REESTRUTURAÇÃO DO FLUXO DE RECEBIMENTO POR MATRIZ DE CRITICIDADE: RELATO TÉCNICO DA GESTÃO DE UM ALMOXARIFADO HOSPITALAR

Restructuring the Receiving Workflow Based on a Criticality Matrix: A Technical Report on Hospital Warehouse Management

NICHOLAS ALEJANDRO VELOSO NOGUEIRA
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

ANDRÉ TORRES URDAN
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Comunicação:
O XIV SINGEP foi realizado em conjunto com a 14th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com a SPARK (Society for Promoting Academic Research and Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

Agradecimento à orgão de fomento:
O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

REESTRUTURAÇÃO DO FLUXO DE RECEBIMENTO POR MATRIZ DE CRITICIDADE: RELATO TÉCNICO DA GESTÃO DE UM ALMOXARIFADO HOSPITALAR

Objetivo do estudo
Analisar a reestruturação do fluxo de recebimento em um almoxarifado hospitalar por meio da implementação de uma matriz de criticidade, priorizando o processamento de materiais conforme seu impacto assistencial e reduzindo gargalos, filas e ineficiências operacionais no processo de entrada logística.

Relevância/originalidade
O estudo é original por propor uma matriz de criticidade específica para o recebimento hospitalar, integrando critérios assistenciais e operacionais abordagem pouco explorada na literatura, que trata prioridade logística e OPME predominantemente de forma dissociada da segurança do paciente.

Metodologia/abordagem
Pesquisa qualitativa, aplicada, de caráter descritivo-exploratório, conduzida por meio de estudo de caso em hospital privado. Utilizou-se a estrutura CIMO (Contexto-Intervenção-Mecanismos-Outcomes) para analisar o processo de recebimento, com dados coletados via observação direta e análise documental.

Principais resultados
A implementação da matriz de criticidade reduziu o tempo de processamento de materiais críticos, melhorou o direcionamento por prioridade, diminuiu retrabalhos na conferência e reduziu divergências entre estoque físico e sistêmico, fortalecendo a integração entre logística e assistência.

Contribuições teóricas/metodológicas
O estudo amplia a discussão sobre logística de entrada hospitalar ao operacionalizar conceitos da Theory of Constraints e da classificação ABC/XYZ em uma matriz de criticidade aplicada ao recebimento, articulando a lógica CIMO à priorização assistencial de materiais críticos.

Contribuições sociais/para a gestão
O Protocolo de Priorização por Matriz de Criticidade oferece a gestores hospitalares uma ferramenta replicável para reduzir gargalos no recebimento, aumentar a rastreabilidade de OPME e insumos críticos e fortalecer a segurança e continuidade do atendimento ao paciente.

Palavras-chave: Matriz de criticidade, Logística hospitalar, Qualidade em serviços de saúde, Gestão de estoque hospitalar, Lean Healthcare

Restructuring the Receiving Workflow Based on a Criticality Matrix: A Technical Report on Hospital Warehouse Management

Study purpose
To analyze the restructuring of the receiving workflow in a hospital warehouse through the implementation of a criticality matrix, prioritizing material processing based on its impact on patient care and reducing bottlenecks, queues, and operational inefficiencies in the inbound logistics process.

Relevance / originality
The study is original in proposing a criticality matrix specifically for hospital receiving processes that integrates clinical and operational criteria—an approach rarely explored in the literature, which tends to address logistics priorities and OPMDs (implants, prostheses, and special medical devices) in isolation

Methodology / approach
A qualitative, applied, descriptive-exploratory study conducted as a case study at a private hospital. The CIMO (Context-Intervention-Mechanisms-Outcomes) framework was used to analyze the receiving process, with data collected through direct observation and document analysis.

Main results
The implementation of the criticality matrix reduced processing time for critical materials, improved prioritization, decreased rework during verification, and reduced discrepancies between physical and system inventory, thereby strengthening the integration between logistics and clinical care.

Theoretical / methodological contributions
The study expands the discussion on hospital entry logistics by operationalizing concepts from the Theory of Constraints and the ABC/XYZ classification in a criticality matrix applied to reception, articulating the CIMO logic with the care prioritization of critical materials.

Social / management contributions
The Criticality Matrix Prioritization Protocol offers hospital managers a replicable tool to reduce bottlenecks in receiving, enhance the traceability of medical devices (OPME) and critical supplies, and strengthen patient care safety and continuity.

Keywords: Criticality matrix, Hospital logistics, Healthcare service quality, Hospital inventory management, Lean Healthcare

REESTRUTURAÇÃO DO FLUXO DE RECEBIMENTO POR MATRIZ DE CRITICIDADE: RELATO TÉCNICO DA GESTÃO DE UM ALMOXARIFADO HOSPITALAR

1 Introdução

A logística de entrada constitui um elemento essencial da cadeia de suprimentos, sendo responsável pelo fluxo de materiais desde a origem até os pontos de armazenamento e utilização nas organizações. A eficiência desse processo impacta diretamente o desempenho operacional, sobretudo em ambientes complexos, nos quais a variabilidade e a incerteza podem gerar gargalos, atrasos e ineficiências operacionais (Gaxiola-Goray et al., 2026).

Nesse contexto, a falta de visibilidade e controle nas operações logísticas limita a capacidade de resposta das organizações, dificultando a identificação de desvios e a tomada de decisão em tempo hábil, o que compromete o desempenho do fluxo de materiais e a eficiência do sistema logístico como um todo (Kalaiarasan et al., 2023). Além disso, a ineficiências no processo de recebimento pode resultar em filas, tempos elevados de espera e sobrecarga operacional, impactando negativamente a produtividade das operações logísticas (Chatterjee & Mohanty, 2024).

Em ambientes caracterizados por elevado volume e diversidade de materiais, como centros de distribuição e almoxarifados hospitalares, a organização do fluxo de recebimento torna-se um fator crítico para garantir a continuidade operacional e a qualidade dos serviços prestados. No contexto hospitalar, a eficiência logística está diretamente relacionada à disponibilidade de insumos e ao suporte às atividades assistenciais, sendo determinante para o desempenho do sistema de saúde e para a segurança dos pacientes.

Apesar dos avanços na gestão logística e no uso de tecnologias aplicadas à cadeia de suprimentos, observa-se uma lacuna na adoção de métodos estruturados que permitam priorizar o recebimento de materiais com base em critérios operacionais e de criticidade, especialmente em ambientes hospitalares, onde a variabilidade da demanda e a urgência dos itens tornam o processo ainda mais complexo.

Diante desse cenário, o presente relato técnico tem como objetivo analisar a reestruturação do fluxo de recebimento em um almoxarifado hospitalar por meio da implementação de uma matriz de criticidade de materiais, com foco na organização do processo de conferência, priorização de itens e redução de ineficiências operacionais.

Como contribuição, este estudo apresenta um diagnóstico do cenário inicial, a aplicação de uma ferramenta de gestão voltada à priorização logística e os impactos gerados na eficiência do fluxo de materiais, oferecendo subsídios teóricos e práticos para a melhoria das operações de logística de entrada em ambientes de alta complexidade.

2 Referencial Teórico

A logística de entrada constitui um dos principais subsistemas da cadeia de suprimentos, sendo responsável pelo fluxo de materiais, informações e recursos desde os fornecedores até os processos internos das organizações. Sua relevância está diretamente associada ao abastecimento das operações, ao desempenho operacional e à continuidade das atividades organizacionais. Segundo Gaxiola-Goray et al. (2026), a logística de entrada compreende atividades relacionadas à aquisição de materiais, transporte interno, armazenagem, controle de estoque e movimentação de materiais, impactando diretamente os custos operacionais, os tempos de entrega e a eficiência da cadeia de suprimentos. No ambiente hospitalar, essas atividades assumem caráter ainda mais crítico, uma vez que falhas no fluxo de recebimento de materiais podem comprometer diretamente a continuidade do atendimento ao paciente e a segurança assistencial.

A logística hospitalar é definida como o gerenciamento do fluxo de pacientes, produtos, materiais, serviços e informações associadas, visando garantir qualidade e segurança em um nível definido de desempenho e eficiência, desde o fornecedor até o paciente (Alfarizi & Ngatindriatun, 2022). Nesse contexto, a gestão de suprimentos hospitalares passou a ser reconhecida como um elemento fundamental para a eficiência operacional das instituições de saúde. A crescente complexidade dos serviços hospitalares exige maior controle dos fluxos de materiais, estoques e informações, uma vez que falhas nesses processos podem comprometer a disponibilidade de suprimentos, aumentar desperdícios e reduzir a eficiência das operações assistenciais (Cabral & Silva, 2023).

No âmbito da gestão estratégica da cadeia de suprimentos hospitalar, a rastreabilidade, a acreditação e a eficiência operacional são apontadas como pilares fundamentais. Silva (2023) destaca que a implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), fundamentados nas normas ISO 9001 e nos manuais da Organização Nacional de Acreditação (ONA), estrutura processos seguros que mitigam riscos assistenciais e financeiros. A autora ressalta que o recebimento de materiais não representa apenas uma etapa de conferência operacional, mas uma barreira sanitária crítica, na qual se verifica a integridade, a conformidade e a procedência dos insumos recebidos, garantindo que nenhum produto subpadronizado adentre o estoque e coloque em risco a eficácia terapêutica.

A literatura também evidencia que os processos de logística de entrada possuem forte relação com o gerenciamento de gargalos e filas operacionais. Chatterjee e Mohanty (2024), ao analisarem a cadeia de suprimentos de entrada de uma montadora automobilística, demonstram que os fluxos logísticos podem ser compreendidos como sistemas interdependentes de filas e processos sequenciais. Segundo os autores, pequenas ineficiências no fluxo de recebimento podem gerar impactos significativos em toda a cadeia operacional, principalmente quando há crescimento no volume de materiais recebidos ou limitação da capacidade operacional. O estudo identificou a ocorrência de filas de veículos, tempos elevados de espera e atrasos superiores a um dia no processo de recebimento, comprometendo a eficiência do fluxo logístico e o desempenho operacional.

A Theory of Constraints (TOC), desenvolvida por Eliyahu Goldratt, parte do princípio de que todo sistema possui restrições capazes de limitar seu desempenho operacional já no contexto logístico, essas restrições podem envolver gargalos no recebimento, excesso de atividades manuais, filas e baixa visibilidade operacional. A aplicação da TOC busca identificar e gerenciar esses gargalos por meio da priorização do fluxo e da melhor utilização dos recursos disponíveis, reduzindo atrasos e ineficiências. No ambiente hospitalar, onde a disponibilidade de materiais impacta diretamente a continuidade assistencial, mecanismos de priorização e reorganização do fluxo inbound podem ser compreendidos como estratégias alinhadas aos princípios da TOC, favorecendo maior eficiência das operações logísticas.

No contexto hospitalar, esses impactos assumem dimensão ainda mais significativa. Al-Qatawneh e Makahleh (2022) destacam que a eficiência dos processos logísticos está diretamente relacionada à qualidade da assistência prestada, uma vez que falhas na gestão de suprimentos podem gerar atrasos, reduzir a confiabilidade das operações e ocasionar situações de desabastecimento. Segundo as autoras, a indisponibilidade de itens críticos pode comprometer a satisfação dos pacientes e representar riscos à continuidade do atendimento. Nesse cenário, a adoção de mecanismos estruturados de priorização no fluxo de recebimento torna-se fundamental para assegurar a disponibilidade dos recursos necessários às atividades assistenciais.

A visibilidade da cadeia de suprimentos vem sendo apontada como um dos principais fatores para melhoria das operações de entrada. Kalaiarasan et al. (2023) destacam que a falta de visibilidade limita a capacidade de monitoramento de desvios, prejudica a previsibilidade das operações e reduz a capacidade de resposta das organizações diante de alterações no fluxo

de materiais. Os autores aplicaram a lógica Contexto–Intervenção–Mecanismo–Resultado (CIMO) para mapear e analisar os fluxos de materiais e informações, concluindo que melhorias na visibilidade operacional contribuem diretamente para o aumento da capacidade preditiva e da gestão de desvios.

O avanço das tecnologias associadas à Intralogística 4.0 vem ampliando as possibilidades de modernização das operações logísticas internas. Winkelhaus, Grosse e Glock (2022) destacam que a incorporação de tecnologias digitais e sistemas automatizados tem promovido mudanças significativas nos processos intralogísticos, enquanto De Koster et al. (2025) apontam que recursos como Internet das Coisas, inteligência artificial e sensores inteligentes ampliam a visibilidade operacional e apoiam a tomada de decisão em tempo real. No ambiente hospitalar, essas tecnologias apresentam potencial para o controle de materiais críticos; Silva (2023) ressalta, por exemplo, que ferramentas como RFID são indispensáveis para garantir a rastreabilidade e a acuracidade dos registros de recebimento, minimizando o erro humano em processos manuais de conferência. Em operações de armazenagem, estudos de simulação corroboram esse potencial: Lumsakul, Saengkhiao e Kaweegitbundit (2024), ao simularem cenários de melhoria com o software FlexSim, identificaram ganhos relacionados ao rendimento do sistema e à redução do tempo médio de permanência dos materiais.

A gestão de materiais hospitalares exige ainda a aplicação de metodologias estruturadas de classificação e priorização. Silva (2023) aponta que a utilização da classificação cruzada Curva ABC (valor financeiro) e curva XYZ (criticidade clínica) representa uma ferramenta validada para a gestão de materiais em ambientes hospitalares, permitindo identificar itens de maior impacto financeiro e assistencial, os quais demandam monitoramento mais rigoroso e estratégias diferenciadas de controle e abastecimento. No que se refere às operações de armazenagem, Almataani e Ullah (2024) identificam que a melhoria dos processos logísticos requer a adoção de sistemas de gestão de armazéns (WMS), tecnologias de rastreabilidade, métodos de gestão estruturados e programas de capacitação da força de trabalho. Segundo os autores, a combinação desses elementos contribui para aumentar a eficiência operacional e aprimorar o desempenho das atividades de armazenagem.

Dessa forma, observa-se que as operações de entrada logística possuem papel estratégico na cadeia de suprimentos hospitalar, especialmente em ambientes caracterizados por alta variabilidade operacional e grande volume de movimentação de materiais. A literatura aponta que fatores como gargalos operacionais, falta de visibilidade, limitação de capacidade, falhas de coordenação e ausência de mecanismos estruturados de priorização comprometem o desempenho logístico e a eficiência operacional. Em contrapartida, a adoção de critérios de criticidade, mecanismos de visibilidade, automação e integração tecnológica contribui para a melhoria da produtividade e otimização dos fluxos de recebimento, com impacto direto sobre a segurança e a continuidade assistencial.

3 Contexto do Projeto ou Situação-Problema

O presente relato técnico foi desenvolvido em uma instituição hospitalar de médio porte, cuja operação abrange múltiplas especialidades assistenciais e elevado volume diário de materiais recebidos, incluindo medicamentos, materiais médico-hospitalares e itens de órteses, próteses e materiais especiais (OPME). O setor de recebimento é responsável pelo processamento de todos os materiais que ingressam na instituição, constituindo o ponto de entrada da cadeia de suprimentos interna e sendo diretamente responsável pela alimentação dos estoques que sustentam as atividades assistenciais.

O crescimento progressivo do volume operacional da instituição, associado à ampliação do mix de materiais recebidos e à diversidade de fornecedores, gerou um cenário de pressão crescente sobre o setor de recebimento. Essa expansão operacional não foi acompanhada por uma reestruturação correspondente dos processos logísticos, resultando em desequilíbrio entre

a demanda pelo processamento de materiais e a capacidade operacional disponível. Chatterjee e Mohanty (2024) demonstram que operações inbound submetidas ao aumento do volume de materiais podem apresentar filas, tempos elevados de espera e atrasos no processo de recebimento quando a capacidade operacional não acompanha o crescimento da demanda.

Um dos principais fatores identificados como determinante para o agravamento dessa situação foi a ausência de critérios estruturados de priorização no processamento dos materiais recebidos. Materiais com diferentes níveis de criticidade operacional, desde itens de uso rotineiro até materiais indispensáveis para procedimentos cirúrgicos iminentes, eram tratados de forma indiscriminada no fluxo de recebimento, sem qualquer distinção quanto ao seu impacto assistencial ou à urgência de seu encaminhamento às áreas demandantes. Al-Qatawneh e Makahleh (2022) destacam que falhas nos processos logísticos hospitalares podem comprometer a disponibilidade de itens críticos, gerar atrasos operacionais e afetar negativamente a qualidade da assistência prestada aos pacientes, evidenciando a importância de mecanismos de controle e priorização dos materiais hospitalares.

Em períodos de maior volume operacional, materiais destinados a procedimentos cirúrgicos urgentes permaneciam no mesmo fluxo operacional de itens de baixa criticidade, ocasionando atrasos no encaminhamento e aumento da pressão operacional sobre a equipe de recebimento. Essa ausência de diferenciação no processamento dos materiais ampliava o risco de indisponibilidade de insumos críticos e comprometia a fluidez das operações logísticas internas.

No âmbito da gestão de OPME, Silva (2023) destaca que a ausência de processos claros de recebimento e rastreabilidade constitui uma vulnerabilidade crítica nas operações hospitalares, sendo imperativo que o fluxo de recebimento valide não apenas a quantidade, mas também a conformidade do material com o agendamento cirúrgico e as autorizações pertinentes. Na operação analisada, essa lacuna era agravada pelo elevado volume de materiais consignados, cujo controle preciso de entrada e saída é mandatório, mas que não recebia tratamento diferenciado no processamento de entrada.

Verificou-se também limitação significativa na visibilidade das operações logísticas, dificultando o monitoramento em tempo real do fluxo de materiais, dos atrasos operacionais e das prioridades de recebimento. Conforme apontam Kalaiarasan et al. (2023), a falta de visibilidade nas operações *inbound* reduz a capacidade de gerenciamento de desvios e prejudica a tomada de decisão logística. Na prática, essa limitação se traduzia na impossibilidade de identificar, em tempo hábil, quais materiais aguardavam processamento com maior urgência assistencial, comprometendo a capacidade de resposta da equipe operacional diante de demandas críticas.

Outro fator relevante identificado foi a elevada dependência de atividades manuais nos processos de conferência, direcionamento e movimentação de materiais. De Koster et al. (2025) destacam que a utilização de tecnologias digitais, sensores inteligentes e sistemas conectados possibilita maior automação e suporte à tomada de decisão nas operações intralogísticas, reduzindo a dependência de processos manuais e ampliando a capacidade de coordenação operacional. Na operação estudada, a ausência de sistemas automatizados de apoio à triagem e priorização dos materiais recebidos amplificava a variabilidade operacional e a dependência do conhecimento tácito dos operadores para a tomada de decisões logísticas.

A ausência de indicadores estruturados para acompanhamento do desempenho operacional do setor de recebimento também foi identificada como fator limitante. Silva (2023) destaca que a rastreabilidade e o monitoramento sistemático das informações logísticas são elementos essenciais para garantir controle, conformidade e segurança na gestão dos materiais hospitalares. Sem métricas estruturadas para acompanhamento do tempo de processamento, do volume de materiais críticos recebidos e das ocorrências de atraso no encaminhamento, tornava-se difícil identificar tendências negativas e implementar ações corretivas de maneira proativa.

Diante desse contexto, caracterizado pela combinação de crescimento operacional, ausência de mecanismos de priorização, limitações de visibilidade e elevada dependência de processos manuais, a operação de recebimento passou a representar um gargalo estratégico no fluxo da cadeia de suprimentos hospitalar. Tornou-se, portanto, necessária a implementação de mecanismos que possibilitassem maior controle do fluxo *inbound*, melhoria da visibilidade operacional e priorização estruturada dos materiais recebidos, com foco na redução de gargalos, no aumento do desempenho logístico e na mitigação dos riscos à continuidade assistencial.

4 Tipo de Intervenção e Mecanismos Adotados

A intervenção desenvolvida neste relato técnico caracteriza-se como uma reestruturação do processo de recebimento de materiais mediante a implementação de uma matriz de criticidade aplicada às operações inbound da instituição hospitalar. A proposta teve como objetivo principal reorganizar o fluxo de recebimento com base no nível de criticidade operacional e assistencial dos materiais recebidos, permitindo a priorização estruturada das atividades logísticas e a melhor alocação dos recursos operacionais disponíveis. A intervenção foi concebida a partir da lógica de desenvolvimento de soluções práticas para problemas organizacionais complexos, alinhando diagnóstico, implementação de mecanismos de melhoria e avaliação dos resultados obtidos (Kalaiarasan et al., 2023). Os mecanismos descritos ao longo desta seção foram posteriormente sistematizados em um Produto Técnico-Tecnológico o Protocolo de Priorização de Recebimento por Matriz de Criticidade para Almoxarifados Hospitalares, detalhado na Seção 7 deste relato.

4.1 Matriz de Criticidade como Mecanismo Central

O mecanismo central da intervenção foi a estruturação e implementação de uma matriz de criticidade para classificação dos materiais recebidos de acordo com critérios operacionais e assistenciais previamente definidos. Os critérios adotados para a classificação incluíram: impacto direto no atendimento ao paciente; urgência de abastecimento das áreas demandantes; risco de parada ou atraso em procedimentos assistenciais; tempo de reposição do material; e relevância estratégica do item para a operação hospitalar.

Essa abordagem dialoga com a metodologia de classificação cruzada Curva ABC e Curva XYZ descrita por Silva (2023), que combina o critério de valor financeiro com o de criticidade clínica para estabelecer prioridades de gestão. No contexto da intervenção, a matriz de criticidade adaptou esse princípio para o processo de recebimento, permitindo que materiais de maior impacto assistencial fossem identificados no momento da chegada e direcionados prioritariamente ao processamento, reduzindo o risco de atrasos no abastecimento das áreas críticas.

A matriz foi estruturada em níveis de prioridade claramente definidos, associados a fluxos operacionais distintos. Materiais classificados como de alta criticidade como itens destinados a cirurgias agendadas, medicamentos termolábeis e OPME com autorização prévia foram enquadrados no nível de maior prioridade, recebendo processamento imediato e encaminhamento preferencial. Materiais de criticidade intermediária seguiram fluxo regular com prazo definido, enquanto itens de criticidade baixa foram direcionados ao processamento em período de menor demanda operacional. Silva (2023) ressalta que o controle e a rastreabilidade do uso de OPME constituem aspectos críticos da gestão hospitalar, uma vez que falhas nesses processos podem gerar perdas financeiras e riscos à segurança do paciente, o que reforça a pertinência do tratamento diferenciado estabelecido pela matriz.

4.2 Reorganização do Fluxo Operacional de Recebimento

A intervenção contemplou também a reorganização do fluxo operacional de recebimento, com o objetivo de reduzir gargalos e aumentar a fluidez das operações inbound. Estudos sobre melhoria de processos logísticos demonstram que a reorganização das operações de armazenagem e recebimento, associada à modernização dos métodos de gestão e à adequada utilização da capacidade operacional, contribui para a redução de ineficiências, gargalos e tempos improdutivos nas operações logísticas (Perkumienė, Ratautaitė e Pranskūnienė, 2022). O fluxo de recebimento foi redesenhado para contemplar etapas sequenciais bem definidas: triagem inicial por criticidade, conferência documental, verificação física, classificação e encaminhamento.

Martins et al. (2020) demonstram que melhorias nas operações de armazenagem e movimentação interna podem contribuir significativamente para a eficiência do fluxo logístico, reduzindo desperdícios, deslocamentos desnecessários e tempos improdutivos. O redesenho do fluxo buscou reduzir o tempo de processamento dos materiais críticos, eliminar etapas desnecessárias no processamento de itens de baixa prioridade e criar caminhos operacionais distintos para os diferentes níveis de criticidade. El Hamdi e Abouabdellah (2022) destacam que a reorganização dos sistemas logísticos, associada à digitalização e à integração operacional, contribui para tornar os fluxos mais eficientes e flexíveis, reduzindo ineficiências operacionais e melhorando o desempenho das atividades logísticas, princípios que orientaram o redesenho implementado.

4.3 Fortalecimento da Visibilidade Operacional

Outro mecanismo central da intervenção foi o fortalecimento da visibilidade operacional das atividades *de* recebimento. Conforme destacado por Kalaiarasan et al. (2023), a melhoria da visibilidade da cadeia de suprimentos possibilita maior capacidade de monitoramento, identificação de desvios e tomada de decisão em tempo real. Para isso, foram estabelecidos mecanismos de controle visual do fluxo de recebimento, incluindo a identificação clara dos materiais por nível de criticidade desde o momento da triagem, permitindo que toda a equipe operacional identificasse rapidamente o status e a prioridade de cada item em processamento.

De Koster et al. (2025) destacam que tecnologias de Internet das Coisas (IoT), sensores inteligentes e sistemas conectados permitem o rastreamento de materiais, equipamentos e recursos em tempo real, ampliando a capacidade de monitoramento operacional, identificação de falhas e suporte à tomada de decisão dinâmica nas operações Intralogística.

4.4 Padronização Operacional e Gestão por Indicadores

A intervenção incorporou ainda mecanismos de padronização operacional, com a definição de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) para recebimento, triagem, priorização e direcionamento de materiais. Silva (2023) destaca que a padronização dos processos e a rastreabilidade das informações são elementos essenciais para garantir controle, conformidade e segurança na gestão dos materiais hospitalares. A padronização buscou reduzir a variabilidade operacional decorrente de processos informais e decisões subjetivas, aumentando a consistência das respostas operacionais da equipe de recebimento.

Paralelamente, foram definidos indicadores operacionais para acompanhamento do desempenho do fluxo de entrada após a implementação da intervenção, incluindo tempo médio de processamento por nível de criticidade, volume de materiais críticos processados dentro do prazo, incidência de não conformidades no recebimento e frequência de atrasos no encaminhamento às áreas demandantes. Gaxiola-Goray et al. (2026) apontam que a utilização de modelos analíticos e mecanismos de otimização contribui para aumentar a robustez das operações logísticas em ambientes sujeitos à incerteza, favorecendo uma gestão mais eficiente dos fluxos e dos processos decisórios.

4.5 Integração entre Logística e Assistência

Um aspecto diferenciador da intervenção foi a busca pela integração entre o setor de recebimento e as áreas assistenciais da instituição. Alfarizi (2022) destaca que a gestão logística

hospitalar deve estar alinhada às necessidades dos serviços de saúde, uma vez que a disponibilidade adequada de materiais e recursos influencia diretamente a qualidade do atendimento prestado aos pacientes. Nessa perspectiva, os critérios de criticidade adotados na matriz foram construídos com participação dos setores assistenciais, garantindo que as necessidades clínicas fossem refletidas nos parâmetros de priorização logística. Essa integração permitiu que as decisões relacionadas ao recebimento e direcionamento dos materiais considerassem não apenas critérios operacionais, mas também os impactos assistenciais associados à disponibilidade dos insumos necessários ao atendimento.

5. Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza aplicada e com delineamento descritivo-exploratório, utilizando como estratégia metodológica o estudo de caso em um ambiente hospitalar. A escolha dessa abordagem justifica-se pela necessidade de compreender, em profundidade, os problemas operacionais relacionados ao processo de recebimento logístico hospitalar, bem como analisar os impactos da intervenção realizada na padronização e reorganização do fluxo de recebimento de materiais.

O estudo foi desenvolvido em um hospital privado, considerando especificamente o setor de recebimento logístico e abastecimento interno, ambiente diretamente relacionado às atividades de conferência, controle, armazenamento e rastreabilidade de materiais e insumos hospitalares. A investigação concentrou-se na análise das falhas operacionais existentes no processo de recebimento, tais como ausência de padronização, inconsistências na conferência de materiais, dificuldades de rastreabilidade e falhas de comunicação entre os setores envolvidos.

Como estrutura analítica, adotou-se a lógica CIMO (Contexto, Intervenção, Mecanismos e Outcomes), proposta por Biancolino et al. (2012), permitindo organizar a análise da situação-problema, da intervenção aplicada, dos mecanismos utilizados e dos resultados obtidos. A utilização do modelo CIMO possibilita maior articulação entre teoria e prática, favorecendo a compreensão dos fatores envolvidos no processo de melhoria operacional.

Quadro 1 – Estrutura CIMO aplicada ao estudo

Elemento	Descrição
Contexto (C)	Ambiente hospitalar com falhas operacionais no processo de recebimento logístico, ausência de padronização, dificuldades de rastreabilidade e inconsistências no controle de materiais.
Intervenção (I)	Reestruturação do processo de recebimento logístico hospitalar por meio da padronização das atividades de conferência, organização do fluxo operacional e melhoria dos controles internos.
Mecanismos (M)	Implementação de procedimentos padronizados, conferência sistematizada, utilização de registros operacionais, alinhamento entre setores e melhoria da rastreabilidade dos materiais recebidos.
Outcomes (O)	Melhoria do controle operacional, aumento da organização do processo de recebimento, redução de falhas operacionais, maior rastreabilidade e otimização do fluxo logístico hospitalar.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Biancolino et al. (2012).

A coleta de dados foi realizada por meio de observação direta das operações logísticas, análise documental de procedimentos internos e registros operacionais relacionados ao recebimento de materiais, além da análise das práticas adotadas durante a intervenção. Também

foram consideradas percepções operacionais observadas ao longo da reestruturação do processo logístico.

Como suporte conceitual para a intervenção, utilizaram-se princípios relacionados à gestão logística hospitalar, padronização de processos e Lean Healthcare, especialmente no que se refere à melhoria contínua, redução de falhas operacionais, organização do fluxo de trabalho e aumento da eficiência nos processos logísticos hospitalares.

Os dados foram analisados de forma qualitativa, buscando identificar relações entre os problemas observados, os mecanismos implementados e os resultados obtidos após a intervenção. A análise foi desenvolvida de maneira interpretativa, articulando os achados empíricos com o referencial teórico adotado na pesquisa.

6. Análise e Discussão dos Resultados

Esta seção apresenta a análise dos resultados obtidos após a implementação das mudanças no processo de recebimento logístico hospitalar, considerando os mecanismos adotados para padronização operacional, melhoria do controle interno e aumento da rastreabilidade dos materiais recebidos. A discussão está estruturada com base na lógica CIMO, relacionando o contexto identificado, a intervenção aplicada, os mecanismos implementados e os resultados observados no ambiente operacional.

6.1 Caracterização do problema analisado

O processo de recebimento logístico hospitalar apresentava fragilidades operacionais relacionadas à ausência de padronização das atividades de conferência e controle de materiais. As falhas identificadas envolviam inconsistências no registro das entradas, dificuldades de rastreabilidade, divergências entre estoque físico e sistêmico, além da falta de critérios operacionais definidos para priorização e criticidade dos materiais recebidos.

Além disso, observou-se que a inexistência de um fluxo estruturado comprometia o controle operacional do setor, gerando retrabalho, falhas de comunicação entre os setores envolvidos e dificuldades na atualização precisa do estoque hospitalar. Essas limitações impactavam diretamente a confiabilidade das informações logísticas e dificultavam a gestão eficiente dos materiais armazenados.

A partir da análise do cenário operacional, identificou-se a necessidade de reorganização do processo de recebimento, buscando maior controle, padronização e melhoria da acuracidade do estoque hospitalar.

6.2 Tipo de intervenção e mecanismos adotados

A intervenção realizada concentrou-se na reestruturação do fluxo de recebimento logístico hospitalar, com foco na padronização das atividades operacionais e na implementação de mecanismos voltados à melhoria do controle interno e da rastreabilidade dos materiais.

Entre os principais mecanismos implementados, destacam-se:

- padronização do processo de conferência dos materiais recebidos;
- organização do fluxo operacional do recebimento;
- definição de critérios de criticidade para priorização de materiais;
- melhoria dos registros operacionais;
- fortalecimento da comunicação entre os setores envolvidos;
- maior controle das entradas de materiais no estoque.

A implementação da criticidade no processo de recebimento possibilitou maior controle sobre materiais considerados prioritários para a operação hospitalar, contribuindo para melhor direcionamento das atividades de conferência e armazenagem. Além disso, a reorganização operacional permitiu reduzir inconsistências anteriormente observadas no fluxo logístico.

Os mecanismos adotados apresentam alinhamento com princípios relacionados à padronização de processos e ao Lean Healthcare, especialmente no que se refere à melhoria contínua, redução de falhas operacionais e aumento da eficiência nos processos hospitalares.

6.3 Resultados observados após a intervenção

Após a implementação das mudanças operacionais, foram observadas melhorias significativas no processo de recebimento logístico hospitalar. A reorganização do fluxo operacional e a padronização das atividades contribuíram para maior controle das entradas de materiais e melhoria na rastreabilidade dos produtos recebidos.

Um dos principais resultados identificados foi a percepção de melhoria consistente do processo, evidenciada tanto pela observação direta das rotinas quanto pelo relato da equipe gestora do setor. Embora não tenha sido possível, no âmbito deste estudo, estruturar um sistema formal de mensuração com séries históricas de dados, foram acompanhados de forma qualitativa quatro aspectos operacionais considerados relevantes para a avaliação da intervenção: (i) tempo de processamento dos materiais críticos, com percepção de redução do intervalo entre a chegada e o encaminhamento às áreas demandantes; (ii) direcionamento dos materiais conforme seu nível de criticidade, com maior consistência na priorização; (iii) incidência de retrabalhos na conferência e no direcionamento dos materiais, com redução relatada pela equipe operacional; e (iv) divergências entre o estoque físico e o sistêmico, com diminuição percebida após a padronização da conferência.

Conforme relatado pela gestora responsável pelo setor, o processo de recebimento tornou-se perceptivelmente mais ágil e mais prático para a equipe operacional após a implementação da matriz de criticidade, ainda que essa percepção não tenha sido, até o momento, formalizada em relatórios ou registros quantitativos sistemáticos lacunas retomadas nas Considerações Finais como direção para pesquisas futuras.

Outro aspecto observado após a intervenção foi a melhoria da integração entre o setor logístico e as áreas assistenciais, permitindo maior alinhamento entre as prioridades operacionais e as necessidades clínicas da instituição. Esse fator contribuiu para maior segurança no abastecimento interno e melhor fluidez das operações hospitalares.

Também foram percebidos avanços relacionados à consistência das rotinas do setor, redução de falhas de conferência e maior clareza nos processos executados pelos colaboradores envolvidos no recebimento logístico. A definição de procedimentos operacionais mais estruturados contribuiu para diminuir retrabalhos e fortalecer o controle interno do estoque hospitalar.

Além dos ganhos operacionais, a intervenção demonstrou que processos logísticos hospitalares estruturados e padronizados contribuem diretamente para melhoria da eficiência organizacional e maior segurança no abastecimento interno da instituição. Nesse contexto, os resultados obtidos reforçam a importância da gestão logística hospitalar como elemento estratégico para o funcionamento adequado das operações hospitalares.

Os achados observados no estudo também corroboram a literatura relacionada à logística hospitalar e gestão de processos, especialmente no que se refere à necessidade de controle, rastreabilidade e padronização das operações logísticas em ambientes hospitalares complexos.

7. Produto Técnico-Tecnológico Resultante da Intervenção

A intervenção realizada no almoxarifado hospitalar possibilitou a sistematização de um conjunto de práticas e procedimentos que deram origem ao Produto Técnico-Tecnológico denominado Protocolo de Priorização de Recebimento por Matriz de Criticidade para Almoxarifados Hospitalares, enquadrado na modalidade Manual/Protocolo, conforme a classificação dos Produtos Técnico-Tecnológicos da Área 27 da CAPES. O produto foi

desenvolvido a partir da experiência prática analisada neste relato técnico e reúne diretrizes para classificação, priorização e processamento de materiais recebidos em ambientes hospitalares.

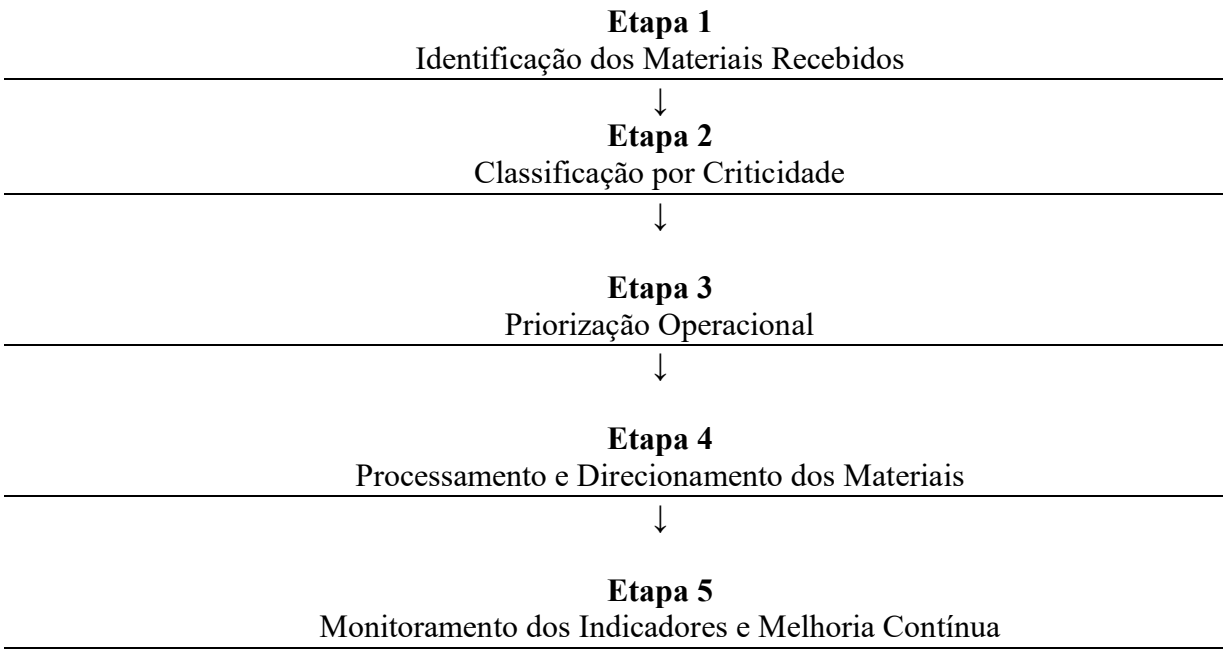
A necessidade de desenvolvimento do protocolo surgiu a partir dos desafios identificados na operação estudada, especialmente aqueles relacionados à ausência de critérios estruturados de priorização, congestionamentos operacionais, dificuldades de rastreabilidade e riscos associados ao atraso no processamento de materiais críticos. Ao longo da intervenção, foram implementados mecanismos voltados à classificação dos materiais conforme seu impacto assistencial e operacional, permitindo a reorganização do fluxo de recebimento e o aumento da eficiência das atividades logísticas.

O protocolo foi estruturado em cinco etapas principais: identificação dos materiais recebidos, classificação por criticidade, definição dos níveis de prioridade, processamento diferenciado conforme a criticidade e monitoramento contínuo dos indicadores operacionais. Essas etapas refletem a lógica aplicada durante a intervenção e constituem uma proposta passível de adaptação para outras instituições hospitalares.

O público-alvo do produto é composto por gestores hospitalares, coordenadores logísticos, analistas de suprimentos, farmacêuticos, profissionais de almoxarifado e demais responsáveis pela gestão do fluxo de materiais em instituições de saúde. Sua aplicação busca contribuir para a redução de gargalos operacionais, aumento da rastreabilidade dos materiais, melhoria da acuracidade dos estoques e fortalecimento da continuidade assistencial.

Os resultados observados durante a intervenção, como melhoria da organização operacional, aumento da acuracidade do estoque, redução de retrabalhos e maior previsibilidade do fluxo de recebimento, serviram como base para a construção do protocolo e demonstram sua aplicabilidade prática em ambientes hospitalares caracterizados por elevada complexidade operacional.

Figura 1 - Etapas do Protocolo de Priorização de Recebimento por Matriz de Criticidade para Almoxarifados Hospitalares.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A Figura 1 apresenta as etapas que compõem o Protocolo de Priorização de Recebimento por Matriz de Criticidade para Almoxarifados Hospitalares, evidenciando a sequência lógica das atividades propostas para classificação, priorização e processamento dos materiais recebidos. Além da representação do fluxo operacional do protocolo, torna-se importante apresentar suas principais características, objetivos e contexto de aplicação. O Quadro 2 sintetiza os elementos centrais do Produto Técnico-Tecnológico desenvolvido a partir da intervenção realizada neste relato técnico.

Quadro 2 - Caracterização do Produto Técnico-Tecnológico

Elemento	**Descrição**
Nome do Produto	Protocolo de Priorização de Recebimento por Matriz de Criticidade para Almoxarifados Hospitalares.
Modalidade	Manual/Protocolo.
Problema abordado	Ausência de critérios estruturados para priorização do recebimento de materiais hospitalares.
Público-alvo	Gestores hospitalares, coordenadores logísticos, analistas de suprimentos e profissionais de almoxarifado.
Objetivo	Orientar a classificação e priorização dos materiais recebidos conforme seu nível de criticidade.
Estrutura	Identificação dos materiais, classificação por criticidade, priorização operacional, processamento e monitoramento.
Validação	Aplicação prática em almoxarifado hospitalar de grande porte.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Os elementos apresentados no Quadro 2 evidenciam a estrutura, os objetivos e a aplicabilidade do Produto Técnico-Tecnológico desenvolvido, bem como sua vinculação direta aos resultados observados durante a intervenção realizada no almoxarifado hospitalar. A sistematização dessas informações busca tornar explícita a contribuição prática decorrente da implementação da matriz de criticidade no processo de recebimento de materiais, destacando seu potencial para melhoria da organização operacional, da rastreabilidade e da eficiência logística.

Embora as etapas do protocolo sejam apresentadas de forma sequencial, sua aplicação deve considerar as características operacionais, o porte da instituição e o perfil dos materiais movimentados em cada organização. Nesse sentido, o protocolo busca oferecer uma orientação estruturada para a priorização do recebimento de materiais hospitalares, preservando a flexibilidade necessária para adaptação aos diferentes contextos assistenciais e logísticos.

8. Considerações Finais

O presente relato técnico teve como objetivo analisar a reestruturação do processo de recebimento logístico hospitalar, considerando a implementação de mecanismos voltados à padronização operacional, melhoria do controle interno e aumento da rastreabilidade dos materiais recebidos. A partir da análise realizada, foi possível identificar que a ausência de processos estruturados no recebimento logístico impactava diretamente a eficiência operacional e a confiabilidade do estoque hospitalar.

A utilização da lógica CIMO permitiu compreender de maneira organizada o contexto analisado, a intervenção aplicada, os mecanismos implementados e os resultados obtidos após a reestruturação operacional. Nesse sentido, a pesquisa evidenciou que a adoção de práticas voltadas à padronização do recebimento, definição de criticidade dos materiais e fortalecimento dos controles internos contribuiu significativamente para melhoria da organização operacional do setor.

Entre os principais resultados observados destacam-se a melhoria gradual da acuracidade do estoque hospitalar, maior rastreabilidade dos materiais recebidos, redução de falhas operacionais e fortalecimento do controle das entradas de materiais. Além disso, a reorganização do fluxo logístico proporcionou maior clareza nas atividades executadas pelos colaboradores envolvidos no processo de recebimento.

Os resultados obtidos reforçam a relevância da logística hospitalar como elemento estratégico para o funcionamento das instituições de saúde, especialmente no que se refere à garantia do abastecimento interno, confiabilidade das informações logísticas e eficiência operacional. A pesquisa também demonstra que a implementação de processos padronizados e mecanismos de controle contribui para redução de inconsistências operacionais e melhoria contínua das atividades logísticas hospitalares.

Do ponto de vista teórico e gerencial, o estudo contribui para ampliação das discussões relacionadas à gestão logística hospitalar, controle de estoque e organização de processos operacionais em ambientes hospitalares. Além disso, evidencia a importância da aplicação de práticas inspiradas no Lean Healthcare e na melhoria contínua como instrumentos capazes de apoiar a eficiência dos processos logísticos.

Como limitação da pesquisa, destaca-se o fato de o estudo ter sido desenvolvido em um único contexto organizacional, restringindo a generalização dos resultados para outras instituições hospitalares. Dessa forma, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem a análise de indicadores quantitativos relacionados ao desempenho logístico hospitalar, bem como investiguem os impactos da padronização operacional em diferentes contextos de saúde.

Por fim, conclui-se que a reorganização do recebimento logístico hospitalar e a implementação de mecanismos de controle e criticidade demonstraram potencial relevante para melhoria da eficiência operacional, fortalecimento da gestão de estoque e aumento da confiabilidade dos processos logísticos hospitalares.

A intervenção realizada também possibilitou a sistematização de um Produto Técnico-Tecnológico enquadrado na modalidade Manual/Protocolo, denominado Protocolo de Priorização de Recebimento por Matriz de Criticidade para Almoxarifados Hospitalares. Estruturado a partir dos mecanismos implementados e dos resultados observados durante a intervenção, o produto reúne orientações voltadas à classificação, priorização e processamento de materiais recebidos em ambientes hospitalares. Sua elaboração permitiu transformar a experiência prática desenvolvida na instituição em uma ferramenta passível de replicação e adaptação por outras organizações de saúde que enfrentem desafios relacionados à gestão do fluxo de recebimento, à rastreabilidade de materiais e à eficiência das operações logísticas.

Referências

Al-Qatawneh, L., & Makahleh, D. (2022). An integrated approach for improving logistics systems: A case study of hospital logistics. Tem Journal, 11(4), 1687. https://doi.org/10.18421/TEM114-33

Alfarizi, M. (2022). Determinant factors of hospital service quality and patient satisfaction: hospital logistics management approach. Asian Management and Business Review, 121-138.

Almataani, N. A. R., & Ullah, D. A. (2024). Storage operations in warehouses: an review. *International Journal of Social Sciences and Management Review*, *7*(01), 2024.

Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). Protocolo para Elaboração de Relatos de Produção Técnica. *Revista Gestão e Projetos*, 3(2), 294-307. https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9467

Chatterjee, S., & Mohanty, R. P. (2024). *Study of inbound logistics supply chain of an automobile manufacturing company*. International Journal of Productivity and Quality Management, 41(3), 337–367.

de Koster, R., Roy, D., Lim, Y. F., & Kumar, S. (2025). *Internet of Things in intralogistics: Applications and emerging research*. Production and Operations Management, 34(11), 3343–3363. https://doi.org/10.1111/poms.70018

El Hamdi, S., & Abouabdellah, A. (2022). *Logistics: Impact of Industry 4.0*. *Applied Sciences, 12*(9), 4209. https://doi.org/10.3390/app12094209

Ferreira Cabral, G., & Godoy da Silva, J. (2023). " Implementação" da Logística Hospitalar 4.0 no Brasil: benefícios e desafios. *GeSec: Revista de Gestao e Secretariado*, *14*(12). https://doi.org/10.7769/gesec.v14i12.3128

Gaxiola-Goray, C., Rodríguez-Picón, L. A., & Flores-Ochoa, V. H. (2026). *Inbound logistics optimization under uncertainty: Systematic literature review*. Logistics, 10(4), 82. https://doi.org/10.3390/logistics10040082

Kalaiarasan, R., Agrawal, T. K., Olhager, J., Wiktorsson, M., & Hauge, J. B. (2023). *Supply chain visibility for improving inbound logistics: A design science approach*. International Journal of Production Research, 61(15), 5228–5243. https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2099321

Lumsakul, P., Saengkhiao, P., & Kaweegitbundit, P. (2024). Improvement of inbound logistics process in coconut manufacturing using FlexSim simulation: A case study. Journal of Engineering and Digital Technology (JEDT), 12(1), 12-22.

Martins, R. M., Pereira, T., Ferreira, L. P., Sá, J. C., & Silva, F. J. G. (2020). *Warehouse operations logistics improvement in a cork stopper factory*. *Procedia Manufacturing, 51*, 1723–1729. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.240

Pridotkienė, D., Rakštys, K., & Pukėnas, R. (2022). *Innovative solutions and challenges for the improvement of storage processes*. *Sustainability, 14*(17), 10616. https://doi.org/10.3390/su141710616

Silva, J. D. M. L. (2023). A Gestão Estratégica da Cadeia de Suprimentos Hospitalar e OPME sob a Ótica da Qualidade Integrada: Desafios da Rastreabilidade, Acreditação e Eficiência Operacional: Strategic Management of Hospital Supply Chain and OPME under the Perspective of Integrated Quality: Challenges of Traceability, Accreditation, and Operational Efficiency. *RCMOS-Revista Científica Multidisciplinar O Saber*, *1*(1).

Winkelhaus, S., Grosse, E. H., & Glock, C. H. (2022). Job satisfaction: An explorative study on work characteristics changes of employees in Intralogistics 4.0. Journal of Business Logistics, 43(3), 343-367. https://doi.org/10.1111/jbl.12296