

**ESTOQUE DE
CONTINGÊNCIA NA
MANUTENÇÃO INDUSTRIAL:
ESTUDO DE CASO EM UMA
EMPRESA DO RAMO DA
MODA**

**CONTINGENCY STOCK IN INDUSTRIAL MAINTENANCE: A CASE STUDY IN A
FASHION COMPANY**

Engenharias • 21/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/781830015](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/781830015)

Rodrigo Freitas da Silva¹

Alexsandro da Silva Carneiro Junior²

André da Silva Barbosa³

Maria Iaponeide Fernandes Macêdo⁴

Silvana de Abreu Martins⁵

Paula de Castro Brasil⁶

RESUMO

A disponibilidade de peças de reposição é um fator crítico para o desempenho do setor de manutenção, especialmente em organizações que trabalham com prazos de atendimento definidos por acordo de nível de serviço. Este artigo tem como objetivo analisar a implementação de um estoque de contingência no setor de manutenção de uma empresa do ramo da moda no Rio de Janeiro, com apoio da Curva ABC para classificação e priorização de itens. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, qualitativa, descritiva e baseada em estudo de caso, desenvolvida a partir de revisão bibliográfica, análise documental, levantamento de peças utilizadas entre junho de 2022 e junho de 2023 e avaliação dos chamados de manutenção. Os resultados indicam que a ausência de peças críticas afeta diretamente o tempo de atendimento das solicitações, comprometendo indicadores de desempenho do setor. Em julho de 2023, foram registrados 199 chamados, dos quais 191 foram finalizados, sendo 144 dentro do prazo e 47 fora do prazo, correspondendo a uma efetividade de 75%. A análise ABC permitiu identificar materiais de maior impacto operacional e subsidiar a proposta de estoque de contingência. Conclui-se que a combinação entre inventário, classificação ABC e definição de itens críticos pode contribuir para reduzir atrasos, melhorar a previsibilidade do atendimento e fortalecer a gestão da manutenção.

Palavras-chave: Gestão de estoques; Manutenção industrial; Curva ABC; Estoque de contingência; SLA.

ABSTRACT

The availability of spare parts is a critical factor for maintenance performance, especially in organizations that operate with service deadlines defined by service level agreements. This article aims to analyze the implementation of contingency stock in the

maintenance department of a fashion company in Rio de Janeiro, supported by the ABC curve for item classification and prioritization. The research is applied, qualitative, descriptive and based on a case study, developed through a literature review, document analysis, a survey of parts used between June 2022 and June 2023 and an assessment of maintenance calls. The results indicate that the absence of critical parts directly affects service response time and compromises departmental performance indicators. In July 2023, 199 calls were registered, of which 191 were completed, 144 within the deadline and 47 outside the deadline, corresponding to an effectiveness rate of 75%. The ABC analysis made it possible to identify materials with the greatest operational impact and support the proposal for contingency stock. It is concluded that the combination of inventory, ABC classification and definition of critical items can contribute to reducing delays, improving service predictability and strengthening maintenance management.

Keywords: Inventory management; Industrial maintenance; ABC curve; Contingency stock; SLA.

1. INTRODUÇÃO

A competitividade das organizações industriais e comerciais depende da capacidade de manter processos estáveis, custos controlados e respostas rápidas às demandas internas e externas. Nesse contexto, a gestão de estoques ocupa posição estratégica, pois influencia simultaneamente o capital imobilizado, a continuidade operacional e a qualidade do atendimento aos usuários internos. Em setores nos quais a manutenção sustenta o funcionamento de máquinas, equipamentos e instalações, a indisponibilidade de peças de reposição pode comprometer a produtividade, ampliar prazos de atendimento e gerar perdas

operacionais. Em contextos de demanda incerta, políticas de reposição precisam equilibrar disponibilidade e custo, pois níveis inadequados de estoque podem deteriorar o desempenho do atendimento e ampliar custos operacionais (SRIVASTAVA; MEHTA; SWAMI, 2023).

Na empresa analisada, pertencente ao ramo da moda, o setor de manutenção atende solicitações relacionadas à infraestrutura predial, equipamentos industriais e sistemas de apoio à operação. O cumprimento desses atendimentos é controlado por prazos definidos em acordo de nível de serviço, conhecido pela sigla SLA, do inglês Service Level Agreement. Quando uma solicitação exige substituição de peça e o item não está disponível em estoque, o processo passa a depender de cotação, autorização, compra e entrega, aumentando o tempo de resposta e elevando o risco de descumprimento dos indicadores estabelecidos.

A problemática central deste estudo consiste em compreender de que maneira a implementação de um estoque de contingência, apoiada pela classificação ABC, pode melhorar o atendimento das solicitações de manutenção e reduzir atrasos em uma empresa do ramo da moda. A análise parte da premissa de que nem todos os itens de estoque possuem o mesmo impacto sobre a operação. Assim, a priorização de peças críticas permite direcionar recursos para materiais que, quando ausentes, geram maior prejuízo ao fluxo de trabalho.

O objetivo do artigo é analisar a implementação de um estoque de contingência no setor de manutenção de uma empresa do ramo da moda, considerando o levantamento de peças utilizadas, a classificação dos itens pela Curva ABC e os efeitos esperados sobre o

atendimento aos prazos de SLA. O artigo está organizado em introdução, referencial teórico, metodologia, estudo de caso, resultados e discussão, limitações da pesquisa, considerações finais e referências.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Gestão de Estoques e Estoque de Contingência

A gestão de estoques envolve o planejamento, a organização e o controle dos materiais mantidos pela empresa para sustentar suas atividades. Para Martins e Alt (2009), a gestão de estoques deve fornecer informações que permitam decidir o que manter, quando repor e em que quantidade requisitar. Esse processo é particularmente relevante porque os estoques atuam como reguladores do fluxo operacional, compensando oscilações entre demanda, fornecimento e tempo de reposição. Essa compreensão também se relaciona à gestão estratégica dos estoques, que articula disponibilidade de materiais e desempenho operacional (GIANESI; DE BIAZZI, 2011).

Do ponto de vista logístico, estoques representam recursos armazenados que podem ser utilizados para proteger a operação contra incertezas de fornecimento e consumo. Arnold (1999) destaca que materiais e suprimentos podem compor parcela expressiva dos ativos de uma organização, exigindo equilíbrio entre disponibilidade e custos de armazenagem. Ballou (2006) reforça que níveis de estoque precisam ser definidos a partir das características da demanda, dos custos envolvidos e dos requisitos de atendimento. Gasnier (2007) também destaca que o planejamento de materiais e a gestão logística devem buscar equilíbrio entre disponibilidade,

custo e confiabilidade operacional. Em pesquisa aplicada a peças de reposição, Rinaldi et al. (2023) demonstram que a classificação dos itens e a simulação de políticas de estoque podem reduzir custos e necessidade de espaço, enquanto Kulshrestha, Agrawal e Shree (2024) destacam que tecnologias e indicadores associados à Indústria 4.0 ampliam as possibilidades de eficiência na gestão de sobressalentes.

O estoque de contingência é uma modalidade voltada à prevenção de rupturas provocadas por falhas, atrasos ou eventos não previstos. No setor de manutenção, esse tipo de estoque é especialmente importante porque permite que reparos sejam executados com menor dependência de compras emergenciais. Ao manter itens críticos disponíveis, a empresa reduz o tempo de espera para intervenções corretivas e aumenta a capacidade de cumprir prazos previamente estabelecidos. Essa lógica aproxima o estoque de contingência da gestão de sobressalentes, na qual a disponibilidade da peça condiciona a execução eficiente das atividades de manutenção (SCARF; SYNTETOS; TEUNTER, 2024).

2.2. Manutenção Industrial e Nível de Serviço

A manutenção pode ser compreendida como o conjunto de ações técnicas e administrativas destinadas a manter ou recolocar um item em condição de desempenhar sua função requerida, conforme definido pela ABNT NBR 5462 (ABNT, 1994). Para Kardec e Nascif (2005), a manutenção tem papel estratégico ao garantir disponibilidade, confiabilidade, segurança, preservação ambiental e custos adequados aos processos produtivos.

As atividades de manutenção podem assumir diferentes modalidades, como corretiva, preventiva, preditiva e detectiva. A manutenção corretiva ocorre após a identificação de uma falha, enquanto a preventiva busca reduzir a probabilidade de ocorrência de falhas por meio de intervenções programadas. A preditiva acompanha parâmetros de desempenho para anteciper o momento adequado de intervenção, e a detectiva busca identificar falhas ocultas em sistemas de proteção. A seleção adequada dessas estratégias contribui para a disponibilidade dos ativos e para a redução de paradas não planejadas (VIANA, 2012; XENOS, 2014). Modelos recentes de manutenção baseada em condição também evidenciam que decisões de manutenção e abastecimento de sobressalentes devem ser coordenadas para reduzir o risco de falta de material no momento da intervenção (ZHANG et al., 2022).

O SLA, ou acordo de nível de serviço, formaliza critérios de atendimento, prazos e responsabilidades entre quem solicita e quem executa determinado serviço. No contexto da manutenção, o SLA permite monitorar a eficiência do setor, estabelecer prioridades e avaliar a qualidade do atendimento. Quando o prazo de uma solicitação é descumprido, não há apenas impacto no indicador: pode haver reflexos sobre a operação, a produtividade e a percepção interna de confiabilidade do setor. Essa lógica também se aproxima da noção de atendimento a requisitos presente em sistemas de gestão da qualidade (ABNT, 2000; SILVA, 2022).

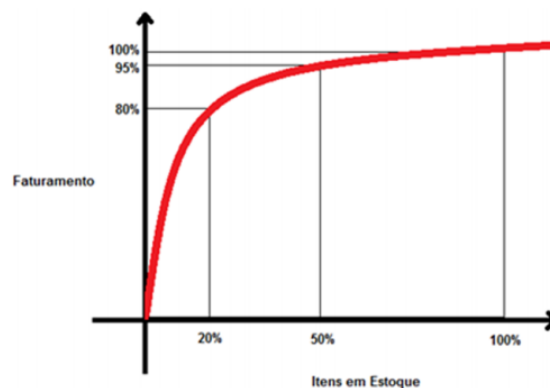
2.3. Curva ABC Aplicada à Manutenção

A Curva ABC é uma ferramenta de classificação de itens baseada no princípio de Pareto, utilizada para identificar materiais de maior impacto relativo. Corrêa e Corrêa (2007) indicam que a classificação

ABC auxilia a tomada de decisão sobre quais itens merecem maior atenção gerencial. Em estoques, a classe A costuma reunir itens de maior importância ou impacto, a classe B representa itens intermediários e a classe C reúne itens de menor criticidade relativa.

Segundo Dias (2010), a administração de materiais deve buscar equilíbrio entre disponibilidade e custos, evitando tanto rupturas quanto excesso de capital imobilizado. Nesse sentido, a classificação ABC contribui para diferenciar políticas de controle: itens A tendem a exigir maior acompanhamento, reposição planejada e níveis mínimos de segurança; itens B requerem controle intermediário; e itens C podem ser acompanhados com menor intensidade, desde que não comprometam atividades críticas. A Figura 1 representa, de forma esquemática, a lógica de concentração típica da Curva ABC.

Figura 1 – Representação esquemática da classificação ABC de itens em estoque



Fonte: Letti e Gomes (2014).

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, qualitativa, descritiva e baseada em estudo de caso. É aplicada porque busca propor melhoria para um problema real de gestão de materiais no setor de manutenção; qualitativa porque interpreta processos, práticas e

efeitos operacionais; descritiva porque caracteriza o contexto estudado e os dados levantados; e estudo de caso porque se concentra em uma única organização, denominada Empresa M, preservando-se sua identidade.

O percurso metodológico compreendeu seis etapas principais. A primeira consistiu em revisão bibliográfica sobre gestão de estoques, manutenção industrial, SLA, inventário e Curva ABC. A segunda envolveu a caracterização da empresa e do setor de manutenção. A terceira etapa consistiu no levantamento de dados sobre peças utilizadas pelo setor no período de junho de 2022 a junho de 2023. A quarta etapa foi a organização desses itens em inventário, com identificação da quantidade consumida. A quinta consistiu na aplicação da Curva ABC para classificar os materiais conforme sua criticidade e importância operacional. Por fim, realizou-se a análise dos impactos esperados da implementação do estoque de contingência sobre o atendimento às solicitações de manutenção.

Foram considerados dados internos do setor, registros de chamados e informações operacionais da Empresa M. A análise concentrou-se em materiais vinculados à manutenção de equipamentos, instalações prediais e sistemas de apoio, buscando identificar itens cuja ausência poderia atrasar atendimentos ou comprometer indicadores de SLA.

Para a classificação dos materiais, adotou-se uma adaptação da Curva ABC ao contexto da manutenção industrial. Diferentemente da aplicação clássica baseada exclusivamente no valor financeiro acumulado dos itens, a classificação considerou, além da quantidade utilizada no período analisado, a criticidade operacional do material, o impacto potencial de sua ausência sobre o

cumprimento dos prazos de SLA, a associação do item a equipamentos ou instalações relevantes e a dificuldade de substituição imediata por material equivalente.

Essa adaptação justifica-se porque, em estoques de manutenção, itens de baixo consumo podem apresentar elevada criticidade quando sua indisponibilidade compromete a continuidade operacional ou impede a finalização de chamados dentro do prazo.

Assim, os itens classificados como classe A correspondem aos materiais de maior prioridade para composição inicial do estoque de contingência, seja pelo maior uso, seja pelo maior impacto operacional em caso de falta. Os itens de classe B representam materiais de importância intermediária, recomendados para acompanhamento regular e reposição planejada. Os itens de classe C correspondem aos materiais de menor prioridade relativa, embora possam ser reavaliados periodicamente caso apresentem aumento de consumo, maior tempo de reposição ou impacto específico em determinados serviços de manutenção.

4. ESTUDO DE CASO

O estudo foi desenvolvido em uma empresa do ramo da moda localizada no Rio de Janeiro. O setor de manutenção é responsável por uma unidade com aproximadamente 25.000 m², composta por área operacional e industrial em galpão e por prédio administrativo de três andares. As atividades envolvem reparos hidráulicos, elétricos, civis, pintura, marcenaria, manutenção de mobiliário e intervenções em máquinas utilizadas no processo produtivo.

No prédio administrativo, o setor atua na conservação das salas, banheiros, copas, áreas de convivência e auditório. No galpão

industrial, além de demandas prediais semelhantes, há máquinas que exigem mão de obra especializada e disponibilidade de peças específicas. A Figura 2 apresenta exemplos de equipamentos industriais associados ao contexto da manutenção analisada.

Figura 2 – Equipamentos industriais do setor produtivo relacionados às demandas de manutenção



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

As solicitações de manutenção são registradas em um portal de comunicação interna. Após a abertura do chamado, os técnicos avaliam o problema e verificam se o reparo pode ser resolvido apenas com mão de obra ou se exige substituição de peças. Quando a peça necessária não está disponível no estoque da manutenção, inicia-se o processo de requisição de compra, que envolve pesquisa de fornecedores, negociação de preço e prazo, autorização e recebimento do material. Esse fluxo adicional aumenta o tempo de atendimento.

Os prazos de atendimento são definidos de acordo com a categoria do serviço e seu grau de complexidade. A Tabela 1 apresenta os prazos de SLA utilizados no setor de manutenção para diferentes categorias de solicitação. Observa-se que há prazos muito curtos,

como um dia para serviço de limpeza e três dias para ar condicionado, dedetização, mobílias e serviços hidráulicos, o que reforça a importância da disponibilidade imediata de itens críticos.

Tabela 1 – Prazos de SLA para categorias de solicitações de manutenção no ano de 2022.

Categoria	SLA (dias)
Ambientação	30
Ambientação (eventos)	30
Ambientação (relayout ambiente)	5
Ar condicionado	3
Dedetização	3
Elétricos	4
Elétricos (nova infra)	10
Elétricos (ajustes infra)	2
Equipamentos	5
Equipamentos (terceiros)	15
Equipamentos (copa/cozinha)	6
Iluminação	10
Iluminação (administrativo)	3
Iluminação (galpão)	4
Instalações de incêndio	15
Mobílias e outros	3
Portão pedestre	7

Portão estacionamento	7
Reparos civis	30
Serviço de limpeza	1
Serviço de pintura	7
Serviços hidráulicos	3

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

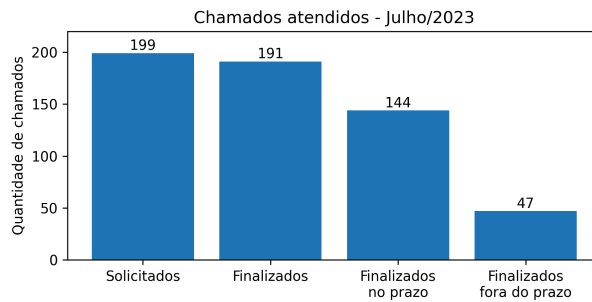
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Diagnóstico dos Chamados de Manutenção

O principal problema identificado no setor de manutenção refere-se ao tempo de execução dos serviços solicitados. Esse tempo é afetado quando a demanda exige peças que não estão disponíveis no estoque interno. Em tais situações, a equipe técnica depende de procedimentos de compra que podem extrapolar os prazos de SLA, especialmente em solicitações de maior urgência.

A análise dos chamados de julho de 2023 evidencia esse desafio. Conforme apresentado na Figura 3, foram registrados 199 chamados, dos quais 191 foram finalizados. Entre os chamados finalizados, 144 foram concluídos dentro do prazo e 47 fora do prazo. Embora a maior parte tenha sido concluída no prazo, a quantidade de atendimentos fora do prazo é significativa para um setor cujo desempenho é monitorado por indicadores de qualidade.

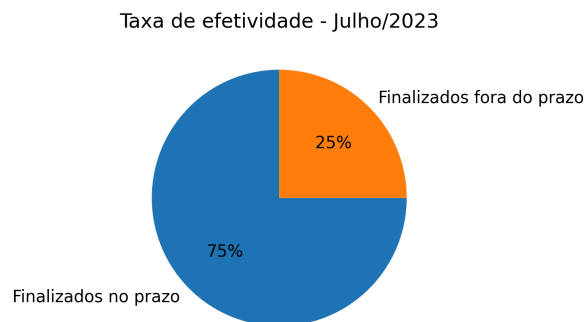
Figura 3 – Chamados de manutenção atendidos em julho de 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do portal de chamados Redmine (2023).

A Figura 4 sintetiza a taxa de efetividade observada no período. Dos chamados finalizados, 75% foram concluídos dentro do prazo e 25% fora do prazo. Esse resultado mostra que o setor possui capacidade de atendimento relevante, mas ainda apresenta margem de melhoria, sobretudo em demandas condicionadas à disponibilidade de peças ou à necessidade de aquisição emergencial.

Figura 4 – Taxa de efetividade dos chamados finalizados em julho de 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do portal de chamados Redmine (2023).

5.2. Aplicação da Análise ABC e Definição do Estoque de Contingência

A elaboração do inventário considerou as peças utilizadas pelo setor de manutenção durante o período de um ano. A partir desse

levantamento, os materiais foram classificados pela Curva ABC, considerando a importância operacional e o impacto potencial da ausência do item na execução dos serviços. A Tabela 2 apresenta a relação de materiais, a quantidade utilizada no período analisado e a respectiva classe ABC atribuída. A classificação evidencia que itens de alto uso ou alto impacto, como disco de corte para máquina manual, toner de plotter, luminária industrial, dimmer industrial e lâminas de corte para máquinas automáticas, foram considerados classe A. Esses materiais devem receber atenção prioritária, pois sua falta pode impedir ou atrasar manutenções relevantes para a continuidade do processo produtivo. Os itens classe B possuem importância intermediária e devem ser monitorados com política de reposição regular. Os itens classe C, embora menos críticos, não devem ser ignorados, pois alguns podem apresentar baixa frequência de consumo, mas impacto específico quando necessários.

Tabela 2 – Classificação ABC dos materiais utilizados pelo setor de manutenção no período de um ano.

Material	Quantidade de uso no período de um ano	Curva ABC
Disco de corte para máquina manual	65	Classe A
Água desmineralizada para bateria	54	Classe C
Toner de tinta para plotter	40	Classe A
Luminária industrial High Bay 300W de LED	32	Classe A
Dimmer para ventilador industrial de 400W	28	Classe A

Lâminas de corte para máquinas de corte automático	16	Classe A
Lâmpadas de LED tubular de 18W	50	Classe B
Plugs elétricos para máquinas manuais de corte	32	Classe B
Discos de corte para esmerilhadeira	25	Classe B
Kit para descarga acoplada	15	Classe B
Resistência de 1000W para cafeteira	4	Classe B
Induzido de motores insufladores	8	Classe B
Capacitor 10MF/250V	5	Classe B
Bomba d'água dos climatizadores	4	Classe C
Kit de pás de aço para hélices de exaustores	2	Classe C
Gás R22 para condensadores de ar	1	Classe C
Correia para máquina revisora de tecido	2	Classe C
Rolamento para máquina enfestadeira	1	Classe C
Graxa para rolamentos de motores (20 kg)	1	Classe C
Parafusos diversos (1000 unidades)	1	Classe C

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A classificação apresentada na Tabela 2 foi realizada com base em uma adaptação da Curva ABC ao contexto da manutenção industrial, considerando a combinação entre consumo anual e criticidade operacional dos materiais. Como o estudo não dispunha de valores unitários e custos totais de aquisição para todos os itens, optou-se por não aplicar a Curva ABC exclusivamente pelo critério de valor monetário acumulado. Em vez disso, buscou-se identificar os materiais cuja ausência poderia comprometer a execução dos serviços, o cumprimento dos prazos de SLA e a continuidade das atividades produtivas ou prediais.

A interpretação da Tabela 2 deve considerar que a classificação adotada não se limita ao volume de consumo. Em estoques de manutenção, a criticidade do item pode ser tão relevante quanto sua frequência de utilização. Por esse motivo, materiais associados a máquinas críticas, equipamentos industriais, sistemas elétricos, iluminação produtiva ou componentes com impacto direto sobre os prazos de atendimento podem ser priorizados mesmo quando apresentam menor consumo quantitativo. Da mesma forma, itens de maior consumo podem ser enquadrados em categoria inferior quando apresentam menor impacto operacional, reposição simples, baixo risco de interrupção do serviço ou facilidade de substituição por item equivalente.

Dessa forma, a classe A orienta a formação inicial do estoque de contingência, priorizando itens cuja falta tende a provocar atrasos relevantes ou comprometer diretamente o atendimento das solicitações. A classe B corresponde a materiais de importância intermediária, recomendados para acompanhamento regular e reposição planejada. A classe C reúne itens de menor prioridade relativa, embora não devam ser descartados, pois determinados

materiais de baixo consumo podem tornar-se críticos diante de mudanças operacionais, sazonalidade, aumento do tempo de reposição ou falhas recorrentes em equipamentos específicos.

Do ponto de vista gerencial, a Curva ABC não deve ser interpretada apenas como uma lista de consumo. No contexto da manutenção, é necessário combinar a quantidade utilizada com a criticidade do equipamento atendido, o prazo de aquisição, a facilidade de substituição por item equivalente e o impacto da parada sobre a operação. Assim, materiais de baixo consumo também podem justificar estoque mínimo quando seu tempo de reposição for elevado ou quando sua falta gerar paralisação relevante. Essa abordagem é compatível com recomendações recentes que defendem a integração entre consumo histórico, criticidade, lead time e regras práticas de reposição no planejamento de sobressalentes (RINALDI et al., 2023; SCARF; SYNTETOS; TEUNTER, 2024).

Os resultados sugerem que a implementação do estoque de contingência pode contribuir para reduzir compras emergenciais, diminuir improvisações, aumentar a previsibilidade dos atendimentos e melhorar o cumprimento dos prazos de SLA. Além disso, a organização do inventário e a categorização dos itens tornam o processo de decisão mais técnico, permitindo que a supervisão de manutenção defina níveis mínimos e máximos de estoque com maior segurança. Esse direcionamento também se alinha à literatura recente sobre políticas de reposição sob incerteza, segundo a qual a definição de estoques deve considerar simultaneamente demanda, nível de serviço e custo de manutenção do inventário (SRIVASTAVA; MEHTA; SWAMI, 2023).

6. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Apesar das contribuições práticas do estudo, algumas limitações devem ser consideradas. A pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo de caso único, realizado em uma empresa do ramo da moda localizada no Rio de Janeiro, o que limita a generalização direta dos resultados para outras organizações ou segmentos produtivos. Além disso, a análise concentrou-se no setor de manutenção da Empresa M, com base em dados internos, registros de solicitações e levantamento de peças utilizados em um período específico, compreendido entre junho de 2022 e junho de 2023.

Outra limitação refere-se à dependência da qualidade das informações disponíveis no inventário e nos sistemas internos da empresa. Eventuais falhas de registro, ausência de padronização na descrição dos itens ou inconsistências nos dados podem influenciar a classificação dos materiais e a definição dos itens prioritários para o estoque de contingência. Também não foram aprofundadas análises financeiras detalhadas, como custo de armazenagem, custo da falta de peças, capital imobilizado e retorno sobre o investimento.

Adicionalmente, destaca-se a ausência de dados financeiros detalhados para todos os materiais analisados, como custo unitário, custo total anual, custo de armazenagem, custo de ruptura e lead time de reposição. Por esse motivo, a classificação ABC foi aplicada de forma adaptada, considerando consumo e criticidade operacional. Estudos futuros poderão aperfeiçoar essa abordagem por meio de uma matriz multicritério, integrando valor financeiro, frequência de uso, criticidade do equipamento, prazo de reposição, impacto no SLA e custo da parada.

Por fim, embora a proposta de estoque de contingência apoiada pela Curva ABC apresente potencial para melhorar o atendimento das solicitações de manutenção e reduzir atrasos relacionados ao SLA, sua efetividade plena depende de acompanhamento posterior à implantação, com monitoramento contínuo dos indicadores de desempenho, revisão periódica dos itens críticos e atualização dos parâmetros de estoque conforme a demanda real da empresa.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou a implementação de um estoque de contingência no setor de manutenção de uma empresa do ramo da moda, com apoio da Curva ABC para priorização dos materiais. O estudo mostrou que a falta de peças disponíveis no momento da solicitação pode ampliar o tempo de atendimento, comprometer os prazos definidos em SLA e afetar a continuidade das operações internas.

A aplicação da Curva ABC adaptada ao contexto da manutenção permitiu organizar os materiais não apenas pela quantidade consumida, mas também por sua criticidade operacional, prazo de reposição e impacto potencial sobre o atendimento aos prazos de SLA. A partir do levantamento anual de consumo, verificou-se que os materiais de classe A devem compor a base inicial do estoque de contingência, enquanto itens das classes B e C podem ser avaliados segundo criticidade, impacto operacional e facilidade de reposição.

Como contribuição prática, o estudo oferece um caminho estruturado para empresas que desejam melhorar a gestão de peças de manutenção sem ampliar indiscriminadamente o capital imobilizado. A combinação entre inventário atualizado, classificação

ABC, definição de estoque mínimo e acompanhamento dos indicadores de SLA pode aumentar a confiabilidade do setor de manutenção e reduzir atrasos em atendimentos corretivos e preventivos.

Para estudos futuros, recomenda-se ampliar a análise para outros períodos, comparar resultados antes e depois da implantação do estoque de contingência, calcular custos de ruptura e armazenagem, avaliar retorno sobre investimento e desenvolver indicadores específicos para monitorar a relação entre disponibilidade de peças, tempo de atendimento e produtividade operacional.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) pela infraestrutura e suporte institucional disponibilizado para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5462: Confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade - fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ARNOLD, J. R. Tony. Administração de materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GASNIER, Daniel Georges. A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento de materiais e logística. São Paulo: IMAM, 2007.

GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; DE BIAZZI, Jorge Luiz. Gestão estratégica dos estoques. Revista de Administração, v. 46, n. 3, p. 290-304, 2011.

KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. Manutenção: função estratégica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

KULSHRESTHA, Nishant; AGRAWAL, Saurabh; SHREE, Deep. Spare parts management in industry 4.0 era: a literature review. Journal of Quality in Maintenance Engineering, v. 30, n. 1, p. 248-283, 2024. DOI: 10.1108/JQME-04-2023-0037.

LETTI, Gustavo César; GOMES, Luiz Carlos. Curva ABC: melhorando o gerenciamento de estoques de produtos acabados para pequenas empresas distribuidoras de alimentos. Update, Porto Alegre, v. 1, n. 2, 2014.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de materiais e recursos patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2009.

RINALDI, Marta; FERA, Marcello; MACCHIAROLI, Roberto; BOTTANI, Eleonora. A new procedure for spare parts inventory management in ETO production: a case study. *Procedia Computer Science*, v. 217, p. 376-385, 2023. DOI: 10.1016/j.procs.2022.12.233.

SCARF, Phil; SYNTETOS, Aris; TEUNTER, Ruud. Joint maintenance and spare-parts inventory models: a review and discussion of practical stock-keeping rules. *IMA Journal of Management Mathematics*, v. 35, n. 1, p. 83-109, 2024. DOI: 10.1093/imaman/dpad020.

SILVA, Douglas da. Qual o significado de SLA e para que ele serve? Zendesk, 2022.

SRIVASTAVA, Mohit; MEHTA, Peeyush; SWAMI, Sanjeev. Retail inventory policy under demand uncertainty and inventory-level-dependent demand. *Journal of Advances in Management Research*, v. 20, n. 2, p. 217-233, 2023. DOI: 10.1108/JAMR-08-2022-0177.

VIANA, Hebert Ricardo Garcia. PCM: planejamento e controle da manutenção. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.

XENOS, Harilaus Georgius. Gerenciando a manutenção preventiva: o caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade. Nova Lima: Falconi, 2014.

ZHANG, Jing; ZHAO, Xian; SONG, Yanbo; QIU, Qingan. Joint optimization of condition-based maintenance and spares inventory

for a series-parallel system with two failure modes. Computers and Industrial Engineering, v. 168, artigo 108094, 2022. DOI: 10.1016/j.cie.2022.108094.

¹ Engenheiro de Produção pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro -UERJ. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2600-4240>

² Graduando em Engenharia de Produção pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro -UERJ. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8176-7826>

³ Engenheiro de Produção pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro -UERJ. E-mail: barbosa.andre_posgraduacao.uerj.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2491-8778>

⁴ Doutora em Físico Química de Materiais Nanoestruturados pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP-SP. Docente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia - LPIN. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7928-8040>

⁵ Doutora em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ. Docente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia - LPIN. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3974-5283>

⁶ Doutora em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ. Docente da Universidade do Estado do Rio de

Janeiro – UERJ e Unisalle-RJ, Rio de Janeiro, Brasil. Laboratório de
Processos Industriais e Nanotecnologia - LPIN. E-mail: [acesse o
artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: [https://orcid.org/0000-
0002-4486-6952](https://orcid.org/0000-0002-4486-6952)