

Impactos da ineficiência na distribuição de medicamentos em hospitais no Brasil

Impacts of inefficiency in the distribution of medicines in hospitals in Brazil

Impactos de la ineficiencia en la distribución de medicamentos en hospitales del Brasil

Edson Demetrio Leal¹

edson.leal@aprimorar.com.br

Lion Vitor de Mattos Bernardes¹

lion.bernardes@fatec.sp.gov.br

Leandro Pertanela¹

leandro.petarnella@aprimorar.com.br

Alex Junger Paubel¹

alex.junger@aprimorar.com.br

Samuel André de Oliveira Neto¹

Samuel.oliveira47@fatec.sp.gov.br

Palavras-chave:

*Distribuição de medicamentos.
Ineficiência hospitalar.
Gestão de estoque.
Segurança do paciente.*

Keywords:

*Medicine distribution.
Hospital inefficiency.
Inventory management.
Patient safety.*

Palabras clave:

*Distribución de medicamentos.
Ineficiencia hospitalaria.
Gestión de inventario.
Seguridad del paciente.*

Apresentado em:

05 dezembro, 2024

Evento:

7º EnGeTec

Local do evento:

Fatec Zona Leste

Avaliadores:

Edson Demetrio Leal
Elieil Wellington
Marcelino



Resumo:

A distribuição de medicamentos impacta diretamente na qualidade dos atendimentos e na segurança do paciente, visto que, para garantir esses serviços é necessário contar com a eficiência no controle de estoques, armazenamento adequado, prazo de entrega, controle nos desperdícios de recursos e planejamento adequado no esquema de compras. A falta de eficiência nesse âmbito pode ocasionar o comprometimento da assistência do paciente. Esse artigo visa identificar os impactos da ineficiência na distribuição de medicamentos em hospitais no Brasil, a partir da revisão e análise de dados bibliográficos.

Abstract:

The distribution of medicines directly impacts the quality of care and patient safety, since, to guarantee these services, it is necessary to have efficiency in inventory control, adequate storage, delivery time, control of waste of resources and adequate planning in the purchasing scheme. The lack of efficiency in this area can compromise patient care. This article aims to identify the impacts of inefficiency in the distribution of medicines in hospitals in Brazil, based on the review and analysis of bibliographic data.

Resumen:

La distribución de medicamentos impacta directamente en la calidad de la atención y la seguridad del paciente, ya que, para garantizar estos servicios, es necesario contar con eficiencia en el control de inventarios, almacenamiento adecuado, tiempo de entrega, control de desperdicio de recursos y una adecuada planificación en el esquema de compras. La falta de eficiencia en esta área puede comprometer la atención al paciente. Este artículo tiene como objetivo identificar los impactos de la ineficiencia en la distribución de medicamentos en hospitales de Brasil, a partir de la revisión y análisis de datos bibliográficos.

¹ FATEC Mogi das Cruzes

1. Introdução

No intuito de garantir a qualidade do atendimento e a eficiência operacional nos âmbitos de saúde, a logística hospitalar desempenha um papel fundamental na distribuição de medicamentos pela Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF). A gestão do fluxo de medicamentos nos hospitais passa por etapas importantes que decorre desde a aquisição dos medicamentos e insumos até a dispensação para a assistência aos pacientes, sendo assim, qualquer falha nesse processo pode comprometer a qualidade do atendimento.

De acordo com Evaristo *et al.* (2019) os serviços a respeito da distribuição de medicamentos são os que possuem maior impacto dentro do ambiente hospitalar, visto que os insumos são direcionados para todos os setores internos do hospital, desta forma, tende a aumentar a exposição de diversos erros de logística interna, tornando ineficiente os processos hospitalares, mesmo considerando que o esquema de distribuição pode variar de acordo com a política interna de cada instituição, a falta de atenção a esse processo pode produzir riscos incontroláveis, até mesmo colocando em risco a vida de pacientes.

Embora tenham diversos avanços tecnológicos e de procedimentos relacionados ao setor de distribuição de insumos hospitalares, otimizar a logística de suprimentos e reduzir os custos continua sendo um desafio na maior parte dos hospitais e centros de saúde, especialmente devido à diversidade de materiais utilizados. É crucial a eficiência para a prestação de serviços dessas instituições, uma vez que o bem oferecido para a assistência à saúde é a vida, condição que na maioria das vezes não pode ser substituído ou negociado (SOUSA, 2011).

Os estoques das farmácias são afetados por variações na demanda e nos reabastecimentos, gerando incertezas que podem dificultar a manutenção de medicamentos na quantidade necessária. Além disso, esses produtos representam uma parcela significativa dos custos hospitalares, já que em média os medicamentos e materiais podem compor até 75% do consumo de insumos totais (CAVALLINI; BISSON, 2002 apud ANDREOLI; et al., 2014).

De acordo com Andreoli *et al.* (2014) *apud* Vieira (2008), uma pesquisa do Ministério da Saúde em parceria com a Organização Pan-Americana de Saúde revelou a necessidade de melhoria nos estoques de medicamentos essenciais. O levantamento mostrou que apenas 73% dos medicamentos principais estavam disponíveis nas unidades de saúde, enquanto nas centrais municipais e estaduais de abastecimento farmacêutico, os percentuais eram de 76% e 77%. Esses números indicam que muitos medicamentos indispensáveis ainda não estavam sendo distribuídos adequadamente. Parte desse problema pode estar relacionado a distribuição do medicamento.

Esse artigo realiza um estudo de caso sobre a gestão logística de medicamentos na Central de Abastecimento Farmacêutico de um hospital no Alto Tietê, com o objetivo de melhorar essa gestão na distribuição de medicamentos e materiais, visto que esse fator pode gerar uma série de impactos negativos e que podem contribuir para o desperdício de recursos, aumento dos custos operacionais, e perda de confiança dos pacientes no sistema de saúde, além da falta do material no momento em que se precisa para o uso, sendo assim crucial que os processos de distribuição de medicamentos e materiais sejam eficientes, seguros e bem gerenciados para garantir a saúde e o bem-estar dos pacientes e a sustentabilidade da instituição.

2. Fundamentação Teórica

A gestão hospitalar é essencial para o funcionamento da saúde como um todo, apesar de todo o seu manejo complexo, mas apesar de se compreender os desafios inerentes a essa atividade, é essencial que seja construído um processo de melhoria contínua e eficiente em relação às atividades da logística do abastecimento hospitalar, como meio essencial para sobrevivência das empresas de saúde, bem como de seus pacientes:

Apesar da evolução gradual e crescente na gestão desse tipo de organização, a melhoria da eficiência da logística de abastecimento de um hospital e a racionalização de custos ainda é um grande desafio a ser vencido na área de saúde, haja vista a singularidade dos serviços prestados e a multiplicidade de materiais empregados em sua realização. (SOUSA, 2011 apud ANDREOLI, et al. 2014).

A instituição hospitalar abriga a farmácia hospitalar, cujo objetivo é garantir o uso seguro e racional dos remédios prescritos pelo profissional médico, além de responder à demanda das necessidades de medicamentos dos pacientes hospitalizados. Para tanto, a farmácia hospitalar mantém sob sua guarda os estoques desses produtos. Os estoques da farmácia hospitalar são caracterizados por ciclos de demandas e de ressuprimentos, com flutuações significativas e altos graus de incerteza, fatores críticos diante da necessidade de manter medicamentos em disponibilidade na mesma proporção da sua utilização. Estes remédios significam custos, e medicamentos/materiais são itens que chegam a representar, financeiramente, até 75% do que se consome em um hospital geral (CAVALLINI; BISSON, 2002 apud ANDREOLI, et al. 2014).

A logística compreende a gestão de suprimentos, que inclui a aquisição, armazenamento, controle e distribuição de materiais necessários ao funcionamento da instituição (BOWERSOX et al., 2014). A ineficiência no processo logístico pode ser causada por fatores como falta de integração entre os setores responsáveis, ausência no controle adequado de estoque, comunicação falha e uso inadequado de tecnologia (CORRÊA; CORRÊA, 2012).

O gerenciamento da cadeia de suprimentos exige sistemas de informações eficientes, com dados em tempo real para facilitar o controle de estoque e a reposição adequada (PIRES, 2016). Uma distribuição bem organizada é crucial para evitar a falta ou excesso de medicamentos, que pode resultar em perdas financeiras ou em uma interrupção de tratamentos essenciais. Estudos demonstram que a aplicação de metodologias como o Just-in-Time (JIT) e sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) pode aumentar a eficiência e a agilidade nas operações logísticas (BALLOU, 2014).

Esses conceitos e teorias formam a base para a análise dos impactos da ineficiência no hospital do Alto Tietê, objeto desse estudo, possibilitando o entendimento de como a má gestão, a falta de integração dos setores, o controle de estoque e a falta de profissionais capacitados afeta diretamente a qualidade do serviço.

3. Cadeia de Suprimentos de Medicamentos

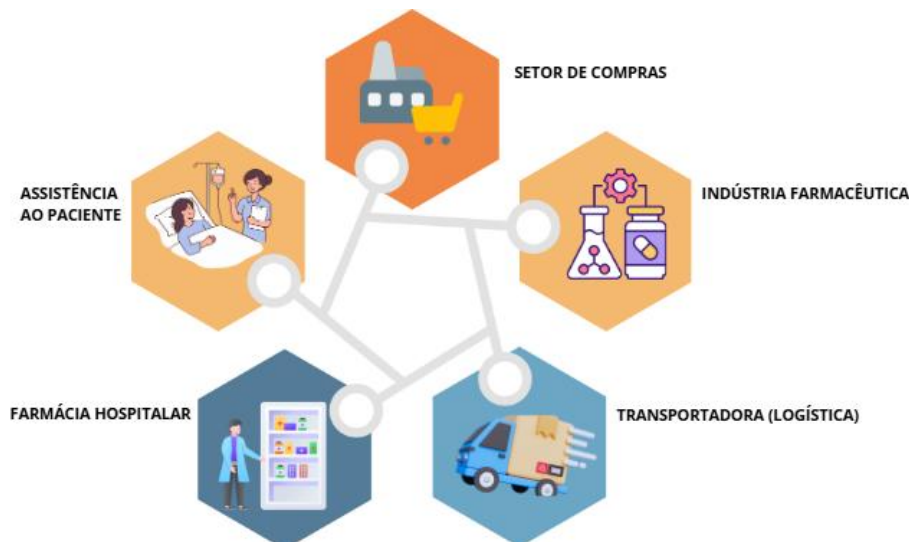
A cadeia de suprimentos é representada por uma rede de empresas desenvolvendo diversos tipos de operações e responsabilidades na cadeia, garantindo abastecimento e sinergia em todas as empresas que participam das etapas de estruturação para a transformação dos insumos em medicamentos, para garantir posterior comercialização de produtos, até que seja entregue a um cliente final (SCAVARDA; HAMACHER, 2001).

Em se tratando da cadeia de suprimentos de medicamentos, que envolve o setor de compras, a transportadora, a indústria farmacêutica e, por fim, em processo de distribuição, a assistência ao paciente, essa atividade torna-se fundamental para garantir o fornecimento contínuo e eficaz de medicamentos nos hospitais, permitindo que a atividade de meio e de fim hospitalar seja alcançada com toda a eficiência que dela se espera.

Cada elo dessa cadeia desempenha um papel importante no objetivo final para manter a qualidade e o sucesso na gestão hospitalar, isso inclui desde o desenvolvimento das atividades mais simples e rotineiras até os cuidados de saúde e vida dos pacientes que se encontram sob os cuidados desses hospitais.

Até que o medicamento chegue aos usuários do hospital, esses produtos percorrem um longo, porém essencial caminho dentro da cadeia de suprimentos, inclusive garantindo que os esforços dos players nela contido garanta a segurança do paciente que irá consumir o referido medicamento.

Figura 1: Cadeia de suprimentos e medicamentos hospitalar



Fonte: Do autor (2024)

No contexto apresentado na figura 1, apesar dos diversos players ali contidos, é possível perceber que o ciclo, em sua estrutura perfeita, pode condicionar ao funcionamento eficiente do processo logístico dos insumos, no entanto, se um desses players falhar, condicionalmente é possível que os processos subsequentes também apresentem falhas.

3.1. Setor de Compras

O setor de compras hospitalares é responsável pela aquisição de medicamentos, materiais e insumos essenciais para o funcionamento da instituição, devendo atuar de forma estratégica para garantir que os produtos sejam comprados em quantidade suficiente, no momento certo e com o melhor custo-benefício para atendimento das exigências da gestão do hospital e das necessidades específicas dos pacientes.

A gestão eficiente de compras requer um planejamento bem elaborado e uma análise constante da demanda junto com o setor farmacêutico e do almoxarifado e assim evitar a falta de estoque ou excesso, o que pode gerar desperdícios ou aumentar os custos operacionais, tornando ineficientes e ineficazes os processos ligados a essas atividades.

Além de negociar com os fornecedores, o departamento de compras precisa assegurar que os medicamentos adquiridos estejam de conformidade com as normas de segurança de qualidade, respeitem às políticas de preço do próprio hospital e permita que o nível de satisfação e atendimento do tratamento seja compatível às expectativas dos profissionais da saúde e dos pacientes.

Ao analisar sob esse contexto, facilmente se percebe que o ato de comprar uma mercadoria hospitalar vai além da criação de um pedido de compra e gestão da entrega do insumo, passa pelo crivo da gestão eficiente do estoque, da garantia de seguridade dos insumos, da gestão eficiente dos custos, da garantia da qualidade do tratamento ofertado ao paciente, entre tantos outros fatores que se impõe ao processo de compra.

Toda essa ação não se limita apenas ao espaço territorial do próprio hospital, vai além, alcança todos os níveis de players acondicionados na cadeia de suprimentos hospitalar, tais como a indústria farmacêutica, as transportadoras, às farmácias hospitalares, até que os insumos cheguem aos pacientes.

3.2. Indústria Farmacêutica

A indústria farmacêutica é o elo inicial da cadeia de suprimentos, interligando o paciente ao seu tratamento médico, envolvendo, também, todos os aspectos que estejam relacionados e/ou condicionados a garantia do tratamento do paciente.

Essa mesma indústria farmacêutica é a responsável pela pesquisa, desenvolvimento, produção, solução no tratamento das doenças, fornecimento de medicamentos e, muitas vezes, responsável pela gestão do transporte até que os medicamentos cheguem aos hospitais via setor de recebimento, almoxarifado e até mesmo farmácia hospitalar.

A qualidade dos produtos, assim como a capacidade de resposta às demandas do mercado, depende diretamente da eficiência dessas indústrias em manter um fluxo de produção que atenda tanto às demandas regulares do mercado, quanto emergenciais em casos de surtos e pandemias, fatores que impactam diretamente na capacidade de gestão da cadeia de suprimentos hospitalares.

Além disso, o desenvolvimento de novos medicamentos e a inovação tecnológica são fundamentais para garantir tratamentos mais eficazes e acessíveis aos pacientes, ao mesmo tempo, garantia a capacidade de continuidade das indústrias farmacêuticas e consequente garantia da existência da cadeia de distribuição.

Por vezes, a relação entre indústria farmacêutica e o setor de compras se baseia na confiança contínua e na garantia do cumprimento do prazo de entrega, evitando o comprometimento no tratamento dos pacientes, o que representa o fator essencial para aqueles que dependem dos hospitais, mas que comumente, principalmente em hospitais públicos de grandes centros, se vê comprometido pela falta de insumos e medicamentos essenciais aos tratamentos médicos.

As vezes o comprometimento do tratamento não está propriamente dito na indústria farmacêutica ou nos processos decorrentes das atividades do departamento de compras, há casos em que a ocorrência na quebra do fornecimento decorre das falhas no processo logístico, via de regra, ligados às transportadoras.

3.3. Transportadora

O transporte é um elo essencial na cadeia da logística hospitalar, garantindo que os medicamentos e insumos produzidos pela indústria cheguem aos hospitais de forma eficiente e segura, em tempo compatível com suas necessidades de uso.

As transportadoras são as empresas responsáveis pela realização do transporte dos insumos e medicamentos hospitalares. Essas empresas devem estar preparadas para lidar com medicamentos sensíveis, que exigem condições específicas de temperatura e armazenamento para manter sua eficácia.

Não se pode perder a ciência de que o acondicionamento de diversos medicamentos exige controle específicos de temperatura para garantir eficácia dos produtos, separação para evitar contaminação, acondicionamento em embalagens especiais para evitar quebras e também contaminações, tempo que pode se tornar fator relevante para alguns tipos de produto que possuem controle de validade de curto prazo, além disso, outros fatores como podem ser considerados.

Para se obter um excelente trabalho relacionado a transporte e logística de medicamentos deve-se atentar para itens como atendimento da demanda decorrente do crescimento interno e do comércio exterior, estruturar os corredores estratégicos de transporte, estimular o transporte marítimo e ferroviário, reduzir o custo de acidentes, tempo de viagem e custo com transporte e criar algumas alternativas para redução de custos com transportes (SILVA, PANIS, 2009 *Apud* CHING, 2006).

Quando analisado o fator de transporte sob a ótica hospitalar, o tempo de entrega se torna um fator de extrema importância, especialmente em casos de emergência, haja vista a necessidade de evitar as faltas das medicações quando da necessidade de seu uso pelos pacientes e de mesma forma, os insumos quando da necessidade de seu uso por qualquer departamento do hospital ou agente de saúde.

Para garantir melhor eficiência e eficácia dos processos, as transportadoras costumam fazer uso de tecnologias para melhorar a gestão do transporte, inclusive fazendo uso de sistemas de rastreamento e gestão de frotas contribuem para uma logística hospitalar mais eficiente, garantindo a entrega no prazo e reduzindo custos.

Quanto mais eficiente o processo de transporte, maiores as chances de garantir que não falte materiais e medicamentos nos hospitais, inclusive nas farmácias hospitalares, que garantem a pronta disponibilização dos produtos aos pacientes.

3.4. Farmácia Hospitalar

A farmácia hospitalar é um departamento responsável por gerenciar, controlar e distribuir o estoque de medicamentos e insumos dentro do hospital, fazendo com que eles estejam disponíveis em condições adequadas e no prazo determinado para o uso juntos aos pacientes e usuários dos departamentos que integram os hospitais.

Esse departamento também atua como elo entre o setor de compras, a equipe médica e a equipe de enfermagem, fornecendo os medicamentos necessário para o tratamento dos pacientes. Além de garantir a distribuição correta, a farmácia hospitalar também desempenha um papel importante no controle de qualidade, conferindo se os medicamentos estão dentro dos prazos de validade, se estão em perfeitas condições de uso e se estão armazenados corretamente.

A eficiência da farmácia hospitalar depende de uma gestão a qual seja eficaz na análise quantitativa dos medicamentos que mais saem, gerenciando esse estoque para que não ocorra a falta de medicamentos e nem o excesso que pode ocorrer a perdas e vencimentos, desta forma, é imprescindível que os sistemas informatizados de controle de estoque e o alinhamento da comunicação entre os setores responsáveis pela assistência estejam atualizadas.

Há casos em que as farmácias hospitalares funcionam como uma espécie de almoxarifado de produtos, mas em decorrência da necessidade de especialização dos seus funcionários, muitos hospitais tratam esses dois departamentos de forma apartada, deixando a cargo das farmácias hospitalares aqueles produtos que ensejam de um maior controle técnico dos produtos, garantindo sua integridade conforme as recomendações do fabricante e dos órgãos de fiscalização da saúde.

3.5. Assistência ao Paciente

A assistência ao paciente é a etapa final e mais importante da cadeia de medicamentos e suprimentos. Todos os processos anteriores coincidem para garantir que o paciente receba o tratamento adequado com medicamentos seguros e eficazes. Qualquer falha em um dos elos pode comprometer a qualidade do cuidado oferecido ao paciente, seja por atrasos na administração dos medicamentos, por falta de

estoque ou por problemas na qualidade. A assistência ao paciente não é apenas o ponto final da cadeia, mas o ponto centro de todo o processo logístico.

É inegável que o sucesso operacional da logística hospitalar é que a conclusão da cadeia de suprimentos seja bem estruturada e integrada, a eficiência depende da colaboração entre os setores da cadeia para se chegar na assistência ao paciente de forma adequada. A capacitação de profissionais e o uso de novas tecnologias contribuem para evitar o desperdício e obter a capacidade de prever demandas, gerenciar riscos e adaptar os imprevistos de forma rápida.

4. Empresas Estudadas

Foi realizado uma pesquisa por observação direta, em forma de estudo de caso, em alguns hospitais brasileiros, a fim de identificar o comportamento ligado às ações da cadeia de suprimentos e a gestão de materiais e medicamentos hospitalares.

A pesquisa revelou que a ineficiência na distribuição de medicamentos nos hospitais estudados está diretamente relacionada à ausência de um sistema integrado de gestão logística, que possibilite um fluxo de informações entre os setores de compras, fornecedores, centro de abastecimento farmacêutico e equipe de assistência ao paciente. Além disso, a falta de treinamento para os colaboradores envolvidos nessa logística contribui para os erros operacionais, pedidos errados, atraso nas entregas internas e a falta de rastreamento adequado dos medicamentos.

Em continuidade, foi observado o uso de tecnologia na gestão de materiais e medicamentos hospitalares, tanto na gestão dos processos, quanto na rastreabilidade desses produtos, inclusive com o uso da tecnologia RFID para esse processo de rastreamento.

Outro impacto identificado foi o aumento de desperdício, medicamentos com prazo de validade curto que acabam não sendo utilizados a tempo, devido à má gestão dos estoques. O custo adicional gerado pela necessidade de compras emergenciais também foi um fator relevante, resultando em uma pressão no repasse público no orçamento hospitalar.

5. Método

Para elaborar o presente artigo foi utilizado a abordagem por estudo bibliográfico com base na análise de estudos e vivências anteriores sobre a logística hospitalar e os impactos da distribuição de medicamentos em hospitais, com consulta a livros e artigos de referência no seguimento estudado.

Em complemento, acrescido por uma pesquisa de observação em alguns hospitais brasileiros, a fim de identificar a operação nessas empresas, foi realizado uma observação direta, em forma de estudo de caso, sendo realizado a coleta de informações sobre os processos logísticos, principalmente os de gestão de medicamentos e controle de estoque.

6. Resultados e Discussões

Os resultados reforçam a importância de um planejamento logístico que possa minimizar os efeitos negativos da ineficiência na distribuição dos medicamentos. De acordo com estudos, a integração de sistemas e o uso de tecnologias avançadas como utilizar códigos de barras e RFID (Identificação por Rádio Frequência) que utiliza ondas de rádio para identificar e rastrear os objetos em tempo real, visto que no meio hospitalar se tem muito desvio de produtos e insumos hospitalares (BALLOU, 2014). Em contrapartida, em específico nesse hospital do Alto Tietê que continham etiquetas com códigos de barras, porém apagadas e os leitores possuíam dificuldades em ler, o que gerava um processo todo manual de inclusão em sistema de estoque e saída para a conta do paciente.

O impacto da ineficiência na logística de medicamentos não se restringe apenas ao aumento de custos, mas afeta também a qualidade do atendimento ao paciente, pois atrasos ou faltas de medicamentos podem comprometer os tratamentos urgentes. De acordo com Pires (2016), um sistema logístico eficaz

contribui para a segurança do paciente, evitando erros de medicação e garantindo a entrega de medicamentos.

7. Considerações Finais

A ineficiência na distribuição de medicamentos em hospitais brasileiros tem impactos diretos e significativos tanto na qualidade do atendimento, quanto na gestão financeira das instituições de saúde. Problemas como atrasos na entrega de medicamentos, desperdício devido à má gestão de estoque e a necessidade de compras emergenciais, aumentam os custos operacionais e comprometem a segurança dos pacientes.

A solução para esses desafios passa pela implementação de um sistema de gestão logística integrada, que permita o monitoramento em tempo real dos estoques e uma comunicação eficiente entre os setores e empresas envolvidos nesses processos.

Além disso, o investimento em capacitação profissional é essencial para garantir que os colaboradores compreendam e utilizem de forma adequada as novas tecnologias, como o RFID, que pode otimizar a rastreabilidade e o controle de medicamentos.

O aprimoramento dessas práticas logísticas não apenas minimiza os efeitos negativos da ineficiência, mas também melhora a capacidade do hospital de atender à demanda crescente, reduzindo desperdícios e elevando a segurança e a qualidade do atendimento ao paciente.

Sendo assim, recomenda-se que futuras pesquisas explorem a implementação de soluções tecnológicas específicas e avaliem seu impacto prático na distribuição dos medicamentos, contribuindo para a melhoria contínua da logística hospitalar.

Referências

ANDREOLI, Gustavo Luís Meffe; DIAS, Cleidson Nogueira; KONAN, Akpaulai Timothée Bezalel. **Planejamento e Gestão Logística de Medicamentos em uma Central de Abastecimento Farmacêutico Hospitalar**. In: SIMPOI, XVI., 2014, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: FGV-EASP, 2014. p. 1-14. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Andreoli-3/publication/316455401_PLANEJAMENTO_E_GESTAO_LOGISTICA_DE_MEDICAMENTOS_EM_UMA_CENTRAL_DE_ABASTECIMENTO_FARMACEUTICO_HOSPITALAR/links/58ff26cbaca2725bd71e3e5c/PLANEJAMENTO-E-GESTAO-LOGISTICA-DE-MEDICAMENTOS-EM-UMA-CENTRAL-DE-ABASTECIMENTO-FARMACEUTICO-HOSPITALAR.pdf. Acesso em: 05 set. 2024.

BALLOU, Ronald H.. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BOWERSOX, Donald J. *et al.* **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A.. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

EVARISTO, Fayga Joyce *et al.* Sistema de distribuição de medicamentos em ambiente hospitalar. **Interfacehs – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 73-81, jul. 2019. SENAC. Disponível em: https://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2019/07/236_InterfacEHS_ArtigoOriginal-73-81.pdf. Acesso em: 05 set. 2024.

PIRES, Silvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística: conceitos, estratégias, práticas e casos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

SCAVARDA, Luis Felipe Roriz; HAMACHER, Sílvio. **Evolução da cadeia de suprimentos da indústria automobilística no Brasil**. Revista de Administração Contemporânea, 2001. Acesso em: 05 set. 2024. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rac/a/GwLRhvp36JFMg4kFbs9nsdx/#>>

SILVA, D. B. C. da, & PANIS, C. (2013). **Análise Da Logística De Transporte De Medicamentos**. Infarma - Ciências Farmacêuticas, 21(3/4), 37–40. Disponível em: <https://cff.emnuvens.com.br/infarma/article/view/163>, Acesso em 25 out. 2024

SOUSA, Andréa Modesto de. **Logística hospitalar: a eficiência do processo de suprimento de medicamentos/materiais na rede pública hospitalar do Distrito Federal**. 2011. 81 f. Monografia (Bacharelado em Administração)—Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/2835>. Acesso em: 05 set. 2024.

"Os conteúdos expressos no trabalho, assim como os direitos autorais de figuras e dados, bem como sua revisão ortográfica e das normas são de inteira responsabilidade dos autores."

"Os autores do trabalho declaram que durante a preparação do manuscrito foi utilizado a ferramenta *ChatGPT* de Inteligência Artificial (IA) para *redigir alguns trechos do manuscrito*. Após utilizar esta ferramenta/serviço, os autores editaram e revisaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo da publicação."