de uma pesquisa descritiva, com base em fontes secundárias e abordagem qualitativa dos dados, o artigo demonstra que, apesar da estrutura ferroviária atual ter sido pouco alterada nas últimas décadas, a mesma permite que seja realizado o transporte logístico de viaturas do CFN no trecho analisado a partir de duas opções de itinerários.

PALAVRAS-CHAVE: Modal ferroviário, Corpo de Fuzileiros Navais, logística, mobilidade.

1 INTRODUÇÃO

A primeira ferrovia do Brasil data de meados do século XIX, por iniciativa de Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá. O modal ferroviário evoluiu, desde os 14,5 quilômetros iniciais ligando a cidade do Rio de Janeiro/RJ a Petrópolis/RJ até cerca de 38.000 quilômetros, quando atingiu a sua maior extensão (BOITEUX, 2014). Por ocasião do governo de Juscelino Kubitschek, o modal rodoviário cresceu de importância, recebendo mais investimentos ao longo dos anos, comparativamente aos outros modais de transporte.

Com a estrutura atual, em termos de extensão, diminuída em relação à época em que atingiu o seu ápice, o modal ferroviário brasileiro continua sendo muito relevante, quando analisado pelo seu potencial estratégico e logístico. De grandes dimensões territoriais, o Brasil dispõe de uma malha que ainda cobre uma parcela pequena do seu território, devendo ter seu uso incentivado em prol dos interesses nacionais.

A Estratégia Nacional de Defesa (END), documento de Estado responsável por estabelecer diretrizes ao desenvolvimento da capacidade de defesa do País, relaciona a logística e a mobilidade estratégica como Capacidades Nacionais de Defesa (CND), que por definição são as expressões da sinergia entre órgãos governamentais e entes privados (se necessários) em prol da defesa e segurança da nação (BRASIL, 2020).

Define, assim, a Capacidade Logística como o envolvimento direto dos setores nacionais nas sete funções logísticas (dentre elas transporte) baseadas na Logística Militar em prol de desenvolver a interoperabilidade (entendida como a capacidade de operação entre Forças Singulares) necessária à Defesa Nacional. Define, ainda, a Capacidade de Mobilidade Estratégica como a “condição de que dispõe a infraestrutura logística de transporte do País, de capacidade multimodal e de meios de transporte, que permitam às Forças Armadas deslocar-se, rapidamente, para a área de emprego, no território nacional ou no exterior” (BRASIL, 2020, p. 39).

Em prol de manter ativa a mentalidade da Capacidade de Mobilidade Estratégica, portanto, cabe às Forças Armadas, inclusive à Marinha do Brasil (MB) a manutenção da capacitação de uso dos diferentes modais de transporte para a realização de seus deslocamentos. Assim, a possibilidade de uso do modal ferroviário pela MB é de vital importância para o cumprimento de parcela do preconizado pela END.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como problema de pesquisa a seguinte pergunta: quais as possibilidades de uso do modal ferroviário para deslocamento logístico pela Marinha do Brasil, particularmente pelo Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), no trecho entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF?

1.1 Objetivos Geral e Específicos

O objetivo geral do presente trabalho é analisar as possibilidades de uso do modal ferroviário para realizar o deslocamento logístico pelo CFN no trecho entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF.

Para que o objetivo geral seja alcançado serão considerados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar a atual situação do modal ferroviário brasileiro;
- Conceituar logística e mobilidade no âmbito da Marinha do Brasil;
- Apresentar exemplos de uso do modal ferroviário e correlacionar as necessidades logísticas do CFN com as capacidades e limitações observadas pelo trajeto ferroviário entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF.

A fim de alcançar seus objetivos, o presente estudo caracteriza-se em uma pesquisa aplicada de caráter descritivo, que visa a relacionar a situação do modal ferroviário brasileiro com as necessidades de deslocamento logístico por ocasião das atividades desempenhadas pela MB, em particular pelo CFN, entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF.

Dessa forma, os resultados serão apresentados de forma qualitativa, tendo em vista a abordagem das características físicas e capacidades das ferrovias atuais, bem como as demandas logísticas representadas pelas especificidades dos veículos transportados. Por sua vez, a coleta de dados dar-se-á de forma secundária, primordialmente a partir de documentos federais, sítios eletrônicos das empresas da área, trabalhos acadêmicos e manuais ostensivos da Marinha do Brasil.

1.2 Justificativa

Abordar a possibilidade de uso do modal ferroviário certamente colaborará para o desenvolvimento da capacidade logística militar em prol do preconizado pela

END. Assim, é possível notar que o uso de tal modal para realizar os deslocamentos, considerando aspectos logísticos, provavelmente incrementará a mentalidade de uso da modalidade ferroviária, possibilitando, inclusive, o aumento de sua malha e uma maior eficácia do exercício da função logística transporte, tendo em vista o reduzido custo logístico proporcionado pelo modal ferroviário se comparado ao modal rodoviário – atualmente mais utilizado – aliado ao aumento de segurança nos deslocamentos.

Dessa forma, o uso da malha ferroviária brasileira, a despeito do reduzido investimento em infraestrutura durante as últimas décadas, pode contribuir para o cumprimento das tarefas da MB, tendo em vista a sua relevante abrangência pelo território nacional.

2 FERROVIAS BRASILEIRAS

A atual situação das ferrovias brasileiras se aproxima bastante do observado na década de 1950 quando, por ocasião do governo de Juscelino Kubitschek, o investimento em infraestrutura dos transportes no Brasil passou a ser alocado primordialmente no modal rodoviário, muito influenciado pela situação global de desenvolvimento industrial (VALOIS, 2018). Durante os governos de Kubitschek foi, também, quando a administração das ferrovias passou a ser exercida pelo Estado, por intermédio da criação da Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA) (ANTF, 2004).

Ainda segundo Valois (2018), na década de 80, porém, devido às dificuldades em se manter os custos operacionais e de manutenção das ferrovias, como parcela do Plano Nacional de Desestatização, foi vislumbrada a necessidade de realização de concessões de operação da malha ferroviária brasileira, tendo permanecido sob controle de empresas privadas até então.

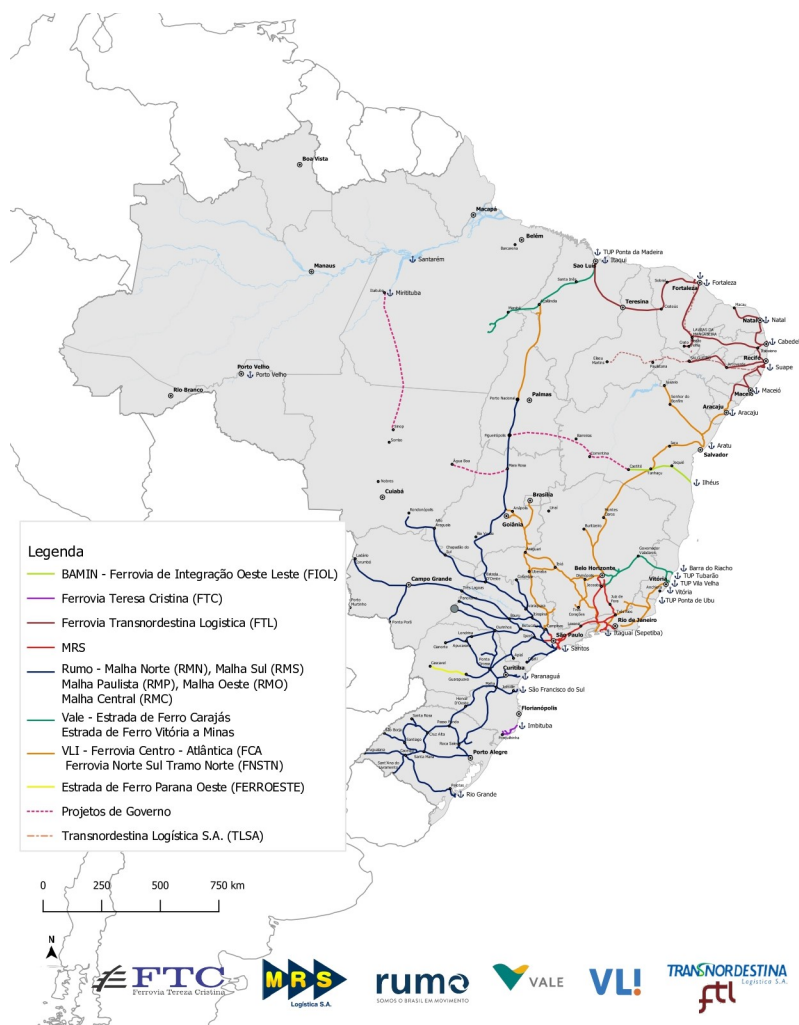
O modal ferroviário atual encontra-se irregularmente distribuído pelo território nacional, substancialmente concentrado na porção centro-sul do país, tendo em vista a influência inicialmente observada pelo Ciclo do Café e, posteriormente, pela produção de minério, sendo esta a principal *commodity* transportada atualmente. A malha ferroviária liga regiões importantes do interior a diversos pontos do litoral, fazendo conexão com os principais portos e permitindo, assim, a exportação de produtos pelo modal aquaviário (ANTT, 2022).

É possível observar, na Figura 1, o Mapa ferroviário brasileiro, sua distribuição pelo território nacional e os ramais pelos quais estão distribuídos. Atualmente, o país

conta com treze concessões para operação destes ramais, a saber: Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A, com 248,1 km no Paraná; Ferrovia Centro-Atlântica S.A., com 7.856,8 km pelos estados de Minas Gerais, Sergipe, Goiás, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Bahia, São Paulo e o Distrito Federal; Ferrovia Norte Sul Tramo Norte (FNSTN), com 744,5 km nos estados de Maranhão e Tocantins; Ferrovia Tereza Cristina S.A., com 161,6 km em Santa Catarina; Ferrovia Transnordestina Logística, com 4.295,1 km nos estados de Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas; MRS Logística S.A., com 1.821,3 km nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo; Ferrovia Norte Sul Tramo Central (FNSTC), com 1.544 km nos estados de Tocantins e Goiás; Rumo Malha Norte S.A., com 735,3 km em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul; Rumo Malha Oeste S.A., com 1.974,1 em São Paulo e Mato Grosso do Sul; Rumo Malha Paulista S.A., com 2.118 km em São Paulo e Minas Gerais; Rumo Malha Sul S.A., com 7.223,4 km nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo; VALE – Estrada de Ferro Carajás, com 996,7 km no Pará e Maranhão; e VALE – Estrada de Ferro Vitória a Minas, com 894,2 km ligando o Espírito Santo a Minas Gerais (ANTT, 2021).

Além destas, existem ainda duas concessões em construção: Transnordestina Logística S.A., em construção pelos estados do Piauí, Ceará e Pernambuco; e Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), em construção ligando os estados da Bahia a Tocantins (ANTT, 2021).

Figura 1 – Mapa ferroviário brasileiro



Fonte: ANTF (2018).

Dentre as malhas ferroviárias acima citadas, destacam-se as da MRS, VLI e Vale. A primeira, conforme observado na Figura 2, ligando os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, tem grande importância para o caso analisado, tendo em vista que liga as cidades do Rio de Janeiro/RJ a Belo Horizonte/MG por um percurso que passa pelas cidades de Barra do Piraí/RJ, Barbacena/MG, Conselheiro Lafaiete/MG e Jeceaba/MG, dentre outras, ou por outro percurso que passa pelas cidades de Barra do Piraí/RJ, Bom Jardim de Minas/MG, Itutinga/MG e Jeceaba/MG (MRS, 2018).

Figura 2 - Malha ferroviária MRS

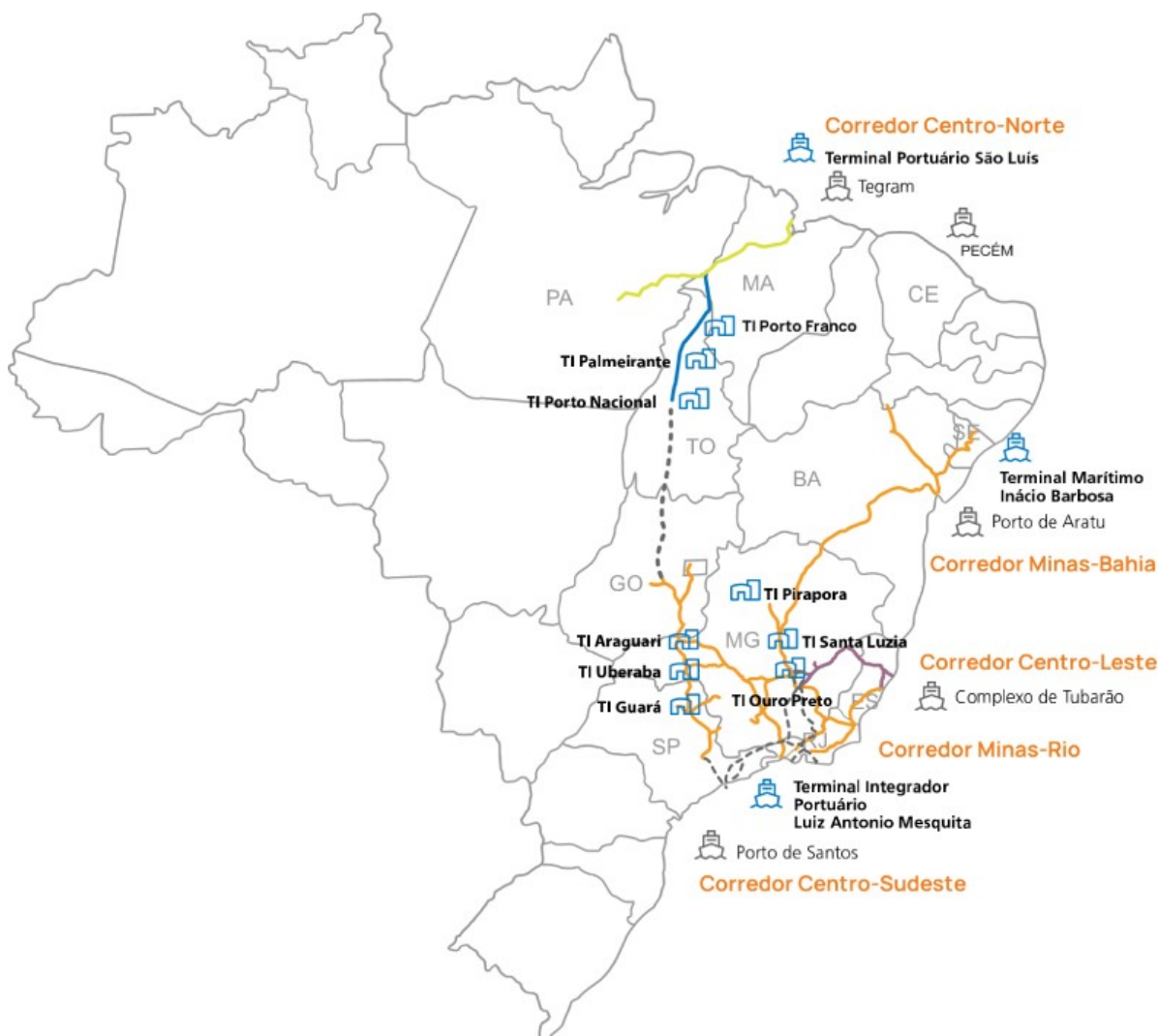


Fonte: MRS (2018).

Já a segunda, sob concessão da VLI, opera a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) e apresenta diversos corredores que dividem a malha ferroviária total em setores, conforme observado na Figura 3. Dentre os corredores existentes, os de Minas-Rio e Centro-Sudeste avultam de importância por estarem presentes, mesmo que parcialmente, no trecho analisado entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF (VLI, 2020).

Ressalta-se que a FCA tem, dentre seus diversos trechos, um entre Brasília/DF e Belo Horizonte/MG composto por 1.182,4 km e outro de Itaboraí/RJ a Vila Velha/ES, com 570,6 km (VLI, 2020).

Figura 3 - Malha ferroviária VLI



Fonte: VLI (2020).

Por sua vez, sob concessão da VALE, a Estrada de Ferro Vitória a Minas, com 905 quilômetros (VALE, 2021), apresenta-se como opção viável para complementar as ferrovias supramencionadas sob concessão da VLI, tendo em vista que há a possibilidade de uso do trecho entre Itaboraí/RJ e Vila Velha/ES para posterior embarque na Estrada de Ferro Vitória a Minas.

Dessa forma, pode-se afirmar que o deslocamento logístico realizado pelo CFN com origem na cidade do Rio de Janeiro/RJ e destino na cidade de Brasília/DF pode ser realizado por dois caminhos principais até a cidade de Belo Horizonte/MG, seguindo a partir desta por um único caminho:

- Primeira possibilidade: utilizando-se a ferrovia operada pela MRS (seja pelo caminho que passa por Bom Jardim de Minas/MG ou por Barbacena/MG).
- Segunda possibilidade: pelo uso da FCA a partir de Itaboraí/RJ até Vila Velha/ES e posteriormente usando-se a Ferrovia Vitória a Minas.

Para ambos os casos, a partir da chegada à cidade de Belo Horizonte/MG, faz-se necessário o uso do trecho da FCA que liga esta cidade à Brasília/DF.

3 LOGÍSTICA E TRANSPORTE NO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS

A Marinha do Brasil tem como missão:

“Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a defesa da Pátria; para a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à Política Externa.” (BRASIL, 2020, p. 6).

Procurando preparar e empregar o Poder Naval, a Marinha do Brasil segue, portanto, o previsto pela Política Nacional de Defesa (PND), documento nacional do mais alto nível que tem como propósito orientar os esforços nacionais em prol da manutenção da garantia da soberania do país, estabelecendo os chamados Objetivos Nacionais de Defesa (OND), e pela Estratégia Nacional de Defesa (END), documento que complementa a PND ao orientar as diversas áreas do Estado em prol de alcançar os OND (BRASIL, 2020).

Vale ressaltar que a END estabelece algumas Capacidades Nacionais de Defesa (CND), que são “implementadas por intermédio da participação coordenada e sinérgica de órgãos governamentais e, quando pertinente, de entes privados orientados para a defesa e para a segurança em seu sentido mais amplo” (BRASIL, 2020, p. 77). Dentre as diversas CND, existem as Capacidades Logística e de Mobilidade.

De acordo com Brasil (2020), a Capacidade Logística aborda o desenvolvimento de ligação direta entre os vários setores nacionais para que cada uma das Forças Singulares tenha capacidade de atender aos anseios da Defesa Nacional nas diversas facetas que compõem o ramo logístico. Por sua vez, a Capacidade de Mobilidade está ligada à infraestrutura de que o país dispõe de modo a atender aos deslocamentos necessários para emprego em qualquer local do

território nacional, valendo-se inclusive do emprego de mais de um modal para a rápida e eficaz execução de tais translados.

Neste contexto, portanto, é importante que o CFN, como parcela da MB, durante seus diversos exercícios realizados em um ciclo de adestramento, desenvolva formas diversas para realizar os deslocamentos logísticos necessários, inclusive utilizando-se do modal ferroviário para tal.

Dentre os deslocamentos realizados anualmente, o com origem na cidade do Rio de Janeiro/RJ, onde se encontra a maior parcela de veículos pertencentes ao CFN, e com destino à cidade de Brasília, no Distrito Federal, mostra-se como oportunidade de emprego do modal ferroviário, total ou parcialmente, para o incremento da mobilidade e adestramento da execução de tal atividade.

4 TRANSPORTE DE VIATURAS PELO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS

Atualmente, o CFN realiza os deslocamentos de suas viaturas primordialmente pelos modais rodoviário e aquaviário. No caso do uso das rodovias, os meios envolvidos podem ser categorizados em meios de apoio, destinados a acompanhar, realizar segurança ou transportar as demais viaturas, e os meios transportados. Estes últimos são, principalmente, viaturas blindadas e do sistema Artillery SaTuration ROcket System (ASTROS), os lançadores múltiplos de foguetes do CFN, que podem pesar até 15 toneladas (vide Figura 4).

Figura 4 - Sistema ASTROS



Fonte: Defesa Aérea & Naval (2014).

Dentre as viaturas blindadas, o CFN emprega o Carro Lagarta Anfíbio (CLAnf), de origem norte-americana; a Viatura Blindada Sobre Lagarta M-113A1, também de origem norte-americana; a Viatura Blindada Sobre Rodas de origem suíça MOWAG PIRANHA III; e, com origem austríaca, o Carro de Combate SK-105 *Kürassier*. A Figura 5 apresenta o CLAnf.

Figura 5 - Carro Lagarta Anfíbio (CLAnf)



Fonte: Marinha do Brasil (2018).

Os deslocamentos rodoviários por grandes distâncias das viaturas supramencionadas, visando evitar o desgaste prematuro, se dão com o uso de cavalos mecânicos (CavMec), aos quais são atreladas pranchas de transporte. Para o trajeto em análise, entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF, por questões de segurança, são necessários quatro dias, tendo em vista a necessidade de pernoite durante a execução do traslado.

Tabela 1 – Características das viaturas e sistema empregados pelo CFN

Viatura/Sistema	Comprimento (m)	Largura (m)	Altura (m)	Peso (ton)
ASTROS	9,85	3,4	2,8	28
CLAnf	8,16	3,75	3,45	26
M-113A1	4,86	2,7	2,65	11
SK-105	7,76	2,5	2,5	20
MOWAG PIRANHA III	7,57	2,72	2,94	18,5
CavMec	7,9	2,6	3,8	11

Fonte: CGCFN-60.5 (2020) e CGCFN-50.4 (2020).

5 EMPREGO DO MODAL FERROVIÁRIO PELO EXÉRCITO BRASILEIRO

Segundo Gomes (2020), o Exército Brasileiro (EB) vem procurando desenvolver suas capacidades de deslocamento de meios pelo território nacional, no qual o uso do modal ferroviário se torna uma importante vertente de adestramento de tal Força Singular. Recentemente, nos anos de 2015, 2018 e 2019, tal modal foi empregado a fim de transportar parcialmente o material necessário para algumas Operações.

Em 2015, por ocasião da Operação Bormann realizada na cidade de Três Barras/SC, 2.000 km de ferrovias foram utilizados para transportar veículos das cidades de Tatuí/SP, Curitiba/PR e Guarapuava/PR para a cidade de Rio Negro/PR, distante aproximadamente 70 km do local do exercício, para onde seguiram por modal rodoviário (BRASIL, 2015).

Em 2018, por sua vez, na Operação Atlântico V que envolveu os modais ferroviário, rodoviário e marítimo, o EB realizou o deslocamento de 31 VBTP-MSR GUARANI por ferrovia entre as cidades de Cascavel/PR até Paranaguá/PR, de onde foram deslocados por rodovia até o porto para embarque em navios (BRASIL, 2018).

Figura 6 - Deslocamento ferroviário para a Operação Atlântico V



Fonte: Tecnologia & Defesa (2018).

Já por ocasião da Operação Pedro Teixeira III, em 2019, com intuito de realizar adestramento em Garantia da Lei e da Ordem (GLO) nas divisas dos estados de Tocantins, Maranhão e Pará, foi realizado o transporte de dezesseis viaturas, pelo modo ferroviário, com origem na cidade de Marabá/PA e destino na cidade de Açailândia/MA, além de transporte de pessoal (BRASIL, 2019).

Tendo em vista os exercícios supramencionados, conclui-se que é possível empregar o modal ferroviário em prol do deslocamento logístico de viaturas desde as áreas de aquartelamento até próximo aos seus locais de emprego. A execução de tal atividade pelo EB permite que o conhecimento acerca das peculiaridades de tal transporte seja de fácil acesso, possibilitando ao CFN a busca por informações sobre o assunto, facilitando o desenvolvimento de procedimentos padronizados e contribuindo para a criação de uma doutrina específica.

6 EMPREGO DO MODAL FERROVIÁRIO PARA FINS MILITARES NO MUNDO

Diversas nações empregam o modal ferroviário como meio de transporte, no contexto da logística para fins militares, tendo tido bastante influência tanto em tempos de paz quanto em tempos de guerra, dentre as quais se destacam a Guerra

de Secessão, a Primeira Guerra Mundial e a Segunda Guerra Mundial (ARMY HISTORICAL FOUNDATION, 2021).

Pode-se afirmar que o emprego do modal ferroviário em apoio a situações beligerantes revolucionou os conflitos, tendo em vista que o apoio prestado proporcionou uma alteração significativa na capacidade logística das tropas envolvidas. Se antes as batalhas mais longas tinham duração de cerca de três ou quatro dias – como no caso da Batalha de Leipzig entre o exército francês e os exércitos da Rússia, Prússia, Áustria e Suécia entre os dias dezesseis de outubro de 1813 e dezanove de outubro de 1813 – com o advento do emprego logístico das ferrovias as mesmas podiam durar diversos meses, como a Batalha de Verdun, na Primeira Guerra Mundial, entre fevereiro e dezembro de 1916, que teve emprego maciço das linhas férreas locais (HOJE NO MUNDO MILITAR, 2021).

Ainda na Primeira Guerra Mundial, destaca-se a importância do modal ferroviário para a sustentação, por parte da Alemanha, de duas frentes de batalha. Graças à grande capacidade de deslocamento desse modal, com influência direta na logística, o país pôde transportar diariamente mais de duzentos mil militares e mais de cem mil toneladas de itens logísticos, demonstrando a influência do eficaz uso das ferrovias para fins militares. Posteriormente, durante a Segunda Guerra Mundial, o país voltou a valer-se das ferrovias para apoiar suas três frentes de batalha (HOJE NO MUNDO MILITAR, 2021).

Segundo a Foreign Policy Magazine (2022), o país que se destaca no emprego das ferrovias para fins militares é, indubitavelmente, a Rússia, que em 1851 criou uma tropa especializada que é empregada até hoje. A Tropa Férrea das Forças Armadas Russas (tradução própria) compõe parcela da parte logística militar do país e tem atualmente cerca de dez brigadas responsáveis por realizar diversas atividades em tempo de paz e, principalmente, em tempo de guerra. Dentre tais atividades, destacam-se a operação e manutenção de ferrovias e a construção e a manutenção de pontes, além de deslocamentos de tropas e itens logísticos. Empregos recentes foram observados na Guerra da Chechênia (entre 1994 e 2000).

Tendo em vista os empregos observados, é possível afirmar que a estrutura ferroviária disponível um país pode contribuir para a execução de exercícios militares e, posteriormente, em situações beligerantes. O conhecimento prévio acerca da operação do modal ferroviário certamente influencia a eficiência de seu emprego,

quando necessário, incrementando a capacidade logística do país e, por consequência, seu poder de combate.

7 A IMPORTÂNCIA DA INTERMODALIDADE E MULTIMODALIDADE

É importante ressaltar que para se alcançar um nível alto de excelência em transporte, principalmente ao se buscar o máximo de sua eficiência, deve-se levar em consideração o emprego da intermodalidade e/ou da multimodalidade.

Segundo Carneiro (2016), ambos dizem respeito ao emprego consciente de mais de um modal de transporte para deslocamentos de carga, valendo-se de operações de transbordo de forma a extrair o melhor emprego de cada modal. A diferença entre intermodalidade e multimodalidade consiste no fato da primeira ser organizada por um sistema descentralizado, no qual o contrato da prestação de serviço é representado por mais de um gerente, enquanto na multimodalidade o contrato é concentrado em um único prestador de serviços, geralmente um operador logístico.

O emprego de tal conceito para o deslocamento dos veículos do CFN teria caráter mandatório, tendo em vista a necessidade de deslocá-los dos aquartelamentos até os terminais ferroviários e posteriormente destes até os locais de uso. O modal rodoviário, então, apresenta-se como uma ferramenta imprescindível para o complemento dos deslocamentos, sendo possível inclusive que os caminhões e pranchas que executam o transporte dos veículos pelas rodovias fossem transportados pelo modal ferroviário da sua origem até o último ponto de terminal, de onde o mesmo seria desembarcado e preparado para receber os veículos blindados.

Além do mais, tendo em vista que diversos ramais ferroviários fazem conexão com portos, dada a natureza de seu emprego ser voltada também para a exportação, a possibilidade de emprego do modal aquaviário para deslocamentos logísticos também se mostra uma opção viável, permitindo que os veículos sejam deslocados até terminais portuários e, a partir dos mesmos, sejam embarcados em navios específicos da Marinha do Brasil, sendo a principal restrição para tal transferência ligada à possibilidade estrutural de determinado porto receber determinado navio.

Pode-se concluir, portanto, que o emprego judicioso das capacidades de cada modal pode facilitar a execução do transporte e, conseqüentemente, da atividade

logística realizada pelo CFN, particularmente no trecho entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF, com especial emprego dos modais ferroviário e rodoviário. O modal aquaviário, por sua vez, pode ser empregado em complemento a deslocamentos pelo litoral ou, dada a peculiaridade da região amazônica, para deslocamentos fluviais.

8 CONCLUSÕES

Conforme apresentado ao longo do trabalho, é possível reforçar a importância do assunto em lide, visto que o mesmo tem a capacidade de impactar positivamente a capacidade logística de transporte no Corpo de Fuzileiros Navais. Além disso, é possível afirmar que o uso das ferrovias também possibilita oportunidades de melhorias às estruturas ferroviárias e às empresas que as operam, tendo em vista que algumas alterações estruturais ou de seus *modus operandi* poderiam ser necessárias para o traslado de carga tão peculiar, enriquecendo a expertise dessas instituições.

As informações e dados apresentados neste trabalho contribuem de forma significativa para a análise da possibilidade do emprego do modal ferroviário pelo CFN no transporte logístico de suas viaturas, particularmente no trecho entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF, pois é possível observar que a estrutura ferroviária brasileira apresenta dois itinerários para o trajeto abordado até a cidade de Belo Horizonte/MG, sendo um passando primordialmente pelas cidades de Bom Jardim de Minas/MG ou Barbacena/MG e o outro trajeto pelo Estado do Espírito Santo. A partir da cidade de Belo Horizonte/MG, porém, há apenas um trecho ferroviário até a cidade de Brasília/DF. Vale ressaltar que a necessidade de atualização e manutenção dos trechos abordados é de vital importância, bem como uma análise pormenorizada dos fatores que podem impossibilitar o traslado do material, tais como: dimensões dos túneis nos trajetos em comparação com os veículos a serem transportados, acessos aos terminais ferroviários e os trajetos rodoviários a partir destes até os locais de emprego. Sendo assim, torna-se evidente a possibilidade de uso do modal ferroviário pelo CFN para transporte logístico entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Brasília/DF.

Os conteúdos aqui apresentados demonstram que outras pesquisas podem ser realizadas sobre o uso do modal ferroviário pelo CFN, devido à importância do tema, com a finalidade de criar importantes subsídios para a efetiva utilização deste

modal para aprimoramento da logística. Para futuras pesquisas sugere-se a análise detalhada dos fatores que influenciam negativamente o emprego das ferrovias no trajeto abordado, tais como as dimensões dos túneis pelos quais os trens passam, além de outros trechos ferroviários também importantes para uso pelo CFN no exercício de suas atividades pelo território nacional.

9 REFERÊNCIAS

- MRS. In: **MALHA FERROVIÁRIA E FROTA**. [S. l.], 2018. Disponível em: <<https://www.mrs.com.br/empresa/ferrovia-frota/>>. Acesso em: 16 jun. 2022.
- VLI. In: **NEGÓCIOS**. [S. l.], 2020. Disponível em: <<https://www.vli-logistica.com.br/negocios/>>. Acesso em: 17 jun. 2022.
- VALE. In: **LOGÍSTICA**. [S. l.], 2021. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 17 jun. 2022.
- ANTT. In: **CONCESSÕES FERROVIÁRIAS**. [S. l.], 2021. Disponível em: <<https://portal.antt.gov.br/concessoes-ferroviarias/>>. Acesso em: 16 jun. 2022.
- BRASIL. Exército Brasileiro. **OPERAÇÃO ATLÂNTICO V**. [S. l.], 21 ago. 2018. Disponível em: <https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito/-/asset_publisher/znUQcGfQ6N3x/content/id/9146646>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- BRASIL. ANTF. **APRESENTAÇÃO**. Brasília/DF, 2022. Disponível em: <<https://www.antf.org.br/apresentacao/>>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- BRASIL. Marinha do Brasil. **CFN adquire novos CLAnf**. [S. l.], 2018. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/comffe/content/cfn-adquire-novos-clanf-0>>. Acesso em: 14 jul. 2022.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN-60.5**: Lista de Dados de Planejamento de Fuzileiros Navais. Rio de Janeiro, 2020.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN-50.4**: Manual de Emprego de Artilharia de Foguetes em Apoio aos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais. Rio de Janeiro, 2020.
- BRASIL. Exército Brasileiro. **ADESTRAMENTO EM OPERAÇÃO DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM**. Marabá/PA, 22 jul. 2019. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/exercito-brasileiro?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=10207>.

417&_101_type=content&_101_groupId=8357041&_101_urlTitle=operacao-pedro-teixeira-iii-embarque-das-viaturas-e-inicio-do-deslocamento-para-a-area-de-operacoes&_101_redirect=http%3A%2F%2Fwww.eb.mil.br%2Fexercito-brasileiro%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%26_3_cur%3D1%26_3_keywords%3DFestival%2Bde%2BFilmes%2BMilitares%2B-%2BRevele%2Bseu%2Btalento.%2BParticipe%2521%26_3_advancedSearch%3Dfalse%26_3_groupId%3D0%26_3_delta%3D20%26_3_assetTagNames%3Dopera%25C3%25A7%25C3%25A3o%2Bpedro%2Bteixeira%2Biii%26_3_resetCur%3Dfalse%26_3_andOperator%3Dtrue%26_3_struts_action%3D%252Fsearch%252Fsearch&inheritRedirect=true>. Acesso em: 15 jul. 2022.

TECNOLOGIA & DEFESA. **Operação Atlântico V**: Exército volta a realizar grandes exercícios usando ferrovias. [S. l.]: Roberto Caiafa, 14 ago. 2018. Disponível em: <<https://tecnodefesa.com.br/operacao-atlantico-v-exercito-brasileiro-volta-a-realizar-exercicios-de-grande-porte-usando-ferrovias/>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

DEFESA AÉREA & NAVAL. **Primeiras imagens do Astros 2020 da Marinha do Brasil**. [S. l.], 2 set. 2014. Disponível em: <<https://www.defesaaereanaval.com.br/naval/primeiras-imagens-do-astros-2020-da-marinha-do-brasil>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

ARMY HISTORICAL FOUNDATION. **Railroaders in Olive Drab**: The Military Railway Service in WWII. [S. l.], 2021. Disponível em: <<https://armyhistory.org/railroaders-in-olive-drab-the-military-railway-service-in-wwii/>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

FOREIGN POLICY MAGAZINE. **Russia's Military Has a Railroad Problem**. [S. l.]: Emily Ferris, 21 abr. 2022. Disponível em: <<https://foreignpolicy.com/2022/04/21/russias-military-has-a-railroad-problem/>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

GLOBAL SECURITY. **Railroad Troops / Railway Forces (Zheleznodorozhniki)**. [S. l.], 20 abr. 2022. Disponível em: <<https://www.globalsecurity.org/military/world/russia/railroad-troops.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2022.

HOJE NO MUNDO MILITAR. **Como as ferrovias revolucionaram a guerra**. [S. l.], 6 jan. 2021. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=IR7lg8SjDU4&t=468s>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

OCANHA, Adriano Risso. **A atual situação da malha ferroviária nacional e a possibilidade de sua utilização para uma concentração estratégica de carros de combate blindados do Exército Brasileiro**. 2020.

LIMA, Marco Antonio de. **O transporte de forças blindadas para a Amazônia: uma proposta**. 2021.

GOMES, Everton Eloi. **O estudo do modal ferroviário, no complexo regional Centro-Sul brasileiro, e as possibilidades de realização de deslocamentos estratégicos na hipótese de um conflito em território sul-americano**. 2020.

DNIT. **Atlas de infraestrutura ferroviária**. Brasília, DF: DNIT, 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa> . Acesso em 27 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa>. Acesso em 27 abr. 2022.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Plano Estratégico da Marinha 2040**. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2020d. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/pem2040>> . Acesso em 27 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Ferrovias Brasileiras**. Brasília, DF: 2019c. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transporte-terrestre/ferrovias-brasileiras>>. Acesso em: 10/05/2022.

CARNEIRO, Renata Cleto. **Multimodalidade**: conceitos, análises e limitações para o caso brasileiro. 2016.

BOITEUX, Paulo. **História das ferrovias brasileiras**. Letra Capital Editora LTDA, 2014.