

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

EDUARDO SOUZA KUHN
GUSTAVO BASILIO FELISBERTO

**GESTÃO DE COMPRAS EMERGENCIAIS EM OBRAS DE GERAÇÃO DE
ENERGIA**
ESTUDO DE CASO

FLORIANÓPOLIS, 2025

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

EDUARDO SOUZA KUHN
GUSTAVO BASILIO FELISBERTO

**GESTÃO DE COMPRAS EMERGENCIAIS EM OBRAS DE GERAÇÃO DE
ENERGIA**
ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. (a) Juliana G. de Albuquerque

FLORIANÓPOLIS, 2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca do IFSC.

Kuhn, Eduardo Souza

Gestão de compras emergenciais em obras de geração de energia : estudo de caso / Eduardo Souza Kuhn, Gustavo Basilio Felisberto ; orientadora, Juliana Guarda de Albuquerque, 2025.

51 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis, Graduação em Engenharia civil, Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

1. Engenharia civil. 2. Compras emergenciais. 3. Gestão de suprimentos . 4. Planejamento. 5. Construção Civil. I. Felisberto, Gustavo Basilio. II. Albuquerque, Juliana Guarda de. III. Instituto Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia civil. IV. Título.


**EDUARDO SOUZA KUHN
GUSTAVO BASILIO FELISBERTO**

**GESTÃO DE COMPRAS EMERGENCIAIS EM OBRAS DE GERAÇÃO DE
ENERGIA
ESTUDO DE CASO**


Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Engenheiro em 2025 e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Florianópolis, 15 de fevereiro, 2025.

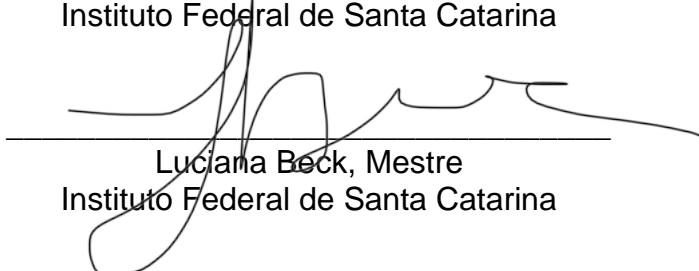
Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 JULIANA GUARDA DE ALBUQUERQUE
Data: 10/03/2025 22:00:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Juliana Guarda de Albuquerque, Mestre

Documento assinado digitalmente
 LUCIANA MALTEZ CALCADA
Data: 10/03/2025 21:48:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Luciana Maltez Calçada, Doutora
Instituto Federal de Santa Catarina



Luciana Beck, Mestre
Instituto Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2025

RESUMO

A cadeia de suprimentos é uma área de extrema importância para as empresas, impactando diretamente seus indicadores de desempenho. No setor da construção civil, o planejamento das aquisições de insumos muitas vezes é negligenciado em relação a organização das atividades da obra, gestão de mão de obra e equipamentos. Esse cenário resulta em um alto volume de compras emergenciais, que aumentam os custos e comprometem a previsibilidade financeira e logística das obras. Com base nessa realidade, este estudo tem como objetivo analisar os principais fatores que levam às compras emergenciais em uma empresa de construção civil pesada e propor estratégias para mitigar sua ocorrência. Para isso, foi realizada uma análise quantitativa baseada em dados dos últimos seis meses da área de suprimentos de uma empresa de construção civil pesada, considerando volumes e valores das aquisições, tipos de materiais e seus destinos. Com os resultados apresentados na pesquisa, onde 66% (em quantidade) de todas as aquisições, acontecem de forma emergencial, há um evidente lapso no planejamento das obras e no modelo estabelecido dentro da área de Suprimentos. Este resultado nos leva a propor alternativas para melhoramento dos processos de suprimentos, que juntamente com análises antecipadas dos projetos, tendem a dar condições de mitigação aos pedidos de compra em forma emergencial. Nas alternativas apresentadas, focou-se em três pilares centrais: treinamento contínuo dos processos; criação de um canal de comunicação mais efetivo; estabelecimento de datas fixas para solicitação de compras de determinados produtos. Estas proposições nos remetem a criar uma cultura para planejamento, com um foco aguçado nos aspectos de suprimentos, onde conforme vários autores citados, é uma área de significativa relevância dentro mercado e que no cenário atual ganha cada vez mais espaço e poder dentro das corporações, principalmente nas empresas de engenharia e construção, onde grande parte dos projetos executados é através do beneficiamento e aplicação de materiais.

Palavras-chave: Compras emergenciais; Gestão de suprimentos; Planejamento; Construção civil; Controle de custos.

ABSTRACT

The supply chain is an area of extreme importance for companies, directly impacting their performance indicators. In the construction sector, procurement planning for materials is often neglected in relation to the organization of construction activities, labor management, and equipment. This scenario leads to a high volume of emergency purchases, which increase costs and compromise the financial and logistical predictability of projects. Based on this reality, the aim of this study is to analyze the main factors that lead to emergency purchases in a heavy civil construction company and propose strategies to mitigate their occurrence. To this end, a quantitative analysis was conducted based on data from the last six months of the supply department of a heavy civil construction company, considering acquisition volumes and values, types of materials, and their destinations. With the results presented in the research, where 30% (in quantity) of all acquisitions occur in an emergency, there is an evident gap in the project planning and the model established within the Supply department. This result leads us to propose alternatives for improving supply processes, which, along with early project analysis, tend to provide conditions to mitigate emergency purchase orders. The proposed alternatives focused on three central pillars: continuous training of processes; creating a more effective communication channel; establishing fixed dates for ordering specific products. These propositions suggest creating a culture of planning, with a sharp focus on supply aspects, which, according to several cited authors, is an area of significant relevance in the market and is increasingly gaining space and power within corporations, especially in engineering and construction companies, where a large part of the projects executed involves the processing and application of materials.

Keywords: Emergency purchases; Supply chain management; Planning; Construction industry; Cost control.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Componentes-chave da cadeia de suprimentos | 14 |
| Figura 2: As quatro regras de gestão da cadeia de suprimentos na construção..... | 16 |
| Figura 3: Planilha de compras..... | 23 |
| Figura 4: Organograma atual do setor de suprimentos | 43 |
| Figura 5: Organograma recomendado para o setor de suprimentos..... | 44 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Objetivos e Métodos..... | 25 |
| Tabela 2: Quantidade de Compras | 26 |
| Tabela 3: Valores comprados..... | 27 |
| Tabela 4: Percentual de pedidos emergenciais..... | 27 |
| Tabela 5: Percentual de pedidos emergenciais..... | 29 |
| Tabela 6: Percentual de pedidos emergenciais..... | 30 |
| Tabela 7: Materiais com maior incidência de compras emergenciais por quantidade de requisições | 31 |
| Tabela 8: Materiais com maior incidência de compras emergenciais por valores..... | 32 |
| Tabela 9: Motivos das requisições emergenciais | 34 |
| Tabela 10: Motivos dos materiais impactantes..... | 36 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 | JUSTIFICATIVA | 11 |
| 1.2 | OBJETIVO GERAL..... | 12 |
| 1.3 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 12 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 12 |
| 2.1 | CADEIA DE SUPRIMENTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL..... | 12 |
| 2.2 | COMPRA DE MATERIAIS CIVIS | 15 |
| 2.3 | ESTRATÉGIAS DE COMPRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL | 17 |
| 2.4 | GESTÃO DE COMPRAS EMERGENCIAIS | 18 |
| 2.5 | GESTÃO DE ESTOQUES..... | 19 |
| 2.6 | INDICADORES DE DESEMPENHO | 21 |
| 3 | METODOLOGIA | 22 |
| 3.1 | CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA | 22 |
| 3.2 | TÉCNICA COLETA DE DADOS..... | 23 |
| 3.3 | FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS..... | 24 |
| 4 | RESULTADOS | 26 |
| 4.1 | APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS | 26 |
| 4.1.1 | Quantidade mensal de compras..... | 26 |
| 4.1.2 | Percentual de pedidos emergenciais..... | 27 |
| 4.1.3 | Valor comprado de forma emergencial..... | 29 |
| 4.1.4 | Materiais com maior incidência de imprevisibilidade | 30 |
| 4.1.5 | Motivos das solicitações emergenciais..... | 34 |
| 4.1.6 | Motivos das solicitações emergenciais de materiais impactantes | 36 |
| 5.0 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 38 |
| 5.1 | CONTRATO CORPORATIVO DE EPI | 39 |
| 5.2 | DATAS FIXAS | 40 |
| 5.3 | TREINAMENTO CONTINUO | 41 |
| 5.4 | REALINHAMENTO DAS ATRIBUIÇÕES NO SUPRIMENTOS..... | 42 |
| 5 | CONCLUSÃO | 46 |

REFERÊNCIAS.....48

1 INTRODUÇÃO

Na trajetória de empresas empenhadas na busca pela excelência, a definição e implementação de procedimentos na área de suprimentos é de um papel fundamental. Gerir com eficiência a cadeia de suprimentos não se configura apenas como uma estratégia, mas como um diferencial competitivo essencial. Tal prática se torna imprescindível para a redução de despesas e para o aprimoramento dos resultados operacionais, fomentando o progresso contínuo da companhia. (Mentzer et al., 2001)

Ao lidar com projetos de infraestrutura, os custos são segmentados em quatro pilares primordiais: serviços prestados, materiais, equipamentos e mão de obra. De acordo com Ballou (2006), qualquer inconformidade na contratação ou aquisição desses elementos pode comprometer a rentabilidade integral do empreendimento. Assim, a área de suprimentos assume uma função crucial nas operações e na otimização dos processos, visando garantir uma execução eficiente e ágil das atividades.

Contudo, dentro do processo de aquisição de materiais, existem as solicitações de “compras emergenciais”, que são descritas como aquelas que apresentam um tempo de entrega de até dez dias, metodologia abordada pela empresa em estudo. Conforme dito por Hoinaski (2016) o procedimento foge do padrão convencional, envolvendo a aquisição no mercado local, sem avaliação prévia de fornecedores ou obtenção de diversas cotações. A estratégia está condicionada à disponibilidade em estoque dos fabricantes, o que limita o tempo disponível para negociações visando obter os melhores preços.

Esse cenário destaca a importância de garantir as melhores compras na área de suprimentos, conciliando prazos e custos de forma equilibrada. A equipe trabalha para gerenciar, aprimorar e garantir a logística de entrega de insumos, mantendo um fluxo operacional contínuo, qualidade dos insumos e evitando impasses e atrasos indesejados. (CARVALHO, 2012).

Pensando nos obstáculos que surgem quando há emergências nas compras de materiais para obras civis, este projeto específico visa mapear os tipos de materiais solicitados emergencialmente, avaliando sua importância nos empreendimentos.

O propósito é compreender os motivos subjacentes à ausência de planejamento nas compras e, por conseguinte, buscar estratégias para reduzir os impactos negativos decorrentes da imprevisibilidade nesses processos.

O projeto em desenvolvimento fundamenta-se num estudo de caso prolongado em uma empresa especializada em projetos de infraestrutura energética. A corporação, atualmente, estende suas operações por diversos estados brasileiros, destacando-se em projetos de infraestrutura que englobam desde a construção de estradas e viadutos até a implementação de complexos de geração de energia eólica e solar, bem como pequenas centrais hidrelétricas e linhas transmissão de energia.

1.1 JUSTIFICATIVA

Segundo Christopher (2016), a gestão eficiente de suprimentos é um fator crítico para o sucesso da construção civil, pois influencia diretamente os custos, prazos e continuidade das obras. No entanto, um dos desafios enfrentados pelas empresas do setor é uma ocorrência recorrente de compras emergenciais, que comprometem o planejamento financeiro, dificultam a negociação com fornecedores e podem gerar atrasos significativos na execução dos projetos.

Na empresa estudada, percebe-se que um grande volume de compras é realizado sem planejamento prévio, o que leva a entregas de última hora, aumento dos custos de aquisição e sobrecarga operacional da equipe de suprimentos. Essa prática não apenas reduz a eficiência do processo de compras, como também impacta qualidade da execução das obras, uma vez que a falta de certos insumos pode interromper ou atrasar atividades essenciais.

Diante desse cenário, torna-se fundamental investigar quais são as principais causas das compras emergenciais e como esse problema pode ser mitigado. A motivação para este estudo surgiu da observação diária dos pesquisadores, que atuam na empresa e identificam as dificuldades enfrentadas na gestão de suprimentos. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar as causas dessas aquisições emergenciais e propor estratégias para sua redução, contribuindo para a otimização dos processos internos e para a melhoria dos resultados da organização.

1.2 OBJETIVO GERAL

Buscar estratégias que viabilizem a diminuição dessas aquisições em uma empresa de construção civil pesada, durante a execução de obras de infraestrutura e projetos de geração de energia.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar em quais categorias de materiais ocorre o maior volume de compras emergenciais;
- Avaliar o impacto das compras emergenciais no cronograma e no orçamento de projetos;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O embasamento teórico necessário para a realização do estudo de caso foi dividido em seis tópicos distintos, cada um abordando uma área específica do conhecimento essencial para a compreensão completa do tema em análise.

2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O gerenciamento da cadeia de suprimentos é caracterizado pela estratégia das funções de negócios tradicionais dentro de uma empresa e ao longo da cadeia de suprimentos. Seu objetivo principal é melhorar o desempenho tanto das empresas individualmente, quanto da cadeia de suprimentos como um todo a longo prazo. (Mentzer et al., 2001)

Segundo Pires (2009), o conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) surgiu pela primeira vez em 1982, através de um artigo publicado na revista Financial Times. A cadeia de suprimentos é composta por um conjunto de empresas

conectadas entre si, envolvendo todos os fluxos - diretos ou indiretos - com o objetivo de melhorar a eficiência dos processos e reduzir custos.

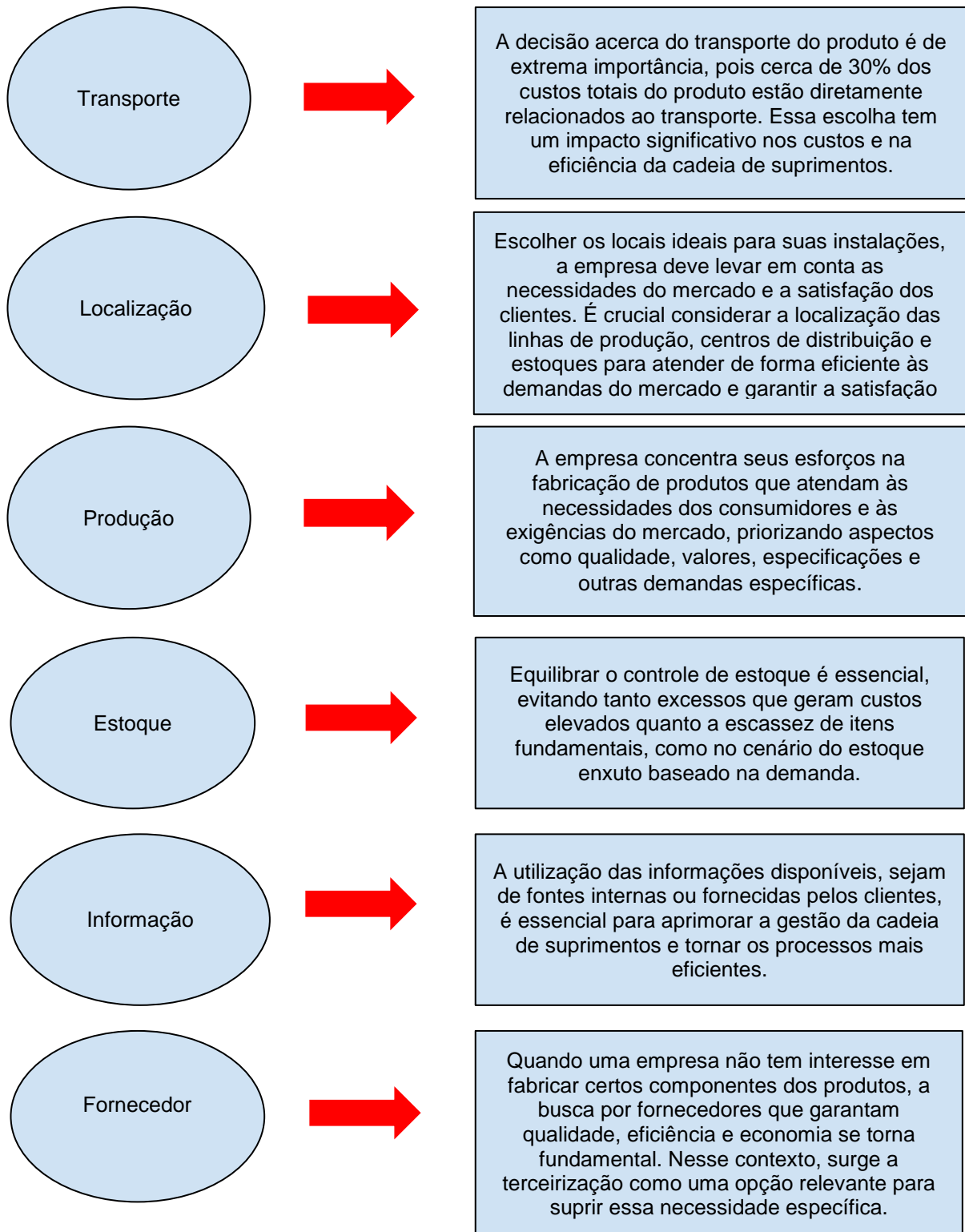
Sendo assim, gerenciar a cadeia de suprimentos, segundo Ballou (2006), envolve uma forma progressiva do fluxo de produtos ao longo de todo o processo, abrangendo as etapas, atividades e empresas pelas quais o material ou produto circula. Trata-se de um verdadeiro desafio, pois as obras de infraestrutura energética exigem materiais diversos e de alto custo, tornando essencial um controle eficaz do fluxo de suprimentos para evitar compras emergenciais que elevam os custos e comprometem os prazos. Conhecer a origem e o destino desses materiais, e entender esse processo, é fundamental para gerar vantagem competitiva e lucratividade tanto para cada empresa na cadeia de suprimentos quanto para todos os integrantes da cadeia.

De acordo com Bowersox et al. (2006), a implementação eficaz do processo de integração da cadeia de suprimentos exige a adoção de práticas que promovam a integração interna dos processos de negócios. No sentido de concretizar eficazmente a prática da cadeia de suprimentos, é crucial abordar e superar quatro desafios operacionais essenciais:

- 1) avaliação de desempenho, possibilitando uma mensuração clara das conquistas da cadeia;
- 2) liderança, para garantir que cada cadeia opere como um processo gerenciado;
- 3) Compartilhamento de risco/recompensa, movendo a divisão equitativa dos resultados entre as empresas envolvidas;
- 4) Lealdade e confidencialidade, propiciando a harmonia entre empresas participantes de diferentes cadeias e evitando conflitos legais.

Conforme destacado por Brustello e Salgado (2006), é fundamental que uma cadeia de suprimentos englobe componentes-chave para sua eficácia:

Figura 1: Componentes-chave da cadeia de suprimentos



Fonte: Adaptado de Brustello e Salgado (2006)

2.2 COMPRA DE MATERIAIS CIVIS

Conforme Vieira (2006), o objetivo do processo de compras é atender às necessidades da empresa através da aquisição de materiais e serviços. Para isso, é fundamental considerar as desvantagens dos usuários, buscando sempre as melhores condições comerciais e técnicas disponíveis no mercado.

De acordo com Dias (2005), os principais objetivos de um departamento de compras incluem:

- a) garantir um fluxo ininterrupto de suprimentos para apoiar os programas de produção;
- b) gerenciar esse fluxo de forma para minimizar o investimento sem comprometer a operação da empresa;
- c) adquirir materiais e insumos pelo menor preço possível, respeitando os padrões de quantidade e qualidade pré-estabelecidos;
- d) buscar sempre, através de uma negociação ética e transparente, as melhores condições para a empresa, especialmente no que diz respeito aos prazos de pagamento.

De acordo com Szajubok et al. (2006), atualmente, é fundamental que o processo e os objetivos do setor de compras estejam em sintonia com as metas estratégicas da empresa como um todo. Essa integração tem como finalidade fornecer um atendimento excepcional tanto para os clientes internos quanto para os externos.

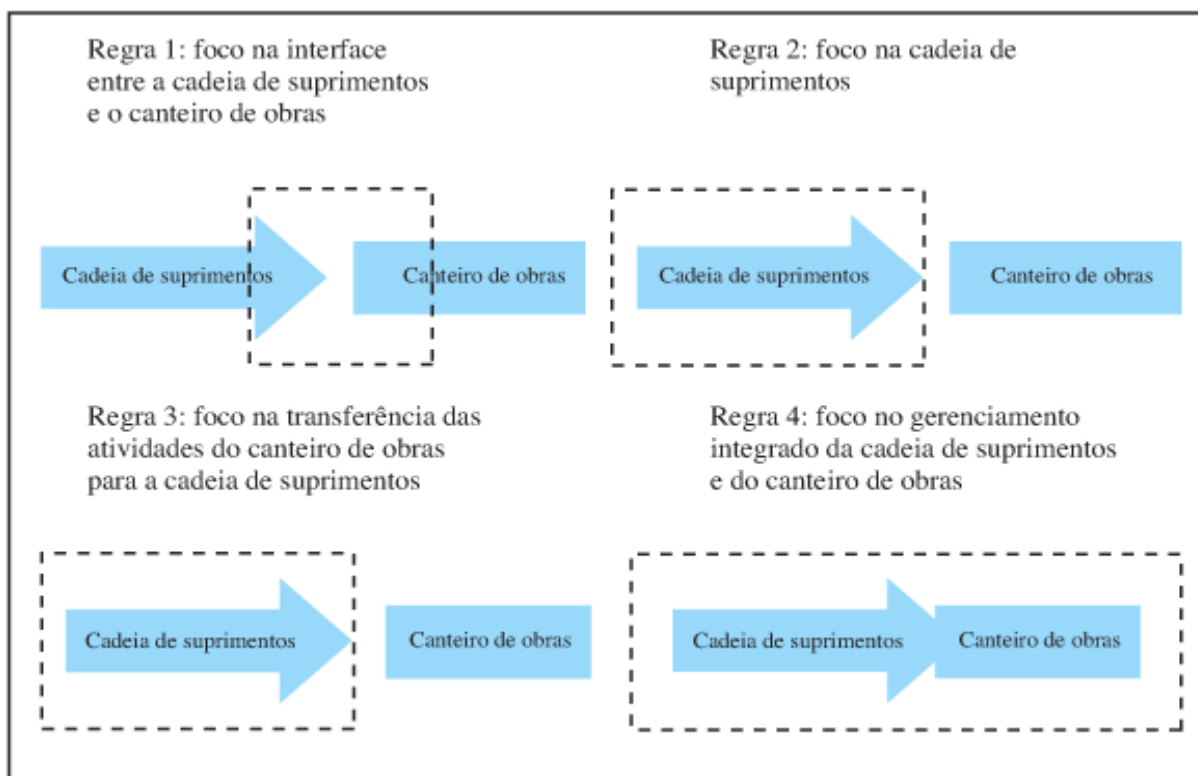
Segundo Slack et al. (2002), após analisar e qualificar os fornecedores potenciais, o setor de compras formaliza um pedido de preços para esses fornecedores. Quando as cotações são recebidas, é feita uma avaliação técnica e comercial das propostas. Caso necessário, essa análise técnica pode contar com o apoio do departamento que fez a requisição. Em seguida, é elaborada uma ordem de compra, que estabelece a base legal de parceria entre a empresa e o fornecedor. Após receber esse pedido, o fornecedor inicia o desenvolvimento do produto ou serviço para garantir a entrega adequada do que foi adquirido.

Quanto à sua estrutura e função, Vrijhoef e Koskela (2000) descrevem a cadeia de suprimentos na construção civil de algumas maneiras:

- Como uma cadeia de suprimentos convergente, que transporta todos os materiais necessários para o canteiro de obras, onde o produto final é desenvolvido.
- Como uma cadeia de suprimentos temporários, que se dedica a realizar projetos de construção únicos e específicos.
- Como uma cadeia de suprimentos do tipo “make-to-order”, há poucas repetições de processos, com algumas abordagens raras.

Essas características exercem impacto no gerenciamento da cadeia de suprimentos. Diante disso, Vrijhoef & Koskela (2000) estabeleceram quatro regras que podem ser reconhecidas a depender do foco do gerenciamento: na cadeia de suprimentos, no canteiro de obras ou em ambos, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2: As quatro regras de gestão da cadeia de suprimentos na construção



Fonte: Vrijhoef & Koskela (2000)

Conforme observado na figura 2, as quatro regras definem bem o fluxo dos processos desde a obtenção dos insumos até a chegada no canteiro de obras.

2.3 ESTRATÉGIAS DE COMPRA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Como Burt e Pinkerton (2006) afirmam, o setor de compras tem a função de assegurar o fornecimento dos materiais requisitados dentro do prazo estipulado, na quantidade adequada e com as especificações desejadas, atendendo assim às necessidades do cliente de forma tanto quantitativa quanto qualitativa.

Segundo Carvalho (2012), a definição de estratégias em uma empresa visa cumprir os seus objetivos, incluindo a garantia de sua sobrevivência a longo prazo. Para alcançar esse objetivo, é essencial que os custos operacionais não superem as receitas. Isso pode ser feito de duas maneiras principais: aumentando as receitas e diminuindo ou controlando os custos.

Quayle (2006) destaca os fatores que, nos últimos anos, fortaleceram o desenvolvimento da perspectiva estratégica de compras:

- Subida de preços e necessidade de controlar a inflação;
- A necessidade de controlar o investimento em inventário de modo mais eficaz;
- Reconhecimento da importância dos custos de compra para o aumento dos lucros, especialmente em empresas “intensivas em compras” onde os custos de material representam uma percentagem muito elevada dos custos totais;
- Escassez de materiais.

Visto a importância de serem utilizadas estratégias pela gestão de compras, seguem descritas algumas estratégias abaixo.

Hoinaski (2017) destaca que a escolha de parceiros e fornecedores adequados é crucial, pois, quando selecionados estrategicamente, eles tendem a assegurar a qualidade dos produtos e serviços, além de cumprir os prazos de entrega, o que é extremamente importante.

De acordo com Handfield et al. (2000), algumas empresas criam programas de treinamento para seus fornecedores com o objetivo de melhorar seu desempenho. Esses programas geralmente resultam em custos de materiais mais baixos, melhor qualidade, prazos de entrega mais curtos e mais confiáveis, e menores níveis de estoque.

Paulraj, Chen e Flynn (2006) concluíram que definir estratégias de compras é crucial, pois a função compras pode influenciar significativamente a relação comprador-fornecedor e melhorar o desempenho da cadeia de abastecimento, beneficiando tanto compradores quanto fornecedores.

2.4 GESTÃO DE COMPRAS EMERGENCIAIS

Na concepção de Hoinaski (2016), a necessidade de realizar compras urgentes é um problema frequente nos setores de compras, o que causa um impacto significativo nas operações da empresa. Isso ocorre frequentemente devido à negligência de gestores de custos que deixam de fazer pedidos ou adiam a tarefa até que seja tarde demais. Isso resulta na urgência de fazer pedidos imediatos para evitar prejuízos na produção.

Seguindo a mesma ideia, Ferreira (2019) afirma que para que o setor de compras atinja suas metas, há dependência das demais áreas. É importante que alguém faça os pedidos necessários, e é aí que entra o papel do solicitante, que é crucial para o comprador. É essencial que esteja ciente do intervalo mínimo entre a solicitação de cotação e a entrega do produto. Quando esse intervalo de tempo não é obedecido, é onde surgem as compras emergências, que afetam a qualidade e preço do produto que será comprado.

De acordo com Sampaio e Vicente (2022), a forma como uma compra emergencial se comporta é a seguinte:

1. Pedido de Compra: O pedido de compra é recebido pela empresa.
2. Processamento de Compra: O setor de compras contata o fornecedor mais próximo para garantir a entrega rápida do material.
3. Negociação: A empresa selecionada para a compra discute os termos de pagamento em acordo com o comprador, considerando a urgência da situação.
4. Recebimento: Última etapa, na qual o material solicitado com urgência é entregue conforme solicitado.

Contudo Hoinaski (2016) esclarece que existem situações imprevistas que aumentam a demanda, podem ocorrer a qualquer instante, o que foge do controle

tanto do solicitante quanto do comprador. Porém ele cita que de modo geral, os pedidos emergenciais são feitos normalmente pelas seguintes causas:

- a) Esquecimento do empregado ou gestor do outro departamento, que deveria ter feito a solicitação com antecedência;
- b) Falta de monitoramento a respeito do estoque mínimo;
- c) Falta de planejamento no setor de produção;
- d) Falta de manutenção preventiva.

Portanto, de toda forma é necessário que as empresas conscientizem seus funcionários responsáveis pelas solicitações dos materiais da importância de ter um controle e cronograma bem estruturado, para que os pedidos solicitados com urgência sejam apenas para casos excepcionais. “É preciso ter sempre em mente a consciência de que compras feitas com urgência não são boas para a saúde financeira da empresa. “(Sampaio e Vicente, 2022, p. 193).

2.5 GESTÃO DE ESTOQUES

De acordo com Garcia et al. (2006), o conceito de estoque é amplamente compreendido por todos. Desde o início da história humana, estoques de diversos recursos, como alimentos e ferramentas, têm sido utilizados para sustentar o desenvolvimento e a sobrevivência. A gestão de estoques, portanto, é um conceito difundido, presente em praticamente todas as organizações e até mesmo no cotidiano das pessoas.

O estoque é definido como acumulação de recursos materiais em um sistema de transformação. Algumas vezes estoque também é usado para descrever qualquer recurso armazenado. Não importa o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação, ele existirá porque existe uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda. (Slack et al. ,1997, p.381)

Ademais, conforme Accioly et al. (2008), os estoques apresentam um papel crucial na competitividade tanto das organizações quanto das cadeias de suprimentos, pois são essenciais para atender demandas planejadas, manter o fluxo de produção contínuo, simplificar compras, assegurar consistência na produção e facilitar economias de escala.

Dessa forma, Accioly et al. (2008) destaca os principais objetivos da gestão de estoques:

- Antecipação da demanda;
- Favorecimento de ganhos com economia de escala e racionalidade em processos produtivos;
- Redução de tempos de reposição;
- Absorção de variabilidade na demanda e nos suprimentos;
- Aproveitamento de preços favoráveis;
- Aproveitamento racional de meios de transportes (otimização na ocupação de veículos rodoviários, contêineres, navios);
- Compensação de eventuais transtornos imprevistos em processos produtivos.

Em contrapartida, Oliveira e Silva (2014) salientam a necessidade de cada setor disponibilizar e informar as suas reais necessidades de suprimentos, pois caso a empresa não faça uma análise prévia, os custos associados à manutenção desses estoques podem superar as economias geradas pela compra de grandes quantidades. Dessa forma, identifica-se que a gestão de estoques envolve o planejamento, controle e ajustes necessários para otimizar o estoque ao longo do tempo. Isso inclui definir os valores esperados do estoque, as datas de entrada e saída dos materiais, e os pontos ideais para solicitação de novos materiais.

Portanto, Oliveira e Silva (2014) descreve a gestão de estoques como a protetora das empresas contra as incertezas na demanda e nos tempos de reabastecimento do estoque, com suas principais funções sendo:

- Determinar “o que” manter em estoque;
- Determinar quando reabastecer;
- Determinar quanto requisitar;
- Acionar o processo de reabastecimento;
- Receber, estocar e suprir os materiais conforme requerido pelos usuários;
- Realizar saneamento do estoque.

2.6 INDICADORES DE DESEMPENHO

Segundo Caldeira (2012), a utilização de *Key Performance Indicators* (KPIs) é uma maneira eficaz de obter melhor controle sobre uma cadeia de suprimentos. O objetivo desses indicadores-chave de desempenho é avaliar o nível de resultados da empresa, permitindo comparações com as metas condicionais. Dessa forma, é possível identificar desvios e avaliar o desempenho de forma precisa, auxiliando na gestão eficaz da cadeia de suprimentos.

Os indicadores-chave de desempenho (KPIs) na área de compras devem estar sempre conectados a metas tangíveis, demonstrando de forma evidente os resultados da organização. Essa conexão direta entre os KPIs e os objetivos da empresa é essencial para avaliar e afetar o desempenho do setor de compras, contribuindo assim para o progresso organizacional. (Tabosa, 2017).

Segundo Copastur (2019), os melhores indicadores de compras na construção civil são descritos por:

- *Saving*: aponta a economia realizada ao comparar os preços orçados x os efetivamente realizados. É um dos indicadores de gestão mais importantes.
- *Lead Time*: O tempo de duração de um determinado processo. Se refere ao tempo total necessário para que um pedido seja atendido, desde a realização do pedido até a entrega do produto ao cliente.
- *Prazo médio de pagamento*: auxilia no controle do fluxo de caixa potencializando a relação entre pagamentos e faturamento;
- *Produtividade*: Existem várias formas de avaliar a produtividade de uma equipe de suprimento. Uma delas é contabilizar o número de processos fechados em um determinado período de tempo.
- *Entregas no prazo*: avalia a eficiência e o comprometimento dos fornecedores com a entrega;
- *Custo de pedido*: Qual é o valor médio pago por uma compra ou consumo. Esse valor refere-se à descrição do valor total de venda, de custos logísticos agregados, das ordens de compra e assim por diante.

3 METODOLOGIA

Conforme descrito por Lakatos e Marconi (2003), a metodologia é fundamental para o estudo, estabelecendo claramente o caminho teórico e prático que guiará a pesquisa. Além do que apenas descrever métodos, esta seção oferece uma análise crítica sobre a adequação e a relevância das técnicas escolhidas, de modo a garantir que elas estejam bem alinhadas com os objetivos pretendidos. Assim, o pesquisador não apenas explica suas escolhas, mas também promove uma discussão sobre a validade e a eficácia de sua abordagem, garantindo que o trabalho realizado tenha significado e contribuição no contexto acadêmico.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso exploratório e aplicado, realizado em uma empresa do setor de Construção Civil. A escolha dessa abordagem deve à necessidade de compreender as causas das compras emergenciais e suas implicações na gestão de suprimentos, permitindo a formulação de estratégias específicas para mitigação do problema. Conforme Fia (2020), estudos de caso são indicados quando o objetivo da pesquisa é fundamentado dentro de um contexto real, tornando essa metodologia a mais adequada para esta investigação.

O objetivo central do estudo de caso é investigar detalhadamente um tema relevante observado na realidade organizacional, proporcionando uma compreensão abrangente sobre como e por que essas especificidades ocorrem. Neste contexto, o foco recai sobre a análise da anomalia relacionada às compras emergenciais, que representa um crítico na gestão de recursos e na operação da empresa.

Importante destacar que, conforme defendido por autores como Stake (1995) e Yin (2017), os resultados oriundos de estudos de caso não têm a pretensão de serem generalizáveis para todas as organizações. No entanto, eles fornecem insights importantes que podem ser aplicáveis e relevantes para outras empresas atuantes no mesmo ramo ou segmento, permitindo a identificação de padrões e a proposição de melhorias. Assim, a pesquisa não apenas contribui para a compreensão do assunto

em questão, mas também oferece uma base para práticas mais eficientes na gestão de compras emergentes no setor.

3.2 TÉCNICA COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de análise documental, utilizando relatórios mensais da área de Suprimentos da empresa, referentes ao período de janeiro a junho de 2024. Esses relatórios contêm informações sobre o volume e os valores das aquisições, tipos de materiais adquiridos e seus respectivos prazos de entrega.

Para garantir a confiabilidade dos dados, as informações extraídas dos relatórios foram cruzadas com os registros do ERP corporativo da empresa e validadas por meio de entrevistas informais com profissionais da área de Suprimentos. Esse procedimento permitiu identificar possíveis inconsistências e garantir que os dados analisados representassem fielmente a realidade da organização.

Figura 3: Planilha de compras

| PROJETO | PRAZO | COMPRA | NOME FORNECEDOR | VALOR ITEM | PRODUTO | CATEGORIA PRODUTO |
|---------|-------|-------------|-----------------|------------|--|--|
| OBRA B | 7 | EMERGENCIAL | FORNECEDOR Y | R\$ 22,50 | CAPACETE DE SEGURANCA LIBUS GENESIS - BRANCO | 01.15.CI008 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL |
| OBRA B | 20 | NORMAL | FORNECEDOR X | R\$ 259,44 | FILTRO DE COMBUSTIVEL 320/A7170 JCB 3CX | 01.15.CI003 - FILTROS |
| OBRA A | 30 | NORMAL | FORNECEDOR W | R\$ 660,00 | MANUTENÇÃO SERVIÇOS | 01.16.MM001 - MANUTENÇÃO MECÂNICA - LOCADORA |
| OBRA C | 5 | EMERGENCIAL | FORNECEDOR X | R\$ 22,84 | CAPACETE DE SEGURANCA LIBUS GENESIS AZUL CLARO | 01.15.CI008 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL |
| OBRA C | 30 | NORMAL | FORNECEDOR K | R\$ 598,50 | OLEO MOTOR 15W40 JCB OPTIMUM PERF. V-TRONIC SAE 4001/1820 | 01.15.CI002 - LUBRIFICANTES |
| OBRA A | 7 | EMERGENCIAL | FORNECEDOR X | R\$ 22,84 | CAPACETE DE SEGURANCA LIBUS GENESIS AZUL CLARO | 01.15.CI008 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL |
| OBRA B | 10 | EMERGENCIAL | FORNECEDOR Y | R\$ 22,84 | CAPACETE DE SEGURANCA LIBUS GENESIS - LARANJA | 01.15.CI008 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL |
| OBRA D | 28 | NORMAL | FORNECEDOR X | R\$ 42,24 | CABO DE COBRE NU 70MM2 TEMPERA MEIO DURA - 7 FIOS | 01.15.CI018 - MATERIAL DE ATERRAMENTO |
| OBRA A | 30 | NORMAL | FORNECEDOR W | R\$ 48,00 | ÓLEO - 15W40 JCB 4001/1820 | 01.16.MP001 - PECAS DE DESGASTE |
| OBRA B | 30 | NORMAL | FORNECEDOR X | R\$ 72,24 | ELEMENTO FILTRANTE 02/630935A | 01.15.CI003 - FILTROS |
| OBRA A | 20 | NORMAL | FORNECEDOR W | R\$ 1,65 | PARAFUSO SEXTAVADO ACO UNC 5/16X2 | 01.15.CI024 - FERRAGENS |
| OBRA C | 10 | EMERGENCIAL | FORNECEDOR X | R\$ 100,00 | CONFECÇÃO PLACA PADRAO DNIT A-2b - 50x50 CM - CHAPA ACO N.20 - REFLETIVO COMERCIAL | 02.12.SV097 - SERVICOS GRAFICOS |
| OBRA C | 30 | NORMAL | FORNECEDOR K | R\$ 414,69 | ELEMENTO FILTRANTE 333/W5100 | 01.15.CI003 - FILTROS |
| OBRA A | 10 | EMERGENCIAL | FORNECEDOR X | R\$ 113,00 | CONFECÇÃO DE PLACA EM PVC - 40 CM DE DIÂMETRO | 02.12.SV097 - SERVICOS GRAFICOS |

Fonte: Empresa A

Além disso, a obtenção de dados foi facilitada pela condição dos pesquisadores, que atuam na própria organização investigada. Essa abordagem fornece não apenas um acesso mais facilitado às informações, mas também um entendimento contextual das dinâmicas da empresa, alinhando a pesquisa à realidade

organizacional observada. Esse aspecto é relevante, pois, conforme sugerido por autores como Creswell (2010), a reflexão na organização em estudo pode enriquecer a análise dos dados coletados e contribuir para uma interpretação mais robusta dos resultados.

3.3 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta dos dados, foi realizada a análise quantitativa, permitindo uma comparação sistemática entre os diferentes meses de levantamento das informações e os tipos de obras realizadas. Essa abordagem analítica é fundamental para que os autores possam identificar padrões e tendências, além de definir estratégias para a mitigação de compras emergenciais, que representam um desafio significativo para a gestão de suprimentos na construção civil.

A análise foi baseada nos seguintes indicadores:

- Percentual de compras emergenciais: relação entre o número de pedidos emergenciais e o total de compras realizadas no período;
- Valor financeiro das compras emergenciais: impacto das aquisições não planejadas sobre o orçamento da empresa;
- Categorias mais afetadas: identificação dos tipos de materiais mais comprados em caráter emergencial;
- Motivos das compras emergenciais: análise das justificativas mais frequentes nas solicitações emergenciais.

Os dados foram apresentados por meio de gráficos, ilustrando o desempenho do índice de compras emergenciais ao longo do período de estudo. Essa visualização facilita a compreensão das variações envolvidas, permitindo um retrato claro dos insumos mais relevantes para o aumento dos índices de compras emergenciais.

Para este estudo, consideramos como compras emergenciais aqueles pedidos solicitados com prazo de entrega inferior a dez dias, uma definição que coincide com práticas comuns na gestão de suprimentos. Além disso, uma tabela foi desenvolvida para ilustrar de forma clara os objetivos da pesquisa, os métodos e técnicas utilizadas, auxiliando na compreensão da metodologia aplicada e na estruturação da análise de dados.

Tabela 1: Objetivos e Métodos

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | MÉTODOS E TÉCNICAS A SEREM ADOTADAS |
|---|---|
| <p>Buscar soluções para a redução/otimização das compras emergenciais.</p> | <p>A partir da análise dos relatórios, serão escolhidas 7 categorias de materiais com maior incidência e valor, que servirão de base para propor estratégias que visam mitigar a ocorrência de aquisições emergenciais.</p> |
| <p>Avaliar o impacto das compras emergenciais no cronograma e no orçamento de projetos.</p> | <p>Comparativo entre o cronograma previsto e o realizado ao final dos 6 meses de estudo, nas áreas onde as 7 principais categorias de materiais das compras emergenciais atuam. Percentual de valor gasto em compras emergenciais no período de 6 meses de estudo, em relação ao valor total de compras durante esse período.</p> |
| <p>Analisar em quais categorias de materiais ocorre o maior volume de compras emergenciais.</p> | <p>Síntese dos materiais em suas determinadas categorias, ranqueando as categorias com maior incidência e valor.</p> |

Fonte: Autores

Este projeto foi desenvolvido pela Empresa X, fundada em 1982 no estado de Santa Catarina. Constituída como uma Sociedade Anônima Fechada, a empresa atua em âmbito nacional no setor de construção civil pesada, com foco na execução de obras de geração de energia hidrelétrica, solar e eólica. Além disso, destaca-se na construção de obras de arte especiais, edificações residenciais, comerciais e industriais. Atualmente, a Empresa X opera em mais de 11 estados brasileiros e possui sua sede em Florianópolis, Santa Catarina.

A empresa opera com um modelo de Suprimentos totalmente centralizado em sua sede corporativa, localizada em Florianópolis, Santa Catarina, com o objetivo de garantir maior eficiência nas aquisições. Segundo Dias e Costa (2006), esse sistema promove agilidade no atendimento às demandas, padronização dos processos, melhores condições de negociação com fornecedores e maior controle sobre toda a cadeia de suprimentos. Além disso, a centralização contribui para a redução de custos

administrativos e desvios de conduta, fortalecendo a transparência e a qualidade das operações realizadas em suas obras em todo o território nacional.

4 RESULTADOS

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a análise dos dados coletados de jan/24 à jun/24, os resultados obtidos foram consolidados e serão detalhados neste tópico.

4.1.1 Quantidade mensal de compras

Este item apresenta a quantidade total de solicitações de compra, sem distinção entre as relacionadas a compras emergenciais, organizadas por obra.

Tabela 2: Quantidade de Compras

| OBRAS | jan./24 | fev./24 | mar./24 | abr./24 | mai./24 | jun./24 | TOTAL | MÉDIA |
|--------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| UFVBAR | - | - | - | - | 3 | 19 | 22 | 11 |
| PCHLCH | - | - | - | 3 | 70 | 67 | 140 | 47 |
| LTPIT | - | - | 58 | 71 | 76 | 37 | 242 | 61 |
| LTANN | - | - | - | 1 | - | 20 | 21 | 11 |
| UFVASS | - | - | 33 | 55 | 54 | 48 | 190 | 48 |
| CESDA | 20 | 19 | 13 | 14 | 10 | 8 | 84 | 14 |
| CESDM | 15 | 9 | 6 | 2 | 2 | - | 34 | 7 |
| LTJAN | 15 | 15 | 11 | 21 | 16 | 14 | 92 | 16 |
| TOTAL | 50 | 43 | 121 | 167 | 231 | 213 | 825 | 138 |

Fonte: Autores

Conforme a Tabela 02 acima, durante os 6 (seis) meses em análise, teve-se um total de 825 requisições, tendo uma média de 138 requisições mensais. A análise da tabela evidencia um aumento crescente nos pedidos de compra, refletindo o início de várias obras no período. Essa tendência apresenta exceções apenas nos três últimos empreendimentos, que não seguem essa regra.

Essas compras resultaram em um montante financeiro, conforme apresentado na Tabela 03.

Tabela 3: Valores comprados

| OBRAS | jan./2024 | fev./2024 | mar./2024 | abr./2024 | mai./2024 | jun./2024 | TOTAL | MÉDIA |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| UFVBAR | - | - | - | - | R\$47 101 | R\$112 269 | R\$159 370 | R\$79 685 |
| PCHLCH | - | - | - | R\$69 002 | R\$554 967 | R\$534 733 | R\$1 158 702 | R\$386 234 |
| LTPIT | - | - | R\$508 227 | R\$2 013 146 | R\$783 479 | R\$507 170 | R\$3 812 022 | R\$953 006 |
| LTANN | - | - | - | R\$107 | - | R\$303 715 | R\$303 822 | R\$151 911 |
| UFVASS | - | - | R\$289 671 | R\$298 419 | R\$794 670 | R\$583 946 | R\$1 966 706 | R\$491 677 |
| CESDA | R\$1 018 573 | R\$140 818 | R\$49 060 | R\$287 216 | R\$42 297 | R\$145 430 | R\$1 683 394 | R\$280 566 |
| CESDM | R\$189 071 | R\$58 377 | R\$19 713 | R\$1 050 | R\$21 507 | - | R\$289 718 | R\$57 944 |
| LTJAN | R\$121 631 | R\$20 150 | R\$200 339 | R\$224 507 | R\$59 997 | R\$105 532 | R\$732 156 | R\$122 026 |
| TOTAL | R\$1 329 275 | R\$219 345 | R\$1 067 010 | R\$2 893 447 | R\$2 304 018 | R\$2 292 795 | R\$10 105 890 | R\$1 684 315 |

Fonte: Autores

A análise dos valores também revelou um aumento progressivo nos montantes de compras ao longo dos meses, totalizando R\$10.105.890,00 em compras durante os 6 (seis) meses analisados, com uma média de R\$1.684.315,00 por mês. conforme demonstrado na Tabela 03.

4.1.2 Percentual de pedidos emergenciais

A partir da Tabela 02 e da análise dos dados extraídos do ERP da empresa, foi possível determinar o percentual de pedidos classificados como emergenciais, caracterizados por prazos de entrega inferiores a 10 (dez) dias após a data da solicitação.

Sendo assim na Tabela 04, apresenta-se os dados obtidos em relação aos pedidos emergenciais.

Tabela 4: Percentual de pedidos emergenciais

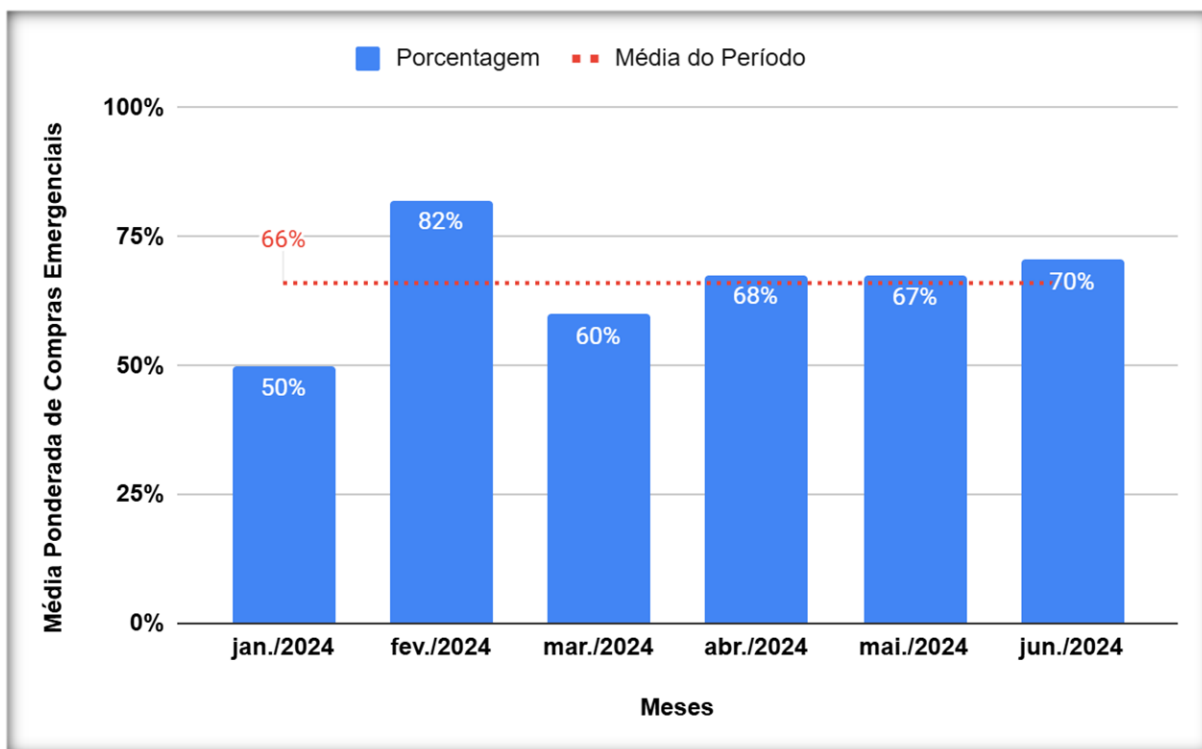
| OBRAS | jan./2024 | fev./2024 | mar./2024 | abr./2024 | mai./2024 | jun./2024 | MÉDIA |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| UFVBAR | - | - | - | - | 0% | 100% | 100% |
| PCHLCH | - | - | - | 82% | 58% | 75% | 72% |
| LTPIT | - | - | 80% | 93% | 100% | 100% | 93% |
| LTANN | - | - | - | 100% | - | 28% | 64% |
| UFVASS | - | - | 36% | 34% | 26% | 42% | 35% |
| CESDA | 27% | 70% | 13% | 36% | 80% | 50% | 46% |
| CESDM | 30% | 78% | 25% | 100% | 50% | - | 57% |
| LTJAN | 100% | 100% | 100% | 84% | 100% | 100% | 97% |
| TOTAL | 50% | 82% | 60% | 68% | 67% | 70% | 66% |

Fonte: Autores

O índice total não é calculado pela média simples dos percentuais de cada obra, mas sim pela média ponderada, levando em consideração a quantidade de pedidos emergenciais registrados por obra.

O percentual de cada obra foi calculado dividindo-se a quantidade de pedidos emergenciais pelo total de solicitações apresentadas na Tabela 02. Observa-se que, durante o período analisado, não houve uma tendência de aumento no percentual de compras emergenciais, com a média geral permanecendo em 66%. Isso sugere uma estabilização e uma adaptação do processo operacional a altos índices de compras emergenciais. A análise está ilustrada no gráfico a seguir.

Gráfico 1: Média mensal de compras emergenciais



Fonte: Autores

Índice geral de 66%, refere-se a 542 solicitações emergenciais, das 825 geradas no período de 6 meses.

4.1.3 Valor comprado de forma emergencial

O índice de 66% representa a proporção de pedidos que chegaram ao setor de Suprimentos de forma emergencial. No entanto, uma análise mais detalhada foi realizada para identificar não apenas o percentual, mas também os valores das compras efetuadas de maneira emergencial.

A empresa organiza suas compras em quatro áreas principais:

- **Materiais de Engenharia e Produção:** Inclui produtos e insumos para execução das obras civis, como aço, madeira, cimento e outros materiais relacionados.
- **Materiais de Sustentabilidade:** Compreende itens voltados à segurança do trabalho, incluindo EPI, EPC e materiais para mitigação ambiental.
- **Materiais Administrativos:** Abrange materiais de expediente, itens de limpeza e mobiliários.
- **Materiais Eletromecânicos:** Engloba peças, componentes, insumos e produtos acessórios para equipamentos de geração de energia.

Essa segmentação permite uma análise mais precisa do impacto das compras emergenciais em cada categoria. Separando as requisições por área e verificando o valor das aquisições chegou-se aos resultados apresentados na Tabela 05.

Tabela 5: Percentual de pedidos emergenciais

| SEPARAÇÃO POR CATEGORIAS | | | | |
|--------------------------|------------------------|-------|------------|--------|
| CATEGORIA | R\$ | % R\$ | QNTD | % QNTD |
| ENGENHARIA E PRODUÇÃO | R\$1 403 628,67 | 46% | 303 | 56% |
| ELETROMECÂNICA | R\$929 338,83 | 30% | 33 | 6% |
| ADMINISTRATIVO | R\$389 259,65 | 13% | 122 | 23% |
| SUSTENTABILIDADE | R\$358 995,72 | 12% | 84 | 15% |
| TOTAL | R\$3 081 222,87 | - | 542 | - |

Fonte: Autores

Os produtos e insumos adquiridos para as áreas de Engenharia e Produção apresentaram os maiores índices de solicitações emergenciais, refletindo a maior

imprevisibilidade nos insumos necessários para a execução das obras civis.

Conforme identificado na Tabela 06, o percentual de compras realizadas em caráter emergencial alcançou 30% em valores, com contribuição significativa das aquisições relacionadas às áreas de Engenharia e Produção, como demonstrado previamente na Tabela 05.

Tabela 6: Percentual de pedidos emergenciais

| PERCENTUAL EM VALORES (R\$) | | |
|--|------------------|------|
| VALOR TOTAL COMPRADO ENTRE JAN/2024 E JUN/2024 | R\$10 105 888,73 | 100% |
| VALOR EMERGENCIAL COMPRADO ENTRE JAN/2024 E JUN/2024 | R\$3 081 222,87 | 30% |

Fonte: Autores

4.1.4 Materiais com maior incidência de imprevisibilidade

A análise dos pedidos permitiu identificar os materiais com maior imprevisibilidade ao longo do período, o que atenua as solicitações emergenciais. Os itens mais recorrentes servirão como base para a elaboração de propostas de resolução dos problemas. As tabelas 7 e 8 apresentam, em valores e em quantidade, os 20 materiais com maior incidência de compras emergenciais.

Tabela 7: Materiais com maior incidência de compras emergenciais por quantidade de requisições

| QUANTIDADE DE REQUISIÇÕES EMERGENCIAIS POR CATEGORIA | | | |
|---|-----------------|----------|---------------|
| MATERIAL | QND. REQ | % | % ACUM |
| Material de Instalação | 68 | 13% | 100% |
| Material de Expediente | 57 | 11% | 87% |
| Material de Construção | 50 | 9% | 77% |
| EPI/EPC | 49 | 9% | 68% |
| Ferramentas | 45 | 8% | 59% |
| Móveis | 23 | 4% | 50% |
| Material de Informática | 21 | 4% | 46% |
| Água | 19 | 4% | 42% |
| Material de Desgaste | 18 | 3% | 39% |
| Fixações | 15 | 3% | 35% |
| Material de Limpeza | 15 | 3% | 33% |
| Madeira | 12 | 2% | 30% |
| Tintas | 12 | 2% | 28% |
| Medicamentos | 12 | 2% | 25% |
| Aterramento | 10 | 2% | 23% |
| Aço | 10 | 2% | 21% |
| Material Pétreo | 9 | 2% | 20% |
| Gases Industriais | 8 | 1% | 18% |
| Sinalização | 8 | 1% | 16% |
| Cimento | 7 | 1% | 15% |

Fonte: Autores

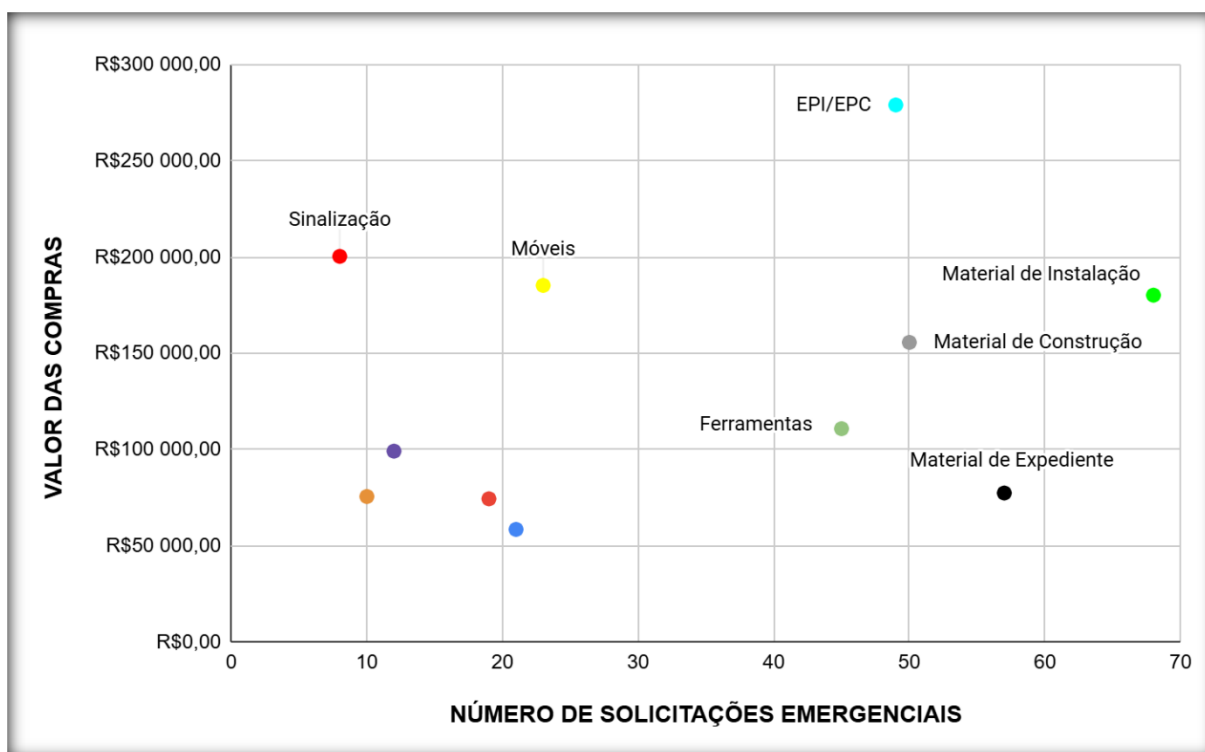
Tabela 8: Materiais com maior incidência de compras emergenciais por valores

| QUANTIDADE DE REQUISIÇÕES EMERGENCIAIS POR CATEGORIA | | | |
|--|---------------|----|--------|
| MATERIAL | R\$ | % | % ACUM |
| EPI/EPC | R\$279 142,48 | 9% | 100% |
| Tirantes | R\$204 695,23 | 7% | 91% |
| Sinalização | R\$200 458,30 | 7% | 84% |
| Quadro de Proteção | R\$186 560,40 | 6% | 78% |
| Móveis | R\$185 370,98 | 6% | 72% |
| Material de Instalação | R\$180 277,82 | 6% | 66% |
| Estruturas de Concreto | R\$176 758,73 | 6% | 60% |
| Ferragens | R\$160 565,17 | 5% | 54% |
| Material de Construção | R\$155 752,16 | 5% | 49% |
| Ferramentas | R\$110 909,31 | 4% | 44% |
| Madeira | R\$99 222,93 | 3% | 40% |
| Estacas de Concreto | R\$94 039,53 | 3% | 37% |
| Concreto Usinado | R\$20 303,88 | 1% | 34% |
| Material de Expediente | R\$77 472,36 | 3% | 33% |
| Aterramento | R\$75 655,36 | 2% | 31% |
| Vedações | R\$75 300,84 | 2% | 28% |
| Água | R\$74 471,43 | 2% | 26% |
| Parafusos | R\$64 101,61 | 2% | 24% |
| Material de Informática | R\$58 550,11 | 2% | 21% |

Fonte: Autores

Com base na análise das tabelas, identificaram-se itens com alta incidência de solicitações emergenciais, os quais também apresentam valores elevados quando suas aquisições são efetivadas. Esses materiais demandam maior atenção no processo de análise das compras emergenciais, concentrando esforços para mitigar os prejuízos decorrentes dessas aquisições. A identificação desses itens está representada no Gráfico 2, que correlaciona os valores das compras com a quantidade de requisições emergenciais

Gráfico 2: Quantidade X Valores das aquisições



Fonte: Autores

A análise do gráfico anterior revelou 7 itens de maior impacto, tanto em relação à quantidade de solicitações emergenciais quanto aos custos elevados acumulados ao longo de 6 meses. Os itens identificados são:

EPI/EPC: Equipamentos de proteção individual e coletiva, incluindo botinas, capacetes, protetores faciais e auriculares.

Material de Construção: Refere-se aos materiais empregados na construção dos canteiros de obras, como madeiras, cimento, areia e brita, que não são diretamente utilizados na execução dos projetos.

Sinalização: Materiais de sinalização utilizados na construção de vias de acesso às obras, incluindo placas provisórias e definitivas, cones e faixas.

Ferramentas: Ferramentas manuais utilizadas pelos profissionais, como chaves, alicates, martelos, marretas e serras.

Móveis: Mobiliário destinado aos escritórios e alojamentos, como mesas, cadeiras, armários e camas.

Material de Instalação: Inclui todos os materiais utilizados nas instalações elétricas e hidráulicas dos canteiros de obras e alojamentos, como cabos, eletrodutos canos, luminárias e dispositivos sanitários.

Material de Expediente: Compreende os materiais administrativos utilizados nos escritórios das obras, como papéis, toners, cartuchos, canetas e pincéis.

4.2.5 Motivos das solicitações emergenciais

Para solicitações realizadas em caráter emergencial, é imprescindível descrever o motivo da requisição. A análise das solicitações permitiu identificar os principais motivos para essas ocorrências, conforme apresentado na Tabela.

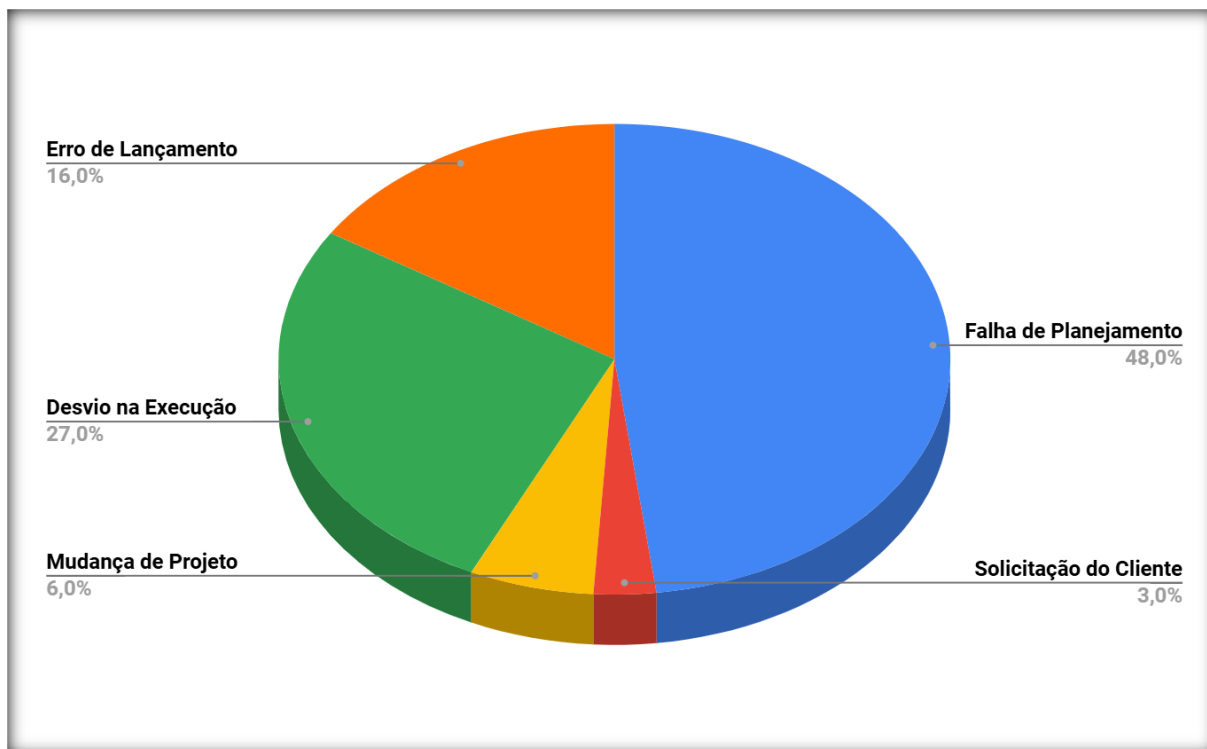
Tabela 9: Motivos das requisições emergenciais

| MOTIVOS DAS REQUISIÇÕES EMERGENCIAIS | | |
|---|------------|-------------|
| MOTIVO | QTD | % |
| Falha de Planejamento | 258 | 48% |
| Solicitação do Cliente | 15 | 3% |
| Mudança de Projeto | 35 | 6% |
| Desvio na Execução | 145 | 27% |
| Erro de Lançamento | 89 | 16% |
| TOTAL DE REQ. EMERG. | 542 | 100% |

Fonte: Autores

O Gráfico 3 apresenta os percentuais dos motivos de maior ocorrência.

Gráfico 3: Motivos com maior ocorrência



Fonte: Autores

Os dados analisados anteriormente evidenciam que o principal motivo das solicitações emergenciais está relacionado a falhas no planejamento da obra, com materiais não previstos ou erros na definição do momento adequado para sua utilização. Além disso, destaca-se o elevado índice de erros no lançamento das requisições, onde materiais que não deveriam ser considerados emergenciais acabam sendo classificados como tal devido a datas incorretas informadas no sistema pelo responsável pelo lançamento.

Os outros três motivos identificados diferem dos dois anteriores. Solicitações específicas do cliente e alterações no projeto apresentam índices baixos e são menos tangíveis, pois envolvem demandas e mudanças fora do escopo da construtora. Por fim, há os desvios na execução, que estão em grande parte relacionados a intempéries, como chuvas, que representam um motivo de força maior e possuem maior incidência.

4.1.6 Motivos das solicitações emergenciais de materiais impactantes

Com a conclusão da apresentação dos resultados, surgiu uma preocupação quanto aos materiais de maior impacto. Dessa forma, procedeu-se à análise das razões para as solicitações emergenciais. Os dados referentes aos 7 materiais mais relevantes, mencionados no item 4.2.4, estão detalhados na Tabela.

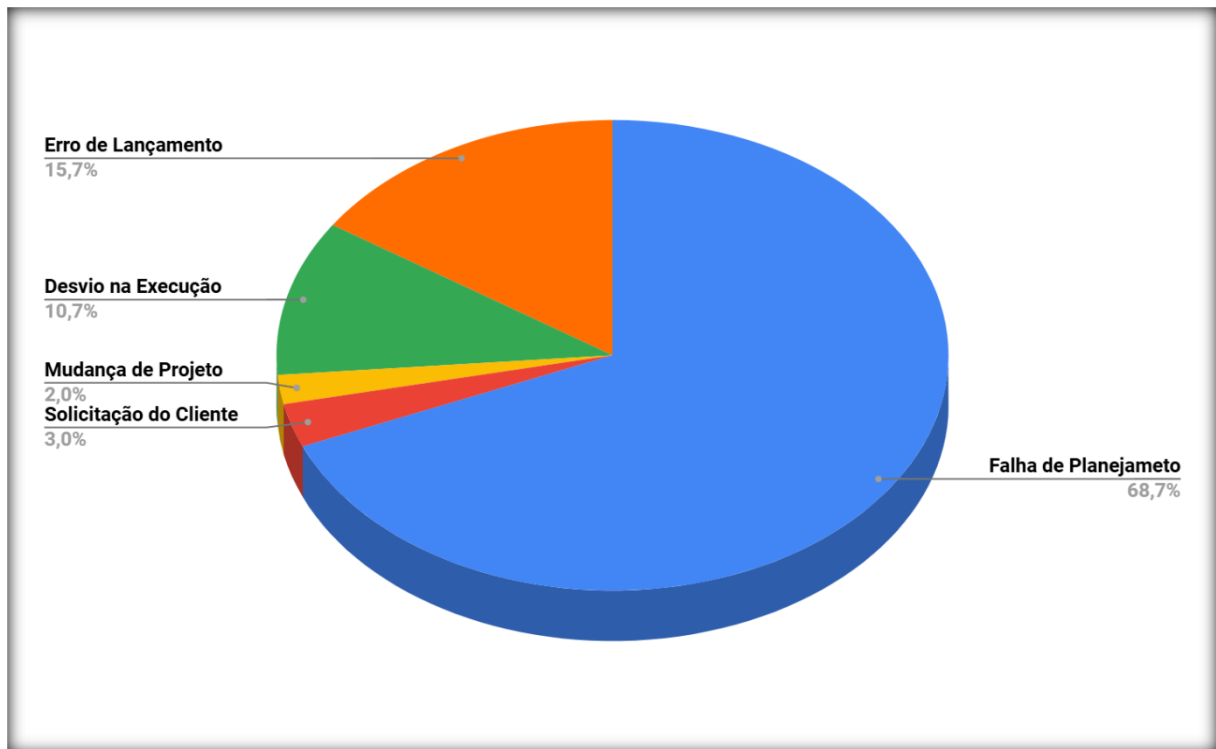
Tabela 10: Motivos dos materiais impactantes

| MATERIAL | Falha de Planejamento | Solicitação do Cliente | Mudança de Projeto | Desvio na Execução | Erro de Lançamento | TOTAL |
|------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|
| Material de Instalação | 25 | 5 | 3 | 25 | 10 | 68 |
| Material de Expediente | 46 | - | - | - | 11 | 57 |
| Material de Construção | 34 | 4 | - | - | 12 | 50 |
| EPI/EPC | 33 | - | - | 5 | 11 | 49 |
| Ferramentas | 43 | - | - | 1 | 1 | 45 |
| Móveis | 22 | - | - | - | 1 | 23 |
| Sinalização | 3 | - | 3 | 1 | 1 | 8 |
| TOTAL | 206 | 9 | 6 | 32 | 47 | 300 |

Fonte: Autores

O Gráfico 4 apresenta os percentuais de ocorrência nas solicitações de compras, dos pedidos que mais impactam nos valores adquiridos.

Gráfico 4: Motivos com maior ocorrência nos materiais mais impactantes



Fonte: Autores

Considerando o foco nos materiais mais impactantes, constatou-se que a principal causa permanece sendo uma falha no planejamento, porém agora com um impacto maior de solicitações. Por outro lado, o motivo relacionado ao desvio na execução apresentou uma redução significativa, provavelmente porque a maior parte desses materiais é destinada a estruturas de apoio, e não diretamente à execução do projeto.

Os motivos relacionados à solicitação do cliente e à mudança de projeto continuam tendo baixa incidência, frequentemente associados à justificativa do desvio na execução. Em contrapartida, os erros de lançamento permaneceram como um dos fatores que impactaram de forma significativa nas contribuições, evidenciando a necessidade de considerar a implementação de treinamentos para melhorar a qualificação da mão de obra.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo do pressuposto de que as compras emergenciais comprometem a capacidade de negociação, dificultam a entrega de preços e restringem a prospecção de fornecedores mais capacitados, o alto volume de transações emergenciais observado, 66%, impacta diretamente os resultados da empresa. De acordo com Bowersox et al. (2006), essas situações de urgência fazem com que os compradores interrompam suas atividades planejadas, desviando o foco para atender essas demandas de forma imediata, muitas vezes a qualquer custo.

A análise dos resultados evidenciou falhas no planejamento das obras, além de deficiências no treinamento das equipes responsáveis pelas obrigações. Esses fatores são refletidos, sobretudo, no elevado índice de erros de lançamento, apontando para a necessidade de uma abordagem mais estratégica e preventiva na gestão de suprimentos.

Analisando de forma global, identifica-se que as proposições devem focar na antecipação das solicitações, melhorando o planejamento das obras e ganhando tempo para as negociações, criar alternativas que restrinjam vários pedidos mensais do mesmo material, forçando assim um maior planejamento das equipes de campo, que conforme Hoinaski (2015) a falta e as falhas de planejamento são um dos principais itens para o surgimento das compras de forma emergencial.

Dessa forma, propõe-se o desenvolvimento de metodologias de compras que eliminem a necessidade de cotações repetitivas e frequentes para os mesmos insumos, reduzindo o retrabalho e melhorando as atividades dos compradores. Conforme observado por Ballou (2006), as cadeias de suprimentos que dependem de processos e compras repetitivas apresentam baixa eficiência, destacando a importância de adotar práticas mais estruturadas e estratégicas para melhorar a produtividade e os resultados.

É evidente que o elevado número de requisições emergenciais impacta diretamente a rotina dos compradores, desviando seu foco de negociações estratégicas que poderiam trazer maior impacto nos custos dos projetos, especialmente em itens de alto valor, como cimento, aço, agregados e combustíveis. Esse cenário contraria as recomendações de Vieira (2006), onde o mesmo indica que

uma boa prática de suprimentos é focar em processos e compras que ocorram dentro de um fluxo e com alto valor agregado

Embora esses materiais não apresentem altos índices ou valores no contexto emergencial, acabam sendo atrelados a um segundo plano diante das compras emergenciais. Esse cenário resulta em prejuízos equivalentes, seja por uma paralisação da obra causada pela falta de material, seja por negociações desfavoráveis na aquisição de insumos de alto valor e relevância para o projeto. Esse desequilíbrio evidencia a necessidade de um planejamento mais eficiente para evitar tanto atrasos quanto perdas financeiras decorrentes de decisões apressadas.

Ao revisar e analisar criticamente todos os resultados obtidos, foram identificadas algumas propostas que podem ser inovadoras na empresa com o objetivo de reduzir o número de deficiências e, conseqüentemente, minimizar a ocorrência de compras emergenciais. Essas medidas buscam abordar as principais causas identificadas, promovendo melhorias no planejamento, na gestão de suprimentos e na eficiência dos processos internos.

5.1 CONTRATO CORPORATIVO DE EPI

A metodologia de contratação corporativa consolida o volume de insumos de diversas obras, o que amplia o poder de negociação dos compradores ao realizar acordos e torna o processo mais ágil por meio de uma única tomada de preços.

Essa abordagem é recomendada para identificar que um dos materiais mais requisitados em situações emergenciais foram os EPI's, especialmente aqueles de maior valor agregado nas compras realizadas durante o período, conforme demonstrado no Gráfico 2.

A implementação desse contrato seguiria as etapas abaixo:

1º - Realizar um levantamento detalhado da quantidade necessária de materiais desse tipo, de modo a apresentar aos fornecedores um volume significativo de produtos;

2º - Padronizar os itens a serem usados, diminuindo a diversificação excessiva e facilitando a consolidação de preços e qualidade dos produtos. Essa padronização

seria realizada por meio de um catálogo interno da empresa, que seria disponibilizada para as obras;

3º - Conduzir uma cotação única com os fornecedores, estabelecendo também um prazo de vigência para o contrato, o que eliminaria a necessidade de novas cotações ao longo das obras e minimizaria retrabalhos para os compradores;

4º - Definir claramente as indicações relacionadas aos prazos de entrega e ao volume mínimo dos pedidos.

O último ponto também visa atualizar o planejamento dos pedidos, pois as transações frequentes em curtos intervalos inviabilizam o transporte por parte dos fornecedores, o que pode aumentar o custo unitário dos materiais.

As datas fixas para pedidos, forçam um melhor planejamento das obras, para aquisições, porém esta proposição será indicada no próximo item.

5.2 DATAS FIXAS

O gráfico 2, nos remete a uma conclusão de que dos 7 materiais mais impactantes, 4 deles não são de uso contínuo conforme o andamento da obra, são eles: EPI, Material de Expediente, Moveis e Ferramentas.

Excluindo os moveis, os outros materiais podem perfeitamente possuir um estoque mínimo para atendimento das obras e suas solicitações serem em datas fixas.

A sugestão passa por definir uma data ou período que as obras e escritórios possam fazer suas solicitações e enviar ao Suprimentos, para que o mesmo operacionalize a compra tendo como base, um volume maior de materiais e datas definidas para entrega.

Analisando o cenário da empresa definiu-se as seguintes premissas:

- Solicitações devem ocorrer entre os dias 28 e 30 de cada mês;
- As cotações e aprovação das compras até o dia 5 de cada mês;
- As entregas dos produtos realizadas até o dia 10 de cada mês.

Esta proposição também tem um cunho de melhorar o planejamento das obras, por exigir que os requisitantes tenham uma visão mensal dos seus consumos, e a necessidade dos materiais em obra.

5.3 TREINAMENTO CONTINUO

Quando identificado que 16%, das solicitações são emergenciais devido a erros de lançamentos, de imediato é identificado problemas com a qualidade da mão de obra que faz os “*inputs*” no sistema de operação e a não identificação da data de entrega por parte requisitante do produto.

Nesse contexto, propõe-se a realização de treinamentos contínuos para as equipes de almoxarifado e os engenheiros responsáveis pelas requisições, com o objetivo de fortalecer a atenção aos prazos de solicitação e ao correto preenchimento dos pedidos e informações no sistema.

Na prática, esses treinamentos devem ser realizados a cada 45 dias, com o Setor de Suprimentos da empresa sendo responsável pela organização e execução. Esse intervalo é justificado pela alta rotatividade característica do setor da construção civil, o que torna necessária a repetição periódica.

De maneira objetiva, os tópicos que devem ser abordados durante o treinamento:

- Prazos de entrega mínimo;
- Procedimentos operacionais no sistema (passo a passo);
- Obrigatoriedade do preenchimento correto da data de entrega;
- Índice de erros dos meses anteriores;
- Custos extras devido a compras emergenciais.

Com esta iniciativa, esperamos que a redução dos erros nos lançamentos permita aos compradores dedicarem mais atenção às aquisições que realmente exigem caráter emergencial ou prazos reduzidos, aumentando assim a eficiência e assertividade no processo de aquisição de materiais.

5.4 REALINHAMENTO DAS ATRIBUIÇÕES NO SUPRIMENTOS

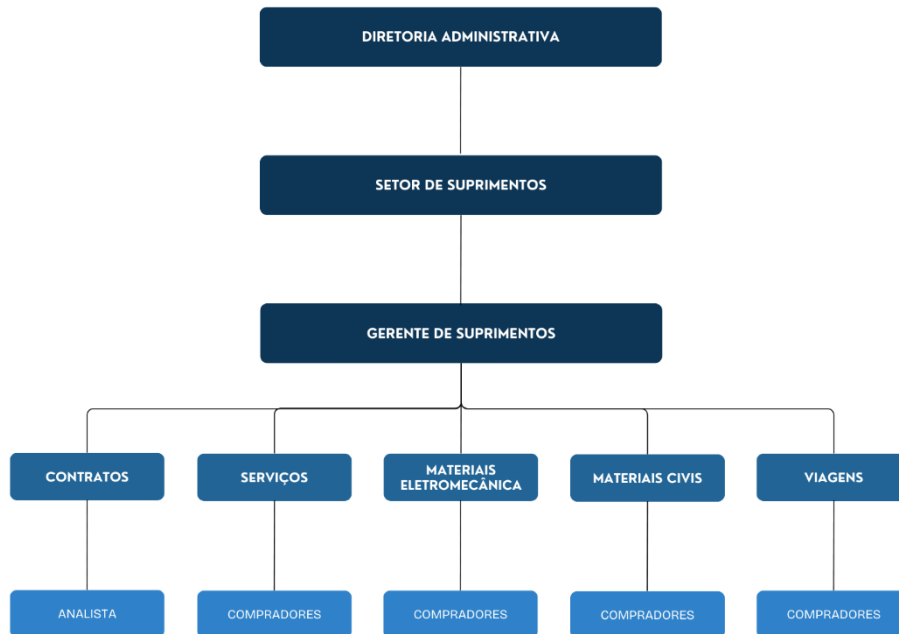
O planejamento falho, se tornou o grande obstáculo para redução das solicitações emergenciais e melhoria do processo de compras. Com este conceito bem estabelecido através das análises e apresentações dos resultados, propusemos a última alternativa deste projeto, um realinhamento de algumas funções e atribuições dos colaboradores do setor de Suprimentos na área de compras de materiais.

A comunicação assertiva é dos principais requisitos para o bom andamento da cadeia de Suprimentos, estar em contato diário com as obras, antecipando a demandas e interagindo melhor com as equipes de campo, promove a melhora das aquisições de materiais.

Imbuídos nesse intuito promovemos a sugestão de um realinhamento das atribuições na área de suprimentos, sugerindo uma nova estrutura em um novo organograma de trabalho.

No Organograma 1 pode-se identificar a estrutura atual da empresa, com os compradores sendo responsáveis pelo ato de negociação, aquisição e interface com as obras nas resoluções de problemas e atendimento das emergências

Figura 4: Organograma atual do setor de suprimentos

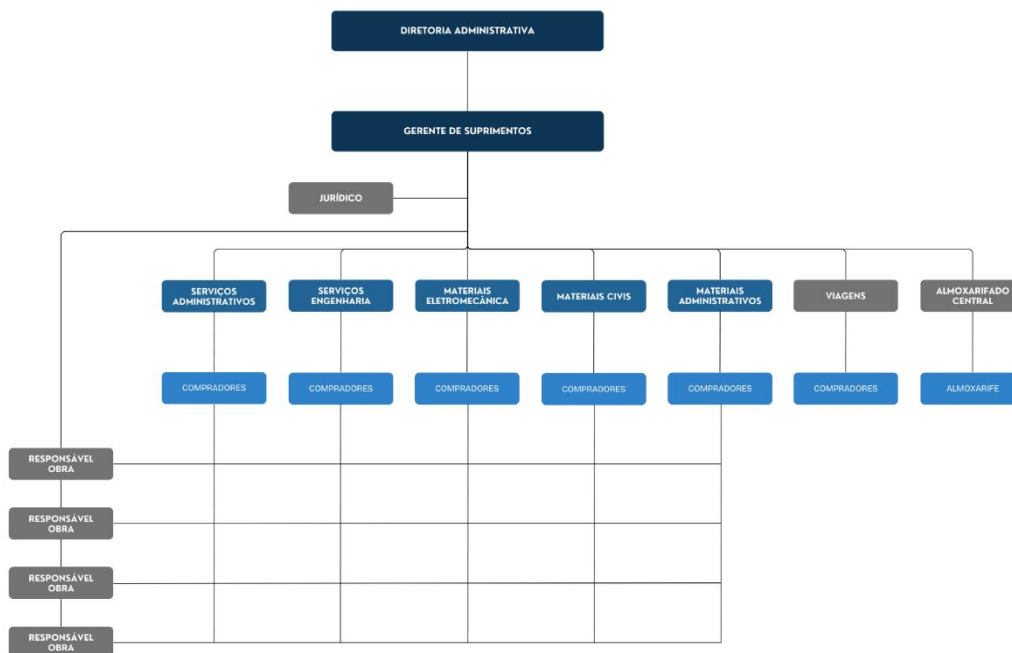


Fonte: Autores

Com o objetivo de facilitar a comunicação com as obras, sugere-se um organograma, onde dentro da área de Suprimentos tenha um responsável para cada obra, facilitando assim a comunicação entre as partes envolvidas e dando mais espaço de tempo para que o comprador foque em melhores negociações visando maiores resultados, sem perder a qualidade do produto.

No Organograma 2, é demonstrado essa sugestão, com a criação da função de responsável de obra, localizado a esquerda do esquema tendo interlocução direta com os compradores e garantido o bom andamento dos processos de suprimentos.

Figura 5: Organograma recomendado para o setor de suprimentos



Fonte: Autores

Para melhor entendimento das funções e atribuição de cada colaborador dentro deste no formato operacional, sugere-se em seguida um “Job Description” para cada função que possui envolvimento com a compra de materiais.

Essas atribuições têm o intuito principal de melhorar a comunicação e o planejamento entre obras e Suprimentos e assim por consequência reduzir os índices de solicitações e compras emergenciais destacadas nesse projeto. Também vale ressaltar, que por questões financeiras e dependendo da demanda de cada obra, o responsável de obra pode ficar responsável por mais de uma obra.

Responsável obra:

- Interface formal entre obra e suprimentos;
- Garantir que o Suprimentos atenda a demanda da obra;
- Estar ciente de todos os pedidos de compra e contratação de serviços;
- Acompanhamento orçado x realizado dos itens adquiridos;
- Auxílio no planejamento de suprimentos da obra, visando antecipação das solicitações;

- Acompanhamento do estoque de materiais em obra;
- Elaboração dos índices mensais de suprimentos da obra;
- Acompanhar a desmobilização da obra, reduzindo os passivos finais.

Apoio Jurídico:

- Elaborar e analisar contratos de prestação de serviços e fornecimentos de materiais;
- Apoio na discussão das minutas contratuais com os fornecedores;
- Aditar os contratos conforme política interna;
- Realizar encerramento dos contratos.

Comprador de Material:

- Realizar prospecção de fornecedores de materiais;
- Antecipar as necessidades das obras;
- Comprar materiais para atendimento das necessidades da obra;
- Interface com o responsável de obra para priorizar as necessidades de materiais;
- Aglutinar pedidos de compra de várias obras, obtendo ganhos em escala;
- Monitoramento das obrigações contratuais dos fornecedores em obra;
- Gestão e avaliação dos fornecedores, fortalecendo as parcerias.

Almoxarifado Central:

- Organização e controle dos materiais sobressalentes de obras;
- Informe dos materiais disponíveis para reutilização em novas obras;
- Descarte e venda de materiais sem utilização;

- Interface com os designados de obra, para evitar compras desnecessárias.

5 CONCLUSÃO

A análise realizada ao longo deste estudo revelou que as compras emergenciais representam um desafio significativo para a empresa estudada, comprometendo sua eficiência operacional e aumentando os custos de aquisição de materiais. A partir dos dados coletados, verificou-se que aproximadamente 66% das compras realizadas no período analisado foram emergenciais, resultado de falhas no planejamento e na comunicação interna entre os setores. Esse cenário evidencia a necessidade de aprimoramento dos processos de suprimentos para reduzir a dependência de aquisições não planejadas.

As principais causas identificadas para esse problema incluem erros operacionais, baixa previsibilidade de demanda e ausência de padronização no processo de compras. Essas falhas impactam diretamente a produtividade, gerando atrasos em obras e dificultando negociações estratégicas com fornecedores. Diante disso, este estudo propôs uma série de ações corretivas adaptadas à realidade da organização, com base em três pilares fundamentais: treinamento contínuo da equipe, aprimoramento da comunicação interna e reestruturação do planejamento de suprimentos.

Entre as soluções sugeridas, destacam-se a implementação de contratos corporativos para EPI, a definição de datas fixas para compras e a otimização da equipe de suprimentos, medidas que visam minimizar compras emergenciais e proporcionar maior previsibilidade na gestão de materiais. Espera-se que, com a aplicação dessas ações, a empresa possa não apenas reduzir seus custos operacionais, mas também melhorar a organização do fluxo de suprimentos, garantindo maior controle sobre suas aquisições.

Por fim, este estudo reforça a importância da gestão eficiente de compras dentro do contexto específico da empresa analisada. Embora os resultados obtidos não possam ser generalizados para todo o setor da construção civil, eles fornecem uma base sólida para futuras melhorias internas. A continuidade do monitoramento e a adaptação das estratégias propostas serão fundamentais para garantir a eficácia

das mudanças sugeridas. Além disso, futuras pesquisas podem explorar o impacto da digitalização e da inteligência artificial na previsão de demandas, permitindo um novo patamar de eficiência na gestão de suprimentos

REFERÊNCIAS

ACCIOY, F.; AYRES, A.; SUCUPIRA, C. **Gestão de Estoques**. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**; tradução Raul Rubenlch. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, DJ et al. **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRUSTELLO, ADC; SALGADO, MH. **Elementos básicos de uma Cadeia de Suprimentos**. In: XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 6 a 8 de novembro de 2006.

BURT, D. N.; PINKERTON, R. L. **A Purchasing Managers' Guide to Strategic Proactive Procurement**. Nova York: American Management Association, 2006.

CALDEIRA, Jorge. **100 Indicadores de Gestão**. Ed. Conjuntura Actual Editora, AS. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/livro-100-indicadores-da-gestao-descritadopdf/254154514> . Acesso em: 21 jul. 2024.

CARVALHO, JC. **Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento**. Edições Sílabo, 2012.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos**. 5. ed. Harlow: Pearson UK, 2016.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre, 2010.

COPASTUR. **Os 7 melhores indicadores de gestão para o setor de compras**. Disponível em: <https://www.copastur.com.br/blog/indicadores-de-gestao-para-o-setor-de-compras/> . Acesso em: 21 jul. 2024.

DIAS, MAP. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. São Paulo: Atlas, 2005.

EMERSON, Sampaio S; EDELVAR Vicente R. **Logística de compras: dificuldades do setor de compras com solicitações de urgência**. JNT – Facit Business and Technology Journal, qualis B1, agosto-outubro 2022. Ed. 39, vol. 2, pág. 183-195. ISSN: 2526-4281. Disponível em: <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

FERREIRA, J. C.; PALMUTI, C.; TROMBINE, J. **Compras emergenciais: seus custos e impactos nos resultados da empresa**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Fundação de Ensino e Pesquisa de Minas

Gerais (FEPESMIG), Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <http://192.100.247.84:8080/bitstream/prefix/1204/1/TCC%20FINAL.pdf> . Acesso em: 15 jun. 2024.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO (FIA). **Estudos de caso: o que são, exemplos e como fazer para TCC**. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/estudos-de-caso/>. Acesso em: 21 jul. 2024.

GARCIA, ES; DOS REIS, LM TV; MACHADO, LR; FERREIRA FILHO, VJM. **Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. 1.ed. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2006.

HANDFIELD, R. et al. **Evite as armadilhas no desenvolvimento de suprimentos**. *Sloan Management Review*, v. 41, n. 2, p. 37, 2000.

HOINASKI, Fábio. **Por que sua empresa deve evitar compras urgentes?** Artigo blog, 2016. Disponível em: <https://ibid.com.br/blog/por-que-sua-empresa-deve-evitar-as-compras-urgentes/> . Acesso em: julho de 2024.

HOINASKI, F. **Reduzir custos com as compras da sua empresa – 7 dicas imperdíveis**. 2017. Disponível em: <https://www.ibid.com.br/blog/7-dicas-para-reduzir-custos-com-ascompras-da-sua-empresa/> . Acesso em: 25 jul. 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENTZER, John T. **Defining Supply Chain Management**. *Journal of Business Logistics*. Vol. 22, No 2, 2001.

OLIVEIRA, Marcela Maria Eloy Paixão; SILVA, Rafaella Machado Rosa da. **Gestão de estoque**. [...]. Cuiabá: Instituto Cuiabano de Educação, 2014.

PAULRAJ, A.; FLYNN, J. **Níveis de compras estratégicas: Impacto na integração e desempenho do fornecimento**. *Journal of Purchasing and Supply Management*, v. 12, n. 3, p. 107–122, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2006.08.002> . Acesso em: 25 jul. 2024.

PIRES, SRI. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

QUAYLE, M. **Compras e gestão da cadeia de suprimentos: estratégias e realidades**. 1. ed. IGI Global, 2006.

SLACK, N.; CÂMARAS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; CÂMARAS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Editora Atlas SA, 1997.

STAKE, R. **The art of case study research**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995.

SZAJUBOK, NK; ALENCAR, LH; ALMEIDA, AT. **Modelo de Gerenciamento de Materiais na Construção Civil Utilizando um Modelo Multicritério**. UFPE, 2006.

TABOSA, Alisson. **Como gerenciar suprimentos na construção civil com eficiência**. Sienge, 14 de novembro de 2017. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/como-gerenciar-suprimentos-na-construcao-civil/> . Acesso em: 21 jul. 2024.

VIEIRA, HF. **Logística Aplicada à Construção Civil: como melhorar o fluxo de produção nas obras**. São Paulo: Ed. PINI, 2006.

VRIJHOEF, R.; KOSKELA, L. **Os quatro papéis da gestão da cadeia de suprimentos na construção**. European Journal of Purchasing & Supply Management, n. 6, 2000.

YIN, RK. **Pesquisa de estudo de caso e aplicações: design e métodos**. 6. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2017.