PLANEJAMENTO TÁTICO DE ESTOQUES E GESTÃO DE RISCOS DE RUPTURA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE BENS DE CONSUMO

TACTICAL INVENTORY PLANNING AND STOCKOUT RISK MANAGEMENT IN SUPPLY CHAINS: A CASE STUDY IN A CONSUMER GOODS COMPANY

PLANIFICACIÓN TÁCTICA DE INVENTARIOS Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESABASTECIMIENTO EN CADENAS DE SUMINISTRO: ESTUDIO DE CASO EN UNA EMPRESA DE BIENES DE CONSUMO

DOI: 10.54899/dcs.v23i100.100
Submitted: 10/6/2026
Approved: 10/27/2026
Published on: 11/6/2026

Samuel Sousa Ferreira
Graduado em Engenharia de Produção
Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Vinicius Tardelli Leite
Graduado em Engenharia de Computação
Instituição: Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS)

Pedro Henrique Monari Lozano
Graduado em Administração
Instituição: Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Gabriel Castro da Silva
Graduado em Administração
Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Paulo Renato Pakes
Doutor em Engenharia de Produção
Instituição: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Vívian Karina Bianchini
Doutora em Engenharia de Produção
Instituição: Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Carlos do Amaral Razino
Doutor em Ciência dos Materiais
Instituição: Universidade Estadual Paulista (UNESP)

RESUMO

O planejamento tático de estoques exige conciliar disponibilidade, nível de serviço e capital empregado em redes de abastecimento sujeitas a variações de demanda e restrições operacionais. Este artigo analisa em que medida práticas de planejamento e distribuição contribuem para antecipar riscos de ruptura em uma empresa de grande porte do setor de bens de consumo. Realizou-se estudo de caso único, qualitativo e descritivo-analítico, baseado em entrevista semiestruturada com profissional diretamente envolvido no planejamento de abastecimento. Cinco proposições derivadas da literatura foram examinadas por correspondência de padrões. As proposições referentes ao monitoramento antecipatório (P1), às transferências entre centros de distribuição (P2) e aos planos de mitigação (P4) foram classificadas como válidas, enquanto a aprendizagem a partir dos cortes de pedidos (P3) e o equilíbrio entre atendimento e capital imobilizado (P5) foram parcialmente válidas. Os achados evidenciam rotinas de visibilidade e coordenação interfuncional, mas indicam lacunas na demonstração de efeitos persistentes sobre reincidência de cortes e eficiência do estoque. Propõem-se recomendações para fechamento do ciclo de aprendizagem e aprimoramento da análise integrada entre serviço e investimento.

Palavras-chave: planejamento tático; gestão de estoques; risco de ruptura; cadeia de suprimentos; nível de serviço.

ABSTRACT

Tactical inventory planning must reconcile product availability, customer service levels, and working capital in supply networks affected by demand variation and operational constraints. This article examines how planning and distribution practices contribute to anticipating stockout risks in a large consumer-goods company. A qualitative, descriptive-analytical single-case study was conducted using a semi-structured interview with a professional directly involved in supply planning. Five propositions drawn from the literature were assessed through pattern matching. Propositions on proactive monitoring (P1), transfers between distribution centers (P2), and risk-mitigation action plans (P4) were deemed supported, whereas operational learning from order cuts (P3) and the balance between service and capital tied up in inventory (P5) received partial support. The findings indicate established visibility and cross-functional coordination practices, but insufficient evidence of sustained effects on recurring order cuts and inventory efficiency. Recommendations address closed-loop learning and integrated analysis of service performance and inventory investment. Because evidence relies on one informant rather than audited performance data, the findings support analytical rather than statistical generalization.

Keywords: tactical planning; inventory management; stockout risk; supply chain; service level.

RESUMEN

La planificación táctica de inventarios debe conciliar disponibilidad de productos, nivel de servicio y capital comprometido en redes de suministro afectadas por variaciones de demanda y restricciones operativas. Este artículo examina cómo las prácticas de planificación y distribución contribuyen a anticipar riesgos de desabastecimiento en una gran empresa de bienes de consumo. Se desarrolló un estudio de caso único, cualitativo y descriptivo-analítico, basado en una entrevista semiestructurada con un profesional responsable de la planificación del abastecimiento. Cinco proposiciones derivadas de la literatura fueron evaluadas mediante comparación de patrones. Las proposiciones sobre seguimiento preventivo (P1), transferencias entre centros de distribución (P2) y planes de mitigación (P4) fueron consideradas válidas; el aprendizaje a partir de pedidos no atendidos (P3) y el equilibrio entre servicio y capital inmovilizado (P5) resultaron parcialmente válidos. Los hallazgos muestran prácticas de visibilidad y coordinación interfuncional, pero evidencias limitadas de efectos persistentes sobre la recurrencia de faltantes y la eficiencia del inventario. Se proponen acciones para fortalecer el aprendizaje operativo y la evaluación integrada entre servicio e inversión.

Palabras clave: planificación táctica; gestión de inventarios; riesgo de desabastecimiento; cadena de suministro; nivel de servicio.

1 INTRODUÇÃO

A gestão da cadeia de suprimentos envolve decisões coordenadas sobre fluxos de materiais, informações e recursos financeiros desde os fornecedores até o atendimento da demanda. Entre essas decisões, o planejamento de abastecimento, a alocação de estoques e a distribuição entre instalações exercem papel central, pois afetam simultaneamente disponibilidade de produto, custos operacionais, capital empregado e nível de serviço ao cliente (Chopra & Meindl, 2019; Jacobs & Chase, 2021).

O estoque funciona como mecanismo de proteção contra incertezas de demanda, fornecimento e tempo de reposição, mas sua manutenção implica custos e imobilização de capital. O desafio gerencial, portanto, não consiste simplesmente em elevar ou reduzir estoques, e sim em estabelecer níveis e políticas compatíveis com o serviço desejado e com as características da cadeia de suprimentos (Axsäter, 2015; Silver *et al.*, 2016; Chopra & Meindl, 2019).

Em redes com mais de uma instalação, transferências entre centros de distribuição podem ser utilizadas para corrigir desequilíbrios locais de estoque. A literatura sobre transbordos laterais demonstra que a redistribuição de produtos entre pontos da rede pode reduzir situações em que uma unidade apresenta excesso enquanto outra enfrenta falta, contribuindo para melhor utilização do estoque existente e para a manutenção do atendimento (Paterson *et al.*, 2011; Silver *et al.*, 2016).

A gestão de riscos de abastecimento ganhou ainda maior relevância diante do aumento da complexidade e da interdependência das cadeias. O conceito de ripple effect descreve a propagação de uma disrupção ao longo da rede e demonstra que impactos inicialmente localizados podem afetar instalações e processos subsequentes, alterando disponibilidade, capacidade e desempenho operacional (Dolgui *et al.*, 2018; Ivanov *et al.*, 2019).

Estudos recentes ampliaram a discussão sobre resiliência ao enfatizar a capacidade das cadeias não apenas de resistir a eventos adversos, mas também de se adaptar e continuar operando em condições modificadas. A visibilidade das condições de abastecimento, a antecipação de riscos, a flexibilidade na realocação de recursos e a construção de respostas coordenadas são elementos associados à capacidade de recuperação e continuidade (Ivanov & Dolgui, 2020; Ivanov, 2021; Wieland, 2021).

O presente estudo foi desenvolvido em uma empresa de grande porte pertencente ao setor de bens de consumo. Por razões de confidencialidade, a identidade da organização foi preservada em todas as etapas da pesquisa, sendo empregados os termos 'empresa estudada', 'organização investigada' ou 'empresa do setor de bens de consumo'. Também foram generalizados nomes de produtos, categorias, sistemas, unidades e iniciativas internas que pudessem permitir a identificação indireta da organização.

O participante da pesquisa atua no planejamento tático de abastecimento e distribuição, acompanhando disponibilidade de estoque ao longo da cadeia de suprimentos. Entre suas atividades encontram-se o monitoramento dos níveis de estoque, definição e execução de transferências entre centros de distribuição, análise e classificação de cortes de pedidos, gestão de riscos de ruptura, elaboração de relatórios de criticidade de abastecimento e construção de planos de ação destinados a reduzir impactos no atendimento.

A questão de pesquisa é: em que medida as práticas de planejamento tático de estoques e distribuição adotadas na área investigada contribuem para mitigar riscos de ruptura e sustentar o nível de serviço sem ampliar desnecessariamente o capital investido em estoque? O objetivo geral consiste em analisar essas práticas e verificar sua aderência às relações esperadas na literatura de gestão de estoques e de risco de abastecimento. Especificamente, examinam-se o monitoramento de sinais antecedentes, o balanceamento entre centros de distribuição, o tratamento de cortes de pedidos, a gestão antecipada das situações críticas e o equilíbrio entre serviço e investimento. O recorte permite analisar práticas operacionais concretas sem inferir resultados quantitativos não documentados (Yin, 2018).

A contribuição pretendida reside na análise articulada de cinco práticas que muitas vezes são examinadas separadamente. Ao avaliar não apenas sua existência, mas a disponibilidade de evidências sobre os efeitos esperados, o estudo distingue infraestrutura informacional, capacidade de resposta e aprendizagem comprovada. Essa diferenciação é relevante para o planejamento tático porque uma boa rotina de diagnóstico não necessariamente implica redução mensurável de faltas ou de capital empregado (Silver *et al.*, 2016; Wieland, 2021).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E PLANEJAMENTO TÁTICO

A gestão da cadeia de suprimentos busca coordenar decisões relacionadas a suprimentos, produção, estoques, transporte, distribuição e atendimento da demanda de modo integrado. Essa abordagem reconhece que decisões locais podem produzir impactos sobre o desempenho de outros elos e, por isso, requer alinhamento entre recursos, fluxos e objetivos de serviço (Ballou, 2004; Christopher, 2016; Chopra & Meindl, 2019; Jacobs & Chase, 2021).

A literatura contemporânea também enfatiza que o planejamento de supply chain deve considerar ambientes sujeitos a disrupções. Redes altamente conectadas podem transmitir rapidamente os efeitos de uma restrição, o que aumenta a relevância de decisões táticas capazes de adaptar fluxos e recursos quando as condições planejadas deixam de se verificar (Dolgui *et al.*, 2018; Ivanov & Dolgui, 2020; Wieland, 2021).

2.2 GESTÃO DE ESTOQUES, DISPONIBILIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO

Estoques são mantidos para desacoplar etapas da cadeia, absorver incertezas e permitir atendimento mesmo quando demanda e fornecimento não ocorrem de forma perfeitamente sincronizada. Ao mesmo tempo, produtos estocados imobilizam recursos e geram custos relacionados a armazenagem, risco de obsolescência, perdas e custo de oportunidade do capital (Axsäter, 2015; Silver *et al.*, 2016; Chopra & Meindl, 2019).

A decisão de estoque envolve, portanto, um trade-off entre disponibilidade e custo. Níveis muito baixos podem aumentar faltas, atrasos e perda de vendas; níveis excessivos podem elevar capital empregado e custos de manutenção. A função do planejamento é buscar uma configuração coerente com a variabilidade da demanda, os tempos de reposição e a importância do serviço para o negócio (Axsäter, 2015; Silver *et al.*, 2016; Jacobs & Chase, 2021).

O nível de serviço pode ser mensurado por diferentes indicadores, entre eles probabilidade de não ocorrência de falta, taxa de atendimento e fill rate. A escolha da métrica precisa ser compatível com o tipo de operação, pois diferentes medidas

podem levar a decisões distintas sobre estoque de segurança e prioridades de atendimento (Axsäter, 2015; Silver *et al.*, 2016).

2.3 RISCOS DE RUPTURA E RESILIÊNCIA DA CADEIA

A ruptura ocorre quando a organização não dispõe do produto necessário para atender uma demanda no momento ou local requerido. Embora suas consequências variem conforme o contexto, faltas podem resultar em pedidos não atendidos, substituições, atrasos, perda de receita e deterioração do nível de serviço (Silver *et al.*, 2016; Chopra & Meindl, 2019).

Pesquisas mais recentes sobre resiliência ampliam essa visão ao mostrar que rupturas podem se propagar pela rede, criando efeitos em cascata. O chamado ripple effect ocorre quando a interrupção de um nó ou fluxo modifica o desempenho de elementos subsequentes, o que reforça a necessidade de monitoramento e resposta coordenada (Dolgui *et al.*, 2018; Ivanov *et al.*, 2019).

2.4 TRANSFERÊNCIAS ENTRE CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Uma rede com múltiplos centros de distribuição pode apresentar simultaneamente excesso de estoque em uma localidade e risco de ruptura em outra. Nesses casos, decisões de realocação ou transferência podem permitir melhor aproveitamento do estoque já existente na rede, reduzindo a necessidade de novas reposições emergenciais (Paterson *et al.*, 2011; Silver *et al.*, 2016).

O benefício das transferências depende da qualidade da informação e da comparação entre necessidades relativas das instalações. Uma transferência que resolve uma falta local, mas cria nova criticidade no ponto de origem, apenas desloca o problema. Por isso, decisões de balanceamento devem considerar estoques disponíveis, demanda esperada, tempos de reposição, criticidade e custo de movimentação (Silver *et al.*, 2016; Chopra & Meindl, 2019).

2.5 CORTES DE PEDIDOS E APRENDIZAGEM OPERACIONAL

Pedidos atendidos parcialmente ou cortados constituem uma evidência direta de que parte da demanda não pôde ser satisfeita conforme o planejado. Entretanto,

ocorrências semelhantes podem ter causas diferentes, como indisponibilidade física, erro de alocação, restrição de produção, atraso de fornecimento, problema cadastral ou decisão comercial. Sem classificação adequada, essas causas podem permanecer misturadas e dificultar a definição de respostas (Chopra & Meindl, 2019; Jacobs & Chase, 2021).

Assim, o tratamento sistemático de cortes não deve ser entendido apenas como contabilização de perdas de atendimento, mas como mecanismo de aprendizagem. Quando causas recorrentes são reconhecidas, podem ser associadas a responsáveis, planos de ação e acompanhamento posterior, fortalecendo a gestão do desempenho e a prevenção de novas ocorrências (Jacobs & Chase, 2021; Ivanov, 2021).

2.6 MONITORAMENTO DE CRITICIDADE E PLANOS DE AÇÃO

A gestão de riscos da cadeia requer mecanismos que tornem situações críticas visíveis para os tomadores de decisão. Relatórios de criticidade podem desempenhar essa função quando consolidam informações sobre produtos, localidades, causas, horizonte de impacto e alternativas de resposta, permitindo priorização antes da ocorrência de falhas mais severas (Tang, 2006; Chopra & Meindl, 2019).

Planos de ação transformam diagnóstico em intervenção. Para que sejam efetivos, precisam conectar o risco identificado a medidas concretas, responsáveis, prazos e acompanhamento dos efeitos, evitando que a análise permaneça apenas descritiva (Jacobs & Chase, 2021).

2.7 COMPENSAÇÕES ENTRE SERVIÇO E INVESTIMENTO EM ESTOQUE

Uma das tensões centrais da gestão de estoques está no fato de que disponibilidade elevada tende a exigir maior proteção contra incertezas, enquanto a redução do capital empregado pressiona a organização a operar com estoques mais enxutos. O objetivo gerencial não é maximizar uma dessas dimensões isoladamente, mas encontrar um equilíbrio compatível com os objetivos de negócio (Axsäter, 2015; Silver *et al.*, 2016; Chopra & Meindl, 2019).

Do ponto de vista financeiro, estoques representam ativos e, portanto, consomem capital. Do ponto de vista comercial, a falta pode representar perda de receita e deterioração da experiência do cliente. Por esse motivo, políticas de estoque

e ações de mitigação precisam considerar simultaneamente custo de manutenção, criticidade dos itens, risco de falta e consequências do não atendimento (Silver *et al.*, 2016; Jacobs & Chase, 2021).

2.8 PROPOSIÇÕES DE PESQUISA DERIVADAS DA LITERATURA

As proposições teóricas elaboradas foram construídas a partir de relações entre práticas de planejamento e efeitos esperados. Na estratégia de correspondência de padrões, servem como referências para interpretar as evidências de um caso, e não como hipóteses estatísticas ou relações causais demonstradas experimentalmente (Yin, 2018). O conjunto contempla cinco dimensões complementares do planejamento tático.

Tabela 1 – Proposições e efeitos esperados

Proposição	Prática / efeito esperado	Fundamentação
P1	Monitorar estoque e sinais futuros para antecipar rupturas e agir preventivamente.	Axsäter (2015); Silver *et al.* (2016).
P2	Realocar produtos entre CDs para atenuar faltas locais sem criar novos riscos na origem.	Paterson *et al.* (2011); Chopra & Meindl (2019).
P3	Classificar cortes por causa e usar reincidência para promover aprendizagem e prevenção.	Tang (2006); Jacobs & Chase (2021).
P4	Antecipar riscos, comunicar criticidade e executar planos para mitigar impactos.	Dolgui *et al.* (2018); Ivanov (2021).
P5	Conciliar nível de serviço, risco e capital em estoque para evitar faltas e excesso.	Axsäter (2015); Silver *et al.* (2016).

3 METODOLOGIA

3.1 ABORDAGEM E UNIDADE DE ANÁLISE

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, pois buscou compreender práticas, decisões e mecanismos de gestão inseridos em um contexto organizacional específico. A abordagem qualitativa é adequada quando o interesse está na interpretação aprofundada de processos e experiências, considerando as condições nas quais o fenômeno ocorre (Creswell & Poth, 2018; Flick, 2018).

O método utilizado foi o estudo de caso único. Yin (2018) considera o estudo de caso apropriado para investigar fenômenos contemporâneos em profundidade

dentro de seus contextos reais, especialmente quando fenômeno e contexto estão fortemente relacionados.

O caso foi desenvolvido em uma empresa de grande porte do setor de bens de consumo. A identidade da organização foi preservada, assim como nomes de produtos, categorias específicas, unidades, sistemas e iniciativas internas que pudessem permitir sua identificação.

A unidade de análise foi definida como as práticas de planejamento tático de abastecimento, gestão de estoques e mitigação de riscos de ruptura adotadas nos processos acompanhados pela área investigada.

O estudo não pretende representar toda a organização. As conclusões foram limitadas ao contexto analisado e ao fenômeno investigado. Em estudos de caso, a lógica central é a generalização analítica para conceitos e proposições teóricas, e não a generalização estatística para uma população (Yin, 2018).

3.2 PARTICIPANTE E COLETA DE EVIDÊNCIAS

A seleção do participante foi intencional, considerando seu envolvimento direto com o objeto de estudo. A amostragem intencional é compatível com pesquisas qualitativas que buscam participantes capazes de fornecer informações ricas e relevantes sobre determinado fenômeno (Patton, 2015; Saunders *et al.*, 2019).

O participante é responsável pelo planejamento tático de abastecimento e distribuição de categorias de produtos de consumo, atuando diretamente no monitoramento de estoques, transferências entre centros de distribuição, análise de cortes, gestão de riscos de ruptura e construção de planos de ação. Por esse motivo, foi tratado como informante-chave do estudo.

A principal técnica de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada. Esse formato permite combinar um roteiro previamente definido com a possibilidade de aprofundar exemplos e explorar aspectos relevantes que surjam durante a conversa (Kvale & Brinkmann, 2009; Saunders *et al.*, 2019).

O roteiro foi construído a partir das cinco proposições teóricas. As perguntas foram predominantemente abertas e buscaram obter descrições de procedimentos, exemplos concretos, critérios de decisão, dificuldades, exceções e resultados percebidos.

A coleta concentrou-se na entrevista semiestruturada. Não foram incorporados ao corpus analítico documentos internos ou dados confidenciais da organização. A utilização de diferentes fontes pode fortalecer a construção da cadeia de evidências em estudos de caso (Yin, 2018); contudo, neste estudo, a análise foi realizada a partir das evidências fornecidas pelo informante-chave, preservando-se os limites decorrentes dessa escolha.

3.3 ANÁLISE E CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

A análise foi conduzida a partir das proposições teóricas e utilizou a lógica de pattern matching, ou correspondência de padrões. Nessa estratégia, o padrão empiricamente observado é comparado com um resultado previamente esperado segundo a literatura (Yin, 2018).

Para cada proposição foram organizadas evidências favoráveis, limitações ou evidências contrárias e exemplos relatados pelo participante. A análise verificou não apenas se determinada prática estava presente, mas também se os principais efeitos previstos teoricamente eram percebidos no contexto estudado.

Uma proposição foi considerada válida quando a prática e os principais efeitos previstos estiveram presentes de forma consistente; parcialmente válida quando foram encontradas evidências favoráveis acompanhadas de limitações, exceções ou resultados incompletos; e inválida quando as evidências se mostraram insuficientes ou predominantemente contrárias à relação esperada.

Para as proposições parcialmente válidas ou inválidas, foram elaboradas recomendações de melhoria baseadas conjuntamente nas lacunas empíricas identificadas e na literatura utilizada no trabalho.

O emprego de uma entrevista com informante-chave permite descrever decisões e mecanismos pertinentes à área, mas não equivale à verificação independente de métricas de desempenho. Não houve auditoria de séries históricas, documentos internos ou bases transacionais. Assim, quando o participante relata que uma transferência evitou uma ruptura, o resultado é considerado uma evidência narrativa de mitigação, e não uma medição de impacto causal. A inferência fica circunscrita ao caso, conforme a lógica de generalização analítica proposta por Yin (2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CASO

O estudo foi realizado em uma empresa de grande porte pertencente ao setor de bens de consumo de giro rápido (FMCG). Em atendimento aos critérios de confidencialidade estabelecidos para a pesquisa, a identidade da organização e informações que pudessem permitir sua identificação indireta foram preservadas. A unidade de análise correspondeu às práticas de planejamento tático de abastecimento, gestão de estoques e mitigação de riscos de ruptura adotadas nos processos acompanhados pela área investigada.

O participante da pesquisa atua como Analista Pleno de Supply Planning e tem entre suas atribuições garantir a disponibilidade de produtos por meio do planejamento de abastecimento, monitoramento de estoques, gestão dos riscos de ruptura e alinhamento com diferentes áreas da organização. Sua atuação envolve centros de distribuição, fábricas, transporte, planejamento de demanda, atendimento ao cliente e operações logísticas. Por esse motivo, sua função oferece uma perspectiva diretamente relacionada ao fenômeno investigado, especialmente às decisões de disponibilidade, redistribuição de estoques e resposta a riscos de abastecimento.

O processo de planejamento é apoiado por indicadores e informações referentes à disponibilidade, ao nível de serviço e aos fluxos de abastecimento. Entre os elementos acompanhados estão o Pack Fill Rate (PFR), ocupação dos centros de distribuição, carteira de pedidos, faturamento realizado e projetado, níveis e cobertura de estoque, estoque em trânsito, plano de produção, volumes futuros de abastecimento, riscos de ruptura e backlog. Também são acompanhados movimentos da demanda e desvios que possam comprometer a disponibilidade dos produtos. As situações mencionadas como representativas da rotina incluem aumentos inesperados de demanda, necessidade de transferências entre centros de distribuição e indisponibilidades provocadas por atrasos de produção ou transporte.

A análise das evidências seguiu a lógica de correspondência de padrões definida na metodologia. Para cada proposição, o padrão esperado segundo a literatura foi confrontado com as práticas relatadas, os exemplos fornecidos pelo participante e as limitações identificadas no caso. A classificação adotada — válida,

parcialmente válida ou inválida — expressa apenas o grau de aderência entre a proposição e as evidências observadas no contexto investigado.

4.2 MONITORAMENTO E ANTECIPAÇÃO DE RUPTURAS (P1)

As evidências do caso mostram que o acompanhamento é realizado por dashboards, relatórios diários e análises em sistema ERP, combinando estoques atuais e projeções futuras. Entre os sinais utilizados para reconhecer uma situação crítica estão baixa cobertura, consumo acima do previsto, atrasos de produção, aumento dos pedidos e redução acelerada do estoque. Itens críticos são analisados diariamente, enquanto revisões mais amplas ocorrem semanalmente. Quando um risco é identificado, a área valida sua causa, revisa a previsão, avalia alternativas de abastecimento e realiza alinhamento com as áreas envolvidas.

Além da presença da prática, foi relatado um caso em que a redução crítica da cobertura, provocada por aumento da demanda, foi identificada antes da falta efetiva. A antecipação permitiu redistribuir estoque e minimizar o impacto. Há situações em que a ruptura ainda ocorre, especialmente diante de limitações de capacidade produtiva, indisponibilidade de matéria-prima ou lead times muito longos. Essas situações, contudo, não contradizem o padrão esperado, pois a proposição prevê aumento da possibilidade de prevenção e mitigação, e não eliminação absoluta da ruptura. A principal oportunidade apontada pelo participante para aperfeiçoar a antecipação consiste em ampliar a visibilidade de promoções, mudanças de mercado e indicadores integrados em tempo real.

Diante das evidências analisadas, a Proposição 1 foi considerada válida no contexto estudado. O monitoramento é sistemático, utiliza sinais antecedentes e apresentou evidência concreta de identificação precoce seguida de ação preventiva. As limitações observadas decorrem principalmente de restrições estruturais de produção e abastecimento que nem sempre podem ser contornadas pelo planejamento tático.

4.3 TRANSFERÊNCIAS E BALANCEAMENTO ENTRE CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (P2)

No caso analisado, as transferências são realizadas quando existe excesso de estoque em um centro de distribuição e risco de falta em outro. A decisão considera cobertura, demanda futura, tempo de trânsito e impacto operacional. Para evitar que a transferência apenas desloque o problema, é projetada a cobertura futura do centro que envia o produto, verificando-se se ele permanecerá em nível considerado seguro após a movimentação. Também são analisados forecast, estoque disponível, pedidos pendentes, reposições planejadas e nível de serviço.

Como evidência do efeito esperado, o participante relatou que transferências evitam rupturas com frequência. Em um dos exemplos, um item apresentou vendas acima do previsto e um centro de distribuição ficou sem disponibilidade, enquanto outro se encontrava no limite superior do estoque-alvo. O volume necessário foi transferido para o centro em situação crítica até a chegada da produção seguinte, permitindo posteriormente recompor o estoque em ambas as localidades. A prática, entretanto, encontra limites quando o tempo de transferência é superior ao prazo de atendimento tolerado pelo cliente, além de restrições de transporte, visibilidade parcial de alguns dados e limitações de agilidade operacional.

Diante das evidências analisadas, a Proposição 2 foi considerada válida no contexto estudado. Foram identificados critérios objetivos de decisão, avaliação do risco no ponto de origem e exemplo concreto de redistribuição utilizada para reduzir falta localizada e aproveitar melhor o estoque disponível na rede. As limitações observadas estão relacionadas principalmente ao tempo de movimentação e às restrições logísticas.

4.4 CLASSIFICAÇÃO DE CORTES E APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL (P3)

As respostas mostram que os cortes são identificados por meio de um dashboard corporativo que consolida informações sobre pedidos processados, produtos impactados, volumes cortados e percentual de atendimento. Existe ainda uma estrutura padronizada de códigos de causa, abrangendo problemas de qualidade, restrições de fábrica, limitações de armazenagem, indisponibilidade de matéria-prima, falhas de planejamento da demanda e atrasos logísticos. A

classificação é utilizada para priorizar ações corretivas e identificar tendências recorrentes, e as análises são realizadas semanalmente.

Apesar dessa estrutura, as evidências relativas ao efeito de aprendizagem são menos completas. Ao ser solicitado um exemplo em que a análise dos cortes tivesse levado a uma ação de melhoria, o participante informou que os cortes de maior impacto normalmente já são monitorados antes de aparecerem no indicador e, em muitos casos, já possuem plano de ação. Também relatou que determinadas causas continuam gerando cortes mesmo depois de conhecidas, como atrasos no desembaraço aduaneiro, e que a classificação é utilizada principalmente para reportar de maneira agregada o que está acontecendo na operação. Assim, há forte evidência de padronização, rastreabilidade e identificação de tendências, mas evidência mais limitada de que a classificação dos cortes, por si só, feche sistematicamente um ciclo de aprendizagem capaz de reduzir a recorrência das falhas.

Diante das evidências analisadas, a Proposição 3 foi considerada parcialmente válida no contexto estudado. A classificação e a análise dos cortes estão presentes e contribuem para visibilidade e priorização, porém o efeito esperado de converter sistematicamente essas informações em aprendizagem operacional e redução da repetição das falhas foi apenas parcialmente demonstrado.

4.5 GESTÃO ANTECIPADA DE RISCOS E PLANOS DE AÇÃO (P4)

No caso analisado, uma situação é considerada crítica quando apresenta risco elevado de impacto sobre o nível de serviço ou sobre clientes estratégicos. Essas situações são acompanhadas por reuniões, dashboards, relatórios e fóruns, utilizando informações como produto, cobertura, risco estimado, impacto esperado e plano de ação. As prioridades são definidas com base em criticidade, demanda, impacto financeiro e relevância do cliente. A construção dos planos parte da identificação da causa raiz, avaliação de alternativas e definição de responsáveis, envolvendo Supply Planning, Demand Planning, Logística, Produção, Customer Service e liderança.

O participante apresentou uma situação em que um risco elevado de ruptura foi identificado com algumas semanas de antecedência em razão da combinação entre atrasos no abastecimento da fábrica e demanda acima do previsto. A resposta envolveu análise dos estoques disponíveis nos centros de distribuição, transferências para regiões de maior risco, reprogramação da produção e priorização de clientes

estratégicos. Segundo o relato, as medidas permitiram evitar rupturas em mercados prioritários e manter os indicadores de serviço dentro de limites aceitáveis.

Também foi relatada uma situação em que as ações não eliminaram completamente a indisponibilidade. O volume existente na rede já era insuficiente e o tempo necessário para retomada da produção excedia a cobertura restante, o que levou ao corte de parte dos pedidos. Ainda assim, o participante afirmou que as medidas adotadas reduziram a extensão do problema. Essa evidência é compatível com a proposição, pois mitigação não implica eliminação integral da ruptura, especialmente quando existem restrições estruturais de capacidade ou lead times elevados. O acompanhamento posterior das ações ocorre por indicadores de disponibilidade, atendimento e redução do risco.

Diante das evidências analisadas, a Proposição 4 foi considerada válida no contexto estudado. Foram encontradas evidências de detecção antecipada, comunicação estruturada, coordenação interfuncional, elaboração de planos de ação e mitigação efetiva dos impactos sobre o atendimento.

4.6 SERVIÇO AO CLIENTE E CAPITAL INVESTIDO EM ESTOQUE (P5)

As evidências mostram que o nível de serviço é um dos principais direcionadores das decisões de estoque e que a adequação da disponibilidade é acompanhada por diferentes indicadores de atendimento e ruptura. Paralelamente, níveis mais elevados de estoque são avaliados em função do capital imobilizado, custo de armazenagem e risco de obsolescência. O participante informou que pode ser aceito maior risco de ruptura quando o custo de manter estoque adicional supera o benefício esperado, enquanto a proteção pode ser ampliada para itens estratégicos, de alta demanda ou com maior impacto sobre o cliente.

A avaliação da indisponibilidade também considera pedidos não atendidos, volumes cortados, faturamento não realizado, impacto financeiro e clientes afetados, além de efeitos indiretos como reclamações, perda de confiança, risco de redução de pedidos futuros e possíveis impactos sobre participação de mercado. Essas respostas demonstram que as decisões não são orientadas exclusivamente pela redução dos estoques ou pela maximização indiscriminada do nível de serviço.

Entretanto, as evidências são menos conclusivas quanto ao resultado final previsto pela proposição. A entrevista demonstra que o trade-off é considerado no

processo decisório, mas não fornece dados quantitativos ou séries de desempenho que permitam verificar diretamente se a prática reduz, de maneira consistente, faltas e perdas de venda sem gerar níveis excessivos de estoque. O próprio participante apontou como dificuldades a incerteza da demanda e as restrições operacionais e indicou oportunidades de melhoria relacionadas à precisão do forecast, integração entre áreas, automação das análises e visibilidade ponta a ponta da cadeia.

Diante das evidências analisadas, a Proposição 5 foi considerada parcialmente válida no contexto estudado. Há evidências consistentes de que nível de serviço, risco de ruptura e capital investido são considerados conjuntamente nas decisões, porém os dados disponíveis não permitem confirmar integralmente o efeito final de alcançar esse equilíbrio de forma consistente na operação.

4.7 SÍNTESE COMPARATIVA DAS PROPOSIÇÕES

A avaliação conjunta revela maior aderência nas rotinas de detecção, redistribuição e resposta (P1, P2 e P4) do que nos ciclos cuja efetividade exige demonstração posterior de resultados (P3 e P5). Não houve proposições classificadas como inválidas. Essa diferença não configura uma graduação universal de qualidade das funções envolvidas, mas indica que os relatos disponíveis sustentam com maior clareza os mecanismos de ação imediata do que a mensuração de resultados em períodos sucessivos.

Tabela 2 – Síntese do confronto entre proposições e evidências empíricas

Dimensão	Classificação	Evidência principal	Limitação observada
P1 – Antecipação	Válida	Monitoramento diário/semanal, sinais de cobertura e ação preventiva.	Restrições de capacidade e lead time podem impedir reação.
P2 – Transferências	Válida	Análise da origem/destino e transferência para atender CD crítico.	Prazo de trânsito e disponibilidade logística.
P3 – Cortes	Parcialmente válida	Dashboard, códigos de causa e análise semanal.	Não demonstrado fechamento sistemático do ciclo contra reincidência.
P4 – Risco e ação	Válida	Risco comunicado e mitigação coordenada entre áreas.	Planos podem reduzir impacto sem eliminar faltas.
P5 – Serviço/capital	Parcialmente válida	Decisões consideram serviço, custo e criticidade.	Ausência de série quantitativa que confirme equilíbrio consistente.

4.8 DISCUSSÃO INTEGRADA DOS ACHADOS

A primeira leitura transversal é a diferença entre visibilidade e capacidade comprovada de redução do risco. Os relatos sobre dashboards, ERP, indicadores de cobertura e listas de criticidade sugerem que a informação relevante é compartilhada e analisada. Entretanto, o valor dessa visibilidade depende da possibilidade de intervir antes do horizonte de ruptura, considerando tempo de transporte, capacidade produtiva e estoque disponível. Um alerta correto emitido após o ponto de intervenção possível ainda pode orientar prioridades, mas não eliminar o desabastecimento (Ivanov *et al.*, 2019; Wieland, 2021).

A terceira leitura separa a classificação de incidentes do aprendizado organizacional. O fato de existir padronização de causas fornece uma linguagem comum para caracterizar problemas de fábrica, insumos, previsão, armazenagem e transporte. Contudo, o registro da causa e sua consolidação semanal não permitem concluir, por si sós, que a falha foi eliminada. Seria necessário acompanhar se a intervenção foi implementada, qual foi sua janela de avaliação e se a ocorrência voltou a afetar o atendimento. A P3 foi considerada parcialmente válida justamente porque esse último elo da cadeia de evidências não foi demonstrado em toda a sua extensão (Tang, 2006; Jacobs & Chase, 2021).

Por fim, a P5 mostra a distinção entre critérios de decisão e desempenho final. O participante descreve que fatores econômicos, operacionais e comerciais orientam níveis de proteção diferenciados; essa é uma evidência relevante de racionalidade gerencial. Sem históricos comparáveis de capital médio, cobertura, rupturas, PFR, perdas e obsolescência, entretanto, não é possível afirmar que o trade-off esteja sendo otimizado. O estudo, portanto, não confunde reconhecimento do problema com comprovação de sua solução. Essa cautela é coerente com o caráter qualitativo do delineamento e com a necessidade de avaliar simultaneamente custos e nível de serviço (Axsäter, 2015; Silver *et al.*, 2016).

4.9 RECOMENDAÇÕES GERENCIAIS

As recomendações foram direcionadas às proposições consideradas parcialmente válidas, conforme o procedimento definido na metodologia. O objetivo é

fortalecer os pontos em que a prática observada existe, mas o efeito esperado teoricamente não foi plenamente demonstrado pelas evidências do caso.

Em relação à Proposição 3, recomenda-se ampliar o uso da classificação de cortes para além das funções de registro, consolidação e reporte. A empresa já dispõe de uma base importante, composta por dashboard, códigos padronizados de causa e análises semanais. O avanço sugerido consiste em conectar de modo mais explícito as causas recorrentes às ações adotadas, aos responsáveis, ao acompanhamento dos resultados e à verificação de reincidência.

A literatura destaca que a análise sistemática das ocorrências permite distinguir eventos pontuais de problemas estruturais e transformar registros de falha em aprendizagem gerencial (Tang, 2006; Jacobs & Chase, 2021). Também aponta que, quando causas recorrentes são reconhecidas, elas podem ser associadas a responsáveis, planos de ação e acompanhamento posterior, fortalecendo a prevenção de novas ocorrências (Jacobs & Chase, 2021; Ivanov, 2021). Dessa forma, recomenda-se estruturar um ciclo periódico no qual as principais causas sejam relacionadas às intervenções realizadas e à evolução posterior de sua frequência ou impacto.

Esse acompanhamento também pode separar causas sobre as quais a organização possui maior capacidade de intervenção de restrições externas ou estruturais que permanecem produzindo cortes mesmo quando já identificadas. Com isso, o sistema de classificação pode ser utilizado não apenas para explicar o desempenho passado, mas também para verificar a efetividade das respostas adotadas e apoiar ações preventivas mais direcionadas.

Quanto à Proposição 5, recomenda-se fortalecer a integração das informações utilizadas na avaliação do equilíbrio entre disponibilidade e capital investido. A empresa já considera elementos relevantes dos dois lados do trade-off, como nível de serviço, perdas de venda, criticidade do atendimento, capital imobilizado, custo de armazenagem e obsolescência. Entretanto, as dificuldades relatadas quanto à incerteza da demanda, precisão das previsões e visibilidade da cadeia indicam oportunidades de aperfeiçoamento.

A literatura indica que políticas de estoque devem considerar conjuntamente variabilidade da demanda, tempos de reposição, criticidade dos itens, risco de falta e consequências do não atendimento, evitando tanto níveis excessivamente baixos quanto proteção indiscriminadamente elevada (Axsäter, 2015; Silver *et al.*, 2016;

Chopra & Meindl, 2019; Jacobs & Chase, 2021). Nesse sentido, recomenda-se reforçar revisões periódicas dos níveis de proteção e dos estoques-alvo com base em informações atualizadas de demanda e abastecimento, diferenciando itens e situações conforme criticidade e exposição ao risco.

As próprias respostas do participante indicam caminhos convergentes com essa recomendação: maior precisão do forecast, melhor visibilidade ponta a ponta, integração mais rápida entre áreas, automação das análises e utilização de ferramentas preditivas para risco de ruptura. O fortalecimento desses elementos pode ampliar a qualidade e a velocidade das decisões e tornar mais explícita a avaliação das compensações entre atendimento, risco e capital investido.

Uma agenda de implementação pode começar por um painel de acompanhamento dos cortes com cinco campos mínimos: causa, recorrência, ação definida, responsável e evidência de encerramento. Para cada motivo relevante, convém comparar janelas sucessivas, separando eventos sob influência direta do planejamento daqueles dependentes de fornecedores, alfândega ou restrições fabris. Como complemento, a avaliação de estoques pode cruzar PFR, cobertura, estoque em trânsito, capital médio por categoria, prazos de reposição e risco de obsolescência. Esses indicadores são sugestões para aplicação futura, não dados já medidos pela pesquisa.

5 CONCLUSÃO

O estudo examinou práticas de planejamento tático de estoques e distribuição em uma empresa do setor de bens de consumo mediante entrevista semiestruturada e correspondência de padrões com cinco proposições teóricas. O objetivo foi atendido no escopo de caracterização e interpretação dessas práticas, sem que a pesquisa pretendesse quantificar causalmente sua contribuição para o resultado financeiro ou para o nível de serviço. A principal conclusão é que a área investigada relata mecanismos estruturados de monitoramento antecipado, realocação de estoque e coordenação de respostas a riscos de abastecimento.

Três proposições foram consideradas válidas: P1, relativa ao monitoramento de sinais antecedentes; P2, sobre transferências destinadas a corrigir desequilíbrios entre centros de distribuição; e P4, sobre a identificação de criticidade e construção de planos coordenados. As demais foram parcialmente válidas. A P3 revelou forte

estrutura de categorização de cortes, mas evidência insuficiente de fechamento sistemático do ciclo de aprendizagem e redução de reincidências. A P5 mostrou que nível de serviço, risco de ruptura e capital são considerados nas decisões, sem métricas quantitativas que comprovem o equilíbrio obtido ao longo do tempo.

A contribuição analítica consiste em distinguir práticas instaladas, ações realizadas e resultados efetivamente demonstrados. Para a gestão, recomendam-se o acompanhamento de reincidência por causa de corte, a vinculação entre ações e evidências de conclusão, a revisão dos níveis de proteção segundo criticidade e tempo de reposição e a maior integração entre previsão de demanda, estoque e indicadores de serviço. Essas sugestões devem ser avaliadas pela organização segundo custos de implantação e particularidades de sua rede.

As limitações decorrem do estudo de caso único e do uso de um único informante-chave, sem acesso a indicadores históricos detalhados nem documentação que permitisse triangulação externa. As evidências expressam percepções e descrições relativas à área estudada, e não declarações oficiais sobre toda a empresa. Pesquisas futuras podem ouvir profissionais de Demand Planning, Produção, Logística, Customer Service e Finanças, comparar unidades ou organizações e acompanhar cortes, PFR, capital em estoque e desempenho antes e depois de intervenções, ampliando o poder explicativo da análise (Yin, 2018).

REFERÊNCIAS

AXSÄTER, S. **Inventory control**. 3. ed. Cham: Springer, 2015.

BALLOU, R. H. **Business logistics/supply chain management: planning, organizing, and controlling the supply chain**. 5. ed. Pearson Prentice Hall, 2004.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply chain management: strategy, planning, and operation**. 7. ed. Pearson, 2019.

CHRISTOPHER, M. **Logistics & supply chain management**. 5. ed. Pearson, 2016.

CRESWELL, J. W.; POTH, C. N. **Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches**. 4. ed. SAGE, 2018.

DOLGUI, A.; IVANOV, D.; SOKOLOV, B. Ripple effect in the supply chain: an analysis and recent literature. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 1–2, p. 414–430, 2018.

FLICK, U. **An introduction to qualitative research**. 6. ed. SAGE, 2018.

IVANOV, D. Supply chain viability and the COVID-19 pandemic: a conceptual and formal generalisation of four major adaptation strategies. **International Journal of Production Research**, v. 59, n. 12, p. 3535–3552, 2021.

IVANOV, D.; DOLGUI, A. Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. **International Journal of Production Research**, v. 58, n. 10, p. 2904–2915, 2020.

IVANOV, D.; DOLGUI, A.; SOKOLOV, B. The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. **International Journal of Production Research**, v. 57, n. 3, p. 829–846, 2019.

JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. **Operations and supply chain management**. 16. ed. McGraw-Hill, 2021.

KVALE, S.; BRINKMANN, S. **InterViews: learning the craft of qualitative research interviewing**. 2. ed. SAGE, 2009.

PATERSON, C.; KIESMÜLLER, G.; TEUNTER, R.; GLAZEBROOK, K. Inventory models with lateral transshipments: a review. **European Journal of Operational Research**, v. 210, n. 2, p. 125–136, 2011.

PATTON, M. Q. **Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice**. 4. ed. SAGE, 2015.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research methods for business students**. 8. ed. Pearson, 2019.

SILVER, E. A.; PYKE, D. F.; THOMAS, D. J. **Inventory and production management in supply chains**. 4. ed. CRC Press, 2016.

TANG, C. S. Perspectives in supply chain risk management. **International Journal of Production Economics**, v. 103, n. 2, p. 451–488, 2006.

WIELAND, A. Dancing the supply chain: toward transformative supply chain management. **Journal of Supply Chain Management**, v. 57, n. 1, p. 58–73, 2021.

WIELAND, A.; DURACH, C. F. Two perspectives on supply chain resilience. **Journal of Business Logistics**, v. 42, n. 3, p. 315–322, 2021.

YIN, R. K. **Case study research and applications: design and methods**. 6. ed. SAGE, 2018.