



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

A Relação entre a Eficiência do Setor de
Suprimentos e a Qualidade da Manutenção da
Frota de Ônibus de uma Empresa de Transporte
de Passageiros.

JORGE TERRA JUNIOR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Graduação em Administração de Empresas

Rio de Janeiro,
junho de 2025.



Jorge Terra Junior

**A Relação entre a Eficiência do Setor de Suprimentos e a
Qualidade da Manutenção da Frota de Ônibus de uma
Empresa de Transporte de Passageiros.**

Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de graduação em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Martim Francisco de Oliveira e Silva

Rio de Janeiro

Junho de 2025.

"Sozinhos podemos fazer tão pouco; juntos podemos fazer muito." - Helen Keller

"A excelência não é um ato, mas um hábito." - *Aristóteles*

Agradecimentos

Agradeço com profunda gratidão aos meus tios, Domenico Pitillo e Maria das Graças de Almeida, pelo apoio e suporte constantes ao longo desta jornada. Agradeço também a Vinícius Schneider, por sempre acreditar no meu potencial, e, de forma especial, à minha mãe, por todos os sacrifícios que foram feitos para que eu pudesse chegar até aqui.

Resumo

TERRA JUNIOR, Jorge. A Relação entre a Eficiência do Setor de Suprimentos e a Qualidade da Manutenção na Frota de Ônibus de uma Empresa de Transporte de Passageiros. Rio de Janeiro, 2025. 30 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este artigo tecnológico analisou a relação entre os processos do setor de suprimentos e a qualidade da manutenção da frota de ônibus de um grupo de empresas de transportes rodoviário interestadual de passageiros. O objetivo foi propor mudanças que melhorassem o nível de serviço da manutenção. A pesquisa identificou desafios como: desalinhamento técnico, burocracia e falhas de comunicação, que impactam os custos, a disponibilidade dos veículos e a qualidade do serviço de transporte. Soluções propostas incluem padronização de pedidos, previsão de necessidades, melhor comunicação e o desenvolvimento de um catálogo de peças homologadas. A implementação dessas soluções visa melhorar o desempenho, reduzir custos e aumentar a eficiência operacional da manutenção de veículos da empresa.

Palavras- chave

Manutenção, Suprimentos, Eficiência, Gestão, transporte de passageiros, eficiência operacional.

Abstract

TERRA JUNIOR, Jorge. The Relationship Between the Efficiency of the Procurement Sector and the Quality of Maintenance in the Bus Fleet of a Passenger Transport Company. Rio de Janeiro, 2025. 30 pages. Course Conclusion Work – Administration Department. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This technological article analyzed the relationship between the efficiency of the supply department and the quality of fleet maintenance in a group of intercity passenger transport companies. The objective was to propose changes that would improve the standard of maintenance service. The research identified

challenges such as technical misalignment, bureaucracy, and communication failures, which impact on costs, vehicle availability, and service quality of the transportation company. Proposed solutions include standardization of orders, forecasting of needs, improved communication, and the development of a catalog of approved parts. The implementation of these solutions aims to optimize maintenance, reduce costs, and increase operational efficiency.

Key-words

Maintenance, Procurement, Efficiency, Management, Passenger transport, Operational efficiency

Sumário

1 Introdução	1
1.1. Objetivos	2
1.2. Delimitação do Estudo	3
1.3. Relevância do Estudo	3
2 Referencial teórico	5
2.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos e sua Evolução	5
2.2 Qualidade na Gestão de Suprimentos	5
2.3 Eficiência e Desempenho Operacional	6
2.4 Transporte Rodoviário de Passageiros no Brasil	6
3 Métodos e procedimentos de coleta e de análise de dados do estudo	8
3.1 Seleção dos entrevistados	9
3.2 Procedimento de Análise dos Dados	9
3.3 Limitações do Estudo	9
4 Descrição e Análise dos Resultados	11
4.1 Descrição e Análise dos Resultados	11
4.2 Recomendações	17
5 Conclusões e contribuições do estudo	20
5.1 Sugestões e recomendações para novos estudos	21
Referências	22
Anexo 1	23
Anexo 2	24

1 Introdução

No setor de transporte de passageiros, onde a regularidade e a segurança dos serviços são relevantes, a gestão da cadeia de suprimentos assume um papel de destaque. Conforme Ballou (2006), o gerenciamento da cadeia de suprimentos engloba o planejamento e a gestão de todas as atividades envolvidas nas decisões de compras e de aquisição de insumos, conversão e todas as atividades de gerenciamento da distribuição logística. Nesse sentido, a eficiência do fluxo de materiais e informações, desde os fornecedores até o setor de manutenção, impacta diretamente a capacidade da empresa de manter sua frota operacional de forma eficaz.

A eficiência nas operações, incluindo a gestão da produção e das operações (CORRÊA, 2003), e a qualidade dos insumos adquiridos são interdependentes na busca pela excelência operacional. Falhas na cadeia de suprimentos, como atrasos na entrega de peças ou a aquisição de materiais de baixa qualidade, podem gerar ineficiências significativas no setor de manutenção, elevando custos e comprometendo a disponibilidade dos veículos destinados a servir os clientes. Como aponta Corrêa (2010), ao discutir a integração de cadeias em um mundo globalizado, a coordenação entre seus elos, neste caso, entre o setor de suprimentos e o de manutenção, é vital para otimizar o desempenho geral de uma empresa.

A ocorrência de gargalos na cadeia de suprimentos de peças para manutenção, ou a priorização de custos mais baixos em detrimento da qualidade dos materiais, podem levar a um ciclo vicioso de manutenções mais frequentes e menor vida útil dos componentes, impactando negativamente a eficiência operacional e a qualidade do serviço prestado aos passageiros. A otimização da cadeia de suprimentos, visando a qualidade e a eficiência na aquisição dos insumos, torna-se, portanto, um fator estratégico para a sustentabilidade e o desempenho de empresas que atuam no transporte de passageiros.

Em empresas que possuem um processo de compras e manutenção menos desenvolvido, os problemas relacionados à qualidade das peças e peças compradas, tais como as que não atendem às especificações técnicas corretas, causam o aumento da incidência de quebras dos veículos devido à menor durabilidade ou incompatibilidade dos seus componentes. Muitos destes problemas de quebra de ônibus ocorrem durante o trajeto com passageiros, colocando em risco a segurança dos passageiros e da operação, como por exemplo, quando ocorrem falhas em sistemas críticos como freios ou suspensão causadas por peças inadequadas. Como resultado, pode ocorrer a elevação dos custos de manutenção, não apenas pela necessidade de substituições mais frequentes das peças defeituosas, mas também pelos danos que essas peças podem causar a outros sistemas do veículo.

Assim, empresas de transporte enfrentam desafios significativos relacionados à gestão de suprimentos, especialmente no que tange à qualidade das peças e materiais fornecidos. Por esta razão, é relevante aprimorar a gestão de suprimentos, focando na melhoria da qualidade das entregas dos fornecedores de componentes, de forma a otimizar os processos internos, como os de manutenção em uma empresa de transportes.

Assim, o problema investigado na pesquisa foi:

“De que maneira a ausência de integração entre os setores de compras e manutenção afeta a competitividade operacional de empresas de transporte público?”

1.1.Objetivos

O objetivo principal é propor soluções para melhorar a integração entre os setores de compras e manutenção para melhoria do desempenho operacional da empresa estudada. Este estudo buscou investigar os impactos das dificuldades de integração entre os setores de compras e manutenção na competitividade operacional de empresas de transporte público, enfocando a atividade de aquisição de peças de reposição para a manutenção dos ônibus, propondo ações que resultem em uma significativa melhora de qualidade no nível de serviço prestado pelo setor de manutenção

Como objetivos intermediários, o estudo buscou, para a empresa analisada:

- Investigar problemas com os processos de compras que afetem negativamente os processos de manutenção e as operações da empresa estudada. Buscando entender como as falhas nos processos de manutenção, assim como a utilização de peças e materiais de baixa qualidade adquiridos pelo setor de compras, podem gerar impactos nos custos operacionais, na disponibilidade dos veículos e, conseqüentemente, na qualidade do serviço prestado aos passageiros.
- Levantar alternativas para melhorar a comunicação e o alinhamento entre as áreas visando maior eficiência operacional.

1.2.Delimitação do Estudo

Este estudo teve como escopo investigar a relação entre a eficiência do setor de suprimentos e a qualidade das operações e da manutenção no contexto de duas empresas de um grupo de transporte rodoviário interestadual de passageiros em território brasileiro.

A análise se concentrou nas práticas de compra de peças para a manutenção da frota de ônibus dessas empresas, buscando compreender como a eficiência do setor de suprimentos impactava a qualidade da manutenção e, por conseguinte, a qualidade do serviço prestado aos passageiros.

A análise se deteve na perspectiva dos gestores e profissionais diretamente envolvidos nos setores de suprimentos e manutenção dessas empresas, buscando identificar os desafios e as oportunidades de melhoria na interface entre esses setores, visando a otimização da qualidade e da eficiência, com foco específico na atividade de aquisição dos insumos (ou peças de reposição) destinados à manutenção da frota de ônibus.

1.3.Relevância do Estudo

A relevância deste estudo residiu na sua capacidade de fornecer insights práticos e teóricos sobre a otimização da gestão da cadeia de suprimentos no contexto específico de empresas de transporte rodoviário de passageiros. Em um setor onde o custo, a pontualidade, segurança e o conforto dos passageiros são importantes para os clientes, a eficiência do setor de suprimentos, garantindo a disponibilidade de peças e acessórios de qualidade para a manutenção da frota, impacta diretamente na percepção da qualidade dos serviços e na satisfação dos clientes.

O estudo também contribuiu para a literatura sobre gestão da cadeia de suprimentos e qualidade em operações no setor de transportes, ao oferecer a descrição de um caso prático de um grande grupo empresarial brasileiro do setor de transportes.

Os *insights* gerados podem ser relevantes para outras empresas do setor que enfrentam desafios semelhantes na gestão de seus processos de manutenção e suprimentos de peças e acessórios de reposição utilizados na manutenção de seus ônibus. Além disso, outras empresas de transporte, não apenas rodoviário, mas de outros modais, poderão se beneficiar de suas conclusões, visto que há similaridades em relação à relevância da atividade de manutenção para o desempenho operacional de todas.

2 Referencial teórico

2.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos e sua Evolução

A gestão da cadeia de suprimentos é um aspecto de relevância para o alcance de vantagens competitivas pelas empresas (BALLOU, 2006; BOWERSOX; CLOSS, 2001; CORRÊA, 2010).

A gestão da cadeia de suprimentos (GCS) envolve o planejamento e a administração de todas as atividades relacionadas ao fornecimento, aquisição, conversão de insumos e a logística de distribuição. Essa área tem evoluído de um foco interno para uma abordagem que integra e coordena os diversos elos da cadeia, buscando otimizar o fluxo de materiais e informações.

Autores como BALLOU (2006) e BOWERSOX; CLOSS (2001) destacam a importância da gestão da cadeia de suprimentos para a eficiência e competitividade das empresas, ressaltando a necessidade de uma visão integrada que abrange desde os fornecedores até os clientes finais. CORRÊA (2010) enfatizando a integração das cadeias em um contexto globalizado, onde a coordenação e a colaboração são essenciais para o sucesso das empresas.

2.2 Qualidade na Gestão de Suprimentos

A qualidade dos insumos adquiridos pelo setor de suprimentos tem um impacto direto na qualidade dos produtos e serviços oferecidos pela empresa. A gestão da qualidade na cadeia de suprimentos envolve tanto as práticas internas da empresa quanto a relação com os fornecedores. Gohr e Faustino (2017) corroboram essa visão, ao analisar a gestão da qualidade na cadeia de suprimentos de uma indústria calçadista.

A seleção e avaliação de fornecedores são atividades críticas nesse processo, exigindo critérios que vão além do preço, como confiabilidade, capacidade de entrega e conformidade com as especificações técnicas dos clientes. Viana e Alencar (2012) discutem as metodologias para seleção de fornecedores, ressaltando a crescente exigência das organizações nesse

processo. Uma parte fundamental para alcançar a qualidade dos insumos a serem adquiridos reside na disponibilidade de especificações técnicas claras para garantir que os fornecedores atendam às necessidades da empresa (FORNECEDORES.NET, 2023).

2.3 Eficiência e Desempenho Operacional

A eficiência operacional está relacionada à capacidade da empresa de utilizar seus recursos de forma otimizada para produzir bens ou serviços de alta qualidade, com custos competitivos e prazos adequados. A gestão da qualidade desempenha um papel fundamental na busca por esta eficiência, influenciando diretamente os custos, a produtividade e a satisfação do cliente. Belwakes e Lakhali (2023) analisaram a relação entre as práticas de gestão da qualidade e o desempenho operacional e financeiro.

2.4 Transporte Rodoviário de Passageiros no Brasil

O transporte rodoviário de passageiros é um elemento fundamental na integração econômica e social no território brasileiro, promovendo a conectividade entre áreas urbanas e rurais. A evolução desse setor está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da urbanização no Brasil, influenciando e sendo influenciado pelas dinâmicas de migração e circulação da população (LEMOS, 2021).

Oliveira Neto e Batista Nogueira (2017) abordam as características do setor no Brasil, como a presença de monopólios e oligopólios em algumas rotas, resultado da própria regulamentação do setor. Essa concentração de mercado pode influenciar a competitividade e a eficiência das empresas, bem como a qualidade dos serviços oferecidos aos passageiros.

A regulamentação do setor de transporte rodoviário de passageiros no Brasil, historicamente, moldou a estrutura do mercado, influenciando diretamente a eficiência das empresas. Essa regulamentação, conforme apontam Oliveira Neto e Batista Nogueira (2017), contribuiu para a formação de monopólios ou oligopólios em diversas rotas. Esse cenário de concentração de mercado pode ter efeitos ambivalentes sobre a eficiência.

Por um lado, a ausência de forte concorrência pode levar as empresas a se tornarem menos eficientes, uma vez que não enfrentam a mesma pressão para reduzir custos, inovar ou melhorar a qualidade dos serviços do que a que está presente em ambientes de mais intensa rivalidade. Assim, um menor nível de competição pode resultar em preços mais altos para os passageiros e menores incentivos para otimizar rotas, horários e ocupação dos veículos, que poderiam beneficiá-los.

Por outra perspectiva, a regulamentação também pode buscar garantir a estabilidade do setor, evitando a competição predatória e assegurando a oferta de serviços mesmo em rotas menos lucrativas. Além disso, a regulamentação pode estabelecer padrões de segurança e qualidade, o que, embora possa gerar custos para as empresas, também pode contribuir para a eficiência ao reduzir acidentes e avarias.

Assim, é relevante analisar criticamente como a regulamentação específica do setor no Brasil equilibra esses diferentes aspectos. É importante investigar se a regulamentação promove um ambiente onde as empresas buscam continuamente a eficiência, a inovação e a melhoria dos serviços, ou se ela cria barreiras à entrada e à competição que resultam em ineficiências e prejuízos para os passageiros. Este estudo não se aprofundou no aspecto da regulamentação econômica estatal sobre o setor de transporte de passageiros, feita essencialmente por meio da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Nesse contexto, empresas como as investigadas neste artigo operam, inseridas nas dinâmicas e desafios do setor de transporte rodoviário brasileiro. Assim, uma gestão eficaz da cadeia de suprimentos, conforme Ballou (2006) e Pires (2004), torna-se relevante para garantir a disponibilidade e a qualidade dos veículos, impactando diretamente a experiência do passageiro e a competitividade dessas empresas.

3 Métodos e procedimentos de coleta e de análise de dados do estudo

A metodologia de investigação adotada neste estudo consistiu em uma pesquisa de campo de natureza descritiva, com a coleta de dados primários realizada por meio de entrevistas individuais e presenciais, de caráter qualitativo. Essa abordagem foi considerada adequada para compreender as percepções e experiências dos profissionais envolvidos nos processos de operações e tráfego, de manutenção da frota de ônibus e nas compras de peças e acessórios de reposição a serem utilizados pelo setor de manutenção da empresa de transporte de passageiros analisada.

O roteiro de entrevistas foi elaborado com perguntas abertas, estruturadas para endereçar diretamente os objetivos da pesquisa, explorando as nuances dos processos de manutenção, os critérios que norteiam as decisões de compra, a avaliação da qualidade dos materiais utilizados e a percepção do impacto desses elementos na eficiência do setor de manutenção. Os dados qualitativos coletados nas entrevistas foram submetidos à análise de conteúdo, buscando identificar padrões, temas recorrentes e insights relevantes para responder à questão central da pesquisa.

A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa qualitativa (e, em alguns casos, quantitativa) usada para interpretar dados textuais, como entrevistas, documentos, discursos, relatórios, mídias sociais ou observações escritas. Ela tem como objetivo identificar padrões, categorias, temas ou significados a partir desses dados.

Segundo Bardin (1977), esta metodologia inclui etapas como: leitura do material, organização dos dados, formulação de hipóteses e objetivos, codificação: (transformando trechos do texto em unidades de análise, como frases, palavras, parágrafos), agrupamento dessas unidades em categorias temáticas ou analíticas, interpretação, análise crítica dos padrões encontrados e conexão com o referencial teórico e os objetivos da pesquisa. As aplicações mais comuns da metodologia incluem: pesquisas em administração, educação, ciências sociais, comunicação e saúde.

A escolha por essa abordagem metodológica qualitativa e descritiva se justifica pela intenção de obter um panorama detalhado e aprofundado das

percepções e experiências dos entrevistados, diretamente envolvidos nos processos da empresa.

3.1 Seleção dos entrevistados

As entrevistas foram realizadas em um grupo de transportes rodoviários sediado na cidade do Rio de Janeiro, composto de cinco empresas e que obteve uma receita anual de vendas de R\$ 1,5 bilhões em 2024.

As entrevistas efetuadas foram individuais e presenciais com cinco profissionais de duas das empresas de transporte de passageiros do grupo.

Foram entrevistados três gerentes (das áreas de manutenção, operações e compras), um Coordenador de Compras e a *Controller* do grupo de empresas de transporte. Cada entrevista teve uma duração aproximada de 40 minutos, totalizando cerca de três horas e vinte minutos de interação com o entrevistador. A Tabela 1 descreve o perfil de responsabilidades dos entrevistados.

Tabela 1 - Entrevistados

Entrevistado	Responsabilidades
Controller	Assumiu a função faz 2 anos. Tem a missão de melhorar os resultados do grupo de empresas e interage diretamente com os acionistas
Gerente de manutenção	Responsável pelo setor de manutenção da frota. Responsável pela parte mecânica
Gerente de Suprimentos	Responsável pela compra das peças e acessórios de reposição, bem como a correta manutenção dos estoques.
Gerente de operações	Responsável pela operação que inclui rota dos ônibus e escala dos motoristas
Coordenador de Compras	Se encontra no nível tático, faz a interface entre o gerente de suprimentos e a equipe de compradores

As perguntas efetuadas estão listadas no Anexo 1.

3.2 Procedimento de Análise dos Dados

Após a transcrição das entrevistas, elas foram analisadas qualitativamente para verificar sua concordância com a teoria. As informações fornecidas pelos entrevistados estão apresentadas no capítulo 4.

3.3 Limitações do Estudo

A aplicação de entrevistas presenciais individuais, método central desta pesquisa, teve como limitação a impossibilidade de coletar um grande volume de respostas, dado o escopo e o tempo de desenvolvimento deste estudo.

Outra limitação é que, como tanto os entrevistados como o entrevistador são funcionário do grupo de empresas citado, isto pode ter afetado suas respostas de acordo com os níveis e funções que possuem dentro da organização. Contudo, considera-se que as cinco entrevistas realizadas com profissionais estratégicos da empresa de transporte de passageiros foram suficientes para o propósito do artigo.

Ademais, a seleção dos entrevistados – três gerentes (manutenção, operações e compras), um Coordenador de Compras e a *Controller* – baseou-se no seu envolvimento direto com os processos investigados, buscando abranger diferentes perspectivas dentro da organização. Essa escolha intencional visou obter um panorama aprofundado das questões de qualidade nas operações, compras e manutenção.

4 Descrição e Análise dos Resultados

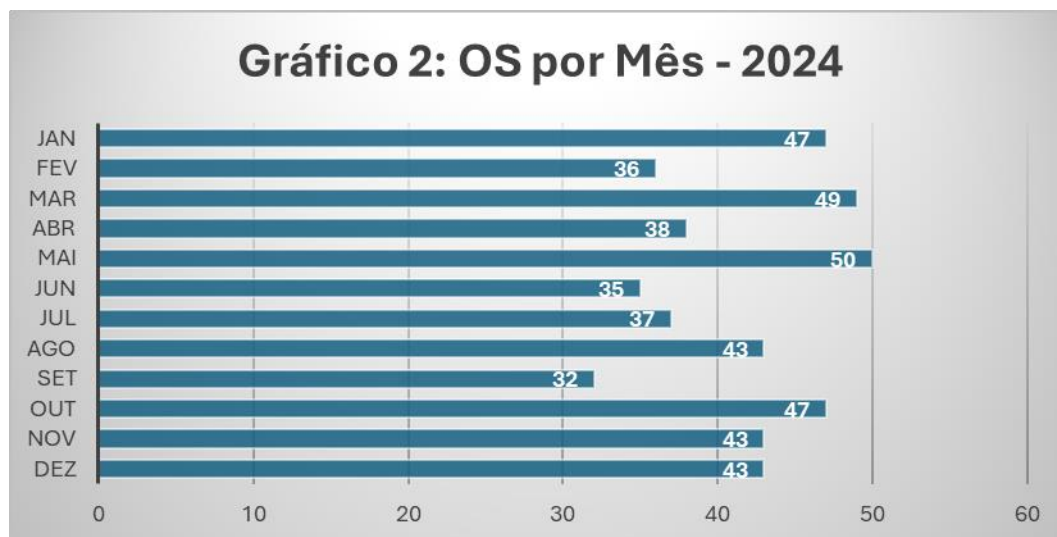
4.1 Descrição e Análise dos Resultados

No Gráfico 1, está indicado o registro de falhas em sistemas críticos dos ônibus, como nos sistemas de direção, freios e motor ao longo de 2024, obtido de um dos entrevistados. Os do gráfico são referentes apenas às duas empresas analisadas. As falhas indicadas nele podem colocar em risco a segurança dos passageiros, do motorista e de outras pessoas.



Fonte: sistema de controle de manutenção da empresa

No Gráfico 2 observa-se a estatística do número de ocorrências relacionadas a falhas e problemas de quebra de ônibus, mensalmente, nas duas empresas analisadas. Não foi possível realizar um estudo estatístico mais detalhado a fim de analisar a relação entre variáveis como o número de viagens efetuadas e o número de problemas de manutenção



Fonte: sistema de controle de manutenção da empresa

A análise das entrevistas revelou um consenso entre os entrevistados sobre a existência de desafios em aprimorar a relação entre os setores de suprimentos e de manutenção. Um dos problemas centrais identificados foi a falta de alinhamento entre as necessidades técnicas da manutenção e o processo de compras adotado pela empresa. A *Controller* do grupo de empresas, apontou que:

"... a equipe de compras, talvez por não ter a profundidade técnica necessária, acaba adquirindo peças que não atendem plenamente às exigências da manutenção, seja em termos de especificação, seja em qualidade".

Essa percepção foi corroborada pelo Gerente de Manutenção, ao afirmar que ocorre com frequência a chegada de "materiais e peças que não atendem às especificações". Essa falta de alinhamento tem implicações diretas na qualidade e eficiência da manutenção, pois, segundo a *Controller*:

"isso, invariavelmente, leva a problemas posteriores", como retrabalhos, manutenções mais frequentes e menor durabilidade dos reparos, aumentando os custos a longo prazo."

O Gerente de Suprimentos, contratado no início do ano de 2025, ilustrou esse problema com um exemplo de compras de pneus, onde a busca pelo menor preço resultou na compra de pneus que precisam ser substituídos com o dobro da frequência, elevando os custos de mão de obra e diminuindo a disponibilidade dos veículos.

Outro problema recorrente apontado era a demora e burocracia nos processos de compras, que geravam atrasos significativos na manutenção e afetavam a disponibilidade da frota. O Gerente de Manutenção mencionou a "burocracia excessiva no processo de compra, com muitas aprovações e lentidão na liberação dos pedidos" como um fator que impactava diretamente o tempo de parada dos veículos. O Gerente de Operações, ressaltou o efeito disso na operação, afirmando que:

"se a manutenção demora por falta de peças, temos menos veículos disponíveis para cumprir as rotas. Isso nos força a improvisar, causando atrasos e cancelamentos".

Além disso, a falta de clareza e especificidade nos pedidos de material da manutenção dificultava o trabalho do setor de compras. O Coordenador de Compras, relatou que:

"muitas vezes, a solicitação chega incompleta, sem código correto, descrição vaga ou sem a urgência real definida, o que dificulta a identificação do item correto e a negociação de prazos adequados com os fornecedores".

A falta de comunicação entre os setores de suprimentos e de manutenção surgiu como um fator crítico que acentuava os problemas mencionados e impactava diretamente a qualidade operacional da empresa. O Gerente de Manutenção descreveu a falta de comunicação como:

"um veneno para a qualidade", explicando que a dificuldade em especificar corretamente as peças leva o setor suprimentos a comprar itens errados, gerando retrabalho e atrasos.

O Coordenador de Compras complementou essa visão, afirmando que a falta de comunicação antecipada sobre as necessidades futuras do setor de manutenção forçava o setor de compras a "correr atrás de pedidos urgentes", o que dificultava a obtenção de bons preços e prazos. O Gerente de Operações enfatizou as consequências dessa falta de comunicação para a operação, destacando que:

"se a manutenção não consegue informar claramente ao setor de suprimentos a urgência e a especificidade das peças necessárias, corremos o risco de ter ônibus parados por mais tempo do que o necessário, o que causa atrasos, cancelamentos e insatisfação dos passageiros".

A *Controller* apontou que a falta de comunicação dificultava o compartilhamento de informações entre os setores, prejudicando o alinhamento das necessidades e a otimização dos processos, enquanto o Gerente de Suprimentos reconheceu a necessidade de melhoria na comunicação, defendendo a criação de canais mais eficientes e o estabelecimento de metas e indicadores conjuntos para aproximar os setores.

"Muitas vezes, a solicitação chega incompleta, sem código correto, descrição vaga ou sem a urgência real definida. Isso nos dificulta encontrar o item certo e negociar prazos adequados com os fornecedores".

O Gerente de Suprimentos reconheceu a necessidade de aprimorar a comunicação entre os setores:

"Precisamos melhorar a comunicação entre os setores, talvez até integrando alguns indicadores de desempenho, para que todos trabalhem com o mesmo objetivo".

As entrevistas sugeriram diversas soluções para os problemas identificados, com foco na otimização do fluxo de materiais e informações e na melhoria da comunicação e colaboração entre os setores de suprimentos e manutenção.

Nesse sentido, a padronização e detalhamento dos pedidos de material surge como uma medida essencial, com o Coordenador de Compras defendendo a inclusão de "códigos, descrições claras e a real urgência" para aumentar a eficiência do processo de compras. Essa padronização facilitaria a identificação dos itens corretos e a negociação de prazos adequados com os fornecedores.

Em paralelo, a implementação de um sistema de previsão de necessidades foi sugerida, com o Gerente de Manutenção defendendo um sistema de previsão de demanda de peças baseado no histórico de manutenção e nos planos preventivos, e o Gerente de Operações da empresa ressaltando a importância de um "alinhamento muito maior entre a previsão de manutenção e o planejamento de suprimentos". Essa antecipação das necessidades permitiria ao setor de suprimentos planejar as compras, evitando a falta de itens críticos e reduzindo a ocorrência de compras emergenciais.

As entrevistas apontaram para um conjunto de soluções interligadas, visando otimizar o fluxo de materiais e informações e fortalecer a colaboração

entre os setores. A padronização dos pedidos de material foi vista como um primeiro passo. O Coordenador de Compras defendeu essa medida:

"Para otimizar o fluxo de materiais e informações, algumas medidas seriam importantes. Primeiro, padronizar e detalhar ao máximo os pedidos de material da manutenção, com códigos, descrições claras e a real urgência".

A melhoria da comunicação e colaboração entre os setores foi vista como fundamental para o sucesso das soluções propostas, com a *Controller* defendendo o "compartilhamento de informações entre os setores" e o Gerente de Suprimentos sugerindo a "criação de canais de comunicação mais ágeis e diretos". O Gerente de Manutenção também enfatizou a importância de um "processo de comunicação formal e regular entre a manutenção e o setor de suprimentos, talvez com reuniões periódicas". A observação está de acordo com a ideia de que a melhoria da comunicação e colaboração entre os setores de suprimentos e manutenção contribui diretamente para a qualidade do serviço prestado. A pesquisa de Oliveira Neto e Batista Nogueira (2017), por exemplo, destacou a importância do transporte rodoviário de passageiros no Brasil, e a eficiência da manutenção como um fator determinante para a confiabilidade desse serviço.

Conforme ressaltado pelo de Gerente de Operações:

"uma manutenção de maior qualidade, garantida por peças adequadas e disponíveis no tempo certo, reduziria drasticamente o número de quebras durante as viagens".

o que está em consonância com a necessidade de garantir uma operação mais fluida e confiável para os passageiros do grupo.

Além dessas medidas, as entrevistas sugeriram a criação de um catálogo de peças homologadas, com padrões de qualidade definidos, para garantir a aquisição de itens adequados e de boa qualidade. Para auxiliar nesse processo, a contratação de um consultor técnico especializado seria uma opção como solução para definir as especificações técnicas das peças compradas, bem como para a elaboração do catálogo de sobressalentes, garantindo que o processo de compras atenda plenamente às necessidades do setor de manutenção. Essa consultoria traria o conhecimento técnico necessário para evitar a aquisição de peças inadequadas ou de qualidade inferior, otimizando o processo de compras e reduzindo os problemas de alinhamento entre os setores.

O Gerente de Suprimentos explicou a importância do catálogo:

"Para otimizar o fluxo de materiais e informações, vejo como fundamental a criação de um catálogo de peças homologadas, com fornecedores de confiança, garantindo um padrão de qualidade".

A *Controller* do grupo destacou os benefícios da implementação das soluções propostas:

"Acredito que a adoção dessas medidas teria um impacto positivo significativo. Melhoraríamos a qualidade da manutenção ao garantir a utilização de peças adequadas e de boa qualidade, o que, por sua vez, reduziria a frequência de falhas. A otimização dos processos de compra e estoque, juntamente com a maior durabilidade das peças, levaria a uma redução dos custos operacionais".

Outras soluções propostas incluíram a qualificação e avaliação contínua de fornecedores, com foco não só no preço, mas também na qualidade e nos prazos de entrega, a simplificação do processo de requisição e aprovação de compras para itens críticos de manutenção, a implementação de um sistema de gestão de estoques mais eficiente, com reposição automática para os itens críticos, e o estabelecimento de parcerias estratégicas com fornecedores que priorizem a qualidade e a confiabilidade das entregas.

A implementação dessas soluções foi vista pelos entrevistados como um caminho para alcançar melhores resultados para a empresa. A *Controller* acredita que a adoção dessas medidas "teria um impacto positivo significativo", melhorando a qualidade da manutenção ao garantir a utilização de peças adequadas e de boa qualidade, o que, por sua vez, reduziria a frequência de falhas. O Gerente de Manutenção também ressaltou que:

"uma comunicação clara e um fluxo de materiais otimizado garantiriam que as peças certas estivessem disponíveis quando precisássemos, aumentando a qualidade da manutenção".

Além disso, a otimização dos processos de compra e estoque, juntamente com uma maior durabilidade das peças, levaria a uma redução dos custos operacionais. O Gerente de Operações enfatizou que:

"uma manutenção de maior qualidade, garantida por peças adequadas e disponíveis no tempo certo, reduziria drasticamente o número de quebras durante as viagens".

O que, conseqüentemente, aumentaria a eficiência geral da organização, com mais ônibus disponíveis para operação, menor incidência de quebras, menos atrasos e cancelamentos, maior satisfação dos passageiros e uma operação mais fluida e confiável.

A otimização do processo de suprimentos e sua integração com a manutenção seriam importantes para garantir a eficiência operacional e reduzir custos. Segundo Ballou (2006):

"o gerenciamento da cadeia de suprimentos envolve o planejamento e controle de todas as atividades envolvidas no abastecimento, produção e distribuição de bens e serviços".

Assim, a implementação de práticas que promovessem um fluxo de materiais e informações mais eficaz, como sugerido pelos entrevistados, se alinharia com a visão de que a Gestão da Cadeia de Suprimentos desempenha um papel fundamental na busca por um desempenho superior, conforme apontado por Porter (1989).

4.2 Recomendações

As entrevistas realizadas revelaram a necessidade de otimização na relação entre os setores de suprimentos e manutenção, com foco na melhoria da sua qualidade e eficiência. Com base nas percepções dos profissionais entrevistados e na análise dos desafios identificados, são propostas as seguintes recomendações:

Padronização de Materiais

A implementação de um programa de padronização de materiais será importante para otimizar os processos de aquisição e controle de estoque. Um profissional dedicado, seja interno ou consultor terceirizado, poderia conduzir este programa, focando na uniformização de peças e insumos críticos. Isso visaria reduzir custos e agilizar os processos de compra. O trabalho priorizaria as categorias de compras mais relevantes para o desempenho do processo, incluindo:

- ✓ Material rodante (pneus, rodas e material de recapagem.)
- ✓ Equipamentos do motor
- ✓ Componentes elétricos e eletrônicos
- ✓ Itens do interior dos veículos

A padronização dos pedidos de material, com a inclusão de códigos, descrições claras e a real urgência, como defendida por vários entrevistados, seria uma medida essencial para aumentar a eficiência do processo de compras. Essa padronização facilitaria a identificação dos itens corretos e a negociação de prazos adequados com os fornecedores. Além disso, deveria ser efetuada a criação de um catálogo de peças homologadas, com fornecedores de confiança e padrões de qualidade definidos.

Integração entre Suprimentos e Compras

A melhoria da comunicação e colaboração entre os setores foi vista como fundamental para o sucesso das soluções propostas. As reuniões periódicas para revisão e melhoria de processos, reuniões diárias para tratamento de urgências e o estabelecimento de fluxos claros de comunicação e priorização de demandas são medidas recomendadas. A *Controller* defendeu o "compartilhamento de informações entre os setores" e o Gerente de Suprimentos sugeriu a "criação de canais de comunicação mais ágeis e diretos". O Gerente de Manutenção também enfatizou a importância de um "processo de comunicação formal e regular entre a manutenção e o setor de suprimentos, talvez com reuniões periódicas".

Desenvolvimento de Indicadores de Desempenho de Compras

Elaborar e acompanhar indicadores-chave de desempenho será essencial para aprimorar a gestão de compras. Os indicadores deveriam focar especialmente em indicadores a serem apurados como:

- Prazo médio de compras
- Custo de peças de manutenção em relação ao número de ônibus em operação ou à receita de vendas
- Custo total de manutenção em relação à receita de vendas

A implementação dessas soluções foi vista pelos entrevistados como um caminho para alcançar resultados significativos, como a redução dos custos operacionais devido à otimização dos processos de compra e estoque e à maior durabilidade das peças.

Desenvolvimento de Indicadores de Desempenho de Manutenção

Além dos indicadores de compras, o estudo deve contemplar métricas operacionais essenciais de manutenção para garantir a qualidade do serviço. Isso inclui:

- Tempo médio entre falhas (MTBF – *Mean Time Between Failures*)
- Tempo médio de parada para reparos (MTTR – *Mean Time to Repair*)

Esses indicadores devem ser analisados criticamente e, sempre que possível, que sejam apresentados *benchmarks* ou referências comparativas do setor para contextualizar o desempenho, como indicado pelo Gerente de Operações, que ressaltou que uma "manutenção de maior qualidade, garantida por peças adequadas e disponíveis no tempo certo, reduziria drasticamente o número de quebras durante as viagens", o que aumentaria a eficiência geral da organização.

Tais indicadores deverão ser apurados e analisados periodicamente, dado que representam os parâmetros mais tradicionais e utilizados nos setores de compras e manutenção das empresas.

Um consultor contratado, além de desenvolver as especificações das peças de reposição, poderá contribuir com a definição destes indicadores e também apresentar referências comparativas do setor de transportes.

No anexo II deste trabalho é possível encontrar uma tabela resumo que sintetiza os objetivos de estudo, o problema identificado e a solução proposta.

5 Conclusões e contribuições do estudo

O estudo buscou identificar os principais problemas que afetam o desempenho da relação e os setores de compras e manutenção e sugerir soluções para otimizar os processos envolvidos. A investigação se mostrou relevante diante da importância da atividade de manutenção para ampliar os índices de disponibilidade da frota e a qualidade dos serviços prestados pela empresa.

Para aprofundar a análise, investigou-se a perspectiva de diversos profissionais da empresa estudada, incluindo: *Controller*, Gerente de Manutenção, Coordenador de Compras, Gerente de Operações, e Gerente de Suprimentos. Esses diferentes pontos de vista permitiram uma compreensão abrangente dos desafios enfrentados e das oportunidades de melhoria.

Para atingir os objetivos pretendidos, realizou-se uma pesquisa de campo com entrevistas. Foram realizadas entrevistas com os profissionais da empresa, buscando coletar dados sobre os problemas enfrentados, seu impacto na operação e as possíveis soluções. Os dados coletados foram tratados através de análise qualitativa, buscando identificar padrões e temas recorrentes nas respostas dos entrevistados.

Dentre as principais questões abordadas, salientaram-se os problemas de alinhamento entre as necessidades da manutenção e o processo de compras, a morosidade e burocracia nos processos de compra, e a falta de comunicação entre os setores. Também se discutiu a perspectiva dos entrevistados sobre o impacto desses problemas na qualidade da manutenção e na eficiência da operação da empresa.

A investigação apontou para a importância da implementação de soluções para otimizar o fluxo de materiais e informações, e fortalecer a colaboração entre os setores. As soluções propostas incluem a padronização e detalhamento dos pedidos de material, com códigos, descrições claras e a real urgência. A implementação de um sistema de previsão de necessidades, baseado no histórico de manutenção e nos planos preventivos, também foi sugerida. Além disso, a melhoria da comunicação e colaboração entre os setores foi

considerada fundamental, com o compartilhamento de informações e a criação de canais de comunicação mais ágeis e diretos, como necessário para uma efetiva gestão da cadeia de suprimentos destes tipos de insumos da empresa. A criação de um catálogo de peças homologadas, com padrões de qualidade definidos e fornecedores de confiança, foi outra medida apontada para garantir a aquisição de itens adequados.

5.1 Sugestões e recomendações para novos estudos

Este artigo tecnológico explorou a relação entre a eficiência do setor de suprimentos e a qualidade da manutenção na frota de ônibus da empresa estudada, identificando desafios e propondo soluções. Algumas limitações e oportunidades para pesquisas futuras podem ser destacadas.

Sugere-se a realização de um estudo quantitativo para complementar a análise qualitativa realizada. A aplicação de questionários estruturados e a análise estatística de dados permitiriam quantificar o impacto das variáveis investigadas, como a eficiência do setor de suprimentos na redução do tempo de indisponibilidade dos veículos ou na diminuição dos custos de manutenção. Essa abordagem quantitativa poderia fornecer evidências mais robustas e generalizáveis sobre as relações identificadas neste estudo.

Além disso, recomenda-se aprofundar a investigação sobre o papel da tecnologia na otimização da gestão de suprimentos e manutenção no contexto do transporte rodoviário de passageiros. Estudos futuros poderiam explorar a implementação de sistemas de gestão integrada (ERP), softwares de previsão de demanda e ferramentas de comunicação digital para aprimorar o fluxo de informações e a colaboração entre os setores. A análise dos benefícios e desafios da adoção dessas tecnologias poderia fornecer *insights* valiosos para empresas do setor.

Por fim, sugere-se a realização de estudos comparativos entre diferentes empresas de transporte rodoviário de passageiros, buscando identificar as melhores práticas em gestão de suprimentos e manutenção. A análise de diferentes modelos de gestão, estruturas organizacionais e níveis de investimento em tecnologia poderia contribuir para o desenvolvimento de um *framework* de referência para o setor, auxiliando as empresas a aprimorarem seus processos e alcançarem maior eficiência e qualidade em suas operações.

Referências

BALLOU, Ronald. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial; 5ª edição; Porto Alegre: Ed. Bookman, 2006.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011. (Tradução da edição original francesa).

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento; São Paulo: Atlas, 2001.

CORRÊA, Henrique Luiz. Teoria Geral da Administração: Abordagem Histórica da Gestão de Produção e Operações; São Paulo: Atlas, 2003.

CORRÊA, Henrique Luiz. Gestão de Redes de Suprimento: integrando cadeias no mundo globalizado; São Paulo: Ed. Atlas, 2010.

LEMONS, J. H. Z. URBANIZAÇÃO E DINAMICAS DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS NA REGIÃO SUL DO BRASIL. Revista Contexto Geográfico, Maceió-AL, v. 6, n. 12, p. 43-64, dez. 2021.

OLIVEIRA NETO, Thiago; BATISTA NOGUEIRA, Ricardo Jose. Transporte rodoviário de passageiros no Brasil. Revista Transporte y Territorio, Buenos Aires, Argentina, n. 17, p. 229-250, 2017.

PIRES, S. R. I. Gestão da Cadeia de Suprimentos: Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos; São Paulo: Atlas, 2004.

PORTER, M. E. Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior Tradução - Elisabeth Maria de Pinho Braga; Rio de Janeiro: Campus, 1989.

Anexo 1

Questionário

- 1) Segundo a sua opinião, quais são os principais problemas existentes no atual processo de suprimentos que impactam diretamente a qualidade e a eficiência das atividades de manutenção?
- 2) De que forma a falta comunicação entre os responsáveis pelo setor de manutenção e a equipe de suprimentos contribui para a ocorrência de problemas de qualidade na operação?
- 3) Atualmente existem ferramentas para monitorar a eficiência do departamento de suprimentos e a qualidade da manutenção? Se sim, informe se julga essas ferramentas eficientes.
- 4) Quais soluções e melhores práticas em gestão de suprimentos poderiam ser implementadas para otimizar o fluxo de materiais e informações, garantindo que não haja atrasos no processo de manutenção dos ônibus?
- 5) Como a implementação das soluções propostas acima pode contribuir para a qualidade da manutenção, redução de custos operacionais e aumento da eficiência geral da organização?

Anexo 2

Objetivo da Pesquisa	Pergunta Realizada	Citação Associada à Pergunta	Problema Identificado	Solução Proposta
Propor soluções para melhorar a integração entre os setores de compras e manutenção para melhoria do desempenho operacional da empresa estudada.	"Segundo a sua opinião, quais são os principais problemas existentes no atual processo de suprimentos que impactam diretamente a qualidade e a eficiência das atividades de manutenção?"	"...a equipe de compras, talvez por não ter a profundidade técnica necessária, acaba adquirindo peças que não atendem plenamente às exigências da manutenção, seja em termos de especificação, seja em qualidade."	Desalinhamento técnico entre compras e manutenção; aquisição de peças que não atendem às especificações.	Padronização e detalhamento dos pedidos de material, com códigos, descrições claras e a real urgência. Criação de um catálogo de peças homologadas. Contratação de consultor técnico especializado para definir especificações técnicas.
Investigar os impactos das dificuldades de integração entre os setores de compras e manutenção na competitividade operacional de empresas de transporte público.	"De que forma a falta comunicação entre os responsáveis pelo setor de manutenção e a equipe de suprimentos contribui para a ocorrência de problemas de qualidade na operação?"	"O Gerente de Manutenção descreveu a falta de comunicação como: 'um veneno para a qualidade', explicando que a dificuldade em especificar corretamente as peças leva o setor suprimentos a comprar itens errados, gerando retrabalho e atrasos."	Falta de comunicação entre os setores de suprimentos e manutenção. Dificuldade em especificar corretamente as peças.	Melhoria da comunicação e colaboração entre os setores, compartilhamento de informações. Criação de canais de comunicação mais ágeis e diretos. Reuniões periódicas formais entre manutenção e suprimentos.
Levantar alternativas para melhorar a comunicação e o alinhamento entre as áreas visando maior eficiência operacional.	"Quais soluções e melhores práticas em gestão de suprimentos poderiam ser implementadas para otimizar o fluxo de materiais e informações, garantindo que não haja atrasos no processo de manutenção dos ônibus?"	"O Coordenador de Compras, relatou que: 'muitas vezes, a solicitação chega incompleta, sem código correto, descrição vaga ou sem a urgência real definida, o que dificulta a identificação do item correto e a negociação de prazos adequados com os fornecedores.'"	Falta de clareza e especificidade nos pedidos de material da manutenção.	Padronização e detalhamento dos pedidos de material, com códigos, descrições claras e a real urgência.
Levantar alternativas para melhorar a comunicação e o alinhamento entre as áreas visando maior eficiência operacional.	"Quais soluções e melhores práticas em gestão de suprimentos poderiam ser implementadas para otimizar o fluxo de materiais e informações, garantindo que não haja atrasos no processo de manutenção dos ônibus?"	"A implementação de um sistema de previsão de necessidades foi sugerida, com o Gerente de Manutenção defendendo um sistema de previsão de demanda de peças baseado no histórico de manutenção e nos planos preventivos, e o Gerente de Operações da empresa ressaltando a importância de um 'alinhamento muito maior entre a previsão de manutenção e o planejamento de suprimentos.'"	Demora e burocracia nos processos de compras, gerando atrasos significativos na manutenção e afetando a disponibilidade da frota. Falta de comunicação antecipada sobre necessidades futuras do setor de manutenção.	Implementação de um sistema de previsão de necessidades. Simplificação do processo de requisição e aprovação de compras para itens críticos.
Propor soluções para melhorar a integração entre os setores de compras e manutenção para melhoria do desempenho operacional da empresa estudada.	"Como a implementação das soluções propostas acima pode contribuir para a qualidade da manutenção, redução de custos operacionais e aumento da eficiência geral da organização?"	"A Controller do grupo destacou os benefícios da implementação das soluções propostas: 'Acredito que a adoção dessas medidas teria um impacto positivo significativo. Melhoraríamos a qualidade da manutenção ao garantir a utilização de peças adequadas e de boa qualidade, o que, por sua vez, reduziria a frequência de falhas. A otimização dos processos de compra e estoque, juntamente com a maior durabilidade das peças, levaria a uma redução dos custos operacionais.'"	Aumento de custos a longo prazo devido a retrabalhos, manutenções mais frequentes e menor durabilidade dos reparos.	Otimização dos processos de compra e estoque, e maior durabilidade das peças. Qualificação e avaliação contínua de fornecedores, focando em qualidade e prazos. Estabelecimento de parcerias estratégicas com fornecedores.
Investigar problemas com os processos de compras que afetem negativamente os processos de manutenção e as operações da empresa estudada.	"Segundo a sua opinião, quais são os principais problemas existentes no atual processo de suprimentos que impactam diretamente a qualidade e a eficiência das atividades de manutenção?"	"O Gerente de Suprimentos, contratado no início do ano de 2025, ilustrou esse problema com um exemplo de compras de pneus, onde a busca pelo menor preço resultou na compra de pneus que precisam ser substituídos com o dobro da frequência, elevando os custos de mão de obra e diminuindo a disponibilidade dos veículos."	Priorização de custos mais baixos em detrimento da qualidade dos materiais.	Qualificação e avaliação contínua de fornecedores, com foco não só no preço, mas também na qualidade e nos prazos de entrega.
Levantar alternativas para melhorar a comunicação e o alinhamento entre as áreas visando maior eficiência operacional.	"Atualmente existem ferramentas para monitorar a eficiência do departamento de suprimentos e a qualidade da manutenção? Se sim, informe se julga essas ferramentas eficientes."	"Elaborar e acompanhar indicadores-chave de desempenho será essencial para aprimorar a gestão de compras. Os indicadores deveriam focar especialmente em indicadores a serem apurados como: Prazo médio de compras; Custo de peças de manutenção em relação ao número de ônibus em operação ou à receita de vendas; Custo total de manutenção em relação à receita de vendas."	Ausência ou ineficácia de ferramentas para monitorar a eficiência do departamento de suprimentos e a qualidade da manutenção.	Desenvolvimento e acompanhamento de indicadores de desempenho de compras (prazo médio de compras, custo de peças de manutenção, custo total de manutenção). Desenvolvimento e acompanhamento de indicadores de desempenho de manutenção (Tempo médio entre falhas - MTBF, Tempo médio de parada para reparos - MTTR).