

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

SANDRO RAMOS **VEIGA**, Ten Cel Av

Emprego logístico do CINDACTA IV em apoio aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo na região norte

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Comando e Estado-Maior.

Linha de Pesquisa: Operações Militares.

Orientadora: Tatiane Macedo da Silva, Ten Cel Int.

Rio de Janeiro
2025

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA IV) impacta na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo a ele subordinados. A pesquisa adotou abordagem qualitativa e quantitativa, combinando levantamento bibliográfico, documental e aplicação de questionários estruturados à Seção de Logística (AILO) e aos Comandantes dos 21 Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA). As análises fundamentaram-se nas teorias da Cadeia de Suprimentos, Cadeia de Valor e Teoria das Restrições. Os resultados apontaram que o modal aéreo é o mais utilizado, devido às limitações da infraestrutura terrestre e fluvial, o que torna a logística dependente da disponibilidade de aeronaves e vulnerável a fatores climáticos. Observou-se que, embora exista desempenho satisfatório na resposta logística, há deficiências relevantes: insuficiência de recursos humanos e materiais, baixa autonomia para manutenções emergenciais e falhas de abastecimento. Além disso, os dados revelaram sobrecarga de trabalho em Destacamentos que prestam apoio a outras Unidades. Conclui-se que a cadeia de suprimentos apresenta gargalos estruturais que comprometem a fluidez logística e a mobilidade operacional dos DTCEA. A aplicação das abordagens teóricas permitiu identificar esses entraves e propor uma análise crítica da estrutura logística vigente, evidenciando a necessidade de investimentos e revisão estratégica para garantir maior autonomia e resiliência no apoio às operações do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro na Amazônia.

Palavras-chave: logística; CINDACTA IV; destacamentos; aéreo.

ABSTRACT

This study aims to analyze how the logistics supply chain of the Fourth Integrated Center for Air Defense and Air Traffic Control (CINDACTA IV) impacts the mobility capacity of its subordinate Airspace Control Detachments (DTCEA). The research adopted both qualitative and quantitative approaches, combining bibliographic and documentary research with the application of structured questionnaires to the Logistics Section (AILO) and the Commanders of the 21 DTCEA units. The analyses were based on the theories of Supply Chain, Value Chain, and Theory of Constraints. The results indicated that the air transport mode is the most utilized due to limitations in land and river infrastructure, which makes logistics dependent on aircraft availability and vulnerable to weather conditions. It was observed that, although the logistics response performance is satisfactory, there are significant deficiencies: shortage of human and material resources, low autonomy for emergency maintenance, and supply failures. Furthermore, the data revealed work overload in Detachments that provide support to other units. It is concluded that the supply chain presents structural bottlenecks that hinder logistical fluidity and the operational mobility of the DTCEA. The application of theoretical approaches enabled the identification of these obstacles and supported a critical analysis of the current logistics structure, highlighting the need for investments and strategic revision to ensure greater autonomy and resilience in supporting the operations of the Brazilian Airspace Control System in the Amazon.

Keywords: Logistics; CINDACTA IV; Detachments; Aerial.

1 INTRODUÇÃO

O Departamento de Controle de Espaço Aéreo (DECEA), Organização Miliar do Comando da Aeronáutica (COMAER), criada pelo Decreto nº 3.954, de 5 de outubro de 2001 abarca, dentre suas atribuições gerenciar e controlar as atividades relacionadas com o controle do espaço aéreo, proteção ao voo, serviço de busca e salvamento e com as telecomunicações do Comando da Aeronáutica.

Nesse contexto, o DECEA possui sob sua subordinação quatro Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA), sendo eles: CINDACTA I – localizado em Brasília, Distrito Federal; O CINDACTA II – tendo sua sede na capital do estado do Paraná, na cidade de Curitiba; CINDACTA III – baseado na cidade de Recife, capital do Estado de Pernambuco e por fim o CINDACTA IV – estabelecido na cidade de Manaus, Amazonas.

Inserido no contexto amazônico, o Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA IV) é responsável por gerenciar as atividades aéreas em 60% do território nacional, conforme site do DECEA. De acordo com o Art 1º do RICA 21-116/2023, Regimento Interno do Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo, o CINDACTA IV tem a “finalidade de executar as atividades relacionadas com a vigilância e o controle da circulação aérea geral, bem como conduzir as aeronaves que têm por missão a manutenção da integridade e da soberania do espaço aéreo brasileiro, nas áreas definidas como de sua responsabilidade.”

Para cumprir a missão atribuída ao CINDACTA IV pelo DECEA o Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Espaço Aéreo possui sobre sua subordinação 21 (vinte e um) Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) distribuídos ao longo de 8 (oito) estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Roraima e Rondônia.

Considerando as especificidades climáticas e estruturais da região norte do país, a grande quantidade de Destacamentos, a responsabilidade de controlar e gerenciar um espaço aéreo tão expressivo, o CINDACTA IV necessita manter uma cadeia logística que seja capaz de suprir as necessidades dos Destacamentos. Nesse ínterim o presente Artigo Acadêmico tem por Objetivo Geral analisar de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do CINDACTA IV impacta na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo a ele subordinados.

Isto posto, entende-se que a Cadeia de Suprimento está relacionada ao conjunto de atividades interligadas que envolvem o fluxo de materiais, informações e serviços, desde os fornecedores até o consumidor final, tendo como função principal garantir que os insumos certos estejam disponíveis no local preestabelecido, no tempo previsto, de forma a sustentar as operações do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB). A Mobilidade, por sua vez, refere-se à capacidade dos Destacamentos e do CINDACTA IV de se deslocarem ou de responderem rapidamente às demandas operacionais internas e externas, com base nos recursos logísticos disponíveis, sendo sua função principal garantir a prontidão e a capacidade de resposta das Unidades subordinadas, viabilizando o deslocamento de equipamentos e materiais em tempo.

Dessa forma, buscando atingir o Objetivo Geral supracitado, serão explorados três objetivos específicos:

Objetivo Específico 1 - Explicar os conceitos da cadeia logística e como os elos do CINDACTA IV estão inseridos na mobilidade.

Objetivo Específico 2 - Analisar a aplicabilidade dos modais de transporte empregados pelo CINDACTA IV, considerando o emprego na cadeia de suprimento logística.

Objetivo Específico 3 - Analisar a capacidade de mobilidade dos Destacamentos frente as necessidades operacionais internas e externas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITUAÇÕES

A etimologia da palavra “logística” remonta ao termo francês *logistique*, derivado do grego *logistikós*, que significa “habilidade de calcular” ou “relativo ao raciocínio lógico”. Essa origem está intimamente vinculada à administração de recursos, aos cálculos e ao planejamento, elementos centrais tanto no contexto militar quanto no empresarial.

A logística é o processo de gerenciamento estratégico das atividades de movimentação, aquisição e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados, bem como o fluxo de informações correlatas, através da organização e seus canais de marketing, de maneira a poder maximizar lucratividades, atuais e futuras, através dos pedidos a custo baixo. (Christopher, 1997, p. 2).

Conceitualmente, a logística refere-se ao conjunto de atividades relacionadas ao planejamento, à implementação e ao controle eficiente do fluxo e da armazenagem de bens, serviços e informações, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de

atender às exigências dos clientes. No âmbito militar, esse conceito é ampliado, abrangendo o transporte estratégico, a manutenção dos sistemas de suprimento, a engenharia de apoio, entre outros elementos fundamentais. Conforme Laudares (2023), a logística militar pode ser definida como a ciência que planeja e realiza o movimento e a manutenção das forças.

Para compreender as especificidades logísticas enfrentadas pelo CINDACTA IV, é fundamental analisar a logística sob a perspectiva militar, dado seu papel estratégico no suporte às operações de controle do espaço aéreo na região amazônica. Mais do que transportar recursos, a logística envolve planejamento e mobilidade. Com isso, torna-se importante apontar os elos da cadeia de suprimento do CINDACTA IV e como eles se interligam aos Destacamentos com o fito de compreender as ações adotadas por cada membro e dessa forma contribuir com a compreensão do Objetivo Geral deste trabalho.

No âmbito do Comando da Aeronáutica as atividades logísticas são regulamentadas pelo documento MCA 67-1 – “Manual de Suprimento” (BRASIL, 2007, p.23), que defini a logística de suprimentos como sendo o "conjunto de atividades realizadas no sentido de prover, às diferentes organizações e elementos, todos os itens materiais necessários ao equipamento, aos recursos humanos, à operação, ao treinamento e ao emprego da Aeronáutica".

Nesse sentido, no contexto da defesa, a logística assume papel de destaque estratégico, sendo compreendida, no âmbito das Forças Armadas, como uma condição “*sine qua non*” para a condução de operações militares. Trata-se de uma função que perpassa todas as áreas da ciência militar, com exceção daquelas diretamente relacionadas ao enfrentamento bélico.

Dada a abrangência das responsabilidades atribuídas ao CINDACTA IV, a logística configura-se como um elemento estratégico essencial para a operacionalidade de seus Destacamentos. Inserido no contexto amazônico, o planejamento das ações de mobilidade, que envolvem a relação entre a Cadeia de Suprimento e a Mobilidade, exige apurada capacidade de análise, a fim de explorar as possibilidades dos modais disponíveis em cada região.

Enquanto campo essencial da gestão operacional, a logística evoluiu a partir de diversas teorias e abordagens voltadas à otimização do fluxo de bens, serviços e informações. No contexto específico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), e particularmente no apoio logístico aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) subordinados ao CINDACTA IV, torna-se indispensável compreender como essas abordagens se materializam na prática.

Com esse objetivo, o presente referencial teórico estrutura-se em três eixos principais: a Teoria das Restrições (*Theory of Constraints* - TOC) - desenvolvida por Eliyahu Moshe

Goldratt em sua obra *A Meta* (1984), a *Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management - SCM)* - que surgiu oficialmente em 1982, a partir do trabalho de Keith Oliver e Michael e a *Teoria da Cadeia de Valor (Value Chain Theory – CVT)* introduzida pelo escrito Porter, em sua obra *Competitive Advantage* (1985). A articulação entre essas perspectivas visa sustentar de forma integrada a análise logística no ambiente operacional dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo.

Diante da amplitude territorial e das especificidades logísticas que envolvem o CINDACTA IV, torna-se necessária a adoção de referenciais teóricos que possibilitem uma análise estruturada. Nesse artigo acadêmico serão empregadas as teorias supramencionadas, com o objetivo de analisar suas contribuições e influências na mobilidade dos Destacamentos e na Cadeia Logística do CINDACTA IV. Essas perspectivas permitem compreender, de forma integrada, a dinâmica logística no apoio aos DTCEA.

2.2 TEORIA DAS RESTRIÇÕES: CONCEITO E APLICAÇÕES

A Teoria das Restrições (*Theory of Constraints – TOC*), desenvolvida por Eliyahu Moshe Goldratt em sua obra *A Meta* (1984), parte do princípio de que todo sistema, por mais complexo que seja, apresenta ao menos um ponto limitante — uma restrição ou gargalo — que condiciona seu desempenho global. Segundo Goldratt e Cox (2004), a eficácia de um sistema depende diretamente da capacidade de identificar e gerenciar essas restrições. Por isso, a gestão deve concentrar seus esforços nos gargalos, promovendo intervenções que assegurem maior fluidez e produtividade ao fluxo logístico.

Se não avançarmos com um sistema para reter o estoque e liberá-lo de acordo com os gargalos, estaremos perdendo uma grande oportunidade de melhorar o desempenho e salvar a fábrica. E não estou disposto a ficar parado e deixar isso acontecer apenas para manter um padrão que obviamente tem mais impacto na política da gerência intermediária do que no resultado final. Eu digo que devemos seguir em frente com isso. (GOLDRATT; COX, 2002, p. 219).

Essa abordagem evidencia a importância de alinhar os processos logísticos aos pontos críticos do sistema, de modo a potencializar seu desempenho. No âmbito da logística militar, tal perspectiva se mostra especialmente relevante, pois viabiliza a alocação racional dos recursos disponíveis, evitando que falhas logísticas comprometam a execução das operações. Ao priorizar a gestão das restrições, as Forças Armadas aumentam sua capacidade de manter seus meios operacionais em condições, mesmo em ambientes adversos e sob limitações materiais ou estruturais.

No contexto logístico, dada a complexidade das operações conduzidas pelo CINDACTA IV, considerando sua ampla área de atuação e a dispersão dos 21 (vinte e um) DTCEA subordinados, evidencia-se a necessidade de uma mobilidade coordenada e responsiva, a fim de observar o mitigar possíveis gargalos.

Figura 1



Fonte: <https://www.sensio.com.br/blog/aplicando-a-teoria-das-restricoes-na-industria>

A aplicação da Teoria das Restrições inserida no cenário do CINDACTA IV, contribui para a identificação dos fatores que afetam a mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA), sobretudo no que se refere ao transporte de materiais. A adoção dessa abordagem favorece a melhoria contínua dos processos, na medida em que, conforme argumenta Corbett (1998), “a Teoria em questão não é apenas uma ferramenta de análise, mas um guia de transformação organizacional baseada na realocação inteligente de recursos”.

A atuação do CINDACTA IV em uma região de grande extensão territorial, associada a fatores peculiares e inerentes às condições amazônicas, tais como: condições climáticas adversas, distância dos grandes centros logísticos, entre outros, torna as atividades logísticas mais complexas e exige a identificação precisa dos gargalos que comprometem a mobilidade de seus 21 DTCEA subordinados. Nesse contexto, a aplicação da Teoria das Restrições mostra-se pertinente, ao possibilitar o mapeamento dos pontos críticos. Conforme Corbett (1998), essa teoria funciona como um guia para a transformação organizacional, alinhando-se diretamente ao objetivo deste estudo.

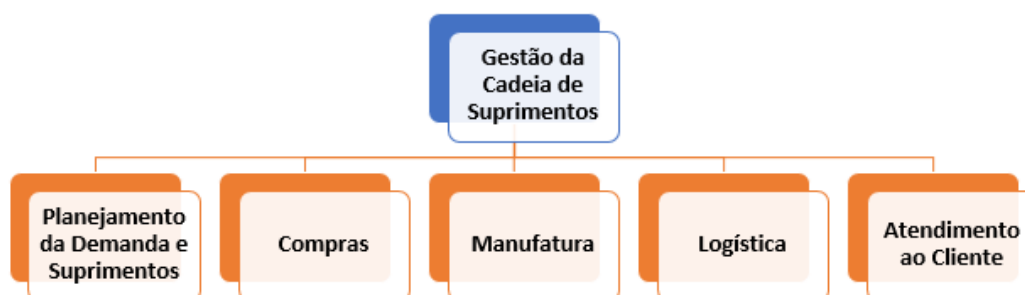
2.3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

O conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management - SCM*) surgiu oficialmente em 1982, a partir do trabalho de Keith Oliver, que definiu a Gestão da Cadeia de Suprimentos como a integração de processos de negócio fundamentais desde o fornecedor até o consumidor final. Segundo Ballou (2006), a cadeia de suprimentos compreende todas as atividades relacionadas ao fluxo de bens, desde o estágio da matéria-prima até o produto final, incluindo a movimentação e distribuição de materiais.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos é definido como a coordenação estratégica sistemática das tradicionais funções de negócios e das táticas ao longo dessas funções de negócios no âmbito de uma determinada empresa e ao longo dos negócios no âmbito da cadeia de suprimentos, com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho a longo prazo das empresas isoladamente e da cadeia de suprimentos como um todo. (MENTZER et al., 2001, p. 4).

Considerando o contexto do presente Artigo Acadêmico, compete ao CINDACTA IV assegurar os suprimentos logísticos necessários à operacionalidade dos Destacamentos mantendo uma cadeia de suprimentos estrategicamente coordenada. Nesse sentido, a definição proposta por Mentzer et al. (2001) reforça a importância da integração das funções logísticas como fator determinante para a gestão organizacional em longo prazo. No contexto militar, essa abordagem é fundamental para sustentar as necessidades internas dos DTCEA subordinados, especialmente quando relacionada aos aspectos de mobilidade frente aos desafios geográficos e estruturais da região amazônica.

Figura 2



Fonte: <https://www.epcs.com.br/saiba-mais/apics-cpim/logistica-e-o-mesmo-que-gestao>

Adotar uma visão integrada da cadeia é essencial no meio militar, onde a logística precisa ser confiável e precisa. Chopra e Meindl (2011) reforçam que uma cadeia de suprimentos bem gerida representa uma vantagem competitiva, ao garantir o fornecimento

oportuno de insumos, prevenindo rupturas logísticas e mantendo a continuidade das operações.

No âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), a aplicação dos fundamentos da Gestão da Cadeia de Suprimentos possibilita uma melhor coordenação dos fluxos logísticos entre os diversos setores e Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA).

Nesse contexto, o CINDACTA IV com seus 21 Destacamentos subordinados, necessita manter uma cadeia logística fundamentada na coordenação integrada dos fluxos de suprimento. A Gestão da Cadeia de Suprimentos, conforme argumentam Chopra e Meindl (2011), oferece vantagem competitiva ao garantir precisão, confiabilidade e continuidade nas operações, entretanto neste trabalho acadêmico o foco incidirá sobre o processo logístico por meio dos modais de transporte e os processos inerentes ao CINDACTA IV e aos Destacamentos subordinados.

2.4 A TEORIA DA CADEIA DE VALOR: VANTAGEM COMPETITIVA

Michael Porter, em sua obra *Competitive Advantage* (1985), introduziu a Teoria da Cadeia de Valor, ao afirmar que a vantagem competitiva é alcançada quando uma organização realiza suas atividades de maneira mais produtiva ou desempenha com melhor aproveitamento de recursos do que seus concorrentes. Segundo o autor, a cadeia de valor é composta por atividades primárias — como logística interna, operações, logística externa, marketing e vendas, e serviços.

A vantagem competitiva não pode ser compreendida observando-se a empresa como um todo. Ela decorre de muitas atividades discretas que uma empresa realiza ao projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Cada uma dessas atividades pode contribuir para a posição de custo relativo de uma empresa e criar uma base para a diferenciação. (PORTER, 1985, p. 33).

A abordagem de Porter enfatiza que a vantagem competitiva está enraizada nas atividades específicas desempenhadas pela organização, desde o projeto até a entrega e o suporte de seus produtos ou serviços. Essa perspectiva revela-se particularmente relevante no contexto da logística militar, em que cada etapa - planejamento de suprimentos, aquisição de materiais, transporte, armazenamento e distribuição - representa uma oportunidade de agregar valor ou evitar desperdício. Entretanto, inserida no contexto deste trabalho acadêmico a análise se voltará para entender de que forma as ações logísticas dos Destacamentos impactam nas capacidades internas e externas das suas atividades.

Sob essa ótica, compreende-se que a logística não se limita a uma função de apoio, mas integra diretamente a capacidade de atuação das forças armadas, refletida nesse trabalho como a manutenção operacional dos meios do SISCEAB na região norte por meio do CINDACTA IV e dos Destacamentos subordinados. Como destaca Dias (2020), “a eficiência logística impacta diretamente na capacidade de projeção de poder de uma força armada, configurando-se como elemento crítico de sua cadeia de valor”. Nessa visão a projeção de poder se apresenta de forma intrínseca na manutenção das capacidades de Controle e Defesa do espaço aéreo, suportadas pela logística.

Figura 3



Fonte: https://www.tecnicon.com.br/blog/432Como_Utilizar_a_Cadeia_de_Valor_na_Gestao_de_Processos_

Diante da missão estratégica atribuída ao CINDACTA IV, a logística deixa de ser mero suporte. A aplicação do conceito da cadeia de valor sob a ótica militar, conforme aponta Dias (2020), evidencia que a logística impacta diretamente na habilidade desta organização militar aos Destacamentos subordinados em suprir suas necessidades. Ao segmentar e analisar suas atividades o CINDACTA IV busca otimizar processos com vistas à melhoria contínua da cadeia logística, bem como da mobilidade dos Destacamentos a ele subordinados.

2.5 CONVERGÊNCIA ENTRE AS TRÊS TEORIAS

A integração entre a Teoria das Restrições, o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos e a Teoria da Cadeia de Valor constitui uma base teórica robusta para compreender o sistema logístico do CINDACTA IV. A Teoria das Restrições contribui para a identificação de gargalos que limitam o desempenho; o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos organiza os fluxos logísticos e informacionais de forma sistêmica; e a Teoria da Cadeia de Valor contextualiza essas atividades no escopo do desempenho organizacional e da missão institucional.

Conforme apontam Slack et al. (2015), a sinergia entre essas abordagens pode elevar o nível de maturidade logística de uma organização, tornando-a mais responsiva e resiliente frente a restrições e variações na demanda. Essa visão integrada é fundamental para a análise proposta neste artigo científico, pois permite avaliar de forma abrangente como os processos logísticos do CINDACTA IV impactam na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) e de subordinados, tanto em suas atividades operacionais internas quanto nas demandas externas que lhes são atribuídas.

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada foi estruturada tendo como Objetivo Geral - analisar de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do CINDACTA IV impacta na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo e de subordinados. Utilizando-se da aplicação da Teoria das Restrições, aliada aos princípios da Gestão da Cadeia de Suprimentos e da Teoria da Cadeia de Valor a metodologia adotada seguiu uma abordagem sistemática e estruturada, compatível com os objetivos propostos e em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelas normas técnicas aplicáveis à pesquisa científica.

Com o intuito de promover uma avaliação assertiva das atividades logísticas desempenhadas tanto pelo CINDACTA IV quanto pelos DTCEA no cumprimento de suas funções operacionais, foram elaborados dois questionários por meio da ferramenta “*Google Forms*”. Um questionário foi destinado à chefia da Seção de Logística do CINDACTA IV (AILO), com o objetivo de obter informações relativas aos modais de transporte utilizados. Um segundo questionário foi encaminhado aos Comandantes presenciais¹ ou Comandantes virtuais² dos 21 (vinte e um) Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo subordinados ao CINDACTA IV, visando à obtenção de dados relacionados à cadeia logística e à mobilidade.

A escolha desses respondentes justifica-se por sua posição estratégica e experiência prática, sendo considerados os elos mais capacitados para fornecer respostas precisas e contextualizadas ao instrumento de coleta de dados.

¹Comandante presencial: Refere-se ao Destacamento de Controle do Espaço Aéreo que possui a figura do Comandante *in loco*.

²Comandante virtual: Refere-se ao Destacamento cujo Comandante pertence ao efetivo do CINDACTA IV e é designado para gerenciar as atividades do Destacamento a partir da cidade de Manaus, podendo, por necessidade operacional, se deslocar para a Unidade sobre seu Comando.

Tabela 1

CINDACTA IV		
CÓDIGO INDICATIVO	LOCALIDADE	DESTACAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
AA	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	DTCEA AA
BE	BELÉM	DTCEA BE
BV	BOA VISTA	DTCEA BV
CZ	CRUZEIRO DO SUL	DTCEA CZ
EG	EDUARDO GOMES	DTCEA EG
EI	EIRUNEPÉ*	DTCEA EI
EK	JACAREACANGA*	DTCEA EK
FX	SÃO FELIX DO XINGU*	DTCEA FX
GM	GUAJARA MIRM	DTCEA GM
MN	MANAUS	DTCEA MN
MQ	MACAPÁ	DTCEA MQ
MY	MANICORÉ*	DTCEA MY
OI	OIAPOQUE*	DTCEA OI
PV	PORTO VELHO	DTCEA PV
RB	RIO BRANCO	DTCEA RB
SN	SANTARÉM	DTCEA SN
TF	TEFÉ	DTCEA TF
TS	TIRIÓS*	DTCEA TS
TT	TABATINGA	DTCEA TT
UA	SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	DTCEA UA
VH	VILHENA	DTCEA VH

Fonte: O autor – Destacamentos subordinados ao CINDACTA IV; Os Destacamento assinalados com *são os DTCEA cujo Comandante é virtual.

3.1 SEQUÊNCIA METODOLÓGICA APLICADA

Para atingir o **Objetivo Geral** - analisar de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do CINDACTA IV impacta na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo a ele subordinados - o percurso metodológico foi estruturado em três eixos, correspondentes aos objetivos específicos, conforme descrito a seguir.

Para o **Objetivo Específico 1 - (OE1)**, que busca explicar os conceitos da cadeia logística e como os elos do CINDACTA IV estão inseridos na mobilidade - foi adotada a análise documental e bibliográfica. Para tal foram consultadas fontes institucionais como o Regimento Interno do CINDACTA IV (RICA 21-116/2023), objetivando compreender as funções e ações dos setores do CINDACTA IV diretamente ligados aos processos logísticos e o Manual de Suprimento (MCA 67-1), com o fito de embasar os conceitos logísticos estipulados pela Força

Aérea Brasileira. Esta etapa teve como finalidade mapear e compreender a estrutura organizacional e os fluxos logísticos formais, permitindo identificar os vínculos entre os setores logísticos centrais (Subdivisão de Suprimento - SUP, Assessoria de Coordenação de Destacamentos - CCD, Seção de Logística - AILO, Seção de Transporte - AETR) e os Destacamentos apoiados.

Buscando reforçar o entendimento e a importância do objetivo em questão buscou-se teóricos que relacionados a Gestão da Cadeia de Suprimento pudessem corroborar com a finalidade do tópico. Isto posto, foram citados Mentzer et al (2001), Ballou (2006), Chopra e Meindl (2011) e Maximiano (2017), em razão de suas contribuições nos temas previamente delimitados.

Para o **Objetivo Específico 2 - (OE2)**, que trata de analisar a aplicabilidade dos modais de transporte empregados pelo CINDCTA IV, considerando o emprego na cadeia de suprimento logística - utilizou-se o levantamento de campo por meio de questionário, contendo perguntas de múltipla escolha e escala tipo Likert³. Os dados foram coletados junto a chefia da AILO e dos Comandantes dos 21 (vinte e um) DTCEA subordinados, mediante aplicação de formulário digital, garantindo o anonimato, assegurando a confidencialidade e o consentimento informado dos participantes, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018). Essa etapa permitiu identificar os modais utilizados (terrestre, aéreo, fluvial), bem como analisar a percepção dos Comandantes relacionados à Cadeia de Valor associada a cadeia de suprimento.

Para reforçar a interpretação dos dados e fundamentar teoricamente a análise, foram consultados autores de referência, como Porter (1985) e Dias (2020), cujas contribuições se destacam na compreensão da Cadeia de Valor e sua aplicação no contexto logístico.

No que se refere ao **Objetivo Específico 3 - (OE3)**, voltado a analisar a capacidade de mobilidade logística dos Destacamentos frente as necessidades operacionais internas e externas a coleta de dados também foi realizada via questionário, explorando aspectos como a disponibilidade de recursos materiais e humanos e autonomia para manutenções emergenciais e intempestivas. O objetivo do questionário incide sobre a visão dos Comandantes dos Destacamentos na condução das atividades logísticas, bem como suas capacidades em suprir sua demandas previstas.

³A escala de Likert é uma técnica de mensuração utilizada para aferir o grau de concordância ou discordância de um indivíduo em relação a uma afirmação, geralmente dentro de questionários.

Por fim, o questionário foi estruturado em blocos correspondentes a cada objetivo específico da pesquisa. Para algumas perguntas fechadas, foi utilizada a escala de Likert, variando de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), permitindo quantificar o grau de concordância dos participantes. As perguntas abertas complementaram a análise qualitativa, permitindo a coleta de percepções e relatos individuais que enriqueceram a interpretação dos dados.

Com o objetivo de subsidiar a análise deste tópico, foram utilizadas as contribuições teóricas de Corbett (1998), bem como de Goldratt e Cox (2021), cujos trabalhos oferecem fundamentos relevantes sobre a aplicação da Teoria das Restrições. Essas referências reforçaram a interpretação dos dados coletados, especialmente no que se refere à identificação de gargalos e à otimização dos fluxos logísticos no contexto analisado.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

4.1 APRESENTAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO LOGÍSTICA E SEUS ELOS

A cadeia de suprimentos, segundo Ballou (2006), abrange todas as atividades envolvidas no fluxo e transformação de bens, desde a origem da matéria-prima até a entrega ao consumidor final, englobando também os fluxos de informação correspondentes. No contexto operacional do CINDACTA IV, essa definição adquire relevância estratégica, pois a gestão dos processos logísticos incluindo transporte, armazenagem, processamento de pedidos e distribuição, tornam-se essenciais para garantir a continuidade das operações dos 21 Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) sob sua responsabilidade. Entretanto, neste trabalho acadêmico, as observações limitaram-se à análise das atividades dos elos logísticos do CINDACTA IV e suas ações relacionadas à cadeia de suprimento.

Correlacionando as ações dos elos do Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo às necessidades logísticas dos Destacamentos, relativas a materiais permanentes, de serviço ou eletrônicos observa-se que tais demandas perpassam setores do CINDACTA IV, como a Subdivisão de Suprimento (TSUP), que no parágrafo VI do Artigo 154 do RICA 21-116/2023, consta que “compete prestar apoio logístico aos DTCEA”. Neste setor em questão são tratados das necessidades relacionadas à materiais eletrônicos, mediante o sistema SILOMS (Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços); as necessidades ligadas aos materiais de consumo e permanentes ficam a cargo da Assessoria de Coordenação

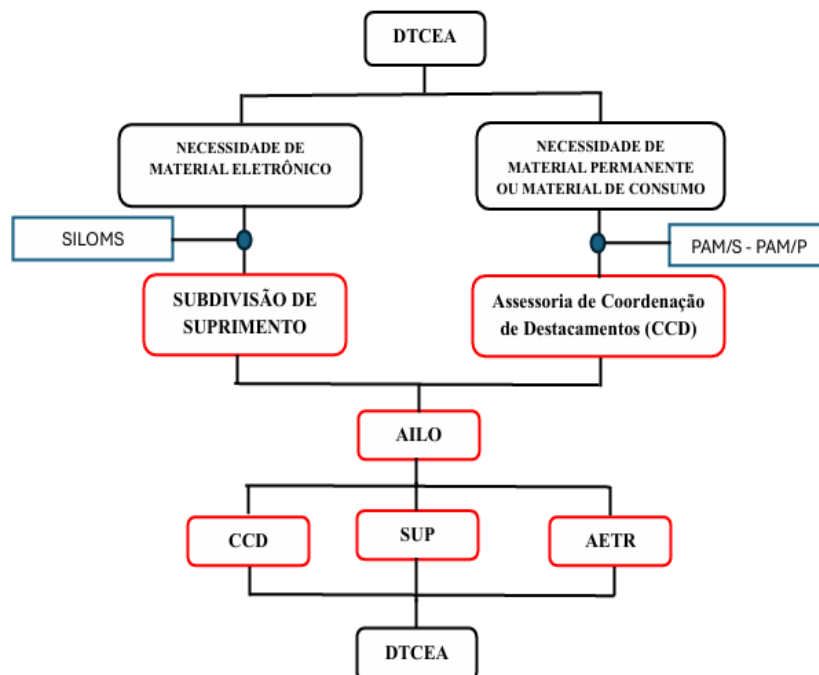
de Destacamentos (CCD), por meio de Pedido de Aquisição de Material de Serviço (PAM/S) e Pedido de Aquisição de Material Permanente (PAM/P). Por fim, cabe a Seção de Logística (AILO) a coordenação junto a TSUP, CCD e a AETR gerenciar a logística de envio dos materiais aos Destacamentos.

Art. 44. À Assessoria de Coordenação de Destacamentos (CCD) compete: II - conduzir o gerenciamento dos PAM/S para os DTCEA; III - conduzir o gerenciamento do processo de distribuição do material de IV consumo, adquirido para os DTCEA subordinados ao CINDACTA IV, em coordenação com a Assessoria de Planejamento, Orçamento e Gestão (SPOG) e com o almoxarifado da OM apoiadora; V - conduzir o gerenciamento do processo de distribuição dos bens móveis VI permanentes adquiridos para os DTCEA subordinados ao CINDACTA IV. (RICA 21-116/2023, p. 18)

Art. 72. À Seção de Logística (AILO) compete: III - armazenar os bens móveis permanentes adquiridos pelo CINDACTA IV para distribuição a seus DTCEA subordinados; IV - coordenar, com a Assessoria de Coordenação de Destacamentos (CCD), a TSUP e a Seção de Transporte (AETR), os meios necessários para distribuição dos bens móveis permanentes adquiridos pelo CINDACTA IV para distribuição a seus DTCEA subordinados; V - coordenar com a CCD, a SUP e a AETR, os meios necessários para distribuição dos bens de consumo adquiridos pelo CINDACTA IV para distribuição a seus DTCEA subordinados cuja estocagem está aos cuidados da Seção de Almoxarifado Remoto (SAR) do GAP-MN. (RICA 21-116/2023, p. 28)

Concluída a cadeia de logística dentro dos setores do CINDACTA IV e uma vez que os materiais são recebidos pelos Destacamentos compete a esses, conforme Artigo 165 do RICA 21-116/2023 “executar, de forma descentralizada, as atividades administrativas, operacionais e de logística sob sua responsabilidade.”

Fluxograma 1



Fonte: O autor (2025)

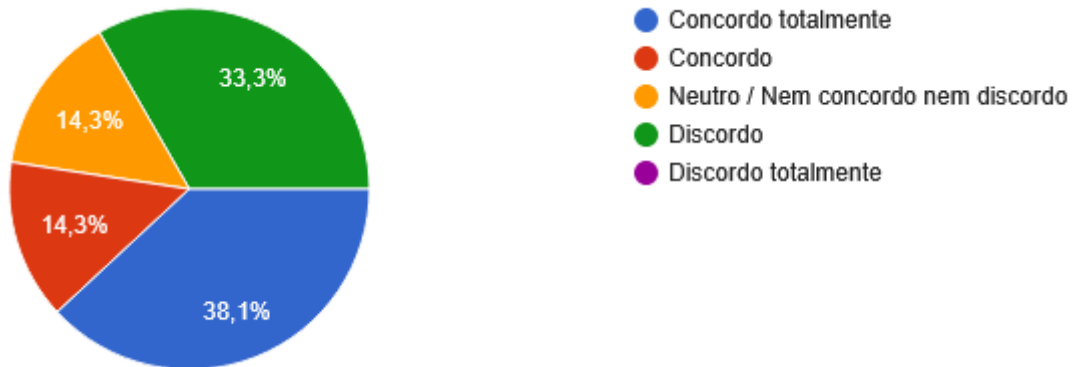
4.2 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados obtidos por meio dos questionários aplicados junto a Chefia da Seção de logística e aos Comandantes dos DTCEA subordinados ao CINDACTA IV permitiu avaliar, de maneira integrada, os Objetivos Específicos 2 e 3 da pesquisa. A seguir, apresentam-se os principais achados, cruzando as percepções dos respondentes com os desafios logísticos impostos pelo contexto amazônico e os limites estruturais enfrentados pelas Unidades. Ressalta-se que 100% dos Comandantes de Destacamentos, bem como a chefe da AILO responderam as perguntas.

Em relação à aplicabilidade dos modais de transporte (OE2), conforme as respostas fornecidas pela chefe da AILO, constatou-se que o modal aéreo é o mais empregado nas operações logísticas do CINDACTA IV. Tal predominância se justifica pela inexistência de malha viária trafegável a partir da cidade de Manaus com destino aos Destacamentos subordinados, tendo em vista que a BR-319 não é asfaltada. Ressalta-se, contudo, que o DTCEA-BV é o único Destacamento passível de ser suprido por modal terrestre, uma vez que a rodovia que conecta Manaus/AM à cidade de Boa Vista/RR (BR-174) é pavimentada.

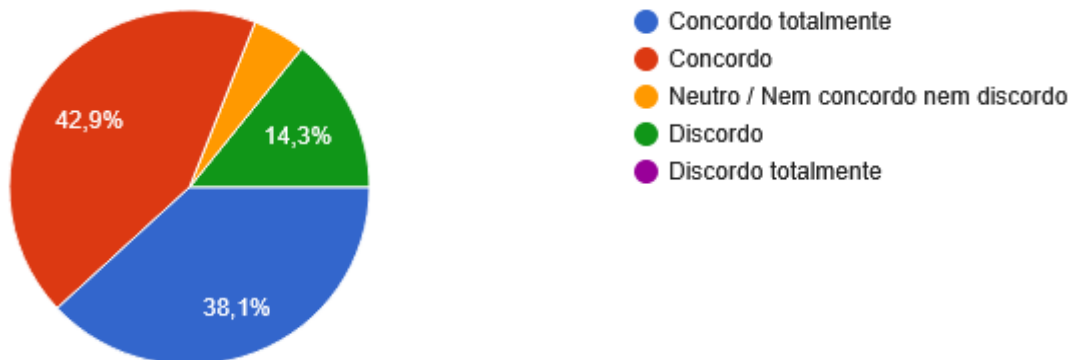
Apesar de viável, a logística fluvial enfrenta restrições expressivas, como a lentidão inerente ao transporte hidroviário e a disponibilidade limitada de balsas da Comissão de Aeroportos da Região Amazônica (COMARA), que tem sua sede na capital do estado do Pará e uma segunda Unidade operacional na cidade de Manaus/AM – Destacamento da COMARA em Manaus (DACO-MN). Esse contexto evidencia a elevada dependência da mobilidade aérea na região, reforçando a vulnerabilidade da cadeia de suprimento a fatores como condições climáticas e disponibilidade de aeronaves.

Quanto ao impacto da logística sobre a capacidade de mobilidade dos Destacamentos (OE3) - Gráfico 1, a pesquisa revelou que a maioria dos respondentes (52,4%) apontaram que o tempo de entrega e a capacidade de resposta logística contribuem positivamente para mitigar gargalos operacionais. Contudo, os 33,3% que discordaram indicando um gargalo sistêmico, conforme descrito por Goldratt e Cox (2004) na Teoria das Restrições. A divergência evidencia a existência de restrições não resolvidas, que limitam o desempenho logístico do sistema. Corbett (1998) corrobora essa visão ao afirmar que a Teoria das Restrições permite identificar pontos críticos para intervenção.

Gráfico 1 – Impactos logísticos x Capacidade de mobilidade

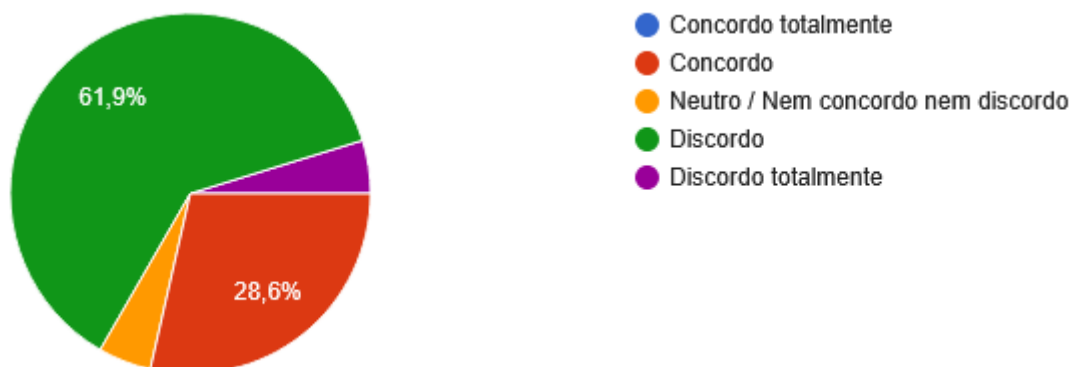
Fonte: O autor (2025)

Essa percepção é parcialmente confirmada quando se analisa a suficiência da frota de viaturas nos Destacamentos: 81% dos Comandantes (Gráfico 2) acreditam que o número atual de viaturas atende às necessidades operacionais, sugerindo uma adequação relativa no modal terrestre interno. Do ponto de vista da Gestão da Cadeia de Suprimentos (Mentzer et al., 2001), isso sugere uma coordenação eficaz no elo "transporte" da cadeia logística. No entanto, essa visão isolada não garante o desempenho global, reforçando a importância da integração sistêmica defendida por Chopra e Meindl (2011).

Gráfico 2 – Quantidade de viaturas x Necessidade

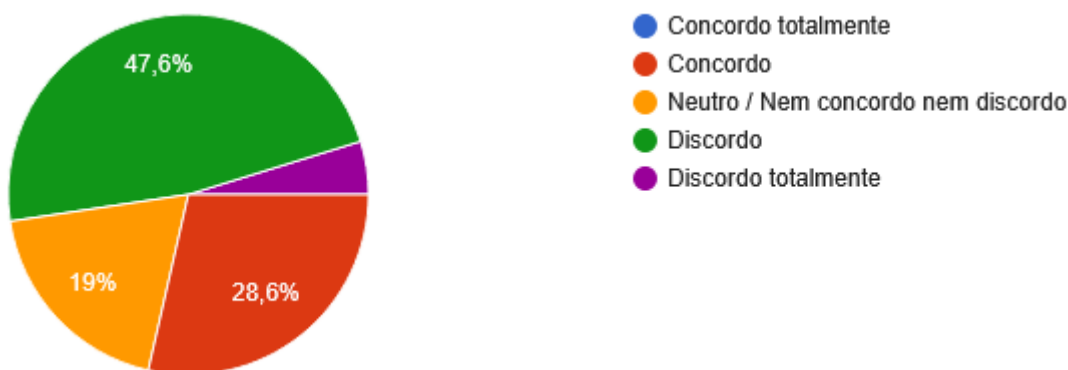
Fonte: O autor (2025)

No entanto, o dado acima exposto contrasta fortemente com a avaliação da suficiência de recursos materiais e humanos - Gráfico 3. Em que percepção de insuficiência de recursos humanos e materiais por 66,7% dos respondentes configura um gargalo de capacidade interna. Segundo Porter (1985), cada atividade específica agrega valor ou gera desperdício. A escassez de pessoal e insumos compromete diretamente a entrega de valor, impactando a cadeia como um todo e enfraquecendo a vantagem competitiva da logística militar.

Gráfico 3 – Quantidade de efetivo x Necessidade

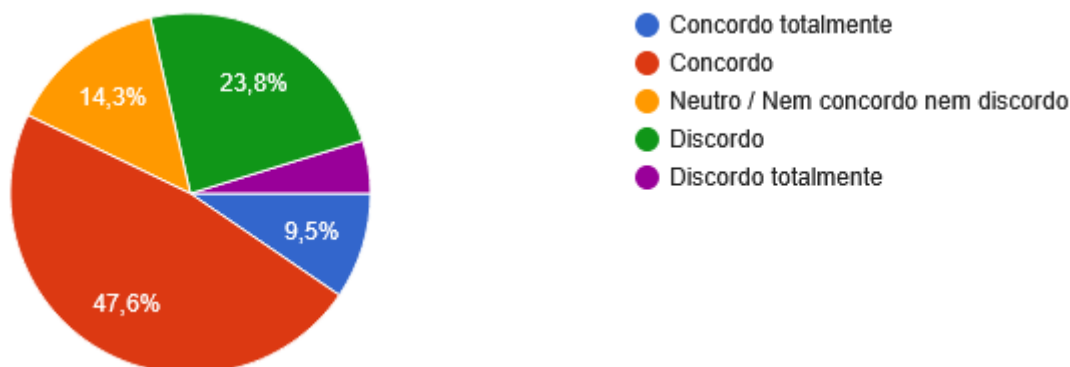
Fonte: O autor (2025)

Outro ponto crítico refere-se à autonomia para manutenções emergenciais – Gráfico 4. Apenas 28,6% concordaram que há autonomia para manutenções emergenciais. Essa limitação confirma a existência de gargalos operacionais, especialmente em relação ao suporte técnico. De acordo com a Teoria das Restrições, gargalos não tratados se propagam pelo sistema, afetando a prontidão operacional dos DTCEA. A baixa autonomia indica forte dependência do escalão superior e revela falha crítica na alocação de recursos (Corbett, 1998).

Gráfico 4 – Capacidade de autonomia emergencial

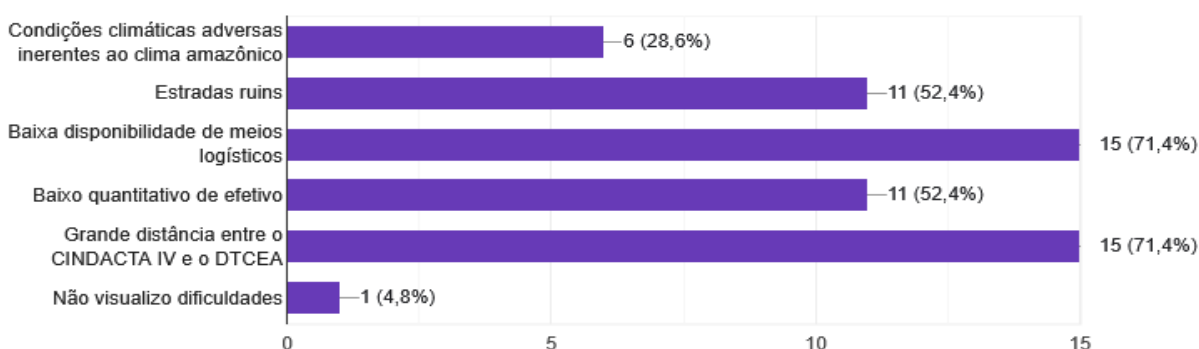
Fonte: O autor (2025)

Mais da metade dos entrevistados (57,1%) relataram falhas logísticas no abastecimento - Gráfico 5. Isso demonstra fragilidade na coordenação dos fluxos logísticos, contrária aos preceitos da Gestão da Cadeia de Suprimentos, que exige previsibilidade e sincronização dos processos (Ballou, 2006). Tais falhas também impactam negativamente a cadeia de valor, já que afetam a entrega de serviços essenciais (Porter, 1985).

Gráfico 5 – Falhas no abastecimento

Fonte: O autor (2025)

No Gráfico 6, observa-se a percepção dos Comandantes quanto às especificidades do cenário amazônico que afetam ou limitam as atividades logísticas no contexto geográfico da Região Norte do país. A prevalência de fatores como distância geográfica, escassez de meios e más condições viárias remete diretamente ao ambiente hostil descrito por Laudares (2023), sob a ótica da logística militar. Tais limitações configuram gargalos estruturais evidentes que, segundo a Teoria das Restrições (TOC), devem ser prioritariamente enfrentados. Ademais, a Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) ressalta que a resiliência logística depende da superação dessas restrições por meio da construção de redes logísticas mais robustas e integradas (Chopra e Meindl, 2011).

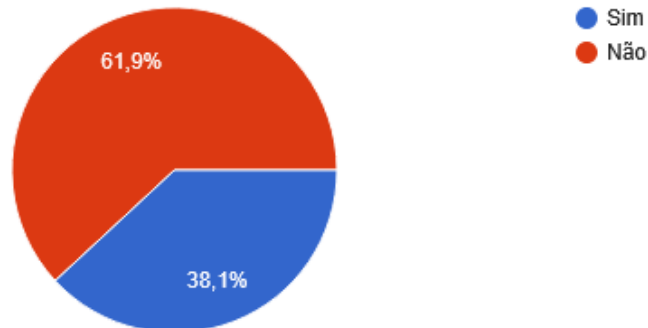
Gráfico 6 – Dificuldades logísticas

Fonte: O autor (2025)

Conforme gráfico 7, destaca-se que o dado obtido indica que 38,1% dos DTCEA prestam apoio a outras Unidades o que acaba por confirmar a sobrecarga de determinadas estruturas logísticas, distorcendo o balanceamento da cadeia de suprimento. Conforme a Teoria das Restrições, o excesso de demanda em determinados pontos sem a compensação adequada

gera perda de desempenho global. Isso também revela um desvio no foco da cadeia de valor, que deveria estar centrada nas atividades-fim da organização (Porter, 1985).

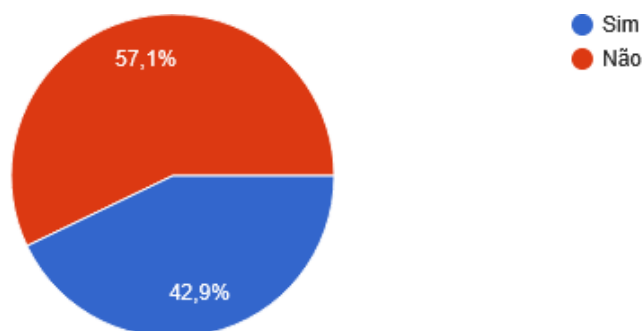
Gráfico 7 – Apoio a outras Unidades



Fonte: O autor (2025)

Por derradeiro, o Gráfico 8 aponta que 42,9% dos Comandantes confirmam a sobrecarga no efetivo, evidenciando um ponto negativo na capacidade operacional em parte dos Destacamentos. A Cadeia de Valor, sob a perspectiva militar (Dias, 2020), é diretamente impactada por essa sobrecarga, pois limita a capacidade dos Destacamentos em realizar suas atividades internas ou externas.

Gráfico 8 – Sobre carga de trabalho



Fonte: O autor (2025)

A análise conjunta dos gráficos demonstra que, apesar de haver desempenho aceitável em alguns aspectos logísticos como transporte terrestre local, os gargalos identificados, tais como: falhas no abastecimento, escassez de efetivo, baixa autonomia e sobrecarga de trabalho afetam diretamente a fluidez da cadeia de suprimentos. A Teoria das Restrições permite mapear essas falhas, a Gestão da Cadeia de Suprimentos indica a necessidade de integração sistêmica e a Teoria da Cadeia de Valor revela os impactos dessas falhas na capacidade de atuação estratégica do CINDACTA IV.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do CINDACTA IV impacta na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo a ele subordinado. Com base nesse propósito, a pesquisa foi estruturada em três eixos: explicar os conceitos da cadeia logística e como os elos do CINDACTA IV estão inseridos na mobilidade; analisar a aplicabilidade dos modais de transporte empregados pelo CINDACTA IV, considerando o emprego na cadeia de suprimento logística; e analisar a capacidade de mobilidade logística dos Destacamentos frente as necessidades operacionais internas e externas.

A revisão teórica ancorou-se em três correntes principais: a Teoria das Restrições, a Gestão da Cadeia de Suprimentos e a Teoria da Cadeia de Valor. Juntas, essas abordagens ofereceram uma perspectiva integrada para compreender os gargalos logísticos, a coordenação sistêmica dos fluxos e a agregação de valor às atividades logísticas no contexto militar. O levantamento empírico, realizado por meio de questionários aplicados à Seção de Logística (AILO) e aos Comandantes dos 21 DTCEA subordinados, evidenciou importantes lacunas e desafios no processo logístico do CINDACTA IV.

Os dados apontaram a predominância do modal aéreo nas operações de transporte de suprimentos, em razão das características geográficas e infraestruturais da área de atuação. Verificou-se que a utilização prioritária deste modal está associada a fatores como a malha viária limitada e as especificidades do transporte fluvial na região. A percepção dos Comandantes também indicou que a capacidade logística apresenta características variadas entre os Destacamentos, especialmente no que se refere à autonomia para manutenções e ao apoio a outras Unidades.

A análise crítica dos resultados permite afirmar que o objetivo da pesquisa foi alcançado, ao demonstrar com base em dados empíricos e fundamentação teórica, de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do CINDACTA IV influencia diretamente a mobilidade dos DTCEA subordinados, evidenciando os principais gargalos e particularidades operacionais no contexto amazônico.

Dentre as principais contribuições desta pesquisa para a Força Aérea Brasileira, destacam-se: I - o mapeamento detalhado da cadeia de suprimentos sob responsabilidade do CINDACTA IV; II - a identificação dos principais gargalos logísticos, tais como: sobrecarga de trabalho por desvio de função, baixa autonomia dos Destacamentos para manutenções, entre

outros, que impactam a operacionalidade dos DTCEA; III - estudos de viabilidade sobre parcerias logísticas com outras instituições públicas (Exército, Marinha, Defesa Civil) em localidades de difícil acesso; e IV - a consolidação de uma abordagem teórica aplicável a outros contextos militares, fortalecendo a doutrina logística da Aeronáutica.

Por fim, como sugestão para futuras pesquisas, propõe-se: I - o aprofundamento da análise logística envolvidos nos modais empregados na região Norte, com foco na relação custo-benefício da manutenção de uma estrutura aérea predominante; II - estudos comparativos entre a cadeia logística dos CINDACTA em diferentes regiões do país, a fim de identificar boas práticas replicáveis; III - a avaliação do impacto da transformação digital e do uso de tecnologias emergentes (como drones logísticos e sistemas de rastreamento em tempo real) no aumento da eficiência logística; e IV - a análise da viabilidade de implementação de hubs logísticos regionais na Amazônia, com o intuito de descentralizar o apoio e reduzir o tempo de resposta às demandas operacionais.

Em síntese, este trabalho oferece uma contribuição relevante para o aprimoramento da logística militar brasileira inserida no contexto inerente a região norte, evidenciando que a prontidão operacional dos Destacamentos subordinados ao CINDACTA IV depende diretamente da fluidez, integração e capacidade adaptativa da sua cadeia de suprimentos.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. **MCA 67-1 – Manual de Suprimento**. Rio de Janeiro: COMAER, 2007.
- BRASIL. Decreto nº 3.954, de 5 de outubro de 2001. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 138, n. 193, p. 4, 8 out. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3954.htm. Acesso em: 23 jul. 2025.
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 157, p. 1, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 23 jul. 2025.
- BRASIL. RICA 21-116/2023 – **Regimento Interno do Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo**. Aprovado pela Portaria DECEA nº 1.089/SDAD, de 29 de agosto de 2023.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Administração da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- CORBETT, Thomas. *Throughput Accounting: TOC's Management Accounting System*. Cape Town: The TOC International, 1998.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Logística militar no século XXI: uma abordagem estratégica**. Brasília: Escola Superior de Guerra, 2020.
- GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. **A meta**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002.
- GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. *The Goal: a process of ongoing improvement*. 3. ed. Great Barrington: North River Press, 2004.
- LAUDARES, Marcelo Pires. **Logística militar: fundamentos e aplicações práticas**. Belo Horizonte: Editora Militar, 2023.
- MAXIMIANO, Antonio C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MENTZER, John T. et al. *Defining Supply Chain Management*. *Journal of Business Logistics*, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.
- PORTER, Michael E. *Competitive Advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press, 1985.
- SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA COORDENADORIA ACADÊMICA

SUBCOORDENADORIA DE PRODUÇÃO ACADÊMICA CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR - CCEM 2025

Questionário sobre “Emprego logístico do CINDACTA IV em apoio aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) na região norte”, referente ao Artigo de Conclusão do Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM 2025).

Eu, Ten Cel Av Sandro Ramos **Veiga**, oficial-aluno matriculado no CCEM 2025, ministrado pela Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR) tenho interesse na Área de logística aplicada a Cadeia de Suprimentos associada a mobilidade das Unidades relacionadas no presente questionário. Ressalto que o trabalho e questionamentos se restringem aos Destacamentos subordinados ao CINDACTA IV.

Estimado Comandante, o presente questionário foi elaborado com a finalidade de auxiliar na realização de um Artigo Científico, de minha autoria, do Curso de Comando e Estado Maior (CCEM 2025), no âmbito da ECEMAR. Dessa forma, conto com a colaboração do Senhor.

O Objetivo Geral do TCC visa analisar de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do CINDACTA IV impacta na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo a ele subordinados. Nesse ínterim, são detalhados três Objetivos Específicos, sendo eles: 1) Explicar os conceitos da cadeia logística e como os elos do CINDACTA IV estão inseridos na mobilidade; 2) Analisar a aplicabilidade dos modais de transporte empregados pelo CINDACTA IV na cadeia de suprimento logística, considerando o emprego na cadeia de suprimento logística; e 3) Analisar a capacidade de mobilidade logística dos Destacamentos frente as necessidades operacionais internas e externas.

Antes de começarmos, em atendimento à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 12.709/2018, leia as regras aplicáveis e selecione "Autorizo" para continuar.

1 - O questionário segue a regra do *GOOGLE FORMS* de garantia do anonimato impedindo qualquer um de reconhecer quem foi o responsável por cada uma das respostas.

2 - A resposta ao questionário implica que o respondente consente ao titular o armazenamento e processamento desses dados.

3 - A resposta ao questionário serve tão somente para fundamentar o Artigo Científico "Emprego Logístico do CINDACTA IV em Apoio aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) na Região Norte".

Por derradeiro, o respondente autoriza a utilização dos dados aqui informados para confecção do Artigo Científico "Emprego Logístico do CINDACTA IV em Apoio aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) na Região Norte".

A seguir, o Senhor iniciará as respostas ao questionário, quando pertinente, favor avaliar o quanto cada afirmação é verdadeira e marque a resposta correspondente.

Discordo totalmente (1)

Discordo (2)

Neutro (3)

Concordo (4)

Concordo totalmente (5)

Cordialmente,

Ten Cel Av Sandro Ramos Veiga

1. Qual o DTCEA sob o seu Comando?

Resp:

2. O tempo de entrega logística por parte do CINDACTA IV e a capacidade de resposta do Destacamento impactam positivamente o atendimento das necessidades do DTCEA, contribuindo para mitigar os gargalos operacionais.

() Concordo totalmente

() Concordo

() Neutro / Nem concordo nem discordo

() Discordo

() Discordo totalmente

3. A capacidade do Destacamento em suprir as demandas logísticas e operacionais, internas e externas, considerando o quantitativo de viaturas pertencentes à frota da Unidade, está condizente com as necessidades do DTCEA.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Neutro / Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

4. Os recursos materiais e humanos disponíveis no DTCEA mostram-se suficientes para atender às demandas logísticas operacionais, tanto regulares quanto extraordinárias.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Neutro / Nem concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

5. O DTCEA sob meu Comando realiza atividades logísticas em apoio a outras Unidades da Força

- Sim Não

6. Em caso de resposta positiva na pergunta acima (5), informe: o apoio logístico prestado a outras Unidades tem gerado sobrecarga de trabalho no efetivo do DTCEA?"

- Sim Não Não observado

7. O Destacamento possui autonomia logística — com disponibilidade de peças sobressalentes e mão de obra — para realizar manutenções emergenciais, como em casos de pane de radar, falhas nos sistemas de comunicação, equipamentos meteorológicos, **entre outros sob sua responsabilidade?**

- Concordo totalmente
- Concordo
- Neutro / Nem concordo nem discordo
- Discordo

Discordo totalmente

8. Há registros de atrasos, falhas no abastecimento ou indisponibilidade de materiais críticos?

Concordo totalmente

Concordo

Neutro / Nem concordo nem discordo

Discordo

Discordo totalmente

9. Considerando as particularidades e limitações impostas pela Região Norte, assinale qual ou quais das alternativas abaixo o(a) Senhor(a) considera que dificultam a dinâmica logística do CINDACTA IV para o DTCEA sob seu Comando. (É possível marcar mais de uma opção)

Condições climáticas adversas inerentes ao clima amazônico

Estradas ruins

Baixa disponibilidade de meios logísticos

Baixo quantitativo de efetivo

Grande distância entre o CINDACTA IV e o DTCEA

Não visualizo dificuldades

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA COORDENADORIA ACADÊMICA SUBCOORDENADORIA DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR - CCEM 2025

Questionário sobre “Emprego logístico do CINDACTA IV em apoio aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) na região norte”, referente ao Artigo de Conclusão do Curso de Comando e Estado-Maior (CCEM 2025).

Eu, Ten Cel Av Sandro Ramos **Veiga**, oficial-aluno matriculado no CCEM 2025, ministrado pela Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR) tenho interesse na Área de logística aplicada a Cadeia de Suprimentos associada a mobilidade das Unidades relacionadas no presente questionário. Ressalto que o trabalho e questionamento se restringe a Seção de logística do CINDACTA IV (AILO).

Estimada Chefe da Seção de Logística (AILO) do CINDACTA IV, o presente questionário foi elaborado com a finalidade de auxiliar na realização de um Artigo Científico, de minha autoria, do Curso de Comando e Estado Maior (CCEM 2025), no âmbito da ECEMAR. Dessa forma, conto com a colaboração da Senhora.

O Objetivo Geral do TCC visa analisar de que forma a cadeia de suprimentos logísticos do CINDACTA IV impacta na capacidade de mobilidade dos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo a ele subordinados. Nesse ínterim, são detalhados três Objetivos Específicos, sendo eles: 1) Explicar os conceitos da cadeia logística e como os elos do CINDACTA IV estão inseridos na mobilidade; 2) Analisar a aplicabilidade dos modais de transporte empregados pelo CINDACTA IV na cadeia de suprimento logística, considerando o emprego na cadeia de suprimento logística; e 3) Analisar a capacidade de mobilidade logística dos Destacamentos frente as necessidades operacionais internas e externas.

Antes de começarmos, em atendimento à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 12.709/2018, leia as regras aplicáveis e selecione "Autorizo" para continuar.

1 - O questionário segue a regra do *GOOGLE FORMS* de garantia do anonimato impedindo qualquer um de reconhecer quem foi o responsável por cada uma das respostas.

2 - A resposta ao questionário implica que o respondente consente ao titular o armazenamento e processamento desses dados.

3 - A resposta ao questionário serve tão somente para fundamentar o Artigo Científico "Emprego Logístico do CINDACTA IV em Apoio aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) na Região Norte".

Por derradeiro, o respondente autoriza a utilização dos dados aqui informados para confecção do Artigo Científico "Emprego Logístico do CINDACTA IV em Apoio aos Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) na Região Norte".

Cordialmente,

Ten Cel Av Sandro Ramos Veiga

1. Assinale (X) os tipos de modais de transporte utilizados pelo CINDACTA IV no apoio logístico aos DTCEA subordinados?

MODAIS DE APOIO LOGÍSTICO - CINDACTA IV			
DESTACAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO	TERRESTRE	AÉREO	FLUVIAL
DTCEA AA			
DTCEA BE			
DTCEA BV			
DTCEA CZ			
DTCEA EG			
DTCEA EI			
DTCEA EK			
DTCEA FX			
DTCEA GM			
DTCEA MN			
DTCEA MQ			
DTCEA MY			
DTCEA OI			
DTCEA PV			
DTCEA RB			
DTCEA SN			
DTCEA TF			
DTCEA TS			
DTCEA TT			
DTCEA UA			
DTCEA VH			

-
2. Caso julgue oportuno, detalhe as peculiaridades logísticas que porventura venha a dificultar ou facilitar a logística do CINDACTA IV no apoio aos DTCEA subordinados.