

# **Triplo-A nas Cadeias de Suprimentos do SAbM: O Caso da Operação de Apoio Humanitário ao Rio Grande Sul.**

**Autoria: C-ApA-IM 2024 – DAbM - 03**

## **RESUMO**

A aplicação do modelo Triplo-A, que abrange as capacidades de agilidade, adaptabilidade e alinhamento é essencial para o sucesso das cadeias de suprimentos em situações de crise. Este estudo tem como objetivo geral analisar a implementação dessas capacidades na cadeia de suprimentos do Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) durante a Operação de apoio humanitário ao Rio Grande do Sul, mobilizada para responder às enchentes de 2024 ocorridas na região. A pesquisa adotou a metodologia de estudo de caso exploratório, com triangulação de dados por meio de revisão de literatura, questionários aplicados a militares envolvidos e análise documental. Os resultados demonstraram que as capacidades do Triplo-A foram cruciais para a continuidade e eficácia da cadeia de suprimentos, especialmente a adaptabilidade em cenários variáveis. Conclui-se que o modelo Triplo-A oferece uma estrutura para aprimorar a resiliência e coordenação da cadeia de suprimentos em operações militares e humanitárias.

**Palavras-chave:** Cadeia de Suprimento; Triplo-A; Agilidade; Adaptabilidade; Alinhamento; e Sistema de Abastecimento da Marinha.

## **1 INTRODUÇÃO**

Desastres naturais, como enchentes, frequentemente devastam áreas geográficas e impõem desafios extremos até mesmo às cadeias de suprimentos mais robustas. As enchentes que atingiram o Rio Grande do Sul em 2024 destacaram a importância da logística em cenários emergenciais, testando a coordenação de diversas cadeias de suprimentos, incluindo o Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil. A rápida elevação dos rios e as chuvas torrenciais destruíram pontes, bloquearam estradas e isolaram cidades, interrompendo de imediato as cadeias de suprimentos e dificultando o atendimento às necessidades urgentes da população. Nesse cenário, o SAbM desempenhou um papel crucial ao garantir o suporte logístico às áreas afetadas.

Em cenários de crise, a gestão de cadeias de suprimentos requer mais do que eficiência operacional; demanda três capacidades fundamentais: agilidade, adaptabilidade e alinhamento, conforme o modelo Triple-A proposto por Hau L. Lee (2004). Segundo Lee (2004), as cadeias de suprimentos mais eficazes não são apenas rápidas e econômicas, mas também possuem a flexibilidade necessária para serem ágeis, adaptáveis e alinhadas.

A aplicação do Triplo-A permite que as cadeias de suprimentos reconfigurem suas capacidades em resposta às mudanças de cenários dinâmicos. A agilidade possibilita respostas rápidas às variações de demanda, como a necessidade imediata de suprimentos em áreas isoladas. A adaptabilidade garante que a cadeia de suprimentos se ajuste a condições imprevisíveis, como a destruição de infraestruturas. O alinhamento assegura que todas as partes envolvidas trabalhem de forma coordenada, otimizando a distribuição de recursos. No contexto das operações da Marinha do Brasil, essas capacidades foram essenciais para superar os desafios logísticos impostos pelas enchentes.

Whitten et al. (2012) destacam que a agilidade é essencial para que as cadeias de suprimentos ajustem rapidamente suas operações diante de mudanças inesperadas, algo

indispensável em ambientes dinâmicos e imprevisíveis. Da mesma forma, Patrucco et al. (2023) reforçam que a agilidade é um componente chave para a resiliência de cadeias de suprimentos em cenários de crise, permitindo uma resposta rápida e eficaz às emergências.

Lee (2004) enfatiza que a adaptabilidade é crucial para a sobrevivência de cadeias de suprimentos em cenários incertos, permitindo ajustes contínuos conforme as condições do ambiente evoluem. Patrucco et al. (2021) corrobora essa visão, destacando a importância da adaptabilidade em crises, onde as condições podem mudar constantemente.

Whitten et al. (2012) destacam que o alinhamento é necessário para garantir que todos os atores da cadeia de suprimentos trabalhem com os mesmos objetivos, coordenando esforços para otimizar o desempenho geral. Patrucco et al. (2023) complementa essa visão, afirmando que cadeias de suprimentos bem alinhadas têm maior capacidade de superar crises e interrupções.

Desta forma, este estudo visa analisar a aplicação do modelo Triplo-A na cadeia de suprimentos do SAbM, avaliando seu desempenho durante as operações de apoio às enchentes no Rio Grande do Sul em 2024.

Embora o modelo Triple-A tenha sido amplamente estudado no contexto de cadeias de suprimentos comerciais, existe uma lacuna significativa na literatura sobre sua aplicação em cadeias de suprimentos militares. As cadeias de suprimentos das Forças Armadas, particularmente o Sistema de Abastecimento da Marinha, enfrentam desafios únicos, especialmente em cenários de crise, como desastres naturais. O modelo Triplo-A é um assunto pouco explorado no contexto das cadeias de suprimentos militares, com a maioria dos estudos focando-se em cadeias de suprimentos empresariais, o que revela uma oportunidade para preencher essa lacuna acadêmica.

Deste modo, o presente trabalho visa responder ao seguinte problema de pesquisa: Como as capacidades do Triplo-A se fizeram presentes na cadeia de suprimentos do SAbM durante as operações de apoio humanitário no Rio Grande do Sul? Para tal, definiu-se como objetivo geral analisar a aplicação das capacidades do Triplo-A na cadeia de suprimentos da Marinha do Brasil durante as operações de apoio humanitário às enchentes no Rio Grande do Sul.

Com vistas a subsidiar o alcance do objetivo supramencionado, buscar-se-á: apresentar a estrutura do SAbM; explorar o Triplo-A e suas capacidades; e verificar a presença do Triplo-A na cadeia de suprimentos no caso do apoio humanitário às enchentes no Rio Grande do Sul.

O presente trabalho foi estruturado em quatro seções além desta introdução. Na segunda parte, são apresentadas as principais correntes teóricas em relação aos conceitos apresentados. Em seguida, expõe-se a metodologia aplicada à pesquisa e os métodos utilizados. Após isto, disserta-se acerca dos resultados obtidos e, por fim, na última seção, a conclusão do estudo.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico, conforme Vergara (2016), tem como objetivo explorar as pesquisas já realizadas sobre o tema, abrangendo tanto aspectos gerais quanto específicos da problemática estudada. A revisão da literatura inclui teorias, análises e estudos que servem de base para a pesquisa. Assim, serão apresentados os conceitos fundamentais relacionados à Sistema de Abastecimento da Marinha, Cadeia de Suprimentos, Triplo-A, Agilidade, Adaptabilidade e Alinhamento.

### **2.1 Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM)**

Conforme Ballou (2017), a logística é um processo holístico que engloba o planejamento estratégico, a implementação operacional e o monitoramento contínuo do fluxo de materiais, serviços e informações, desde sua origem até o destinatário final. Segundo o autor, o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é um conceito mais amplo, que integra a logística com outras áreas, como marketing, produção, pesquisa e desenvolvimento, e atendimento ao cliente. No contexto militar, essa integração é crucial para garantir o suporte logístico eficaz durante operações de alta complexidade.

Na Marinha do Brasil, conforme estabelecido nas Normas para Execução do Abastecimento – rev.7 (SGM-201), o abastecimento é um conjunto de atividades que visa prever e disponibilizar o material necessário para que as Organizações Militares (OM) da Marinha do Brasil (MB) mantenham plena eficiência operacional. A integração dessas atividades é gerida pelo Sistema de Abastecimento da Marinha, um sistema de órgãos interligados responsável por facilitar e supervisionar o fornecimento dos materiais essenciais para a operação eficiente dos órgãos navais (BRASIL, 2020).

Para atingir esse objetivo, o SABM é estruturado em órgãos de Execução e de Direção, além de contar com órgãos de Supervisão Técnica, Superintendência e Supervisão Geral. Dentro dessa estrutura, a Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM) atua como o Órgão de Direção Geral (ODG), responsável pela coordenação das atividades de abastecimento (BRASIL, 2020).

A Marinha do Brasil também utiliza o Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA), desenvolvido para atender à necessidade do SABM de uma estrutura integrada de informações e gestão de materiais. O SINGRA facilita as operações logísticas ao fornecer os recursos informacionais necessários para a execução das atividades técnicas e gerenciais de abastecimento, permitindo a antecipação e a disponibilização eficiente dos recursos (BRASIL, 2020)

## **2.2 Cadeias de Suprimentos e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**

De acordo com o Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) (2013), a Cadeia de Suprimentos é o sistema que interliga fornecedores, prestadores de serviços e clientes, desde a produção de matérias-primas até o uso dos produtos acabados, com o intercâmbio contínuo de materiais e informações ao longo desse processo.

Nesse sentido, Ballou (2017) reforça que a Cadeia de Suprimentos abrange todas as atividades relacionadas ao fluxo de transformação de mercadorias, desde a matéria-prima até o consumidor final, além dos respectivos fluxos de informação.

Além disso, uma Cadeia de Suprimentos é vista como um sistema integrado que abrange desde a produção até a entrega de produtos e serviços, passando pela obtenção de matérias-primas até o consumidor final. Christopher (2018) descreve a Cadeia de Suprimentos como uma rede de organizações conectadas, tanto em atividades anteriores à produção (ligações a montante) quanto na distribuição ao consumidor final (ligações a jusante), responsáveis por agregar valor ao longo de cada processo. Em operações de emergência, como nas enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul, a continuidade desse fluxo foi essencial para garantir o sucesso das operações logísticas da Marinha do Brasil.

Diante da crescente complexidade dos ambientes operacionais, as organizações buscam estratégias para melhorar o desempenho de suas cadeias de suprimentos, otimizando a gestão de processos e fluxos de informações. Al-Mudimgh et al. (2004) afirmam que a gestão da cadeia de suprimentos traz benefícios tanto estratégicos, como a competitividade, quanto operacionais, como a eficiência nos fluxos de materiais e informações. Esses fatores tornam-se críticos em situações de crise, onde a rapidez na resposta logística pode determinar o sucesso ou fracasso das operações.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos envolve a coordenação de múltiplas relações ao longo de toda a cadeia, criando sinergia por meio da integração entre os diferentes níveis organizacionais, tanto internamente quanto externamente. Segundo Lambert et al. (1998), essa abordagem busca a excelência nos processos de toda a cadeia, representando uma nova maneira de gerenciar tanto os negócios quanto as relações entre os membros da cadeia de suprimentos.

Neste sentido, o gerenciamento da cadeia de suprimentos abrange o planejamento e a execução de todas as atividades relacionadas ao fornecimento, aquisição, conversão e gestão de logística. A colaboração com parceiros de canal, como fornecedores, intermediários e prestadores de serviços, é fundamental para garantir a eficácia do sistema. Em operações militares, como as conduzidas pela Marinha, essa coordenação torna-se ainda mais crítica para a rápida mobilização de recursos em situações de crise.

Diante de cenários incertos, como desastres naturais, a eficácia de uma cadeia de suprimentos depende de sua capacidade de gerenciar eficientemente os fluxos de materiais e informações entre seus elos, minimizando as interrupções causadas pela imprevisibilidade do ambiente. Lee (2004) destaca que, além de rápidas e econômicas, as cadeias de suprimentos eficientes são ágeis, adaptáveis e garantem o alinhamento de interesses entre as organizações envolvidas, algo crucial para operações militares em contextos emergenciais.

Os desafios presentes em cenários como desastres naturais e crises testam a resiliência e a capacidade de rápida adaptação das cadeias de suprimentos. Patrucco et al. (2021) afirmam que as redes de cadeias de suprimentos devem ser estruturadas com foco em três capacidades fundamentais — agilidade, adaptabilidade e alinhamento — para minimizar os impactos desses desastres. Essa abordagem também se mostra crucial para a efetividade das operações militares em crises humanitárias.

A necessidade de uma coordenação eficiente torna-se ainda mais evidente em situações de alta imprevisibilidade, como nas operações de apoio humanitário durante as enchentes de 2024. Nesses cenários, a cadeia de suprimentos precisa mobilizar rapidamente recursos e ajustar suas operações conforme as condições do terreno evoluem, exigindo uma flexibilidade que integre agilidade, adaptabilidade e alinhamento entre os diversos atores envolvidos.

Por fim, a aplicação dos conceitos de agilidade, adaptabilidade e alinhamento na gestão de cadeias de suprimentos se torna essencial para garantir sua eficácia em tempos de crise. A Marinha do Brasil, em suas operações de socorro, demonstrou como a integração desses pilares é crucial para assegurar que os recursos necessários cheguem de forma rápida e eficiente às populações afetadas, apesar das incertezas e desafios logísticos.

## **2.3 Triplo-A**

Lee (2004), em sua pesquisa com empresas norte-americanas, concluiu que, para se manterem competitivas, as organizações não devem focar apenas em rapidez e baixo custo. Elas precisam desenvolver três capacidades essenciais: agilidade, adaptabilidade e alinhamento, conhecidas como o Triplo-A, para garantir resiliência e eficácia em um ambiente dinâmico.

Kähkönen et al. (2021) destacam que, enquanto muitos estudos anteriores focavam na vulnerabilidade e nos riscos das cadeias de suprimentos, o cenário criado pela pandemia expôs novos desafios. A pandemia ressaltou a importância das cadeias de suprimentos serem capazes de se ajustar rapidamente ao ambiente externo, dado o aumento da imprevisibilidade e do risco.

### **2.3.1 Agilidade**

Gligor e Holcomb (2012) identificam a agilidade como uma das questões centrais na gestão da cadeia de suprimentos, estabelecendo uma ligação direta entre essa capacidade e o desempenho organizacional. No contexto militar, essa capacidade se torna ainda mais crítica, pois a agilidade garante que as cadeias de suprimentos possam responder rapidamente a mudanças em cenários voláteis.

A agilidade na cadeia de suprimentos é a capacidade de responder de maneira eficaz e imediata a mudanças inesperadas nas condições de oferta, demanda ou ambiente externo. Esse conceito é particularmente crucial em operações militares e humanitárias, onde a demanda pode variar drasticamente e as condições operacionais mudam constantemente. Lee (2004) destaca que cadeias de suprimentos ágeis são aquelas capazes de se adaptar tanto às flutuações do mercado quanto às mudanças nas necessidades dos clientes.

Feizabadi, Maloni e Gligor (2019) afirmam que a agilidade na cadeia de suprimentos envolve a habilidade de responder rapidamente a mudanças de curto prazo na demanda ou na oferta, lidando com interrupções e ameaças externas. A agilidade também reflete a colaboração eficaz entre os parceiros da cadeia, permitindo uma resposta coordenada às variações nas demandas dos clientes.

Whitten et al. (2012) afirmam que a agilidade nas cadeias de suprimentos permite que as organizações ajustem suas operações diante de mudanças inesperadas, como a variabilidade na demanda por recursos durante desastres naturais. Em cenários militares, essa capacidade é essencial para garantir que os suprimentos cheguem às áreas necessárias sem atrasos, evitando comprometer as operações.

Lee (2004) descreve a agilidade como a capacidade de reagir rapidamente a mudanças de curto prazo na demanda ou fornecimento, enfrentando interrupções externas de maneira eficaz. Organizações bem-sucedidas promovem essa capacidade por meio de estratégias como o fluxo de informações em tempo real com parceiros, o desenvolvimento de relacionamentos colaborativos com fornecedores, a construção de estoques de componentes-chave e a implementação de planos de contingência.

No Sistema de Abastecimento da Marinha, a agilidade é fundamental para a eficiência das operações logísticas. De acordo com o SGM-201 (2020), um dos principais objetivos do abastecimento é garantir que os materiais necessários estejam disponíveis em tempo hábil para as Organizações Militares. Essa capacidade de adaptação rápida foi essencial durante as enchentes, quando condições imprevisíveis exigiram uma resposta ágil e eficiente.

### **2.3.2 Adaptabilidade**

A adaptabilidade em cadeias de suprimentos refere-se à capacidade de se ajustar continuamente às mudanças do ambiente externo, garantindo a eficiência e resiliência a longo prazo. Lee (2004) define adaptabilidade como a habilidade de modificar a cadeia de suprimentos para se adequar a novos mercados, tecnologias e crises emergentes. Cadeias de suprimentos adaptáveis ajustam seus sistemas em resposta a mudanças estruturais no mercado, como variações na demanda, novas regulamentações e crises globais.

Em cenários de incerteza e alta volatilidade, como operações militares e missões humanitárias, a adaptabilidade é crucial para garantir que as cadeias de suprimentos respondam adequadamente às mudanças nas condições operacionais. Silva (2022) define adaptabilidade como uma capacidade dinâmica que permite à cadeia ajustar suas estratégias operacionais e de distribuição de acordo com as mudanças no ambiente externo. Esse aspecto é essencial em ambientes instáveis, como desastres naturais, onde as condições mudam rapidamente, exigindo ajustes nas rotas, nas quantidades e nos tipos de suprimentos a serem entregues.

A adaptabilidade envolve modificar as estratégias da cadeia de suprimentos para se adequar a novas circunstâncias (WHITTEN et al., 2012). Isso inclui a capacidade de identificar oportunidades, antecipar processos e adaptar-se às mudanças nas demandas dos clientes.

Whitten et al. (2012) concluíram que a adaptabilidade é crucial para mitigar interrupções na cadeia de suprimentos, especialmente no fornecimento. Durante as operações de apoio da Marinha do Brasil nas enchentes de 2024, no Rio Grande do Sul, a adaptabilidade foi essencial. O Sistema de Abastecimento da Marinha precisou reorganizar suas operações rapidamente para lidar com a destruição de infraestruturas, bloqueios de estradas e isolamento de áreas afetadas, ajustando-se continuamente às condições em constante mudança.

A adaptabilidade está intimamente ligada ao conceito de resiliência nas cadeias de suprimentos. Patrucco et al. (2021) afirmam que essa capacidade contribui para a resiliência e mitiga os impactos no desempenho durante interrupções. Em cenários de crise, como desastres naturais ou conflitos, uma cadeia de suprimentos adaptável e resiliente continua operando, mesmo diante de interrupções no fornecimento ou na distribuição.

Lee (2004) define que organizações bem-sucedidas promovem a adaptabilidade monitorando economias globais para identificar novas bases de suprimentos e mercados, utilizando intermediários para desenvolver fornecedores e infraestrutura logística, e avaliando as necessidades tanto dos clientes imediatos quanto dos consumidores finais. Além disso, elas criam designs de produtos flexíveis e determinam onde seus produtos se encontram em termos de tecnologia e ciclo de vida.

### **2.3.3 Alinhamento**

O alinhamento em cadeias de suprimentos refere-se à coordenação e sincronia entre todos os atores envolvidos — fornecedores, distribuidores, operadores logísticos e clientes — para garantir que os recursos, informações e objetivos sigam uma direção comum. Lee (2004) destaca que o alinhamento é essencial para garantir que os interesses de todas as partes da cadeia estejam sincronizados, otimizando o desempenho coletivo.

As organizações devem estar alinhadas tanto interna quanto externamente com seus parceiros (MATTHYSSENS E VANDENBEMPT, 2008). Parcerias na cadeia de suprimentos facilitam o compartilhamento de riscos ao longo da cadeia (TANG E TOMLIN, 2008), e a integração dessas organizações contribui para reduzir os custos relacionados ao risco (LALONDE E POHLEN, 1996). Consequentemente, os benefícios de desempenho também são compartilhados (AREND E WISNER, 2005).

A eficácia de uma cadeia de suprimentos depende não apenas de sua agilidade e adaptabilidade, mas também da capacidade de seus elos se alinharem em termos de metas e fluxos de informação. Esse alinhamento é especialmente crucial em cadeias de suprimentos militares e humanitárias, onde a cooperação entre múltiplas organizações e agências é essencial para o sucesso das operações.

Nas operações de apoio da Marinha do Brasil durante as enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul, o Sistema de Abastecimento da Marinha foi essencial para mobilizar e distribuir recursos de forma eficiente. O alinhamento entre a Marinha, o governo local e os fornecedores garantiu que os suprimentos chegassem rapidamente às áreas mais necessitadas. Whitten et al. (2012) destacam que, sem um alinhamento eficaz entre todos os elos da cadeia de suprimentos, os recursos podem ser desperdiçados e os esforços fragmentados, comprometendo a eficiência da operação.

O alinhamento é crucial para garantir a eficiência e eficácia de uma cadeia de suprimentos, especialmente em cenários de crise, como operações militares e humanitárias. A capacidade de garantir que todas as partes trabalhem com os mesmos objetivos e

compartilhem informações em tempo real é fundamental para o sucesso das operações. Lee (2004) descreve o alinhamento como a capacidade de grandes empresas de sincronizar os interesses de suas cadeias de suprimentos com os seus próprios. Empresas bem-sucedidas promovem o alinhamento trocando informações livremente com fornecedores e clientes, definindo claramente as funções e responsabilidades, e compartilhando riscos, custos e ganhos de forma equitativa.

### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Este trabalho adota a abordagem de estudo de caso exploratório, que se caracteriza por investigar fenômenos em seu contexto real, especialmente em situações onde os limites entre o fenômeno e o ambiente não são claramente evidentes. Conforme Yin (2015), o estudo de caso é particularmente útil para responder a perguntas do tipo “como” e “por que”, em cenários nos quais o pesquisador tem pouco controle e busca examinar processos contemporâneos. Assim, esta pesquisa explora as operações logísticas da Marinha do Brasil durante as enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul, investigando como as capacidades de agilidade, adaptabilidade e alinhamento foram aplicadas na cadeia de suprimentos do SAbM em um cenário de crise.

O estudo de caso exploratório é adequado para esta pesquisa, pois permite uma análise aprofundada de um único evento, proporcionando uma visão sobre o funcionamento da cadeia de suprimentos em operações logísticas e uma compreensão detalhada das dinâmicas envolvidas. Como destaca Yin (2015), essa abordagem permite o uso de múltiplas fontes de evidências, como questionários, documentos operacionais, garantindo uma visão holística do fenômeno estudado.

#### **3.1 Coleta de dados**

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada por meio de três abordagens principais: revisão de literatura, aplicação de questionários e utilização de artigos sobre as ações da Marinha do Brasil no apoio logístico ao Rio Grande do Sul. Essas estratégias foram fundamentais para garantir uma análise robusta e diversificada das operações logísticas, alinhando-se à recomendação de Yin (2015) sobre a importância da triangulação de múltiplas fontes de evidências para fortalecer a validade do estudo de caso.

A revisão de literatura abrangeu os temas Triplo-A, Agilidade, Adaptabilidade, Alinhamento e Cadeia de Suprimentos, com foco em literatura especializada, periódicos acadêmicos e materiais de pesquisa disponíveis em bases como Google Acadêmico, utilizando o software Publish or Perish para assegurar a seleção de fontes confiáveis e atualizadas. Essa revisão de literatura visou consolidar os fundamentos teóricos sobre o modelo Triplo-A de gestão de cadeias de suprimentos, proposto por Lee (2004). Entre os artigos revisados, destacam-se estudos que examinam a aplicação dos conceitos de agilidade, adaptabilidade e alinhamento em cenários de crise e volatilidade, como Whitten et al. (2012) e Patrucco et al. (2021), cujos resultados são essenciais para contextualizar as operações onde ocorra a interrupção da cadeia de suprimentos.

Além da revisão de literatura, a coleta de dados incluiu o artigo Embarcando Esperança: o esforço logístico da Marinha nas enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul e questionários direcionados a militares envolvidos diretamente nas operações logísticas. A escolha desses respondentes permitiu uma visão interna sobre a aplicação dos conceitos de agilidade, adaptabilidade e alinhamento na cadeia de suprimentos, alinhando-se às recomendações de Yin (2015) sobre a importância de obter percepções de participantes diretamente afetados pelos eventos estudados.

O questionário foi composto por perguntas fechadas e abertas. As perguntas fechadas utilizaram a escala Likert (1932) de 1 a 5, onde os participantes avaliaram a eficácia e o impacto de diferentes práticas de agilidade, adaptabilidade e alinhamento. A escala Likert (1932), escolhida por sua estrutura padronizada e comparável, permite quantificar o grau de influência percebido, com 1 indicando ‘Nenhuma Influência’ e 5 indicando ‘Influência Muito Grande’.

As perguntas abertas permitiram que os respondentes compartilhassem experiências e percepções detalhadas, possibilitando uma exploração qualitativa das soluções e desafios enfrentados durante as operações.

O questionário foi enviado eletronicamente, por meio do Google Forms, aos militares envolvidos nas operações. Este formato garantiu acessibilidade e flexibilidade, permitindo que os respondentes completassem o questionário no momento mais conveniente, uma abordagem adaptável recomendada por Yin (2015) para estudos de campo. A facilidade de acesso contribuiu para uma boa taxa de resposta e assegurou a representatividade das áreas logísticas envolvidas.

A combinação da revisão de literatura sobre o Triplo-A com dados dos questionários e informações provenientes do artigos sobre as ações da Marinha do Brasil durante a Operação proporcionou uma base sólida para a análise subsequente. Essa triangulação de dados, conforme recomendado por Yin (2015), não apenas permitiu verificar a aplicação prática dos conceitos teóricos, mas também revelou as adaptações específicas requeridas na operação, possibilitando uma análise abrangente que integra tanto o contexto teórico quanto às práticas observadas em campo.

### **3.2 Tratamento dos dados**

O tratamento dos dados foi realizado por meio da triangulação de dados, envolvendo a revisão da literatura; a análise quantitativa dos dados, baseado na escala Likert (1932); e a análise qualitativa, uma estratégia fundamental para aumentar a validade e a confiabilidade dos achados, conforme recomendações de Yin (2015), que sugere o uso de múltiplas fontes de evidência para fortalecer a análise e minimizar vieses. A triangulação permite uma visão mais abrangente e multidimensional do fenômeno, ao combinar dados de diversas fontes e verificar a consistência entre eles, garantindo uma compreensão mais profunda das operações logísticas.

O modelo Triplo-A, de Lee (2004), foi explorado em estudos que discutem a eficácia das cadeias de suprimentos em crises e emergências. Esses estudos, que incluem casos práticos de interrupções globais nas cadeias de suprimento, forneceram uma base sólida para comparar as capacidades logísticas da Marinha com outras experiências de adaptação e resposta a crises, ajudando a identificar práticas aplicáveis ao contexto brasileiro.

As respostas das perguntas fechadas, baseadas na escala Likert (1932) de 1 a 5, forneceram dados quantitativos estruturados, permitindo avaliar a eficácia e o impacto das práticas da capacidade de agilidade, adaptabilidade e alinhamento aplicadas na cadeia de suprimentos, durante as operações logísticas. Essa análise quantitativa oferece uma compreensão objetiva sobre o grau de influência de cada prática, destacando as áreas mais críticas para a eficiência das operações.

Para uma melhor compreensão da estrutura do questionário, embora já mencionado no referencial teórico, a tabela 1, a seguir, expõe o conjunto de práticas, demonstrando a respectiva capacidade a qual cada uma está alinhada, além de uma breve explicação.

Tabela 1 - Práticas de cada capacidade do Triplo-A

<b>Prática</b>	<b>Descrição</b>
<b>Agilidade</b>	
Promover o fluxo de informações com fornecedores e clientes	Fornecer dados sobre mudanças na oferta e demanda aos parceiros continuamente para que eles possam responder rapidamente.
Desenvolver relacionamento colaborativo com fornecedores	Desenvolver estes relacionamentos a fim de que as empresas trabalhem juntas para projetar/redesenhar processos, componentes e produtos.
Criação de reservas de inventário de componentes essenciais	Manter em estoque produtos, componentes não volumosos que muitas vezes são a causa de gargalos.
Elaboração de planos de contingência e equipes de gerenciamento de crise	Formar e reunir uma equipe com gestores treinados e preparados na elaboração e execução de planos de contingência para enfrentar crises.
Sistema ou parceiro logístico confiável	Construir um sistema (inclui parceiros terceirizados) a fim de permitir que a empresa se reagrupe rapidamente em resposta a necessidades inesperadas.
Design para adiamento	Trata-se de um conceito no qual o design de um produto ou serviço é desenvolvido para que partes ou processos iniciais sejam comuns a diferentes produtos ou serviços. As etapas finais da produção ou prestação de serviços são adiadas para o mais próximo possível do cliente, permitindo personalização ou ajustes específicos de última hora.
<b>Adaptabilidade</b>	
Monitoramento de economias regionais para identificar novas bases de fornecimento e mercados	Acompanhar as mudanças econômicas, especialmente nos países em desenvolvimento, que podem resultar no surgimento de novas empresas para absorver operações das cadeias de suprimentos globais.
Utilização de intermediários para desenvolver novos fornecedores e infraestrutura logística	Contar com intermediários que possibilitem o desenvolvimento de novos fornecedores (incluindo prestadores de serviços logísticos) a fim de complementar a capacidade daqueles já existentes.
Avaliação das necessidades dos consumidores finais	Ter visibilidade da demanda final da cadeia de suprimentos evita o efeito chicote (amplificação e distorção das flutuações da demanda).
Criação de designs de produtos flexíveis	Empregar os três princípios de design para fornecimento: simplificação (garantir que os produtos compartilhem componentes; adiamento (diferenciar os

	produtos no último momento possível) e padronização (de componentes e processos para diferentes produtos).
Determinação da posição dos produtos da organização em termos de ciclos de tecnologia e ciclos de vida	Identificar este posicionamento é fundamental para antecipar mudanças estruturais necessárias, como realocação de instalações, mudança de fontes de suprimentos e terceirização de fabricação.
Alinhamento	
Troca de informações e conhecimento livremente com fornecedores e clientes	Possibilitar que todas as empresas de uma cadeia de suprimentos tenham acesso igual a previsões, dados de vendas e planos de produção.
Estabelecimento claro de funções, tarefas e responsabilidades para fornecedores e clientes	Definir os responsáveis por atividades e tarefas evita o desperdício causado por redundâncias e repetições desnecessárias.
Compartilhamento equitativo dos riscos, custos e ganhos nas iniciativas de melhoria	Predizer possíveis reações dos parceiros em função de novas iniciativas, pois o foco é melhorar o desempenho de toda a cadeia de suprimentos.

Fonte: Adaptado de Silva (2022).

Na aplicação do questionário, cada prática foi avaliada de acordo com o seu nível de influência na cadeia de suprimentos do SAbM, em uma escala de 1 a 5, refletindo a percepção dos respondentes em relação à presença dessas capacidades na cadeia de suprimentos do durante a Operação de apoio ao Rio Grande do Sul. Foi realizada uma análise descritiva, com dados de média, mediana, moda e desvio padrão.

O tratamento dos dados das respostas abertas do questionário e do artigo "Embarcando Esperança: o esforço logístico da Marinha nas enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul" foi realizado utilizando o software Atlas.ti. Esse processo seguiu a metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), que envolve três etapas principais: codificação aberta, codificação axial e categorização.

Na codificação aberta, cada resposta e trecho do artigo foi lido atentamente, e segmentos de texto relevantes foram identificados e isolados em unidades de significado. Utilizando o Atlas.ti, criaram-se códigos para identificar temas e práticas emergentes nas capacidades de Agilidade, Adaptabilidade e Alinhamento

Na codificação axial, os códigos foram agrupados em torno de eixos temáticos específicos de cada prática, alinhando-os com as três capacidades do modelo Triplo-A. Cada código gerado na etapa anterior foi relacionado ao seu eixo correspondente, revelando como as práticas individuais se conectam para fortalecer a capacidade da Marinha de reagir em situações de crise. A visualização em redes de codificação no Atlas.ti permitiu observar como cada prática de Agilidade, Adaptabilidade e Alinhamento se relacionavam para garantir uma operação logística eficiente.

Na fase de categorização, os eixos temáticos foram organizados de acordo com as três capacidades principais, consolidando cada prática em uma estrutura hierárquica. O Atlas.ti permitiu a criação de uma estrutura hierarquizada de códigos, organizando cada prática em sua capacidade específica e facilitando a interpretação dos dados.

Essa integração entre os dados do artigo e das respostas permitiu uma análise detalhada e robusta. O Atlas.ti facilitou a visualização das práticas e a compreensão da importância de cada capacidade no contexto das enchentes, reforçando a eficácia da aplicação do modelo Triplo-A na resposta emergencial da Marinha.

## **4 ANÁLISE DE RESULTADOS**

Esta pesquisa foi fundamentada em uma abordagem abrangente, que incluiu uma revisão da literatura para construir a base teórica do modelo Triplo-A — Agilidade, Adaptabilidade e Alinhamento —, bem como análises quantitativa e qualitativa para interpretar os dados coletados. A revisão teórica permitiu compreender como essas capacidades são aplicadas em cadeias de suprimentos de alta complexidade e em contextos de crise, oferecendo subsídios essenciais para avaliar as práticas logísticas da Marinha do Brasil durante as enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul.

### **4.1 Descrição do Caso**

As enchentes que atingiram o estado do Rio Grande do Sul em 2024 foram um dos maiores desastres climáticos já registrados no Brasil. Chuvas torrenciais elevaram o nível dos rios de forma abrupta, resultando em uma crise humanitária de grande escala. A força das águas causou a destruição de pontes, bloqueio de estradas e isolamento de cidades, especialmente no Vale do Taquari e na Grande Porto Alegre. A magnitude da catástrofe rapidamente ultrapassou a capacidade de resposta local, exigindo a mobilização de recursos de outras regiões do país. A população local sofreu com a perda de vidas, moradias e acesso a recursos essenciais, como água potável e alimentos, o que demandou uma resposta imediata e coordenada das autoridades e organizações envolvidas no socorro. Nesse contexto, a Marinha do Brasil desempenhou um papel fundamental nas operações de apoio humanitário.

Diante da crise, a Marinha do Brasil, em conjunto com outras instituições, desempenhou um papel central nas operações de resgate e suporte logístico. A Operação Taquari 2 foi estabelecida com um comando operacional conjunto entre a Marinha do Brasil, o Exército Brasileiro e a Força Aérea Brasileira, coordenando ações de resgate e apoio à população atingida. O Sistema de Abastecimento da Marinha foi essencial para garantir que suprimentos vitais, como alimentos, água e medicamentos, fossem entregues às regiões afetadas. Além disso, o hospital de campanha da Marinha foi instalado para prestar assistência médica, e aeronaves e navios foram mobilizados para realizar resgates e transporte de doações, mostrando a integração logística e a sinergia entre as forças envolvidas.

Entre os principais desafios logísticos, destacam-se a destruição da infraestrutura, com cidades isoladas devido ao colapso de pontes e rodovias. A rápida elevação do nível dos rios inviabilizou o transporte terrestre em várias regiões, forçando as equipes de socorro a depender de meios navais e aeronavais para acessar as áreas remotas. A falta de comunicação e energia elétrica dificultou ainda mais as operações de resgate e distribuição de suprimentos.

O caso das enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul oferece uma oportunidade única para estudar a aplicação prática dos conceitos do Triplo-A em cadeias de suprimentos militares. A operação da Marinha do Brasil durante essa crise evidenciou como essas capacidades são essenciais para respostas eficientes em desastres naturais e crises humanitárias. Esse estudo preenche uma lacuna de conhecimento sobre a aplicação do Triplo-A no contexto das Forças Armadas, contribuindo tanto para a teoria das cadeias de suprimentos quanto para a prática de operações militares em cenários de alta incerteza, fornecendo subsídios valiosos para o aprimoramento da cadeia de suprimentos militar

## 4.2 Análise quantitativa

Na análise quantitativa, os dados obtidos através de uma escala Likert (1932) demonstraram que a Agilidade foi altamente valorizada, com práticas como a elaboração de planos de contingência, promover o fluxo de informações e construir um sistema logístico confiável destacando-se com médias superiores a 4,5. Essa avaliação indica que a cadeia de suprimentos do SAbM agiu de maneira ágil, com resposta rápida e eficaz, garantindo que as necessidades emergenciais fossem atendidas de maneira coordenada. A baixa variação entre as respostas desses métodos (com desvio padrão próximo a 0,5) sugere um consenso entre os respondentes sobre a importância de uma gestão logística proativa e antecipada, fundamental para o sucesso em cenários de crise.

A Adaptabilidade emergiu como uma capacidade crítica, com práticas como o uso de intermediários locais e a redistribuição flexível de recursos obtendo altas avaliações e revelando que a Marinha conseguiu ajustar rapidamente suas operações frente às mudanças na infraestrutura e às demandas das áreas atingidas. A média de 3,8 para o uso de intermediários e o monitoramento de economias regionais apontam para uma estratégia, que teve uma influência grande e eficaz nessas redes para mitigar o impacto das enchentes. A avaliação das necessidades dos consumidores finais, evidenciou a importância dessa prática, auxiliando para que o esforço logístico fosse direcionado de forma precisa. O uso das práticas evidencia que a adaptabilidade foi reforçada pela integração com parceiros locais e pela capacidade de adaptação às condições dinâmicas do terreno e infraestrutura da região afetada.

Na capacidade de Alinhamento, a definição clara de responsabilidades e a troca de informações com fornecedores alcançaram médias de 4,6 e 4,4, respectivamente, indicando que o alinhamento entre equipes internas e parceiros foi um pilar essencial para o sucesso da operação.

As tabelas a seguir, mostram os resultados da análise descritiva de cada uma dessas capacidades.

Tabela 2 - Análise descritiva para as práticas da capacidade Agilidade

<b>Práticas de Agilidade</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Promover o fluxo de informações com fornecedores e clientes	4,6	5	5	0,55
Desenvolver relacionamento colaborativo com fornecedores	4,6	5	5	0,55
Criação de reservas de inventário de componentes essenciais	4,2	4	5	0,84
Elaboração de planos de contingência e equipes de gerenciamento de crise	5,0	5	5	0,00
Sistema ou parceiro logístico confiável	4,6	5	5	0,55
Design para adiamento	2,6	3	3	0,55

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tabela 3 - Análise descritiva para as práticas da capacidade Adaptabilidade

<b>Práticas de Adaptabilidade</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Monitoramento de economias regionais para identificar novas bases de fornecimento e mercados	3,8	4	4	1,10
Utilização de intermediários para desenvolver novos fornecedores e infraestrutura logística	3,8	4	4	1,10
Avaliação das necessidades dos consumidores finais	4,4	4	4	0,55
Criação de designs de produtos flexíveis	1,8	2	2	0,84
Determinação da posição dos produtos da organização em termos de ciclos de tecnologia e ciclos de vida	2	2	2	0,71

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Tabela 4 - Análise descritiva para as práticas da capacidade Alinhamento

<b>Práticas de Alinhamento</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Troca de informações e conhecimento livremente com fornecedores e clientes	4,4	4	4	0,55
Estabelecimento claro de funções, tarefas e responsabilidades para fornecedores e clientes	4,6	5	5	0,55
Compartilhamento equitativo dos riscos, custos e ganhos nas iniciativas de melhoria	3,8	4	4	0,55

Fonte: Elaborado pelo Autor.

### 4.3 Análise qualitativa

A análise qualitativa, conduzida pela análise de conteúdo de Bardin (2016), explorou a aplicação prática dos conceitos do Triplo-A e a percepção dos participantes. Dentro da agilidade, os respondentes enfatizaram a importância de práticas de “Promover o fluxo de informações”, facilitando o embarque rápido de materiais e a coordenação com fornecedores; “Desenvolver relacionamento colaborativos”, que garantiram a chegada de suprimentos; e “Construir um sistema logístico confiável”, essencial para superar as limitações de infraestrutura. Essa flexibilidade para reorganizar a logística com agilidade foi considerada um dos fatores mais críticos para atender às demandas emergentes das enchentes, demonstrando a eficácia de uma estrutura que responde rapidamente a alterações inesperadas.

Em termos de adaptabilidade, a análise qualitativa revelou que o uso de intermediários locais foi uma prática essencial, pois permitiu à Marinha alcançar áreas de difícil acesso e lidar com a falta de infraestrutura danificada pela enchente. Práticas como “Monitorar condições regionais” e “Utilizar intermediários logísticos” destacaram a necessidade de expandir a rede de abastecimento e garantir o fluxo de suprimentos mesmo com infraestrutura

danificada. A prática “ Avaliar as necessidades dos consumidores finais” permitiu que os recursos fossem direcionados com precisão, priorizando itens essenciais. A adaptação constante aos novos desafios do terreno e a priorização das necessidades emergentes dos consumidores reforçaram que a capacidade de adaptar-se às necessidades específicas e dinâmicas de uma crise foi uma abordagem de valor estratégico.

Para o alinhamento, a análise qualitativa evidenciou que práticas como “ Troca de informações e conhecimento” e “Definição clara dos papéis e responsabilidades” foram aplicados por meio de estrutura específica de coordenação, garantindo que todas as equipes operassem de forma sincronizada. O “Compartilhamento equitativo de riscos com parceiros” permitiu um apoio mais sustentável, distribuindo os custos da operação.

Em suma, a triangulação dos dados quantitativos, qualitativos e teóricos permitiu responder ao problema de pesquisa, evidenciando como as capacidades do modelo Triplo-A — agilidade, adaptabilidade e alinhamento — se fizeram presentes na cadeia de suprimentos do SAbM durante as operações de apoio humanitário no Rio Grande do Sul. A aplicação robusta e integrada dessas capacidades possibilitou uma gestão logística coordenada e adaptativa, respondendo de forma eficaz aos desafios impostos pelas enchentes. A operação demonstrou que, apesar das limitações no suporte local e na integração de novos parceiros, o modelo Triplo-A ofereceu uma estrutura sólida para guiar a cadeia de suprimentos em contextos complexos e adversos, garantindo tanto o atendimento das necessidades urgentes da população afetada quanto a continuidade das operações da Marinha.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Triplo-A (Agilidade, Adaptabilidade e Alinhamento) tem se mostrado essencial nas cadeias de suprimentos, especialmente em contextos complexos e desafiadores, como nas operações das Forças Armadas. No contexto da Marinha do Brasil, o Triplo-A foi fundamental para garantir que as cadeias de suprimentos do SAbM, pudessem superar as interrupções regionais, auxiliando na eficácia das operações de apoio às enchentes no Rio Grande do Sul, respondendo rapidamente às emergências, ajustando-se conforme as necessidades evoluíam e mantendo uma coordenação eficaz entre todas as partes envolvidas. Esses conceitos, amplamente explorados em estudos de cadeias de suprimentos do setor privado, ganham uma relevância ainda maior no Sistema de Abastecimento da Marinha, onde a eficiência e a organização da logística são essenciais para lidar com cenários de crise e emergências de grande escala.

A pesquisa alcançou os objetivos específicos propostos, contribuindo para uma compreensão aprofundada sobre a aplicação das capacidades do modelo Triplo-A na cadeia de suprimentos do Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM). O primeiro objetivo foi atingido ao apresentar a estrutura e o funcionamento do SAbM, destacando os processos logísticos e os recursos empregados em situações de crise. Em seguida, o segundo objetivo foi cumprido ao explorar teoricamente o modelo Triplo-A, examinando as capacidades de agilidade, adaptabilidade e alinhamento e seu papel em cenários de alta incerteza, como desastres naturais. Por fim, o terceiro objetivo foi alcançado ao verificar a presença dessas capacidades no contexto específico das enchentes no Rio Grande do Sul, através de uma análise detalhada dos dados coletados.

O objetivo geral também foi plenamente atingido, ao analisar a aplicação das capacidades do Triplo-A na cadeia de suprimentos da Marinha do Brasil durante as operações de apoio humanitário. A pesquisa evidenciou que as práticas logísticas do SAbM integraram agilidade, adaptabilidade e alinhamento de maneira coesa, assegurando uma resposta eficaz às demandas emergenciais geradas pelas enchentes, enquanto revelaram as principais oportunidades e limitações enfrentadas no processo.

A abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa foi o estudo de caso exploratório, que permitiu uma análise detalhada de como os conceitos do Triplo-A foram aplicados pela Marinha durante as operações de apoio humanitário. A coleta de dados incluiu questionários direcionados a militares envolvidos diretamente nas operações e o artigo sobre a operação. Essa metodologia forneceu uma visão clara sobre a aplicação dos conceitos na prática, mas também evidenciou algumas limitações.

Uma das principais limitações deste estudo foi o fato de o questionário ter sido aplicado a um número reduzido de militares, o que pode restringir a abrangência dos resultados. Além disso, o estudo foi conduzido em uma situação de crise, o que naturalmente cria um ambiente de pressão, onde as respostas podem ter sido influenciadas pelo caráter emergencial da operação. Essas condições limitam a generalização dos resultados para outras situações ou para operações em tempos de normalidade.

Para pesquisas futuras, seria interessante explorar a aplicação dos conceitos do Triplo-A em outros contextos das Forças Armadas, não apenas em situações de crise, mas também em operações rotineiras e planejadas. Além disso, a investigação de como tecnologias emergentes podem ser integradas às operações logísticas das Forças Armadas, promovendo maior agilidade, adaptabilidade e alinhamento, pode fornecer uma visão mais holística da aplicação do Triplo-A em ambientes militares. Um estudo mais amplo que envolva outras unidades das Forças Armadas e um número maior de participantes poderia oferecer uma análise mais completa, destacando diferenças e semelhanças na aplicação desses conceitos em diferentes contextos.

Por fim, este estudo respondeu ao problema de pesquisa ao demonstrar como as capacidades do modelo Triplo-A — agilidade, adaptabilidade e alinhamento — foram aplicadas na cadeia de suprimentos da Marinha do Brasil durante as operações de apoio no Rio Grande do Sul. Os objetivos do trabalho foram atingidos, evidenciando que o modelo Triplo-A ofereceu uma estrutura eficaz para conduzir operações logísticas em cenários complexos e de alta demanda, garantindo o atendimento às necessidades da população afetada e a continuidade das operações da Marinha, apesar das limitações encontradas.

## NOTA

1. Questionário disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/14fKHqWZBtppiOkjD952zzaTVrd19vnr6?usp=sharing>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-MUDIMIGH, A,S; ZAIRI,M.; AHMED, A.M.M. Extending the concept of supply chain: the effective management of value chains. **International Journal of Production Economics**. Massachusetts, v. 87, p. 309-320, 2004. ISSN 0925-5273. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2003.08.004>

AREND, R. J.; WISNER, J. D. Small business and supply chain management: is there a fit? **Journal of Business Venturing**, v. 20, n. 3, p. 403-436, 2005.

BALLOU, R. **Gerenciamento Da Cadeia De Suprimento** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **SGM – 201**: Normas Para

Execução do Abastecimento. 7. Rev. Brasília, DF, 2020.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. **Supply Chain Management: Terms and Glossary**, p. 187, 2013 Disponível em: [SCM Definitions and Glossary of Terms](#) .

FEIZABADI, J.; GLIGOR, D.; MOTLAGH, S. A. The triple-As supply chain competitive advantage. **Benchmarking-An International Journal**, v. 26, n. 7, p. 2286–2317, 2019.

FEIZABADI, J.; MALONI, M.; GLIGOR, D. Benchmarking the triple-A supply chain: orchestrating agility, adaptability, and alignment. **Benchmarking-An International Journal**, v. 26, n. 1, p. 271–295, fev. 2019.

GLIGOR, D. M.; HOLCOMB, M. C. Antecedents and Consequences of Supply Chain Agility: Establishing the Link to Firm Performance. **Journal of business logistics**, v. 33, n. 4, p. 295–308, 2012.

KÄHKÖNEN, A. K.; EVANGELISTA, P.; HALLIKAS, J.; IMMONEN, M.; LINTUKANGAS, K. COVID-19 as a trigger for dynamic capability development and supply chain resilience improvement. **International Journal of Production Research**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.2009588>

KOPANAKIS, F. R. Embarcando Esperança: o esforço logístico da Marinha nas enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul. **Revista do Clube Naval**, n. 411, p. 43-46, 2024.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PUGH, J.D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**. 1998

LALONDE, B. J.; POHLEN, T. L. Issues in supply chain costing. **International Journal of Logistics Management**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 1996.

LEE, H. L. The triple-A supply chain. **Harvard Business Review**, v. 82, n. 10, p. 102-113, 2004.

MATTHYSSENS, P.; VANDENBEMPT, K. Moving from basic offerings to value-added solutions: strategies, barriers and alignment. **Industrial Marketing Management**, v. 37, n. 3, p. 316-328, 2008.

PATRUCCO, A. S.; RODRIGUES, V. P.; FRANSOO, J.; MEJÍA-ARGUETA, C. **Resilience amid uncertainty: does a triple-A supply chain mitigate the effects of global disruptions?** 2023. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=4656144>.

PATRUCCO, A. S.; KÄHKÖNEN, A.K. Agility, adaptability, and alignment: new capabilities for PSM in a post-pandemic world. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 27, n. 4, p. 100719, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2021.100719>.

SILVA, M. G. A. **Capacidades Dinâmicas em Cadeias de Suprimentos: uma priorização baseada em cenários prospectivos**. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2022.

TANG, C.; TOMLIN, B. The power of flexibility for mitigating supply chain risks. **International Journal of Production Economics**, v. 116, n. 1, p. 12-27, 2008.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração** (16a. ed.). Rio de Janeiro: Grupo Gen. - Atlas, 2016.

WHITTEN, G. D.; GREEN JR, K. W.; ZELBST, P. J. Triple-A supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32, n. 1, p. 28-48, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/01443571211195727>.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.