

P644i Pimentel, Leandro Correa

A Importância da Função Logística Transporte do Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões / Leandro Correa Pimentel. — 2018.

60 f.: il.; 30 cm.

Orientação: Maxwell Norbim Calvi.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares). — Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

Bibliografia: f. 58-60.

1. CECMA. 2. LOGÍSTICA MILITAR. 3. RIO MADEIRA, NEGRO E SOLIMÕES. I. Título.

CDD 355.6

Maj Inf LEANDRO CORREA **PIMENTEL**

## **A importância da Função Logística Transporte do Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA), nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares.

Aprovado em \_\_\_\_ de setembro de 2018.

### COMISSÃO AVALIADORA

---

**Maxwell** Norbim Calvi – TC QMB – Presidente  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

José Heleno **Zangali** Vargas – Cel R1 - Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

Candido Cristino **Luquez** Marques Filho - Cel R1 - Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa Amanda e meus filhos Leonardo e Arthur. Uma sincera homenagem pelo carinho e compreensão demonstrados durante a realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Senhor de todos os Exércitos, DEUS, pelo dom da VIDA e por todos os momentos de FELICIDADE e de SUCESSO já alcançados.

Aos meus queridos pais, Maurício Leitão Pimentel e Jaciara Correa Pimentel, pela educação que me proporcionaram, pelos valores ensinados, pelo incentivo e apoio incondicional em todos os momentos de minha vida.

À minha amada esposa Amanda, pelas inúmeras demonstrações de amor à minha pessoa, pela compreensão, apoio e companheirismo nos momentos em que este trabalho foi priorizado, em detrimento das nossas agradáveis horas juntos.

Aos meus filhos Leonardo e Arthur, por serem compreensivos e verdadeiros amigos em todos os momentos, sendo fundamentais no sucesso da conclusão deste trabalho.

A minha irmã e demais familiares, pelos exemplos positivos de camaradagem e de união que sempre existiu entre nós, sendo importantes estímulos para que jamais esmorecesse na realização desta pesquisa.

Ao Exército Brasileiro, por mais uma oportunidade que me proporcionou de realizar um trabalho monográfico, contribuindo assim com a ampliação do meu conhecimento profissional.

Aos amigos da Família Verde-Oliva, por terem compartilhado suas experiências e conhecimentos, facilitando assim o levantamento de valiosas idéias sobre o assunto, o que me permitiu atingir os objetivos propostos e enriquecer este trabalho.

Ao meu Orientador, TC QMB Maxwell Norbim Calvi, meus agradecimentos pelas orientações e pelo apoio na realização deste trabalho, que me proporcionaram as condições necessárias para sua conclusão.

“A força nunca é tão valiosa como quando se sabe que ela existe, mas não é usada como ameaça”.

(Mahan)

## RESUMO

A Logística Militar no Comando Militar da Amazônia (CMA) sofre influência de alguns aspectos, tais como as restrições das embarcações empregadas, dos regimes dos rios e das condicionantes do clima. Neste sentido, o Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA), desempenha um importante papel na execução do transporte fluvial, principalmente nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões. Além de realizar o transporte de gêneros e das diversas classes de suprimento, o CECMA tem a responsabilidade de formar recursos humanos em navegação fluvial, gerenciando e conduzindo estágios e cursos para os militares do CMA, do Comando Militar do Norte (CMN) e do Comando Militar do Oeste (CMO). Para garantir a manutenção do fluxo logístico na área de abrangência, a 12ª Região Militar realiza o planejamento das missões logísticas, utilizando para isso, além dos meios aéreos e terrestres, o fluvial. Cresce de importância a utilização dos rios como vias de acesso, principalmente os rios Madeira, Negro e Solimões. Situados na Amazônia Ocidental, estes são responsáveis pela ligação de populações isoladas com a capital Manaus, como as cidades de Tabatinga, Tefé, São Gabriel da Cachoeira e Barcelos. Desta forma, o fluxo para estas cidades são realizados, em grande parte, por intermédio das embarcações do CECMA, que utilizam os rios como uma estrada no interior da selva amazônica.

**Palavras-chave:** CECMA; Logística Militar; Rios Madeira, Negro e Solimões.

## RESEÑA

La Logística Militar en el Comando Militar de la Amazonía (CMA) sufre influencia de algunos aspectos, tales como las restricciones de las embarcaciones empleadas, de los regímenes de los ríos y de las condicionantes del clima. En este sentido, el Centro de Embarcaciones del Comando Militar de la Amazonía (CECMA), desempeña un importante papel en la ejecución del transporte fluvial, principalmente en los canales de los ríos Madera, Negro y Solimões. Además de realizar el transporte de géneros y de las diversas clases de suministro, el CECMA tiene la responsabilidad de formar recursos humanos en navegación fluvial, gestionando y conduciendo pasantías y cursos para los militares del CMA, del Comando Militar del Norte (CMN) y del Comando Militar del Oeste (CMO). Para garantizar el mantenimiento del flujo logístico en el área de cobertura, la 12ª Región Militar realiza la planificación de las misiones logísticas, utilizando para ello, además de los medios aéreos y terrestres, el fluvial. Crece de importancia la utilización de los ríos como vías de acceso, principalmente los ríos Madeira, Negro y Solimões. Situados en la Amazonía Occidental, estos son responsables de la conexión de poblaciones aisladas con la capital Manaus, como las ciudades de Tabatinga, Tefé, São Gabriel da Cachoeira y Barcelos. De esta forma, el flujo hacia estas ciudades se realiza, en gran parte, por intermedio de las embarcaciones del CECMA, que utilizan los ríos como una carretera en el interior de la selva amazónica.

**Palabra Clave:** CECMA, Logística Militar, Rio Madeira, Negro e Solimões.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Nr</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b>
01	Vias Economicamente Navegadas.....	13
02	Principais Redes Hidrográficas da Amazônia.....	19
03	Rio Madeira.....	21
04	Rio Solimões.....	22
05	Rio Negro.....	24
06	Grandes Unidades do Comando Militar da Amazônia.....	27
07	Estrutura da 12ª Região Militar.....	31
08	Organizações Militares subordinadas a 12ª Região Militar.....	33
09	Estrutura da 1ª Brigada de Infantaria de Selva.....	34
10	Estrutura da 2ª Brigada de Infantaria de Selva.....	35
11	Fluxo Logístico da 2ª Brigada de Infantaria de Selva.....	37
12	Organograma da 16ª Brigada de Infantaria de Selva.....	38
13	Fluxo de Suprimento da 16ª Brigada de Infantaria de Selva.....	39
14	Terminal Fluvial da 16º Batalhão Logístico.....	39
15	Terminal Fluvial da 16º Batalhão Logístico.....	40
16	Fluxo Logístico da 16ª Brigada de Infantaria de Selva.....	40
17	Organograma da 17ª Brigada de Infantaria de Selva.....	41
18	Fluxo de Suprimento da 17ª Brigada de Infantaria de Selva.....	42
19	Fluxo Logístico da 17ª Brigada de Infantaria de Selva.....	43
20	Instrução de Módulo Logístico do Curso de navegação.....	52
21	Porto do CECMA.....	52
22	Prática de Navegação do Curso de Navegação.....	53

## LISTA DE TABELAS

<b>Nr</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b>
01	Procedimentos de Transportes.....	45
02	Suprimentos Transportados no Eixo Madeira em 2014.....	47
03	Suprimentos Transportados no Eixo Madeira em 2015.....	47
04	Suprimentos Transportados no Eixo Madeira em 2016.....	48
05	Suprimentos Transportados no Eixo Solimões em 2014.....	48
06	Suprimentos Transportados no Eixo Solimões em 2015.....	49
07	Suprimentos Transportados no Eixo Solimões em 2016.....	49
08	Suprimentos Transportados no Eixo Negro em 2014.....	50
09	Suprimentos Transportados no Eixo Negro em 2015.....	50
10	Suprimentos Transportados no Eixo Negro em 2016.....	50

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1	O PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.2.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	14
1.2.2	<b>Objetivos Específicos</b> .....	14
1.3	JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA.....	14
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
2.1	O CENTRO DE EMBARCAÇÕES DO CMA.....	16
2.2	OS RIOS MADEIRA, NEGRO E SOLIMÕES.....	18
2.2.1	<b>O Rio Madeira</b> .....	19
2.2.2	<b>O Rio Solimões</b> .....	21
2.2.3	<b>O Rio Negro</b> .....	23
2.3	A LOGÍSTICA MILITAR NO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA.	24
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	28
3.1	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	28
3.2	CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....	28
3.3	LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	29
4	<b>A ESTRUTURA LOGÍSTICA NO CMA E 12ª RM</b> .....	30
4.1	A 12ª REGIÃO MILITAR.....	30
4.2	A 1ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA.....	33
4.3	A 2ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA.....	35
4.4	A 16ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA.....	37
4.5	A 17ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA.....	41
5	<b>OS SUPRIMENTOS TRANSPORTADOS PELO CECMA</b> .....	44
5.1	ORIENTAÇÕES PARA O TRANSPORTE FLUVIAL.....	45
5.2	O EIXO MADEIRA.....	47
5.3	O EIXO SOLIMÕES.....	48
5.4	O EIXO NEGRO.....	49
6	<b>A FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS</b> .....	51
7	<b>CONCLUSÃO</b> .....	53
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	57

## 1. INTRODUÇÃO

O Grupo Funcional Transporte refere-se ao conjunto de atividades que são executadas, visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, no momento oportuno e para locais predeterminados, a fim de atender às necessidades da F Ter. Seleciona o melhor modal para transportar grandes cargas, adequando às características geográficas da região para a execução do transporte. O Brasil tem um território generoso em muitos sentidos. Possui uma geografia que possibilita o desenvolvimento de muitos meios de transporte, dentre eles, o transporte fluvial, além de possuir uma topologia favorável e rios caudalosos. A Amazônia brasileira se destaca pela extensão da rede hidrográfica.

Segundo levantamento oficial da ANTAQ (Agência Nacional de Transportes Aquaviários), o Brasil possui mais de 20 mil quilômetros de vias economicamente navegadas, que são vias onde há algum registro de utilização por empresa brasileira de navegação, na prestação dos serviços de transporte de cargas e passageiros. Esses 20 mil quilômetros navegados representam 49,9% da malha total, cujo maior destaque fica com a bacia Solimões-Amazonas.

A Amazônia Ocidental brasileira apresenta vazios demográficos, baixa densidade populacional e escassez de vias terrestres como suporte para as atividades logísticas. Desta forma, tal deficiência é recompensada pela extensa rede hidrográfica, que possibilita o acesso as diversas unidades do Exército Brasileiro.

A Amazônia brasileira possui uma área de 59% do território brasileiro, sendo amplamente abrangida pela Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas. Esta, por sua vez, possuía, de acordo com dados disponibilizados pela Agência Nacional de Transportes Aquáticos – ANTAQ, em 2013, mais de 17 mil quilômetros de vias interiores economicamente navegadas, correspondendo a mais de 80% das vias fluviais com essa classificação no âmbito do território brasileiro.

Além da importante bacia hidrográfica, o bioma amazônico abriga a maior floresta tropical existente, o maior banco genético do planeta e um grande patrimônio mineral ainda a ser mensurado. Sua importância para o planeta é inestimável uma vez que, segundo o IBGE (2003), atua como um grande sorvedouro de carbono, contribuindo para o equilíbrio climático global.

O Comando Militar da Amazônia (CMA), que emprega seus meios para o adestramento e emprego militar, atua nos estados do Amazonas, Acre, Rondônia e

Roraima, sendo o mais abrangido por tais vias, crescendo de importância para a toda a logística de transporte da área em questão.

Conforme a Agência Nacional das Águas (ANA), a região hidrográfica amazônica é caracterizada por extensa rede hidrográfica, com grande disponibilidade hídrica. Os rios apresentam regimes variados e fortemente influenciados pelo clima, cujo volume de chuva, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET pode variar entre 2.300 e 3.000mm anuais. Devido à sazonalidade da precipitação, os grandes rios da região apresentam pulsos de inundação, com ciclos de cheia e vazante.

Ainda quanto à região hidrográfica amazônica, esta é formada por uma vasta malha de rios perenes e corpos d'água, sendo dois os órgãos responsáveis por sua gerência: a Administração das Hidrovias da Amazônia Ocidental (AHIMOC)<sup>1</sup> e a Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental (AHIMOR)<sup>2</sup>. São vinculados ao Ministério dos Transportes, e responsáveis pela promoção e desenvolvimento das atividades de execução, acompanhamento e fiscalização de estudos, obras e serviços de hidrovias, dos portos fluviais e lacustres que lhe venham a ser atribuídos pelo Departamento Nacional de Infraestrutura - DNIT, assim como outras atividades compatíveis com suas atribuições e jurisdição. Segundo a AHIMOC (2002), as responsabilidades das Administrações abrangem a execução, o acompanhamento e a fiscalização de estudos, de obras e serviços de vias navegáveis interiores e portos fluviais e lacustres (CAMPOS, 2017).

A Unidade do Exército Brasileiro que possui maior vocação, e conseqüentemente, responsabilidade no tocante ao transporte logístico fluvial na Amazônia Ocidental é o Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA), que com seus módulos logísticos - balsas contendo contêineres específicos para as diversas classes de suprimento, viaturas e outros materiais, cumpre a missão de levar grandes quantidades de suprimento, através da selva amazônica, aos mais distantes rincões do país, para abastecer as Unidades militares que se situam na região fronteira mais a oeste da nação. Pelo fato da

---

<sup>1</sup> Os rios de maior relevância administrados pela AHIMOC são os Rios Negro, Solimões, Madeira, Branco e Amazonas (trecho no estado do Amazonas); destes, os três primeiros fazem parte das rotas regulares de navegação realizados pelo CECMA e que serão objeto de estudo na presente pesquisa.

<sup>2</sup> No caso da AHIMOR, os rios de maior relevância são o Amazonas (trecho no estado do Pará), Trombetas, Jari, Tapajós e Teles Pires; estes rios, em sua maior parte, estão localizados no Comando Militar do Norte e não fazem parte das rotas regulares de navegação do CECMA, motivos pelos quais não serão objeto de estudo deste trabalho.

dificuldade de transporte de grandes toneladas através selva até Unidades, cresce de importância que a missão do CECMA seja cumprida da melhor forma possível (DANIEL, 2015).

Desta forma, este projeto visa levantar os principais aspectos que comprovem a importância do CECMA, para o transporte logístico coordenado e realizado pelo Escalão Logístico da 12ª Região Militar e pelo Comando Militar da Amazônia (CMA), identificando os objetivos propostos e o referencial utilizado.



Figura 1 – Vias Economicamente Navegadas.  
Fonte: ANTAQ - 2011

## 1.1 O PROBLEMA DE PESQUISA

O CECMA tem por responsabilidade, além de realizar o transporte logístico pelo meio fluvial, desenvolver pesquisa e doutrina referente à tecnologia de navegação e capacitar recursos humanos, por meio de cursos e estágios. Assim, cresce de importância o levantamento dos óbices e das necessidades da Organização Militar, bem como a fase de distribuição do fluxo logístico nos últimos anos.

As operações militares sempre contaram com a presença, em maior ou menor grau, da atividade logística. Atualmente, esta é tida pela Doutrina Militar Terrestre, como uma Função de Combate. Desta breve análise, fica lançado o

seguinte questionamento: **Qual o fluxo de distribuição de suprimentos realizado pelo CECMA, nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões, no triênio 2014, 2015 e 2016 e a sua importância para o transporte logístico do Comando Militar da Amazônia?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Com o intuito de resolver o problema, à luz de um referencial teórico adequado e de uma investigação sistematizada, foi delineado um objetivo geral para evidenciar a finalidade precípua da pesquisa em questão, conforme o que se segue.

**Apresentar os principais aspectos que projetam a importância do CECMA, para a Função logística Transporte, nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões.**

### 1.2.2 Objetivos Específicos

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral deste trabalho, foram formulados alguns objetivos específicos a serem atingidos, que permitirão o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo, os quais serão elencados em seguida:

- Apresentar a estrutura da logística existente no CMA, com ênfase para a Função Logística Transporte, conforme a distribuição e localização das Organizações Militares do Comando Militar da Amazônia, supridas pelas viagens logísticas fluviais a cargo da 12ª Região Militar – 12ª RM, principalmente nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões;
- Apresentar os cursos e estágios ministrados pelo CECMA, com o objetivo de formar recursos humanos para as viagens logísticas;
- Apresentar os principais suprimentos realizados nos últimos anos; e
- Apresentar sugestões para o melhoramento da Estrutura Logística atual.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

A pesquisa se justifica, na medida em que, do estado da arte, pode-se extrair o embasamento conceitual teórico, por meio de autores que já se dedicaram ao estudo das atividades logísticas na Amazônia, priorizando o transporte fluvial que é

o meio mais utilizado, devido às restrições terrestres e os variáveis rios existentes na região.

Ademais, a pesquisa se torna de suma importância, porque permite apresentar novos conhecimentos a cerca do Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA), organização militar responsável por realizar o transporte fluvial, das diversas classes de suprimento, para as unidades localizadas em regiões de difícil acesso, com destaque para aquelas que utilizam os rios Madeira, Negro e Solimões, como eixo logístico. Além disso, apresentar a estrutura logística do Comando Militar da Amazônia (CMA) e da 12ª Região Militar (12ª RM), responsáveis por planejar e determinar o cronograma das viagens logísticas, bem como as embarcações utilizadas pelo CECMA e o fluxo de suprimentos dos últimos anos.

Além de ser uma unidade operacional e logística, o Centro de Embarcações também é um Estabelecimento de Ensino. Para suprir não só as suas próprias necessidades, como as das demais OM que possuem dotação de embarcações. O CECMA ministra, sob supervisão da Diretoria de Educação Técnica Militar (DETMIL), o Curso de Navegação Fluvial, e sob supervisão do Comando de Operações Terrestre, o Estágio de Embarcação Guardian, formando os futuros comandantes de embarcações. Também ministra diversos estágios de área relacionados à atividade de navegação, supervisionado pelo Comando Militar da Amazônia. Neste contexto, a importância do CECMA não se resume no transporte propriamente dito, mas na formação de recursos humanos para que esta atividade aconteça.

Desse modo, enfatiza-se que, o problema levantado poderá vir a servir de base de dados para futuras pesquisas ou trazer benefícios para a Força Terrestre, uma vez que irá destacar as atividades desenvolvidas pelo CECMA e a sua importância para o CMA e 12ª RM.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção promove um debate sobre os principais conceitos que servem como base conceitual para a consecução da presente pesquisa. Assume-se a importância de definir o CECMA como organização militar com grande capacidade logística no Comando Militar da Amazônia, bem como definir as principais vias de acesso utilizadas e a definição de Logística Militar. Em vista disso, esses conceitos serão debatidos sob múltiplos enfoques com intuito de evidenciar distintas percepções e possibilitar a execução da pesquisa propriamente dita. Para isso, esta seção está estruturada da seguinte forma: 1) O Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA); 2) Os rios Madeira, Solimões e Negro; e 3) A Logística Militar na Amazônia.

### 2.1 O CENTRO DE EMBARCAÇÕES DO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA (CECMA)

Conforme registro histórico do CECMA, sua criação data 1950, com a criação do Pelotão de Transporte Fluvial o qual era subordinado ao Grupamento Especial de Fronteira. Porém sua missão não era muito bem definida e buscava atender basicamente às necessidades do grupamento.

Em 22 de setembro de 1969, seu Quadro de Organização foi aprovado em Portaria Ministerial, tendo suas atividades iniciadas em 01 de outubro do mesmo ano, data de aniversário da OM. Assim o pelotão foi transformado em 1ª Companhia Especial de Transportes. Com isso houve uma ampliação na demanda de apoios prestados, pois a OM passou a ser diretamente subordinada à 12ª Região Militar. A Companhia tinha como principais missões a armazenagem temporária e transporte de materiais destinados a 12ª Região Militar, inclusive bagagens de pessoal, adestramento de pessoal nas missões, especializadas de transporte e, além disso, transportava via fluvial os suprimentos destinados às unidades de fronteira subordinadas tanto ao CMA quanto à Região.

Em 25 de outubro de 1993 a Companhia recebe outra denominação, passa a se chamar Centro Especial de Transporte. A denominação de Centro se deve ao fato de a unidade ser reconhecida no âmbito do Exército, como Unidade Escolar, capacitando militares a se tornarem navegadores no Curso de Navegador Fluvial. A partir de 21 de agosto de 1996, o Centro passa a ser subordinado diretamente ao

CMA, assim, recebe a denominação de Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA). Porém, essa subordinação sofre outra alteração, e em 24 de maio de 2001, o Centro volta a ser subordinado diretamente à 12ª Região Militar.

Em 2009, o Centro recebe a denominação histórica de Centro de Embarcações Pedro Teixeira, desbravador dos rios e da região amazônica, que desenvolveu atividades semelhantes as realizadas pelos navegadores da atualidade e pelo CECMA, que utilizam as hidrovias para estabelecer ligações com as porções isoladas do país.

Hoje, o CECMA é responsável pelo transporte fluvial tático e logístico no âmbito da 12ª RM/CMA, missão que se reveste de uma constante busca em superar os mais variados desafios. Como, por exemplo, a inexistência de referências cartográficas, falta de sinalização de pontos críticos, o regime dos rios, o isolamento, as dificuldades nas comunicações, a manutenção diferenciada dos meios utilizados, e a primordial necessidade de possuir pessoal especializado e habilitado para conduzir com segurança as embarcações empregadas. Para suprir não só as necessidades, como as das demais OM que possuem dotação de embarcações, o CECMA ministra sob supervisão da Diretoria de Educação Técnica Militar, o Curso de Navegação Fluvial.

No Centro também funcionam ao longo do ano de instrução, estágios de especialização, como o Emprego de Embarcações, o Condutor de Embarcações, o de Tripulante de Embarcações, o de Salvamento Aquático, o de Condutor da Lancha Guardian, e o de Manutenção de Embarcações e de Motores de Popa, formando dessa maneira o material humano necessário para o cumprimento das mais variadas missões.

A atual missão do CECMA, segundo site institucional da Organização Militar, é Realizar o transporte fluvial, com seus meios orgânicos, para as unidades militares da Amazônia Ocidental e capacitar os recursos humanos do CMA, CMN e CMO para as atividades da navegação fluvial, contribuindo com a missão da 12ª RM/CMA.

Para que se tenha um melhor entendimento sobre o tema em questão nesse trabalho é necessário saber um pouco além da missão do CECMA. Já é sabido que o Centro de Embarcações é o responsável pelo transporte de diversas classes de suprimento para as Guarnições que se encontram localizadas nos trechos dos principais rios da Amazônia, e tem um papel ímpar no EB sendo a única OM com competência para esta missão (PEIXOTO, 2015).

O CECMA é a OM responsável pelo provimento do transporte logístico fluvial para as demais OM da Amazônia Ocidental. Sua estrutura atende tanto ao Plano Geral de Transporte - PGT, a cargo do Comando Logístico - COLOG, por meio do deslocamento fluvial entre as localidades de Manaus / AM e Porto Velho / RO (Eixo Madeira) quanto ao Plano Regional de Transporte, este a cargo da 12ª RM, através dos deslocamentos fluviais nos Eixos Solimões e Eixo Rio Negro (CAMPOS, 2017).

Em vista do que foi exposto, percebe-se que o CECMA é uma organização militar responsável pelo fluxo logístico na Amazônia Ocidental, principalmente nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões, abastecendo as unidades isoladas e dependentes destas vias fluviais. Desta forma, este trabalho visa como conclusão, identificar os fatores que projetam a importância do CECMA e sugerir novas estruturas para o aperfeiçoamento do processo logístico.

## 2.2 OS RIOS MADEIRA, SOLIMÕES E NEGRO

A bacia amazônica tem a mais vasta superfície drenada do mundo, com 23.000 Km de rios navegáveis. Destacam-se, além do Amazonas, os rios Javari, Juruá, Purus, Madeira, Tapajós, Xingu, Negro, Branco, Trombetas e Jari (PINHEIRO, 1998).

Esta extensa bacia hidrográfica é influenciada pelos regimes das chuvas e variações climáticas. Segundo o Ministério dos Transportes, os rios nem sempre oferecem condições favoráveis para a navegação. A existência de obstáculos como bancos de areia, por exemplo, é uma barreira natural ao pleno desenvolvimento da navegação, obrigando a execução de serviços permanentes de manutenção. Quando são executados serviços ou atividades de manutenção, para melhorar ou manter suas condições de navegabilidade e aumentar sua capacidade de transporte, adota-se a denominação de Hidrovia Interior.

Este modal apresenta como vantagens a capacidade de transportar mercadoria volumosa e pesada e o fato dos custos de perdas e danos serem considerados baixos comparados com outros modais. Suas principais desvantagens são a existência de problemas de transporte no porto; a lentidão, uma vez que o transporte hidroviário é, em média, mais lento que a ferrovia e a forte influência do tempo. Sua disponibilidade e confiabilidade são afetadas pelas condições meteorológicas (RIBEIRO, 2002).



Rio Amazonas, próximo a Itacoatiara (AM), possibilitando excelente navegabilidade para o fluxo de embarcações e o transporte logístico na região. (AHIMOC, 1996).

Possui como principais afluentes os rios Abunã e Ji-Paraná, em Rondônia, e Aripuanã, no estado do Amazonas. Atualmente é a principal hidrovia da Administração Hidroviária da Amazônia Ocidental, sendo uma importante via de escoamento de cargas do Centro-Oeste, principalmente de grãos como a soja e o milho, integrando a região aos grandes portos ao longo do Rio Amazonas, por onde essas cargas podem ser exportadas. A hidrovia apresenta um alto custo-benefício na redução de custos de transporte, aumentando a viabilidade da produção num raio de 900 quilômetros. Neste contexto, o rio Madeira se projeta economicamente, atraindo o fluxo civil e atendendo as necessidades do Exército no que tange ao fluxo das embarcações para o transporte fluvial. (COSTA, 1998).

O rio Madeira é navegável numa extensão de 1.056 km, entre Porto Velho e sua foz, no rio Amazonas, permitindo, mesmo na época de estiagem, a navegação de grandes comboios, com até 18.000 t. Os investimentos na hidrovia compreendem dragagens, derrocamentos, balizamento e sinalização. Atualmente, cerca de dois milhões de toneladas por ano de cargas são transportados pelo rio Madeira. Há uma tendência de crescimento do volume transportado, o que facilita o fluxo fluvial e o adestramento dos condutores do CECMA. (PADOVEZI, 2003).

A bacia do Rio Madeira cobre uma área de mais de 1,37 milhões de km<sup>2</sup>, correspondendo a 23% da totalidade da Bacia Amazônica, distribuída pelos territórios da Bolívia, Brasil e Peru, tratando-se, nesse caso, de uma bacia transfronteiriça. Conforme dados do Centro de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), a hidrovia possui uma extensão de 1.090 km, compreendendo o trecho desde a foz do rio principal no Rio Amazonas até a cidade de Porto Velho, no estado de Rondônia. Ao longo dessa distância, apresenta um desnível de 19m (declividade média de 1,7cm/km) e largura média de 1km, atingindo 2 km em alguns trechos. O traçado do Rio Madeira, no trecho que compreende a hidrovia, é de um rio retilíneo a sinuoso, com direção geral SW – NE, encaixado dentro da falha regional denominada Madre Dios – Itacoatiara. Neste contexto, cresce de importância o estudo e o conhecimento do rio, de forma a possibilitar os deslocamentos das embarcações militares e a continuidade do suprimento para as organizações militares situadas em regiões de difícil acesso (CAMPOS, 2017).

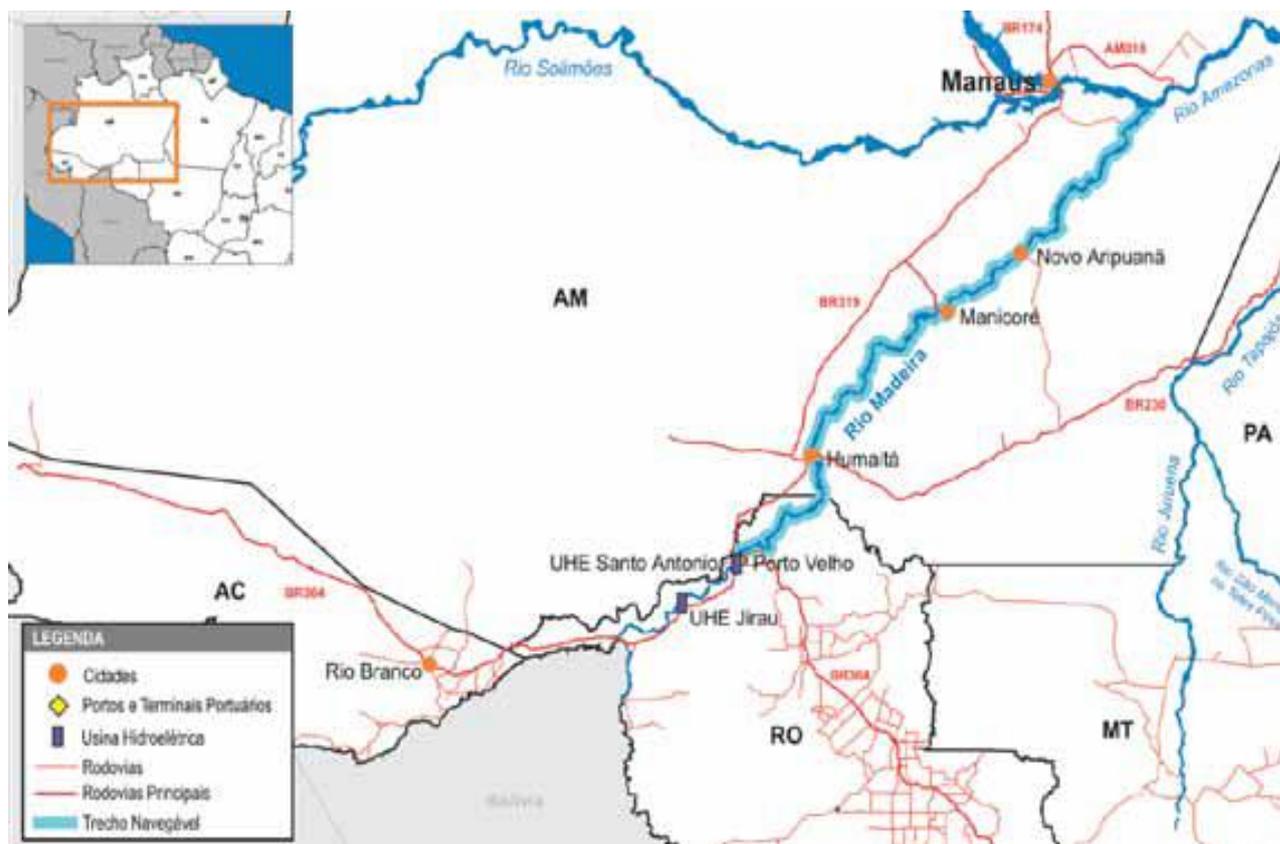


Figura 3 – Rio Madeira, terminais e opções de integração modal  
Fonte: ANTAQ

De uma maneira geral, o Rio Madeira, no trecho de Porto Velho até a sua foz no Rio Amazonas, atende às características recomendadas à navegação, tais como: profundidade das águas, velocidade da correnteza, largura mínima e traçado favorável; entretanto, algumas dessas características não são permanentes em toda sua extensão.

Outra peculiaridade do rio Madeira é que, durante o período de janeiro a agosto, grande quantidade de troncos de árvores e vegetação descem o rio com tendência a se concentrarem nas partes mais profundas do canal, onde a correnteza é mais forte.

### 2.2.2 O rio Solimões

De acordo com a AHIMOC (2002), todos os 1.620 quilômetros de extensão do Rio Solimões são navegáveis, com largura média de 1,2 quilômetros. Durante o período de águas baixas possui profundidade mínima de oito metros entre Manaus (AM) e Tefé (AM) e de três metros entre Fonte Boa (AM) e Tabatinga (AM). O período de enchente dura de fevereiro a junho, e o de vazante de julho a outubro.

Não há restrições à navegação; navios mercantes podem seguir pelo rio até a cidade de Iquitos (Peru), com a obrigatoriedade de serem conduzidos por um prático a bordo.

Segundo a ANTAQ (2010), a Hidrovia do Solimões possui apenas o Terminal de Uso Privativo (TUP) Solimões, da Petrobrás Transportes (Transpetro), em Coari (AM). No entanto, não há ligação rodoviária com o terminal. Os terminais portuários localizados em Manaus (AM) são considerados pertencentes ao Rio Negro.

A bacia hidrográfica do Rio Solimões é de grande importância para a produção de petróleo e gás natural no Brasil. Partindo do Terminal Aquaviário do Solimões (TESOL), localizado 16 km a montante da cidade de Coari, o óleo produzido na região de Urucu, é transportado até Manaus, onde está localizada a Refinaria Isaac Sabbá (REMAN) (DUARTE, 2002).

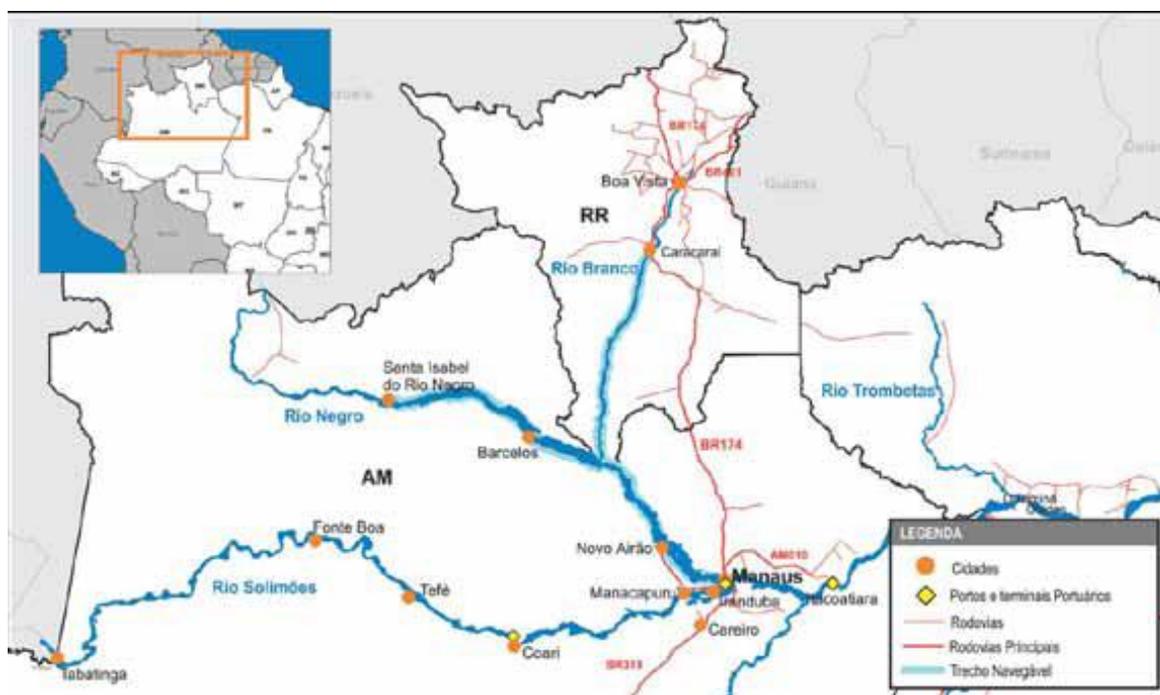


Figura 4 – Rio Solimões, terminais e opções de integração modal  
Fonte: ANTAQ

O Rio Solimões é o principal rio da Bacia do alto Rio Amazonas, com uma área de drenagem superior a 2,2 milhões de km<sup>2</sup>. Com direção geral no sentido W – E, origina-se na região andina e seu nome refere-se ao trecho a jusante da foz do Rio Negro, na altura do município de Manaus-AM até o território peruano, onde

estão localizadas suas cabeceiras, sendo as sub-bacias dos rios Marañon e Ucayali as mais importantes (BERTANI, 2015).

Segundo consta no Atlas da Hidrovia do Rio Solimões, a extensão total da hidrovia, que liga as cidades de Manaus e Tabatinga, ambas no estado do Amazonas, é de 1.605 km. Pelas suas características geomorfológicas, está sujeito a profundas modificações na forma dos canais fluviais, com o surgimento e deslocamento de bancos, ilhas e erosão de margens, motivos de cautela constante por parte dos navegantes<sup>3</sup>. Além disso, durante o período de dezembro a agosto, grande quantidade de troncos desce o rio, com tendência a se concentrar nas partes de maior correnteza, o que cresce de importância a qualificação dos militares condutores, visando assegurar a continuidade do fluxo logístico (CAMPOS, 2017).

Na grande maioria dos trechos, o Rio Solimões não possui balizamento, somente sinalização mínima e necessária para navegação nas proximidades das grandes localidades, como Manacapuru e Tefé.

### **2.2.3 O Rio Negro**

O Rio Negro possui extensão navegável descontínua de 801 quilômetros: da foz, no Amazonas, por 249 quilômetros até as proximidades da cidade de Novo Airão (AM); por 100 quilômetros entre a cidade de Airão (AM) à barra do Rio Branco e da barra do Rio Branco à Santa Isabel do Rio Negro (AM), com cerca de 452 quilômetros de extensão (AHIMOC, 2001).

O período de enchente vai de maio a agosto e o de vazante de dezembro a fevereiro. O principal porto é o de Manaus que possui acesso a duas grandes rodovias federais: BR-319 e BR-174.

A extensão navegável do Rio Negro se restringe a pouco mais de 800 km, em trecho descontínuo, entre o seu encontro com o Rio Solimões, na cidade de Manaus, até a cidade de Santa Isabel do Rio Negro / AM. O trecho acima da cidade de São Gabriel da Cachoeira, no alto Rio Negro, é marcado por diversas cachoeiras, que se formam quando o nível do rio baixa e rochas afloram em diversos pontos. O referido curso d'água também não possui sinalização náutica nem balizamento e a sua navegação é realizada por meio de croquis, além da necessidade de emprego

---

<sup>3</sup>Ainda conforme consta no Atlas da Hidrovia do rio Solimões, a largura média do canal principal varia de 400m (região da Amaturá) a 5.000m e a sua profundidade média pode variar de 2m (nos períodos de maior estiagem) a mais de 50m.

de prático. Seu principal afluente é o rio Branco, que percorre, em quase totalidade, o estado de Roraima (MACHADO, 2003).

O rio Negro não apresenta, sob alguns aspectos, as condições de uma hidrovia de fato, diferentemente do que ocorre com os rios Madeira e Solimões. A inexistência de uma estrutura sistemática do transporte fluvial ao longo do seu curso, a falta de levantamentos e mapas detalhados de todo o seu itinerário, a existência de diversos arquipélagos e corredeiras por vários pontos do seu leito, tudo isso aliado à ocorrência de vazantes durante determinada época do ano impõem severas restrições para a navegação do rio Negro (CAMPOS, 2017).



Figura 5 – Rio Negro nas proximidades de São Gabriel da Cachoeira  
Fonte: Povos Indígenas do Brasil

Pelo exposto, fica evidenciado que os principais rios da Amazônia Ocidental, Madeira, Negro, e Solimões, são essenciais para a manutenção do fluxo logístico para as organizações militares do Exército Brasileiro, principalmente as localizadas nas cidades de Tefé, Tabatinga, São Gabriel da Cachoeira, Barcelos e Porto Velho.

### 2.3 A LOGÍSTICA MILITAR NO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA

A Logística Militar, que pela própria definição do Estado-Maior do Exército, engloba o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas, tem se

mostrado um componente de importância crescente na atividade militar, uma vez que seu correto emprego, assim como a estratégia, constitui-se em fator decisivo para a obtenção de vantajoso poder de combate.

Conforme o Manual de Campanha EB-MC-10.204 – LOGÍSTICA, a Função de Combate Logística desempenha papel fundamental no sucesso das operações militares. Para tanto, deve ser coerentemente planejada e executada desde o tempo de paz, bem como estar sincronizada com todas as ações planejadas, estando inerentemente ligada às logísticas conjunta e nacional, ou, em determinadas situações, à logística das operações multinacionais das quais o Brasil esteja participando. Em todas essas situações, deve ser meticulosamente coordenada para assegurar que os recursos sejam disponibilizados aos usuários em todos os níveis.

Conforme Diagnóstico Logístico do Comando Militar da Amazônia – Amazônia Ocidental de 2015, a estrutura de apoio logístico na Amazônia Ocidental teve a primeira organização definida entre os anos de 1969 e 1970, com a criação da 12ª Região Militar e das suas OM subordinadas. Para integrar esse Grande Comando Logístico, criou-se o Estabelecimento Regional de Subsistência (Estb Reg Subs), a 12ª Cia de Material Bélico, a 12ª Companhia de Depósito de Suprimento (12ª Cia Dep Sup), a 1ª Companhia de Depósito e de Manutenção de Eng, a 1ª Companhia Especial de Transportes (1ª Cia Esp Trnp), o Hospital Geral de Manaus e a Comissão Regional de Obras/12 (CRO/12). Na década de 1970, a área apoiada pela 12ª Região Militar, dentro do Comando Militar da Amazônia, possuía um efetivo de aproximadamente 6.800 homens, com articulação na fronteira definida por Batalhões Especiais de Fronteira em Boa Vista, Tabatinga e Porto Velho.

Ao final da década de 70 e início dos anos 80 ocorreram as primeiras transformações das OM logísticas, com a criação do Parque Regional de Manutenção/12, por fusão da Cia Mnt Eng e da Cia Mat Bel, o que contribui na atualidade, para a manutenção do apoio logístico na área de responsabilidade do CMA. A partir de 1990, a criação do 12º Batalhão de Suprimento, por fusão do Depósito Regional de Subsistência (DRS/12), do Depósito Regional de Material de Intendência (DRMI/12), do Depósito Regional de Material de Saúde (DRMS/12) e do 12º Pelotão de Remuniciamento (12º Pel Rem); e do Centro de Embarcações e Transportes, por evolução da 1ª Cia Esp Trnp. Note-se que a nova estruturação atendia às necessidades de apoio a um efetivo aproximado de 7.000 homens. As

novas Organizações Militares ocupavam as próprias instalações a que pertenciam, a maioria delas com estrutura valor SU.

Já na década de 90, com o advento do Programa Calha Norte, foi intensificada a ocupação da fronteira, com a criação de novas Brigadas de Infantaria de Selva, Pelotões Especiais de Fronteira (PEF) e OM de Engenharia.

Fruto do aumento progressivo da demanda por tropas, o efetivo apoiado saltou dos 6.800 militares, na década de 70, para cerca de 20.000 militares em 2015. O número de Organizações Militares também teve um aumento significativo, passando de pouco mais de 15 para 63 OM na área do CMA, sem considerar os PEF. No entanto, a estrutura de apoio logístico a essas novas OM pouco se modificou desde então.

Atualmente, um dos principais pilares da logística moderna é o conceito de logística integrada, fazendo com que as atividades e funções logísticas deixem de ser isoladas e passem a ser percebidas como um componente operacional da estratégia de marketing (RIBEIRO, 2002).

No caso específico do Comando Militar da Amazônia - CMA, que coincide exatamente com a composição dos estados da federação que fazem parte da Amazônia Ocidental, a execução de uma logística eficaz e efetiva é fator decisivo para a presença e a atuação das Forças Armadas, estas vitais para resguardar a soberania nacional. A inexistência do modal ferroviário e a escassez de rodovias, aliadas ao reduzido número de cidades (conseqüência da baixa densidade demográfica da região) tornam imperioso o largo emprego do modal fluvial, este muito bem servido por uma imensa rede de rios navegáveis, que se constituem nos verdadeiros corredores logísticos para aquela porção do território brasileiro (CAMPOS, 2017).

Desta forma, a logística militar na Amazônia ocidental segue o planejamento da 12ª região Militar e orientações do Comando Militar da Amazônia, que busca empregar os seus meios para assegurar o fluxo logístico na região, utilizando para isso, as principais vias de acesso fluviais, como os rios Madeira, Negro e Solimões.

As Grandes Unidades (GU) operacionais que o CMA possui para desempenhar a sua atividade-fim, na Região Amazônica, estão sediadas nas seguintes localidades: a 1ª Bda Inf SI, em Boa Vista-RR; a 2ª Bda Inf SI, em São Gabriel da Cachoeira-AM; a 16ª Bda Inf SI, em Tefé-AM; e a 17ª Bda Inf SI, em Porto Velho-RO. Além dessas, o CMA ainda dispõe do 2º Grupamento de Engenharia para

prestar o apoio de mobilidade, contramobilidade, proteção e coordenação de obras militares em sua área de atuação, além da 12ª Região Militar.

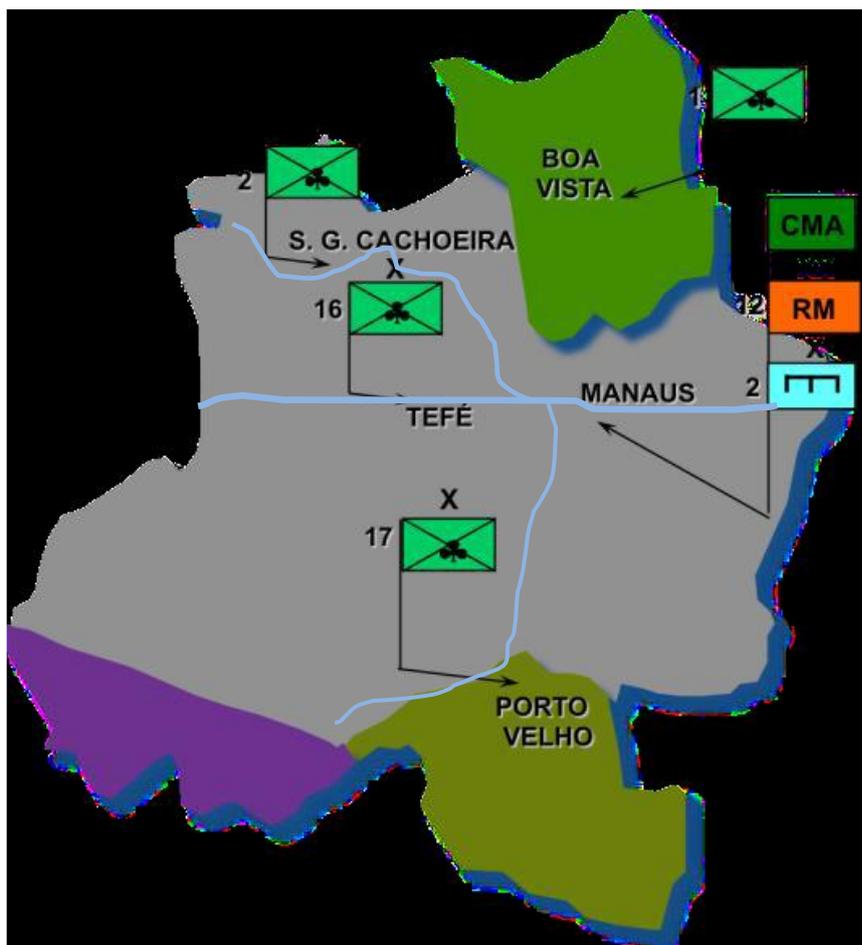


Figura 6 – Grandes Unidades do CMA  
Fonte: Diagnóstico Logístico - CMA

### 3 METODOLOGIA

Este capítulo tem por finalidade apresentar o caminho que se pretende percorrer para solucionar o problema de pesquisa, especificando os procedimentos necessários para alcançar os objetivos apresentados. Desta forma, pautando-se numa seqüência lógica, o mesmo está estruturado da seguinte maneira:

1) Delimitação da Pesquisa; 2) Concepção Metodológica; e 3) Limitações do Método.

#### 3.1. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este projeto de pesquisa se destina a pesquisar a importância do Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA) para a execução da logística planejada pela 12ª Região Militar, com ênfase no transporte logístico.

Decorrente desta delimitação será analisado o processo de formação de recursos humanos em navegação fluvial, o que contribui para a manutenção do fluxo logístico na Amazônia Ocidental.

A delimitação da pesquisa estará focada nas capacidades do CECMA em suprir as diversas organizações militares do CMA, formar recursos humanos em navegação fluvial e prestar apoio ao Escalão Superior. Desta forma, será realizada uma pesquisa referente ao quantitativo de cargas transportadas, os destinos e as especificidades, nos últimos anos.

#### 3.2. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

A pesquisa será do tipo qualitativa e quantitativa, buscando explorar a experiência do pesquisador nesse tipo de atividade, bem como dos militares que tem ou tiveram participação em missões logísticas realizadas pelo CECMA.

Será realizado um estudo bibliográfico com fontes baseadas em manuais, revistas, artigos e coleta de dados do CECMA, de forma a enriquecer o conteúdo da pesquisa.

Ela será uma pesquisa qualitativa, pois contemplará a subjetividade, a descoberta, a valorização da visão de mundo dos sujeitos. Irá requerer uma procura mais profunda, para entender os aspectos que projetam o CECMA como uma organização militar importante para a manutenção do fluxo logístico, por meio do transporte fluvial, além de pesquisar o volume transportado nos últimos anos.

Será bibliográfica porque realizará um estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, redes eletrônicas e documentações oficiais, ou seja, material acessível ao público em geral, que aborde o assunto.

Nesse sentido, será uma pesquisa descritiva porque pretenderá descrever os principais aspectos que projetam o CECMA, como o transporte fluvial e a formação de recursos humanos em navegação fluvial, e a sua importância para o CMA e 12ª RM.

Ela também será documental, pois abrangerá a análise de documentos conservados no interior de organizações militares de qualquer natureza ou instituições governamentais: registros, anais, regulamentos, diagnósticos logísticos, relatórios, trabalhos bibliográficos, diretrizes de transportes, revistas, comunicações informais e fotografias, que abordem o tema pesquisado.

### 3.3. LIMITAÇÃO DO MÉTODO

Esta subseção tem por finalidade discorrer, de forma sintética, sobre as limitações do método e os reflexos para o resultado da pesquisa.

Em vista disso, este estudo pretende se descolar de correntes teóricas de pensamento, ao mesmo tempo em que buscará ser fiel à história e seus fatos. Ademais, essa pesquisa reconhece as limitações do método pela dificuldade de pesquisa, uma vez que o assunto destacado é sensível e sofre com as condicionantes de tempo, espaço e investimentos.

A inexperiência, por parte de alguns militares do exército, sobre a missão e as peculiaridades do Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA), é um fator que dificulta a coleta de dados e a obtenção de documentos. Porém, a vivência recente do pesquisador será um facilitador para minimizar os obstáculos e projetar o assunto, que é de suma importância para a evolução doutrinária da logística na Amazônia Ocidental.

Por fim, apesar de o trabalho ter sido dividido em partes, isto foi feito de forma didática, de maneira que todas as partes estão alinhadas com o objetivo final: compor um trabalho de pesquisa seqüencial e relevante para o Exército Brasileiro.

## **4 A ESTRUTURA LOGÍSTICA NO COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA E 12ª REGIÃO MILITAR**

A importância da estrutura logística no Comando Militar da Amazônia é notória quando identificamos as dificuldades para a execução do transporte logístico, principalmente utilizando as aquavias.

A inexistência do modal ferroviário e a escassez de rodovias, aliadas ao reduzido número de cidades tornam imperioso o largo emprego do modal fluvial, este muito bem servido por uma imensa rede de rios navegáveis, que se constituem nos verdadeiros corredores logísticos para aquela porção do território brasileiro. Neste contexto, as unidades isoladas do Exército Brasileiro são supridas por meio destes corredores fluviais, favorecendo o fluxo logístico. (CAMPOS, 2017).

Desta forma, fica claro que a estrutura logística do CMA, adequada às características fisiográficas da Amazônia, é essencial para o sucesso, obtenção e manutenção do grau de operacionalidade desejada, corroborando ao apresentado pelo Manual de Campanha EB-MC-10.204 – LOGÍSTICA, já em seu prefácio:

A dinâmica do espaço de batalha exige a constante avaliação das capacidades necessárias para que a Força Terrestre possa atuar nas Operações no Amplo Espectro. Tal consideração traz implícito o desafio de conceber uma logística que seja capaz de ajustar-se à multiplicidade de situações de emprego, com suas nuances e especificidades. Essa “logística na medida certa” deve ser capaz de prever e prover o apoio em materiais e serviços necessários para assegurar a essa força liberdade de ação, amplitude do alcance operativo e capacidade de durar na ação (ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2014).

Conforme Diagnóstico Logístico do Comando Militar da Amazônia, as Grandes Unidades (GU) operacionais que este comando militar possui para desempenhar a sua atividade-fim, na Região Amazônica, estão sediadas nas seguintes localidades: a 1ª Bda Inf SI, em Boa Vista-RR; a 2ª Bda Inf SI, em São Gabriel da Cachoeira-AM; a 16ª Bda Inf SI, em Tefé-AM; e a 17ª Bda Inf SI, em Porto Velho-RO. Além dessas, o CMA ainda dispõe do 2º Grupamento de Engenharia para prestar o apoio de mobilidade, contramobilidade, proteção e coordenação de obras militares em sua área de atuação.

### **4.1 A 12ª REGIÃO MILITAR**

Segundo a página eletrônica da 12ª RM, este Grande Comando Territorial é responsável por toda a logística militar do Exército Brasileiro da Amazônia Ocidental,

realizando o apoio a 63 Organizações Militares e 24 Pelotões Especiais de Fronteira, atuando em todas as áreas funcionais da logística, necessárias a execução de suas missões constitucionais. Tem por missão, cooperar com o Comando Militar da Amazônia no planejamento e execução das atividades operacionais, logísticas, de mobilização, meio ambiente e administrativas; na defesa da pátria, na garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem; e nas ações subsidiárias e de defesa civil.

A 12ª Região Militar (12ª RM) - Região Mendonça Furtado - é o Grande Comando Logístico responsável pelo apoio logístico a essas Grandes Unidades e às OMDS que integram o Comando Militar da Amazônia. Desta forma, o CECMA, organização militar subordinada a 12ª RM, é responsável pela logística fluvial na região (BRASIL, 2015).

A missão da 12ª RM é coordenar, planejar, integrar e controlar a execução do apoio logístico em proveito das Organizações Militares do CMA, em sua área de jurisdição. A área de responsabilidade da 12ª RM engloba a Amazônia Ocidental e perfaz aproximadamente 2.190.200 Km<sup>2</sup> (BRASIL, 2015).

Para planejar, integrar e coordenar o apoio logístico na Amazônia Ocidental, o Comando da 12ª RM é composto, fundamentalmente, por quatro escalões: Logístico, Administrativo, de Pessoal e de Apoio Assistencial. Por intermédio desses escalões, são desenvolvidas todas as três Áreas Funcionais Básicas da logística militar: material, pessoal e saúde. Desta forma, o Comando da 12ª RM direciona os planejamentos logísticos em todos os níveis de execução.

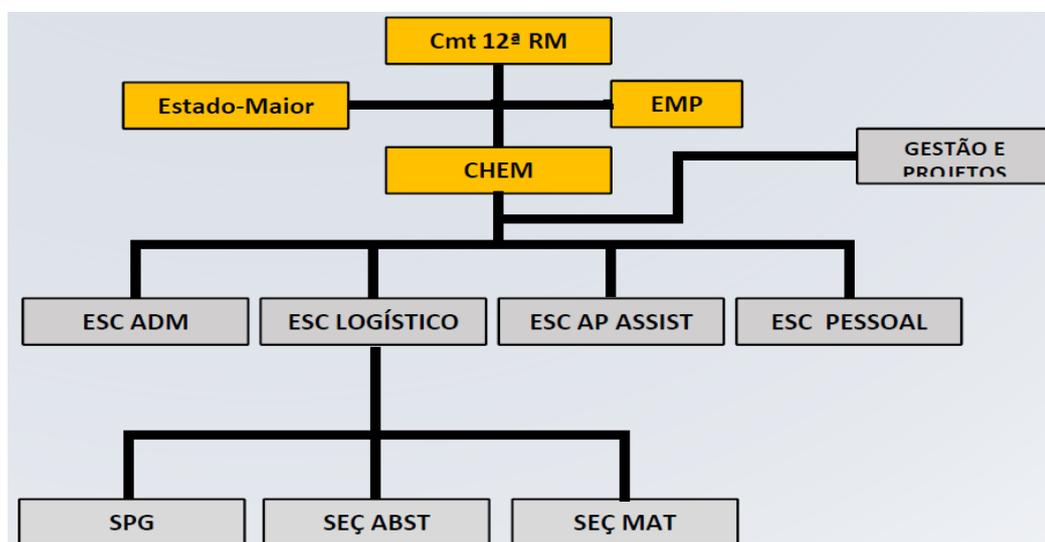


Figura 7 – Estrutura da 12ª RM  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

Um dos principais pilares da logística moderna é o conceito de logística integrada, fazendo com que as atividades e funções logísticas deixem de ser isoladas e passem a ser percebidas como um componente operacional da estratégia de marketing. A 12ª Região militar busca empregar este conceito, adequando suas OM subordinadas às demandas da logística na região amazônica (RIBEIRO, 2002).

O Diagnóstico Logístico do CMA identifica o Escalão Logístico como “coração da 12ª RM”, pois ele é responsável pela execução, controle e fiscalização de toda a Área Funcional Básica de Material (suprimento, transporte, manutenção e salvamento) do CMA. Nenhum material é adquirido, recebido, armazenado, distribuído, consumido, descarregado, doado ou transferido sem a análise desse Escalão. Em paralelo, as Áreas Funcionais Básicas da logística de Pessoal e Saúde são exercidas pelos Escalões de Apoio Assistencial e de Pessoal.

De modo geral, o material adquirido pela 12ª RM é depositado no 12º B Sup, que, por sua vez, confere, recebe, loteia e distribui, em conjunto com o Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA), o suprimento para as OM, a exemplo do que é feito com o material oriundo de aquisições centralizadas. (COMANDO DA 12ª REGIÃO MILITAR, 2015, p 14).

Para cumprir a complexa logística militar da Amazônia Ocidental, a 12ª RM reúne sob seu comando Unidades de natureza logística, como o CECMA, o 12º Batalhão de Suprimento, o Parque Regional de Manutenção (Pq R Mnt/12), as duas Circunscrições de Serviço Militar (29ª e 31ª CSM) e uma rede de 04 (quatro) Hospitais Militares.

Dentre as Organizações Militares da 12ª RM, o CECMA é a Unidade com maior aptidão para executar as atividades do grupo funcional Transporte no modal fluvial, uma vez que está posicionado às margens do Rio Negro, na cidade de Manaus – AM, e conta com 07 embarcações tipo empurrador e mais de 20 balsas (SILVA, 2015).

O transporte hidroviário apresenta custo fixo médio e custo variável baixo. É o modal que apresenta o mais baixo custo. Este modal apresenta como vantagens a capacidade de transportar mercadoria volumosa e pesada e o fato dos custos de perdas e danos serem considerados baixos comparados com outros modais. Assim o CECMA realiza a sua missão principal, principalmente nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões. (RIBEIRO, 2002).

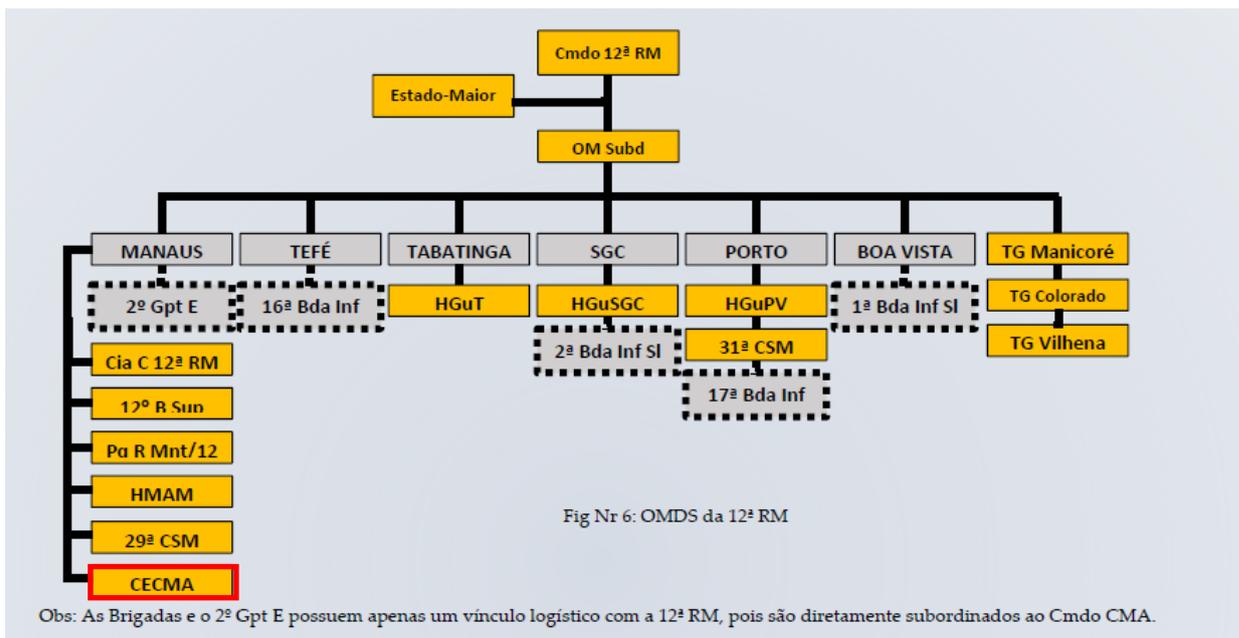


Figura 8 – OM Subordinadas a 12ª RM  
 Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

Ainda segundo Silva, a eficiência no cumprimento da missão do CECMA envolve uma série de fatores, como capacitação técnica dos operadores dos equipamentos e manipuladores de suprimento, organização das cargas de ida e retorno de forma a otimizar o transporte dos materiais, qualidade dos equipamentos envolvidos no processo e sistematização das etapas logística, com prioridade para a distribuição.

#### 4.2 A 1ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA

Conforme site do CMA, a 1ª Bda Inf SI tem o Estado de Roraima como área de responsabilidade. Os fatores fisiográficos da região diferem das demais áreas da Amazônia Ocidental. O relevo do Estado de Roraima é bastante variado, embora haja grande parte formada por terrenos planos. Junto às fronteiras da Venezuela e Guiana, localizam-se as serras de Parima e Pacaraima, onde se encontra o Monte Roraima (2.875m de altitude). A vegetação predominante é de floresta tropical (72%) e campos e cerrados, conhecidos como lavrados (28%).

Além disso, a rodovia BR-174, de boa qualidade, liga Manaus com a maioria dos municípios do Estado de Roraima e torna a 1ª Bda Inf SI vocacionada para o transporte terrestre, o que permite o fluxo logístico entre as Organizações Militares (BRASIL, 2015).

A GU é constituída pelas seguintes OM: Comando de Fronteira de Roraima e 7º BIS (Comando de Fronteira Roraima / 7ºBIS), 12º Esqd C Mec, 10º GAC SI, 1º B Log SI e frações de Polícia do Exército (32º Pel PE) e de Comando e Controle (1º Pel Com SI), todas localizadas em Boa Vista, capital. A Brigada conta ainda com o 1º BIS (Amv), que está sediado em Manaus-AM.

Atualmente, o 1º B Log SI atende adequadamente o grupo funcional suprimento (CI I) e de forma razoável o grupo transporte. Os demais Grupos Funcionais Logísticos ainda não foram contemplados pela implantação do 1º B Log SI, o que sobrecarrega as OMDS à 12ª RM.

A principal carência logística que a 1ª Bda Inf SI se ressentir é a falta de uma estrutura orgânica de manutenção, notadamente pelo fato da GU ser constituída por tropas mecanizadas e por um Grupo de Artilharia de Campanha de Selva, cujos equipamentos, armamentos e viaturas requerem uma manutenção mais especializada. Esse contexto provoca um emprego prematuro e sobrecarregado do Pq R Mnt/12.

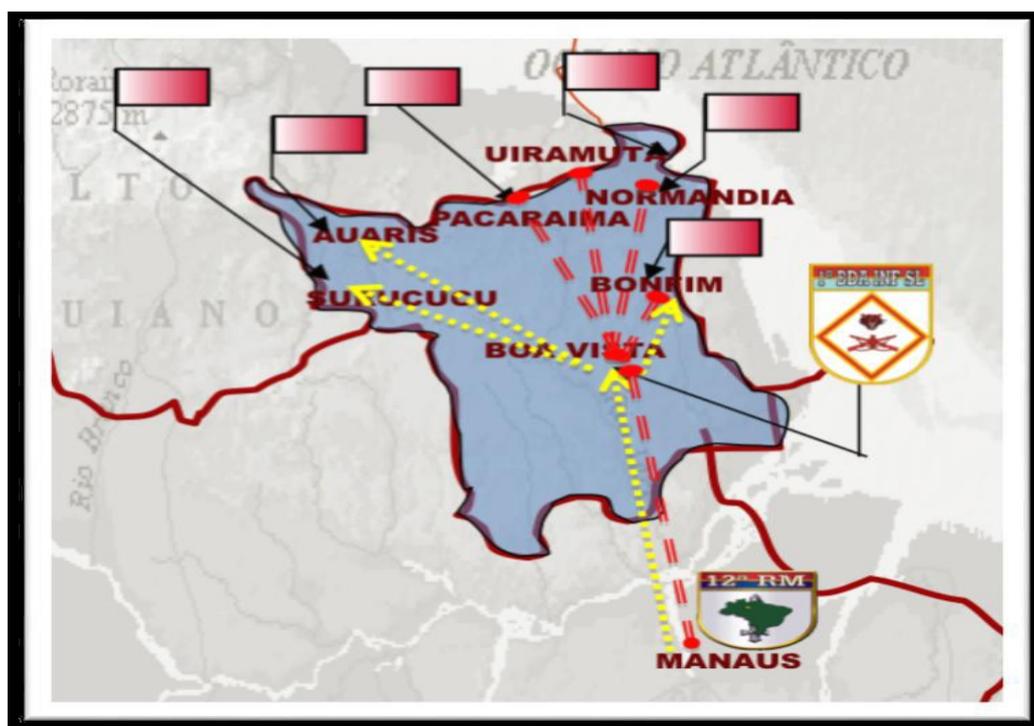


Figura 9 – Estrutura 1ª Bda Inf SI  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

### 4.3 A 2ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA

Segundo Diagnóstico Logístico do Comando Militar da Amazônia, a 2ª Bda Inf SI tem como área de responsabilidade o oeste do Estado do Amazonas, em sua porção norte, e está desdobrada ao longo do Alto e Médio Rio Negro, englobando três municípios (Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira), sendo que dois destes estão entre os três maiores municípios do país. A GU é responsável por cerca de 1.700 Km de fronteira com a Colômbia e Venezuela.

Tem em sua constituição, como principais OM de apoio e peças de manobra, o Comando de Fronteira do Rio Negro/5º BIS, o Nu 2º B Log SI e frações de Polícia do Exército e de Comando e Controle, em São Gabriel da Cachoeira (SGC). Na cidade de Barcelos, encontra-se o 3º BIS.

Embora não sejam OM subordinadas à 2ª Bda Inf SI, encontram-se no Município sede, a 21ª Companhia de Engenharia de Construção (21ª Cia E Cnst) e o Hospital de Guarnição de São Gabriel da Cachoeira (HGuSGC).

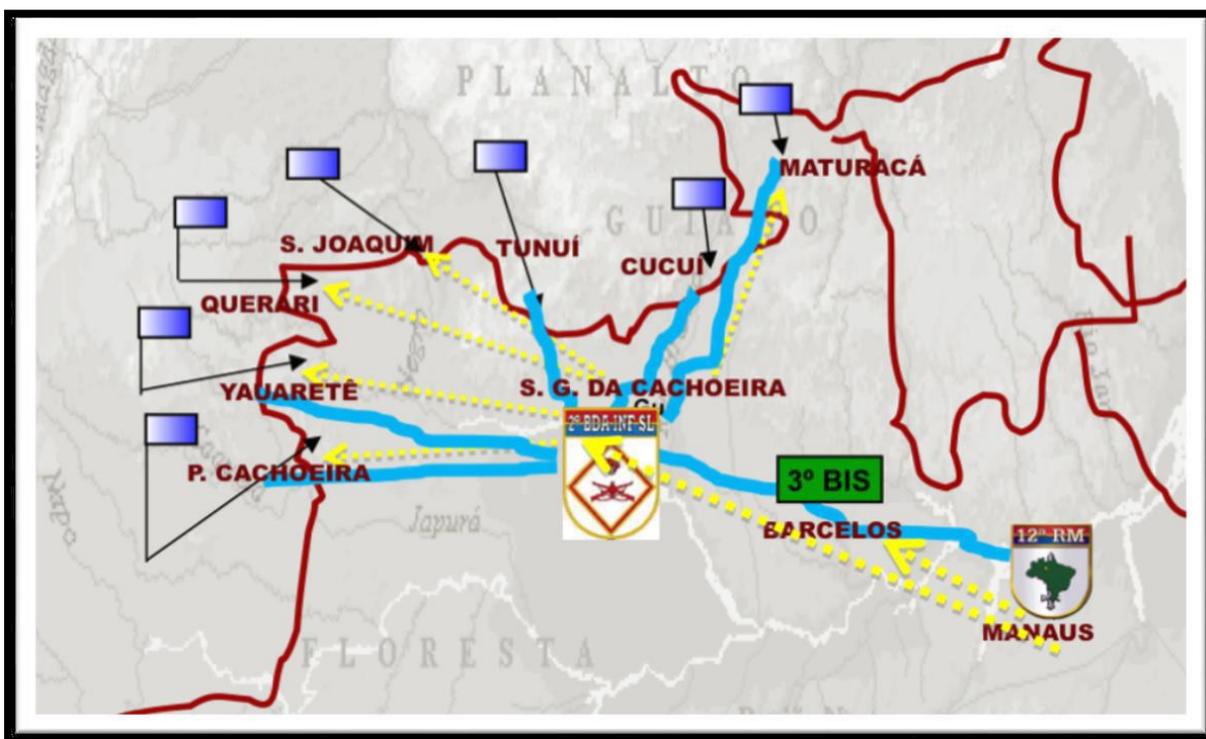


Figura 10 – Estrutura 2ª Bda Inf SI  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

A área de operações da 2ª Bda Inf SI abarca uma área de selva de difícil acesso e com restrita mobilidade. Não há estradas que interliguem as cidades supracitadas e a capital do Amazonas, de sorte que qualquer transporte se dê somente por vias fluviais ou aéreas. Atualmente, não há linha aérea regular, operada por empresa aérea de vulto, para São Gabriel da Cachoeira ou para Barcelos. No presente, uma pequena empresa de taxi aéreo realiza o transporte SGC – Manaus – SGC.

O deslocamento fluvial, por sua vez, leva de um a oito dias, de acordo com o tipo de lancha, embarcação (Embc) regional ou balsa.

Para fins logísticos, alguns trechos dos afluentes do Rio Negro, que se comunicam com os PEF, são encachoeirados e não permitem a passagem de embarcações, sendo necessário o transbordo através selva. Ademais, o Grupo Funcional Transporte é comprometido pela sazonalidade dos regimes dos rios, com consideráveis reflexos no fluxo de suprimento.

Conforme relatado no Diagnóstico Logístico do CMA, todas as funções logísticas são realizadas com o apoio da 12ª Região Militar. De modo geral, a concentração dos meios se dá em Manaus e, em consequência, a função logística transporte fica sobrecarregada, seja pelo modal fluvial, seja pelo aéreo. A atual frota de embarcações da 12ª RM permite pouca “elasticidade” em suas operações, fruto da necessidade de constantes manutenções e reparações, o que pode comprometer a tempestividade de determinado apoio. Desta forma, a 2ª Bda Inf SI fica dependente da capacidade operativa do CECMA para prover a logística, o que se comprovou ao longo dos anos.

Um dos principais entraves logísticos da 2ª Bda Inf SI é o suprimento Classe III, notadamente o de gasolina. Atualmente, o combustível previsto e fornecido para a Brigada não atende à real necessidade para a realização de todos os Reconhecimentos de Fronteira (REFRON) planejados. A realidade é a mesma quando o assunto é o apoio logístico. O combustível é insuficiente para executar todas as viagens logísticas para uma adequada assistência aos seus Pelotões de Fronteira. O consumo é consideravelmente maior, se comparado com outras Grandes Unidades. Outro aspecto importante para a 2ª Bda Inf SI é a necessidade do aumento da capacidade de tancagem em São Gabriel da Cachoeira, Barcelos e nos Pelotões de fronteira, tanto para ações correntes como para situações de contingência.

Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	HV/ Dias navegáveis / Dist
Manaus-AM	(3º BIS) Barcelos-AM		Aéreo	405 Km / 01:00
			Fluvial (Rio Negro)	4 dias
Manaus-AM	(2ª Bda Inf SI) São Gabriel da Cachoeira-AM		Aéreo	1037 Km / 03:30
			Fluvial (Rio Negro)	7 dias
Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	HV/ Dias navegáveis / Dist
São Gabriel da Cachoeira-AM	Yauaretê-AM		Aéreo	259 Km / 01:00
	Querari-AM		Aéreo	346 Km / 01:30
	São Joaquim-AM		Aéreo	326 Km / 01:40
	Cucuí-AM		Fluvial	193 Km / 6 horas
	Maturacá-AM		Aéreo	127 Km / 00:40
	Pari-Cachoeira-AM		Aéreo	315 Km / 01:30
	Tunuí-AM		Fluvial	208 Km / 8 horas

Figura 11 – Fluxo Logístico da 2ª Bda Inf SI

Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

Os suprimentos adquiridos pela 12ª RM são transportados de Manaus-AM para São Gabriel da Cachoeira-AM por modal aéreo ou fluvial. A Companhia Especial de Fronteira/5º BIS recebe e transporta os suprimentos destinados aos PEF de Cucuí e Tunuí, por via fluvial.

#### 4.4 A 16ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA

Conforme Diagnóstico Logístico do Comando Militar da Amazônia, a brigada tem como área de responsabilidade o oeste do Estado do Amazonas, em sua porção centro-sul, demandando pela calha do Rio Solimões, de Coari a Tabatinga. Tem em sua constituição, como principais OM de apoio e peças de manobra, o Comando de Fronteira do Solimões/8º BIS (Tabatinga), o 17º BIS, a 16ª Base Logística e Pelotões de Polícia do Exército e de Comando e Controle (esses últimos, em Tefé). Na Guarnição de Tabatinga há também o Hospital de Guarnição daquela cidade, subordinada à 12ª RM.

A Grande Unidade Operacional possui, em sua área de responsabilidade, duas Direções Táticas de Atuação (DTA), uma na direção da República do Peru e outra na direção da Colômbia, com dois Eixos Principais de Suprimento, balizados pelos Rios Solimões e Japurá. Nesse contexto, faz-se necessário um desdobramento de estruturas logísticas, como recomenda a doutrina.

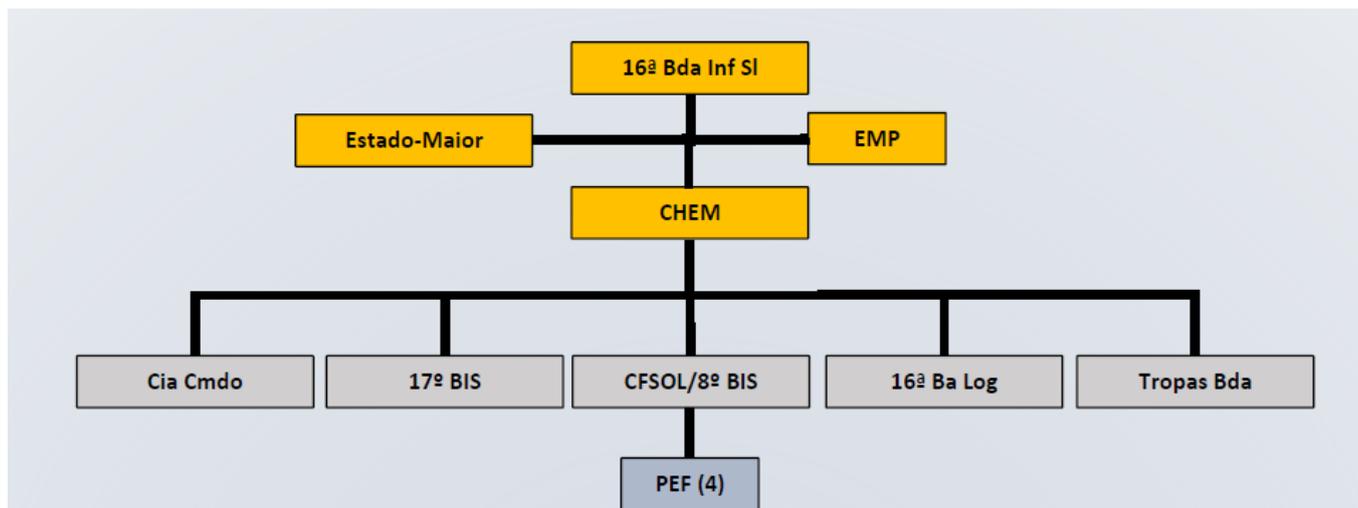


Figura 12 – Organograma da 16ª Bda Inf SI  
 Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

A quase inexistência de estradas em sua área de atuação, somada à rica rede fluvial existente, confere à 16ª Bda Inf SI uma vocação fluvial. Em contrapartida, ambas as guarnições (Tefé e Tabatinga) não possuem estrutura portuária que permita o acondicionamento, a manutenção, a conservação e o emprego das embarcações nas melhores condições. Além disso, a manipulação de cargas e o trânsito de passageiros são prejudicados pela falta de infraestrutura e equipamentos adequados.

Devido às peculiaridades da logística na Amazônia Ocidental e das atuais necessidades, o fluxo logístico da 16ª Bda Inf SI também se desenvolve de forma distinta do preconizado na doutrina. No presente momento, a Base não dispõe de uma balsa frigorificada, o que a impede de levar qualquer suprimento desse gênero até Tabatinga ou qualquer PEF, cuja missão fica ao encargo do CECMA. Desta forma, as balsas do CECMA saem de Manaus, pelo Rio Solimões, até Tefé, onde descarregam os suprimentos daquela Guarnição. A partir de Tefé, as mesmas balsas prosseguem até Tabatinga, levando os suprimentos frigorificados e secos previstos para as OM daquele Município.

O Eixo Fluvial Solimões faz parte do Plano Regional de Transporte, que fica sob coordenação da 12ª RM. A duração média do deslocamento (ida e volta) com os meios empregados pelo CECMA é de 30 dias, sendo 25 dias de navegação e 5 dias de transbordo de cargas e ressuprimento. Excepcionalmente, o CECMA estende o deslocamento do itinerário logístico até o PEF de Estirão do Equador

(município de Atalaia do Norte – AM), com distância total de 2.050 km e duração total de viagem de aproximadamente 45 dias (CAMPOS, 2017).



Figura 13 – Fluxo de suprimento da 16ª Bda Inf SI  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

Em Tefé, o Terminal Fluvial (T Flu) da 16ª Base Logística, distante 04 (quatro) quilômetros das demais estruturas, depende do empréstimo de máquinas da prefeitura para a realização de trabalhos de melhoria da via de acesso para carga e descarga, durante a vazante (julho a dezembro) do rio.



Figura 14 – Terminal Fluvial da 16ª Base Logística  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA



Figura 15 – Terminal Fluvial da 16ª Base Logística  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

A brigada busca praticar uma “logística na medida certa”, por meio de um planejamento logístico baseado na Logística Produtiva Total (LPT), abrangendo as áreas funcionais Apoio de Material (Grupos Funcionais Suprimento, Manutenção, Transporte e Engenharia) e Apoio de Saúde, tendo como objetivo principal aumentar a operacionalidade das OM. A LPT é um esforço na busca a melhoria da eficiência do sistema logístico militar, por meio, entre outras medidas, do aprimoramento de técnicas, processos, atividades e tarefas logísticas executadas nas OM.

Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	HV/ Dias navegáveis / Dist
Manaus-AM	Tefê-AM (16ª Bda Inf SI)		Aéreo	518 Km / 01:45
			Fluvial (Rio Solimões)	5 dias
Manaus-AM	Tabatinga-AM (8ª BIS)		Aéreo	1108 Km / 04:20
			Fluvial (Rio Solimões)	7 dias
Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	HV/ Dias navegáveis / Dist
Tefê-AM	Tabatinga-AM		Aéreo	588 Km / 02:00
			Fluvial (Rio Solimões)	5 dias
Tabatinga-AM	Palmeiras do Javari-AM		Aéreo	329 Km / 01:30
	Ipiranga-AM		Aéreo	447 Km / 00:35
	Vila Bittencourt-AM		Aéreo	321 Km / 01:30
	Estirão do Equador-AM		Aéreo Fluvial	185 Km / 00:45 2 dias

Figura 16 – Fluxo logístico da 16ª Base Logística  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

#### 4.5 A 17ª BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA

Segundo Diagnóstico logístico do Comando Militar da Amazônia, a 17ª Bda Inf SI é a Grande Unidade de maior envergadura do CMA e possui, também, a maior área de responsabilidade, englobando os Estados do Acre, Rondônia e Sul do Amazonas. A área de operações para as ações de vigilância estratégica é extensa, faz fronteira com dois países (Peru e Bolívia) e impõe o desdobramento das peças de manobra em larga frente, em uma área de operações, cujo terreno mescla área de selva e área similar ao cerrado, com parte considerável de área cultivada. Em relação às demais Brigadas de Infantaria da Amazônia, é a Grande Unidade que ocupa a área mais povoada e vivificada.

A Brigada Príncipe da Beira é constituída pelos 61º BIS (Cruzeiro do Sul), Comando de Fronteira do Acre/4º BIS (Rio Branco), Comando de Fronteira de Rondônia/6º BIS (Guajará-Mirim), 54º BIS (Humaitá), 17ª Cia Inf SI, 17ª Base Logística e frações de Polícia do Exército e de Comando e Controle (Porto Velho).

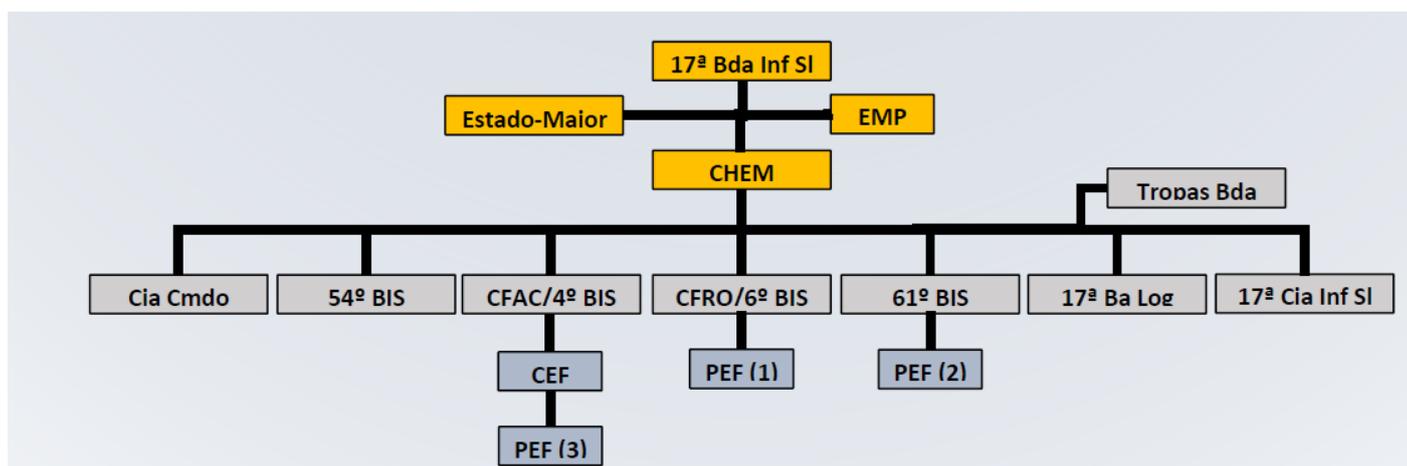


Figura 17 – Organograma da 17ª Bda Inf SI  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

Devido a Brigada ser localizada mais ao sul do CMA e sua consequente ligação terrestre com a Região Oeste do País, a Base Logística é Órgão Provedor (OP), pois recebe gêneros alimentícios e materiais dos fornecedores de outras regiões do Brasil. Ademais, a Unidade tem autonomia administrativa e todos os encargos de Ordenador de Despesa. Entretanto, o efetivo da 17ª Base Logística é de apenas 102 militares, tornando-se um verdadeiro desafio otimizar o emprego do pessoal.

A logística da 17ª Bda Inf SI ocorre tanto por meio terrestre, via Estabelecimento Central de Transporte (ECT), recebendo suprimentos da Base de Apoio Logístico do Exército, quanto fluvial (12ª RM). A 17ª Base Logística é operadora de todas as classes, à exceção da Classe V, que, por falta de paíóis, fica sob responsabilidade do 12º B Sup. Assim sendo, os comboios de suprimentos do ECT deveriam passar por Porto Velho, deixar o que for inerente à 17ª Bda Inf SI, e prosseguir para Manaus.

Por vezes, no entanto, o suprimento segue para Manaus e depois retorna por balsa para Porto Velho. Isso porque a 17ª Base Logística não possui ferramentas para evitar que isso ocorra, tendo em vista que os contêineres do ECT passam por Porto Velho lacrados e não são deslacrados na conferência (que é feita unicamente pela contagem de volumes por ocasião do embarque na balsa rumo à Manaus).

Importante destacar que, em 2014, a 17ª Bda Inf SI recebeu pouco material diretamente via ECT, havendo, possivelmente, “transporte para retaguarda” de Manaus para Porto Velho.

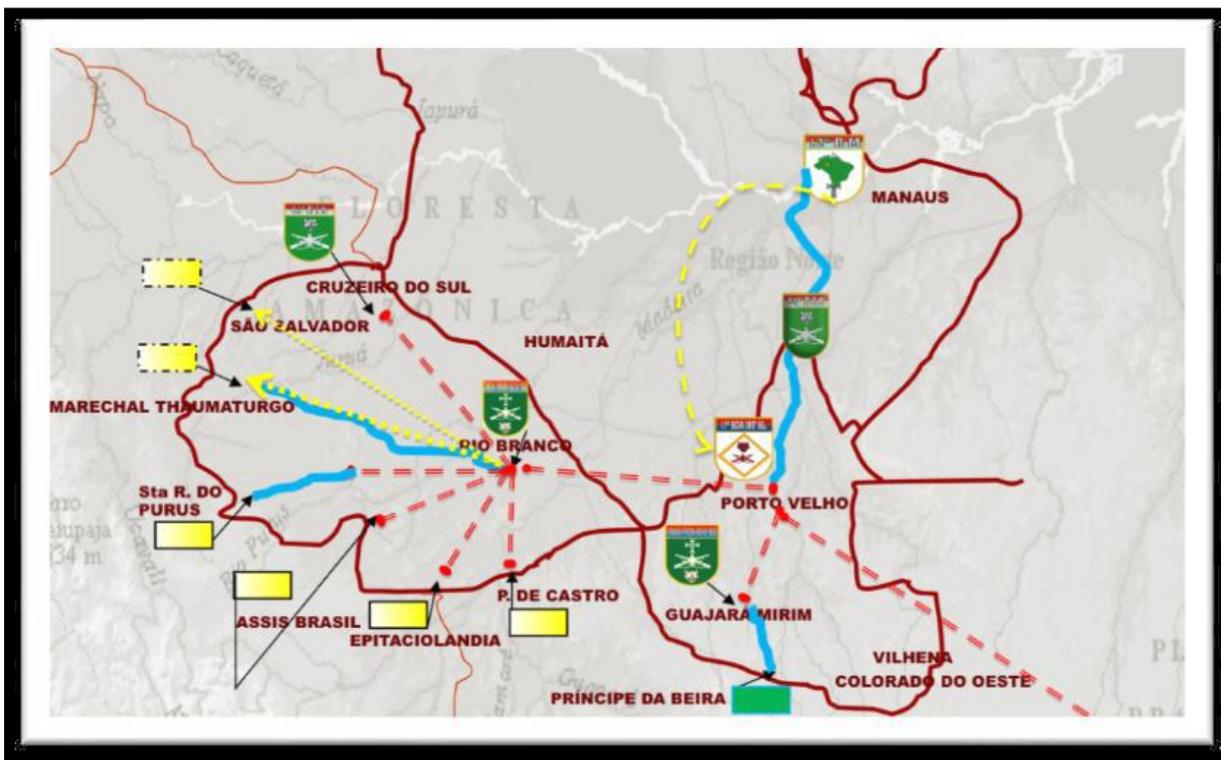


Figura 18 – Fluxo de suprimento da 17ª Bda Inf SI  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

O Eixo Fluvial Madeira contempla, de forma reduzida, o transporte de suprimentos para atender a 17ª Brigada de Infantaria de Selva que, segundo o próprio Diagnóstico Logístico do Comando Militar da Amazônia, é a Grande Unidade de maior envergadura do CMA e com maior área de responsabilidade e, em sua maior parte, o transporte de suprimentos oriundos da BaAp Log Ex, que chegam até Porto Velho pelo modal rodoviário, por intermédio do ECT (CAMPOS, 2017).

Pelos dados disponíveis do Centro de Operações de Transporte (COT) do CECMA, o tempo médio de uma viagem fluvial (deslocamento ida e retorno) entre as localidades de Manaus e Porto Velho é de 25 dias, sendo 21 dias<sup>4</sup> de navegação e 4 dias de transbordo de cargas e atividades de ressuprimento.

Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	HV/ Dias navegáveis / Dist
Manaus-AM	(17ª Bda Inf SI) Porto Velho-RO		Aéreo	888 Km / 02:40
			Fluvial (Rio Madeira)	10 dias
Manaus-AM	(54º BIS) Humaitá-AM		Fluvial (Rio Madeira)	696 Km / 7 dias
Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	HV/ Dias navegáveis / Dist
Porto Velho-RO	(4º BIS) Rio Branco-AC		Rodoviário	500 Km
Porto Velho-RO	(6º BIS) Guará-Mirim-RO		Rodoviário	285 Km
Guará-Mirim-RO	Príncipe da Beira-RO		Fluvial (Rio Madeira)	213 Km / 16 horas
Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	HV/ Dias navegáveis / Dist
Rio Branco-AC	(61º BIS) Cruzeiro do Sul-AC		Rodoviário	594 Km
	São Salvador-AC		Aéreo	65 Km
	Marechal Thaumaturgo-AC	 	Aéreo Fluvial (Rio Branco)	187 Km / 00:35 6 horas
	Santa Rosa do Purus-AC	  	Aéreo Rodoviário e Fluvial (Rio Branco)	01:15 h 299 Km
	Assis Brasil-AC		Rodoviário	343 Km
	Epitaciolândia-AC		Rodoviário	231 Km
	Plácido de Castro-AC		Rodoviário	104 Km
Local de partida	Destino	Legenda	Meio de transporte	Rodovia
São Paulo-SP	Porto Velho-RO		Rodoviário	BR 364

Figura 19 – Fluxo Logístico da 17ª Bda Inf SI  
Fonte: Diagnóstico Logístico do CMA

<sup>4</sup> Como dado médio de planejamento, na execução das viagens pelo CECMA, a navegação ocorre no período diurno, com média diária de 12 horas de navegação efetiva. No período noturno, o módulo logístico permanece atracado, sempre que possível, na área portuária de alguma localidade situada às margens da hidrovia.

## **5 OS SUPRIMENTOS TRANSPORTADOS PELO CECMA NO TRIÊNIO (2014-2016)**

Para execução das viagens logísticas a cargo do CECMA, o CCOL / 12ª RM estabelece um planejamento anual composto pelo calendário das viagens logísticas se respectivas previsões de carga, cujo cumprimento sofre modificações conforme as necessidades e as circunstâncias exigidas.

Para a execução do transporte logístico de cargas, em atendimento às demandas das Organizações Militares localizadas nas guarnições citadas na seção anterior, o CECMA opera módulos logísticos compostos de embarcações propulsoras tipo “empurrador” e embarcações para o acondicionamento de cargas tipo balsa, sendo estas últimas para transporte de carga geral, podendo dispor de convés livre e/ou superestruturas fechadas, além de possuírem variadas capacidades de carga (100 a 600 toneladas), cujas características nem sempre são as melhores para o satisfatório cumprimento das missões logísticas (CAMPOS, 2016).

Segundo Diretriz de transporte na Amazônia Ocidental da 12ª Região Militar, a execução do transporte logístico, será regulada por Ordem de Serviço, que será coordenada com reunião e briefing. Após a divulgação da OS, relativa ao transporte considerado, será realizada uma reunião de coordenação. As OM sediadas em Manaus-AM, com interesse no respectivo transporte, deverão comparecer e apresentar as demandas. Por seu turno, a 1ª, 2ª, 16ª e 17ª Bda Inf SI deverão participar por intermédio de videoconferência, providenciando para que os militares destacados (representantes) em Manaus-AM, para resolverem as demandas das Bda, participem da reunião de interesse da GU.

Para o transporte logístico pelo modal fluvial, o CECMA utilizará seus meios e embarcações civis contratadas. Na saída de cada modal (Manaus-AM), haverá um militar do Escalão Logístico/12ª RM escalado pela Seção de Transporte, responsável por verificar (checklist) a execução do transporte propriamente dito, no que se refere ao cumprimento de horários e cláusulas contratuais.

A conferência, bem como o correto acondicionamento da carga, é de responsabilidade da Brigada/OM interessada no transporte, que deverá antes do embarque, obter autorização junto ao Esc Log/12ª RM por intermédio das Guias e Requisição de Transporte.

## 5.1 Orientações para o Transporte Fluvial

Segundo a Diretriz de Transportes da 12ª RM, esta divulgará o calendário de balsas do ano tão logo o mesmo tenha sido consolidado. Todas as OM interessadas devem tomar conhecimento desse calendário o mais breve possível, a fim de se prepararem para os respectivos transportes.

Normalmente, as datas de partidas das balsas ocorrerão em uma terça-feira. As OM interessadas em embarcar qualquer tipo de material devem entregar no Escalão Logístico/12ª RM as respectivas Requisições de Transporte (RT) com antecedência de 08 (oito) dias, a fim de receberem autorização para o transporte e para que haja tempo hábil para o CECMA planejar a montagem do módulo logístico fluvial e ultimar os preparativos das viagens.

O material somente será embarcado na balsa se estiver acompanhado da sua respectiva RT. Cabe ressaltar que deverá ser feita uma RT para cada destino. Além das RT, todo o material a ser transportado nas balsas deve ser acompanhado dos respectivos documentos de Fornecimento, Transferência ou Recolhimento.

O carregamento e a arrumação da carga nas embarcações devem ser executados de forma a lotear o suprimento por OM suprida, evitando-se, dessa forma, desmontagens parciais de fardos.

O 12º Batalhão de Suprimento deverá paletizar e/ou containerizar a carga a ser transportada nas embarcações de forma acurada, de modo a gerar confiabilidade e boas condições de transporte e segurança.

<b>DATAS</b>	<b>PROCEDIMENTOS</b>
Até D-7	Remessa das RT das OM para o Esc Log/12ª RM.
D-7	O Esc Log/12ª RM conduz uma reunião de coordenação da balsa.
D-7 até D-2	O Pq R Mnt/12, o 12º B Sup e as demais OM deverão Rlz o embarque do material sob suas responsabilidades.
D-1	Abastecimento e preparativos finais no CECMA.
Dia D	Saída da Balsa do Porto do CECMA.
Chegada da embarcação no destino	Apresentação do Cmt Emb ao Cmt Gu, desembarque da carga e quitação das RT.

Tabela 01 – Procedimentos de Transportes  
Fonte: Diretriz da 12ª RM

Antes de deixar a OM de origem, todo o material deverá ser conferido e embalado apropriadamente para o seu transporte. Em seguida, deverá ser entregue ao Comandante da Embarcação (Cmt Emb), mediante documento que comprove a inviolabilidade dos volumes e a existência de todo o material previsto a ser transportado, conforme requisitado.

Caso sejam constatadas faltas de volumes e/ou artigos isolados ou violação das embalagens, tal fato deverá ser comunicado imediatamente ao Comandante do CECMA para as providências julgadas cabíveis, só autorizando o transporte do material após a solução do problema.

A partir do recebimento do material nas instalações do porto fora da Guarnição de Manaus, durante o trajeto e até sua entrega no destino, a carga é de responsabilidade do Comandante da Embarcação.

As atividades de recebimento nas OM de destino se iniciam na atracação da embarcação, no porto da guarnição, e terminam após a conferência de todos os volumes e artigos isolados. A carga será entregue e dada a sua quitação no local da atracação. A retirada da carga da embarcação é de responsabilidade da OM destinatária.

O responsável pelo recebimento da carga, designado pelo Comandante da OM de destino, quitará a via da RT, na qual acusará as alterações constantes nos volumes e na carga em geral. As embalagens avariadas deverão ser conferidas, imediatamente, e serão motivo de maior atenção por parte de quem recebe o material. Caso haja alteração, deverá ser registrada em documento para apuração de responsabilidades.

O CECMA informará à OM de destino a data prevista para a chegada da embarcação, a qual tomará todas as providências com a finalidade de evitar atrasos no desembarque, recebimento da carga e no embarque, quando for o caso. Para isto, há necessidade de preparar o pessoal, material e viaturas antecipadamente, ficando em condições de rapidamente receber a tripulação no porto, mesmo nos finais de semana e feriados, independente de horários.

Apresentar-se-ão, a seguir, os dados estatísticos do transporte logístico fluvial de suprimentos executados pelo CECMA, por eixos, durante o triênio 2014-2016.

## 5.2 Eixo Madeira

Durante o triênio 2014 - 2016, segundo o Centro de Embarcações do comando militar da Amazônia, foram executadas o total de 09 (nove) viagens logísticas no itinerário Manaus – AM até Porto Velho – RO, com o transporte de suprimentos das mais diversas classes, cuja distribuição consta nas tabelas relativas ao deslocamento pelo itinerário eixo Madeira.

Analisando os dados apresentados nas tabelas relativas às cargas transportadas nas viagens pelo Eixo Madeira, constatam-se volumes consideráveis de suprimentos CI I, II, VI e IX que, juntamente com as outras classes, perfazem o somatório total superior a 1.247 toneladas de itens transportados durante o período, cujos dados estatísticos estão mensurados conforme tabelas abaixo:

Deslocamento		Classe de suprimento										Total	
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		X
Viagem 1.	Ida	18.144	-	123.976	-	-	-	14.800	14	390	1.870	-	159.194
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viagem 2.	Ida	11.286	-	-	10.130	-	17.120	50.500	1.937	271	41.210	2.180	134.634
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viagem 3.	Ida	-	-	-	15.647	-	8.663	7.340	300	3.062	21.225	192	56.429
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		29.430	-	123.976	25.777	-	25.783	72.640	2.251	3.723	64.305	2.372	<b>350.257</b>

Tabela 02 – Suprimentos transportados no eixo Madeira em 2014  
Fonte: CECMA

Deslocamento		Classe de suprimento										Total	
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		X
Viagem 1.	Ida	4.053	-	22.887	6.092	-	12.934	23.243	270	880	-	-	70.359
	Retorno	-	-	6.843	-	-	6.265	8.000	505	649	2.940	3.793	28.995
Viagem 2.	Ida	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Retorno	-	-	2.015	-	-	539	47.904	185	-	98.427	486	149.556
Viagem 3.	Ida	-	-	3.165	347	-	92	60	1.950	80	78.000	-	83.694
	Retorno	-	-	30	-	-	-	-	-	-	20.000	-	20.030
Viagem 4.	Ida	-	-	6.141	-	-	885	3.630	-	2.330	-	-	12.986
	Retorno	132.470	-	-	-	-	-	31.000	-	-	-	-	163.470
<b>Total</b>		136.523	-	41.101	6.439	-	20.715	113.837	2.910	3.939	199.367	4.279	<b>529.110</b>

Tabela 03 – Suprimentos transportados no eixo Madeira em 2015  
Fonte: CECMA

Deslocamento		Classe de suprimento											Total
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Viagem 1.	Ida	4.186	-	13.358	-	-	394	-	220	15	345	-	18.518
	Retorno	1.900	-	4.327	7.218	-	875	130	-	1	10	-	14.461
Viagem 2.	Ida	26.837	-	8.069	10.794	-	15.530	84.200	23	604	6.104	8.324	160.485
	Retorno	-	89.892	-	-	-	-	21.215	-	-	36.606	27.000	174.713
<b>Total</b>		32.923	89.892	25.754	18.012	-	16.799	105.545	243	620	43.065	35.324	<b>368.177</b>

Tabela 04 – Suprimentos transportados no eixo Madeira em 2016

Fonte: CECMA

### 5.3 Eixo Solimões

Durante o triênio 2014 - 2016, foram executadas o total de 13 (treze) viagens logísticas, sendo 11 no itinerário Manaus x Tabatinga e 02 (duas) no itinerário Manaus x PEF Estirão do Equador, com o transporte de suprimentos das mais diversas classes, cuja distribuição consta nas tabelas relativas ao deslocamento pelo itinerário eixo Solimões.

Da análise dos dados relativos às cargas transportadas pelo Eixo Solimões durante o triênio 2014-2016, verifica-se, assim como ocorre no Eixo Madeira, uma maior demanda de transporte de suprimentos Classe I, II, VI e IX. A carga total transportada durante aqueles três anos foi de 1.570,5 toneladas, cujos dados estatísticos seguem conforme tabelas abaixo:

Deslocamento		Classe de suprimento											Total
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Viagem 1.	Ida	65.009	18.684	52.200	-	-	-	14.630	2.070	380	60.530	3.013	216.516
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viagem 2.	Ida	16.674	6.755	5.372	-	-	-	-	230	500	77.827	2.146	109.504
	Retorno	-	-	179	-	-	-	-	-	-	15.840	-	16.019
Viagem 3.	Ida	30.807	29.763	1.643	-	-	900	75	65	80	108.275	-	171.608
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viagem 4.	Ida	62.529	12.754	2.600	1.440	285	3.545	93	-	260	23.967	3.299	110.772
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.280	-	4.280
Viagem 5.	Ida	50.145	28.217	6.196	-	-	215	5.926	-	359	63.123	47	154.228
	Retorno	-	-	-	-	-	-	300	-	-	27.520	-	27.820
Viagem 6.	Ida	-	-	8.992	-	-	-	-	-	-	54.890	1.530	65.412
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.400	-	5.400
<b>Total</b>		225.164	96.173	77.182	1.440	285	4.660	21.024	2.365	1.579	441.652	10.035	<b>881.559</b>

Tabela 05 – Suprimentos transportados no eixo Solimões em 2014

Fonte: CECMA

Deslocamento		Classe de suprimento											Total
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Viagem 1.	Ida	23.955	18.481	3.990	-	-	967	-	-	68	45.375	1.655	94.491
	Retorno	-	-	-	-	-	543	-	-	-	8.750	70	9.363
Viagem 2.	Ida	35.745	15.144	12.418	7.463	-	1.814	60.030	550	1.100	723	4.573	139.560
	Retorno	-	-	-	-	-	2.888	-	59	-	2.500	-	5.447
Viagem 3.	Ida	19.136	11.898	3.500	835	15.450	1.335	300	-	1.078	27.704	1.084	82.320
	Retorno	-	-	-	-	-	63	-	-	-	11.275	-	11.338
Viagem 4.	Ida	37.074	-	2.065	-	-	1.212	150	1.560	2.584	48.000	2.459	95.104
	Retorno	-	-	-	1.160	-	169	495	529	-	21.610	101	24.064
<b>Total</b>		115.910	45.523	21.973	9.458	15.450	8.991	60.975	2.698	4.830	165.937	9.942	<b>461.687</b>

Tabela 06 – Suprimentos transportados no eixo Solimões em 2015  
Fonte: CECMA

Deslocamento		Classe de suprimento											Total
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Viagem 1.	Ida	33.158	-	4.965	5.020	-	134	256	20	1.409	8.570	1.164	54.696
	Retorno	-	-	-	-	-	317	-	-	-	-	14	331
Viagem 2.	Ida	41.419	43.343	6.927	4.811	-	3.012	-	-	288	1.500	384	101.684
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.040	-	6.040
Viagem 3.	Ida	19.890	16.578	22.320	1.751	-	-	3.300	-	160	-	541	64.540
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		94.467	59.921	34.212	11.582	-	3.463	3.556	20	1.857	16.110	2.103	<b>227.291</b>

Tabela 07 – Suprimentos transportados no eixo Solimões em 2016  
Fonte: CECMA

## 5.4 Eixo Rio Negro

Entre os anos de 2014 e 2016, foram executadas, pelo Eixo Rio Negro, a totalidade de 12 (doze) viagens logísticas, sendo 11 (onze) no itinerário Manaus x São Gabriel da Cachoeira e uma para o trecho Manaus x Barcelos, cujas cargas transportadas supriram as organizações militares da região.

Quanto ao somatório da carga transportada pelo Eixo Rio Negro, observa-se uma grande demanda para o transporte de suprimento CI I e IX que, juntos, correspondem a mais de 82% do peso total da carga transportada naquele triênio, esta última na ordem de 2.058,22 toneladas. Cabe ainda destacar o grande volume de CI IX (mais de 26% da carga total) transportado nos deslocamentos de retorno. Os dados estatísticos das viagens pelo eixo rio Negro constam conforme tabelas abaixo:

Deslocamento		Classe de suprimento											Total
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Viagem 1.	Ida	41.744	6.910	6.612	-	-	880	17.474	1.000	526	24.950	9.611	109.707
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viagem 2.	Ida	44.442	33.631	1.924	-	-	1.000	5.592	577	-	78.000	6.310	169.476
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viagem 3.	Ida	5.000	-	40	-	40	-	-	-	-	-	-	5.080
	Retorno	-	-	-	-	-	-	5.250	300	-	377.802	2.000	385.352
Viagem 4.	Ida	54.689	29.927	11.124	-	2.175	345	30	-	220	125.200	3.350	227.060
	Retorno	-	-	567	-	-	30	2.335	237	-	23.080	336	26.585
Viagem 5.	Ida	16.783	8.475	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.258
	Retorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viagem 6.	Ida	49.946	25.908	3.309	-	3.317	4.660	2.148	-	249	28.010	6.626	124.173
	Retorno	-	-	3.835	-	-	-	-	-	-	-	-	3.835
Viagem 7.	Ida	54.191	7.918	10.160	-	2.785	-	-	176	510	11.570	6.125	93.435
	Retorno	-	-	429	-	-	174	25	-	-	40.930	-	41.558
<b>Total</b>		<b>266.795</b>	<b>112.769</b>	<b>38.000</b>	<b>-</b>	<b>8.317</b>	<b>7.089</b>	<b>32.854</b>	<b>2.290</b>	<b>1.505</b>	<b>707.542</b>	<b>34.358</b>	<b>1.211.519</b>

Tabela 08 – Suprimentos transportados no eixo Negro em 2014

Fonte: CECMA

Deslocamento		Classe de suprimento											Total
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Viagem 1.	Ida	48.298	8.111	25.962	11.882	-	1.043	6.127	56	468	31.430	4.404	137.781
	Retorno	-	-	42	-	-	-	4.965	159	-	14.146	-	19.312
Viagem 2.	Ida	49.189	15.980	13.335	516	17.081	388	2.574	35	2.129	8.609	6.762	116.598
	Retorno	-	-	80	800	-	112	1.383	-	-	57.730	150	60.255
Viagem 3.	Ida	100.000	-	-	-	-	914	11.000	-	1.000	25.800	-	138.714
	Retorno	-	-	876	-	-	-	-	-	106	4.700	7.800	13.482
<b>Total</b>		<b>197.487</b>	<b>24.091</b>	<b>40.295</b>	<b>13.198</b>	<b>17.081</b>	<b>2.457</b>	<b>26.049</b>	<b>250</b>	<b>3.703</b>	<b>142.415</b>	<b>19.116</b>	<b>486.142</b>

Tabela 09 – Suprimentos transportados no eixo Negro em 2015

Fonte: CECMA

Deslocamento		Classe de suprimento											Total
		I (seco)	I (frigo)	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Viagem 1.	Ida	49.500	29.914	8.946	3.517	-	3.453	450	-	1.153	28.248	5.620	130.801
	Retorno	-	-	-	-	-	-	6.200	-	-	9.500	-	15.700
Viagem 2.	Ida	45.937	51.555	19.753	3.993	1.046	2.743	21.145	200	2.963	15.500	2.015	166.850
	Retorno	630	-	-	900	-	-	26.191	26	1.364	15.600	2.495	47.206
<b>Total</b>		<b>96.067</b>	<b>81.469</b>	<b>28.699</b>	<b>8.410</b>	<b>1.046</b>	<b>6.196</b>	<b>53.986</b>	<b>226</b>	<b>5.480</b>	<b>68.848</b>	<b>10.130</b>	<b>360.557</b>

Tabela 10 – Suprimentos transportados no eixo Negro em 2016

Fonte: CECMA

Nota-se a importância do CECMA, para as organizações militares dependentes dos eixos Madeira, Negro e Solimões, devido às grandes cargas transportadas do triênio especificado, principalmente de gêneros alimentícios e materiais diversos para a vida vegetativa dos quartéis. Desta forma, além do transporte fluvial, o CECMA forma os condutores das embarcações, que estarão desenvolvendo suas atividades e conduzindo os gêneros para os destinos, o que será especificado no próximo capítulo.

## **6 A FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM NAVEGAÇÃO FLUVIAL**

Além da missão de realizar o suprimento fluvial da Amazônia Ocidental e apoiar outros comandos militares, o CECMA executa a nobre tarefa de formar recursos humanos em navegação fluvial, ou seja, habilitar militares em técnicas e táticas para conduzir as embarcações e os módulos logísticos, que são os suprimentos acondicionados em balsas e impulsionados por embarcações.

Segundo o Diagnóstico Logístico do Comando Militar da Amazônia, o CECMA conduz, ainda, a especialização de Recursos Humanos, seja dos oficiais ou dos soldados das tripulações, para a atividade de navegação. A OM executa inúmeros cursos e estágios de qualificação profissional, tais como: Estágio de Tripulante, Estágio de Conductor de Embarcações, Estágio de Emprego de Embarcações, Estágio de Readaptação à Navegação Fluvial, Estágio de Chefe de Setor Fluvial, Estágio de Piloto da Guardian 25, e, por último, a atividade de ensino mais importante do Centro de Embarcações: o Curso de Navegador Fluvial. Este, com duração de quatro meses, habilita os praças de carreira do CMA, CMN e CMO, nas funções de Comandante e Sub Comandante de embarcações militares, em atividades de longa duração, na navegação por águas interiores e de cabotagem. Para tal, o CECMA utiliza as instalações da Divisão de Instrução de Embarcações, contribuindo, dessa maneira para agregar valor logístico à estrutura militar da 12ª Região Militar e para o incremento da operacionalidade do Comando Militar da Amazônia.

Desta forma, a importância do CECMA não se resume no transporte propriamente dito, mas na especialização de militares que conduzirão as embarcações das diversas unidades e grandes unidades da Amazônia.



Figura 20 – Instrução de Módulo Logístico do Curso de Navegação Fluvial  
Fonte: CECMA



Figura 21 – Porto do CECMA (Instruções Práticas)

Fonte: CECMA



Figura 22 – Aluno do Curso de Navegação Fluvial em missão de transporte  
Fonte: CECMA

## 7 CONCLUSÃO

O presente estudo teve por finalidade apurar o fluxo logístico realizado nas calhas dos rios Madeira, Negro e Solimões, durante o triênio 2014, 2015 e 2016, no âmbito do Comando Militar da Amazônia e executado pelo Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia (CECMA). Este levantamento foi alinhado com as condicionantes impostas pela 12ª Região Militar, em seu diagnóstico Logístico, aos Requisitos Operacionais determinados pelo CMA e as Capacidades Técnicas do CECMA, principalmente as cargas transportadas e as missões na área do ensino.

Com o objetivo de atender às questões de estudo, formuladas na presente pesquisa, analisaram-se os dados e as informações disponíveis em livros, trabalhos acadêmicos, documentos e relatórios que, submetidos a uma metodologia científica, proporcionou a sistematização de todo o material pesquisado, possibilitando a obtenção de respostas ao problema levantado. Para tanto, torna-se oportuno lembrar os aspectos principais apresentados no decorrer deste trabalho e assim analisados:

Inicialmente, foram apresentadas algumas características peculiares do ambiente operacional – a Amazônia Ocidental, no qual o estudo está inserido, constatando-se o seu afastamento em relação aos principais centros demográficos e econômicos do país. Trata-se de uma vasta região isolada e pouco integrada, de baixíssima densidade demográfica e infraestrutura precária, com a pouca existência de rodovias e ferrovias, motivo pelo qual a interligação entre as localidades está apoiada sobre a vasta malha hidroviária, fazendo da navegação fluvial uma atividade imprescindível para a manutenção e o desenvolvimento daquela região.

Dando continuidade a tal raciocínio, foram apresentados os principais eixos de navegação pelos quais o CECMA desenvolve sua atividade logística (rios Madeira, Solimões e Negro). Ambos apresentam grandes distâncias a serem vencidas nos trajetos navegados (todos superiores a mil quilômetros) e, constantemente, apresentam variações em seus leitos, como decorrência do processo de formação geológica que ainda ocorre na região. Além disso, os rios apresentam grandes variações entre os períodos de cheia e vazante. Tais características trazem grandes reflexos na atividade da navegação fluvial, fazendo com que o CECMA a encare como um grande desafio técnico-operacional.

Posteriormente, apresentou-se, de uma maneira simplificada, a organização da estrutura logística no âmbito do Comando Militar da Amazônia, este sob o comando e a coordenação da 12ª Região Militar, com seus respectivos escalões e Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS), estando o CECMA situado neste último grupo, como uma OM responsável pela logística de transporte. Ainda nessa parte, foram elencadas as Grandes Unidades e Grandes Comandos que fazem parte do CMA e que dependem, direta ou indiretamente, do transporte logístico fluvial desempenhado pelo CECMA.

Na seção seguinte, relatou-se o histórico das cargas transportadas pelo CECMA, nas viagens logísticas sob responsabilidade da 12ª RM, no triênio 2014-2016. Os dados são importantes para mensurar a capacidade de transporte e a necessidade de continuidade do transporte fluvial, contribuindo para o fluxo logístico para as Organizações Militares, isoladas e dependentes de tal apoio. Estes dados foram essenciais para a solução do problema ora formulado.

Em seguida, foram apresentadas as missões na área do ensino que o Centro de Embarcações desenvolve. Neste sentido, concluiu-se que além de realizar o transporte de cargas e possibilitar o fluxo logístico, o CECMA realiza a formação de recursos humanos para a condução de embarcações e desenvolver as atividades de comandante.

As análises das informações processadas proporcionaram condições para que o autor dessa pesquisa confirmasse a importância do CECMA para o fluxo logístico no CMA, seja transportando cargas, seja na formação de recursos humanos em navegação fluvial. Desta forma, concluem-se alguns pontos que ressaltam esta importância e algumas necessidades para o desempenho das missões:

Tendo em vista as características das barrancas dos rios amazônicos e a inexistência de atracadouros e sistemas portuários integrados, a atividade de embarque e desembarque torna-se muito difícil. Visando uma solução para o problema, estão sendo adquiridos módulos de píeres flutuantes (Módulos de 18 m<sup>2</sup>/2 para cada PEF), os quais se encontram em teste de emprego.

A vida útil dos empurradores e balsas é de cerca de 20 (vinte) anos. Atualmente, muitas embarcações estão operando além da vida útil, com custos de manutenção crescentes. Atualmente, um comboio logístico fluvial dificilmente completa uma viagem Manaus -Tabatinga - Manaus sem apresentar um problema

de difícil manutenção. Essas ocorrências, geralmente, obrigam que o CECMA envie uma equipe com pessoal e material sobressalente para sanar o problema, o que demanda tempo e gastos extras.

O grande fluxo de suprimento realizado no triênio 2014-2016 confirma a importância do CECMA para atender as OM isoladas da Amazônia, neste contexto algumas evoluções estão em andamento no Comando Militar da Amazônia, objetivando elevar a capacidade de suprimento do centro, como as especificadas a seguir:

Considerando a predisposição natural do atual CECMA para a gerência do Grupo Funcional Transporte, vislumbrou-se a sua transformação em 12º Batalhão de Transporte de Selva (12º Btl Trnp SI) e sua conseqüente incorporação ao futuro 12º Grupamento Logístico de Selva.

Com isto, os modais de transporte aquaviário e terrestre estariam preservados e otimizados sob uma única coordenação, para atender às missões do referido grupo funcional logístico.

De fato, o transporte fluvial já é consolidado nas ações do CECMA. Contudo, a incorporação do modal terrestre permitiria ampliar a capacidade de transporte que é conduzida, hoje, pelo 12º Batalhão de Suprimento, além de permitir uma melhor interoperabilidade modal. Tal medida minimizaria entraves burocráticos, eliminaria tempo de coordenação entre OM e buscaria uma otimização dos custos.

Embora o CMA tenha um projeto de nome “Centro Integrado de Guerra na Selva”, também conhecido por “CIGÃO”, o qual integrará centros de doutrina, pesquisa, avaliação, instrução e adestramento de Guerra na Selva, o diagnóstico logístico do CMA defende que as atividades inerentes à formação dos especialistas para a navegação fluvial e outras atividades similares **devam permanecer com o futuro 12º Btl Trnp SI**. Isso porque, o enfoque da Divisão de Instrução de Navegação Fluvial é a formação técnica de navegador, com ênfase no Grupo Funcional Logístico Transporte, já que as Embarcações abordadas no curso de navegação fluvial são de médio porte e se prestam ao **transporte logístico** de carga e pessoal. Devido a tamanha complexidade, o curso tem uma duração de 16 semanas. Não obstante, o emprego de Embarcações táticas é, também, objetivo curricular, mas esta disciplina ocupa apenas 2 (duas) semanas do curso, enquanto o futuro “CIGÃO” se concentraria, apenas, no viés operacional do ensino e pesquisa do combate na selva. Soma-se a isso, que a vertente ensino ombreado com a

vertente operativa da logística contribuiria para a evolução da doutrina logística na Amazônia. Assim, a aproximação da teoria com a prática, além de ser vantajoso para o desenvolvimento dos projetos de embarcações no âmbito do CMA, é produtora na condução de experimentos doutrinários.

Com isto, o 12º Batalhão de Transporte de Selva avocaria toda especificidade do transporte na Amazônia, com possibilidade de conduzir pesquisas para a otimização deste Grupo Funcional Logístico, em toda a área de responsabilidade da 12ª RM.

A proposta da transferência da Divisão de Instrução de Embarcações para o futuro “Centro Integrado de Guerra na Selva”, entende-se não ser a mais indicada por sua relação com a atividade e a oportunidade de aproximação da teoria com a prática, além de ser vantajoso para o desenvolvimento dos projetos de embarcações no âmbito do CMA.

Desta forma, a importância do CECMA para o transporte fluvial no CMA fica evidenciada pelos fatores elencados neste trabalho, tendo perspectivas positivas pelo processo de transformação da força e pela manutenção das missões que ora se desenvolvem, principalmente ao suprir OM isoladas e na formação de recursos humanos em navegação fluvial.

## REFERÊNCIAS

AMAZONAS, Sindicato das Empresas de Navegação Fluvial no Estado. Pesquisa SINDARMA: **Transporte Hidroviário Interior de Passageiros e Cargas**. Manaus, 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Desenvolvimento de Estudos e Análises das Hidrovias Brasileiras e suas Instalações Portuárias com Implantação de Base de Dados Georreferenciada e Sistema de Informações Geográficas**. Fevereiro, 2013.

\_\_\_\_\_. Comando Militar da Amazônia – 12ª Região Militar. **Diagnóstico Logístico do Comando Militar da Amazônia**. Manaus. 2015.

\_\_\_\_\_. Diretoria de Hidrografia e Navegação. Atlas 4500. **Hidrovia Madeira – Amazonas**. 1ª Edição. 1999.

\_\_\_\_\_. Diretoria de Hidrografia e Navegação. Atlas 4500. **Hidrovia do rio Solimões**. 1ª Edição. 2001.

\_\_\_\_\_. 12ª Região Militar. **Diretriz para o transporte logístico na Amazônia Ocidental – 2017/2018**. Manaus. 2017.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. C100-10 – **Logística Militar Terrestre**. 2ª Edição. Brasília: EGGCF, 2003.

\_\_\_\_\_. Exército. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **Manual escolar trabalhos acadêmicos na ECEME**. Rio de Janeiro, RJ, 2004.

\_\_\_\_\_. Exército. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **Elaboração de Projetos de Pesquisa na ECEME - Manual**. Rio de Janeiro, RJ, 2012.

\_\_\_\_\_. Exército. Portaria nº 01 – Departamento Logístico, de 15 de abril de 2002. Aprova as **Normas para o Transporte Logístico de Superfície (NOTLOG)**, Separata ao Boletim do Exército, Brasília, DF, n 17, 26 abr. 2002.

\_\_\_\_\_. Exército. Portaria nº 019 – Estado-Maior do Exército, de 27 de janeiro de 2016. **Aprova a Diretriz para otimizar a logística no Comando Militar da Amazônia (CMA), no Comando Militar do Norte (CMN) e no Comando Militar do Oeste (CMO) (EB20-D-03.001)**. Boletim do Exército, Brasília, DF, n 05, p 23, 05 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério dos TRANSPORTES. **Conceitos sobre Dragagem Hidroviária**. Abril, 2011.

CAMPOS, César Diogo. **Transporte Logístico Fluvial na Amazônia Ocidental – uma proposta de condicionantes operacionais e doutrinárias para a configuração mais adequada das balsas empregadas pelo Centro de Embarcações do Comando Militar da Amazônia.** Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção de Grau de Mestre em Ciências Militares. Rio de Janeiro, 2017.

CESAR MACHADO, Paulo. **Segurança da navegação em hidrovias: Fator fundamental para o desenvolvimento da região amazônica.** 2014. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2003.

COSTA, L. S. S. **As Hidrovias Interiores no Brasil.** Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1998.

FIGUEIREDO, Ricardo marques. **O Centro de Embarcações: Validação de um Trabalho Científico.** Rio de Janeiro: Eceme, PADECEME, Nr 15, 2007.

DUALIBE, Nayara Caroline Soares. **Mapeamento batimétrico do Rio Negro através de modelagem geostatística.** Relatório final pibic/paic 2015-2016. Manaus, 2016.

DUARTE, Felipe Teixeira, SIMÕES FILHO, Francisco Fernando Lamego. **Modelo Hidrodinâmico no Lago Coari - Rio Solimões.** Instituto de Engenharia Nuclear – IEN. Manaus.

FERREIRA, Amaro Luiz, SARAIVA, Wesley Jefferson Silva. **Estudo da evolução dinâmica fluvial dos rios do Amazonas com base em imagens de RADAR e satélite nos últimos 30 anos, balanço entre área de erosão e deposição e possíveis conseqüências para a ocupação humana.** XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 1353-1359.

KUWAHARA, Nelson, NETO, João Caldas do Lago, ABENSUR, Themis da Costa. **Modelagem de previsão de navegabilidade em rios da Amazônia: ferramenta web de suporte aos usuários do transporte aquaviário.** Journal of Transport Literature Submitted. Setembro, 2011.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica.** Rio de Janeiro/RJ. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. 2007.

PADOVEZI, Carlos Daher. **Conceito de embarcações adaptadas à via aplicado à navegação fluvial no Brasil.** 215 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica, São Paulo, 2003.

PINHEIRO, Ajax Porto. **Proposta para criação de um sistema de embarcações na Amazônia.** Rio de Janeiro. 2004.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral, FERREIRA, Karine Araújo. **Logística e Transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro.** XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba, 2002.

RODRIGUES, M. G. V.; MADEIRA, J. F. C.; SANTOS, L. E. P.; DOMINGUES, C. A. **Metodologia da pesquisa: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em ciências militares.** 3ª Edição. Rio de Janeiro. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. 2006.

SILVA, Daniel Leite. **A adequação de uma embarcação aos eixos fluviais navegáveis da Amazônia Ocidental – um estudo sobre a utilização de propulsão dupla nos empurradores do centro de embarcações do comando militar da Amazônia.** Rio de Janeiro. 2015.