

OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS MÉDICOS

LIVIANE LEÃO DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

HELEN SILVA GONCALVES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

DIANA LUCIA TEIXEIRA DE CARVALHO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

ANA MARIA MAGALHÃES CORREIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA DISTRIBUIDORA DE MATERIAIS MÉDICOS

1 INTRODUÇÃO

Em um mercado competitivo, as organizações precisam otimizar processos, fluxo de materiais e gestão de estoques para reduzir desperdícios. Paoleschi (2019) destaca a importância da gestão de compras e estoques, visto que cerca de 50% do faturamento é gasto em aquisições. Centros de distribuição reduzem custos e tempo de atendimento ao cliente atuando como intermediários entre indústria e consumidores finais.

Segundo a ABAD (2022), distribuidores compram e vendem produtos da indústria, muitas vezes com exclusividade de marca, região ou categoria. Barbieri e Machline (2017) descrevem etapas como processamento de pedidos, expedição, transporte e gestão de produtos na distribuição física. Em produtos médicos, os distribuidores desempenham papel crucial na logística para garantir disponibilidade oportuna dos produtos aos clientes (Paoleschi, 2019).

Cada organização hospitalar possui modelos próprios, o que torna as operações complexas para os fornecedores adaptarem-se às demandas dos clientes. Souza e Monteiro (2021) destacam atividades como venda direta e consignação de estoques, onde o distribuidor fornece materiais conforme contrato, podendo ser utilizados ou devolvidos sem custo para o hospital cliente.

Barbieri e Machline (2017) destacam que situações de excesso e falta de materiais prejudicam o desempenho das organizações, sendo a falta especialmente danosa, podendo paralisar serviços e afetar a imagem da organização junto aos clientes. A ausência de materiais em procedimentos médicos pode impactar diretamente a saúde do paciente, dada a complexidade e o envolvimento de múltiplos atores.

Segundo os autores supracitados, a venda por consignação só ocorre mediante a utilização dos materiais, sendo necessária a disponibilidade física na unidade hospitalar. Itens não utilizados são devolvidos, aumentando o estoque dos distribuidores, que inclui os estoques das unidades hospitalares. Isso torna a gestão de estoques de materiais hospitalares complexa devido à variedade de movimentações, tipos de materiais e procedimentos (Souza e Monteiro, 2021).

A pandemia de Covid-19 teve um impacto significativo no setor hospitalar, destacando deficiências na cadeia de suprimentos global e afetando as demandas e processos internos das organizações de saúde (ABIIS, 2022). Houve aumento na demanda por itens emergenciais e paramentação hospitalar, enquanto dispositivos para procedimentos eletivos sofreram redução na procura, evidenciando a necessidade de alinhar estoques com a demanda pós-pandemia.

A implementação de uma gestão de estoques eficiente é essencial, incluindo técnicas de previsão de demanda para reduzir desperdícios e ferramentas de gestão de estoques (Andrighetti, 2022). O estudo foca na Distribuidora de Materiais Hospitalares "Beta", em João Pessoa, visando implementar a Gestão de Estoque. Inicialmente, será aplicada a Classificação ABC para priorização e seleção de itens, seguida pela aplicação de técnicas de cálculo de ponto de pedido e estoque de segurança. O objetivo é dimensionar os níveis de estoque e propor melhorias nos processos de compras de materiais.

Os produtos médicos especiais, conhecidos como OPME, desempenham um papel fundamental nos processos hospitalares desde o agendamento cirúrgico até o faturamento, envolvendo logística, consumo e gestão de informações (Lima, 2015). A gestão desses produtos requer integração entre pessoas, processos e relacionamentos com fornecedores e clientes.

Esta pesquisa visa identificar níveis de estoque adequados para os itens OPME, visando reduzir custos de aquisição, estoques e desperdícios, sem comprometer o atendimento das demandas dos clientes. Este estudo é crítico para a instituição do ponto de vista administrativo, financeiro e contábil, otimizando as operações.

A implementação da gestão de estoques é crucial devido às pressões nas margens de lucro das empresas do setor devido ao aumento dos custos dos produtos, especialmente produtos importados, conforme o Boletim Econômico da ABIIS (2022). Os fabricantes determinam regras e sistemas de compras para distribuidores, tornando essencial uma gestão eficaz de estoques para reduzir dependências operacionais.

Esta pesquisa foi motivada pela experiência da pesquisadora no setor de suprimentos da organização estudada, enfrentando desafios diários na aplicação de ferramentas de gestão de estoques. Além de contribuir com otimizações para organizações de pequeno porte com recursos limitados, o estudo acadêmico discute práticas de gerenciamento de estoques específicas para distribuidoras de material médico.

A pesquisa pode oferecer orientações valiosas para o segmento, considerando que o Comércio Atacadista de Instrumentos e Materiais para Uso Médico, Cirúrgico, Ortopédico e Odontológico no Brasil, conforme a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) da ABAD (2021), contava com 5.559 empresas até o final de 2021. A maioria dessas empresas (51,4%) são de pequeno porte, com entre 1 e 4 trabalhadores.

1. BASE TEORICA

1.1. Gestão de Estoque

Segundo Vieira, Martins e Santos (2021), os estoques são materiais ou produtos disponíveis para a empresa, podendo ser classificados como matéria-prima, produtos semiacabados ou acabados, destinados à comercialização. O propósito do estoque é suprir as necessidades dos clientes. Entretanto, Paoleschi (2019) destaca que os estoques são ativos importantes do capital circulante e da posição financeira da maioria das empresas. Portanto, ele enfatiza a gestão de estoques como essencial para o planejamento organizacional, visando eliminar desperdícios e atender o cliente conforme necessário.

Souza e Monteiro (2021) ressaltam a importância da gestão de estoques para a otimização das compras, que envolvem grandes recursos financeiros. Gonçalves (2020) afirma que o primeiro passo para gerir os estoques é utilizar modelos de previsão de demanda, baseados no histórico de consumo e em bases estatísticas, resultando em um modelo matemático que representa o consumo de cada item. Contudo, Paoleschi (2019) alerta que essa gestão deve buscar o menor custo possível, evitando a falta de materiais.

Viana (2013) destaca que, para o sucesso do gerenciamento de estoques, é fundamental separar o essencial do acessório, focando no que é mais importante. Não é necessário manter a mesma disponibilidade para todos os itens, nem controlar todos com a mesma frequência, pois os diferentes itens têm rentabilidades distintas. Assim, é importante utilizar a Classificação ABC, conforme critérios da empresa, como giro de estoque ou itens faturados.

Laugeni (2015) afirma que, após definir as prioridades dos itens, é necessário escolher o sistema de gestão de estoques, que pode ser o Modelo de Reposição Contínua ou o Modelo de Revisão Periódica. O sistema de Reposição Contínua é usado para demandas e tempos de reposição constantes. Já o modelo de revisão periódica sugere a reposição do material em intervalos regulares, onde se verifica o nível de estoque e determina a quantidade a ser adquirida.

1.2. Gestão de Materiais Médicos

De acordo com Brito et al. (2021), os materiais odonto-médico-hospitalares possuem alto custo de aquisição, impactando significativamente os fluxos de caixa das empresas e tornando prejudicial ter estoques elevados. Barbieri e Machline (2017) afirmam que o nível de estoque é influenciado pela qualidade e quantidade das informações; quanto mais precisas forem as informações, melhor será a determinação do nível de estoque necessário. Portanto, a gestão de informações é crucial para um bom gerenciamento dos estoques.

Os estoques de materiais médico-hospitalares devem ser permanentes. Segundo Viana (2013), isso significa a necessidade de sempre ter saldo em estoque, pois, de acordo com Paoleschi (2019), o risco e o custo da falta são altos. A falta de materiais também impacta os relacionamentos comerciais, tornando indispensável definir níveis de estoque que atendam aos parâmetros de ressurgimento estabelecidos entre a distribuidora e o fornecedor.

Para Barbieri e Machline (2017), além da preocupação com a falta, a gestão de estoques também se preocupa com excessos, que podem esconder improdutividades nas organizações, sejam problemas administrativos, operacionais ou com fornecedores. Portanto, é necessário realizar um estudo adequado em cada organização para identificar, através do comportamento da demanda, o modelo mais adequado para tornar a previsão consistente. No setor hospitalar, conhecer a previsão da demanda é crucial para decisões futuras sobre a gestão de estoque.

Os materiais médicos de OPME são produtos utilizados em procedimentos médicos, odontológicos, fisioterápicos, diagnósticos, de tratamento, reabilitação ou monitoração de pacientes. Segundo Pinheiro et al. (2020), a grande diversidade de produtos com diferenciações tecnológicas usados em procedimentos médicos de diferentes especialidades tem um alto custo, impactando significativamente a assistência à saúde, mesmo com a existência de portarias e manuais que orientam suas administrações.

Segundo Souza e Monteiro (2021), os estoques de materiais médico-hospitalares são disponibilizados aos clientes por consignação, onde os itens são remetidos para terceiros. Esse formato apresenta obstáculos na gestão de OPME. Pinheiro et al. (2020) mencionam atividades como definição dos materiais necessários, alinhamento de informações no hospital, logística de suprimentos, autorizações administrativas e logística interna até a utilização dos produtos. Essas atividades demonstram a interdependência na cadeia de abastecimento de materiais hospitalares, impactando o controle de informações e a movimentação dos estoques.

De acordo com a RDC nº 16 (2013), o gerenciamento de produtos médicos deve permitir a rastreabilidade de todos os itens. Paoleschi (2019) afirma que isso significa programar a guarda de dados para acompanhar sistematicamente um produto desde a origem até o destino. Na gestão de estoques consignados, a rastreabilidade é fundamental, pois permite localizar produtos através de suas identificações, auxiliando no gerenciamento e localização dos itens consignados.

Conforme Souza e Monteiro (2021), o processo de consignação envolve diversas movimentações (remessas, devoluções simbólicas, faturamento e retorno), e a rastreabilidade é usada para localizar os materiais e seu destino, devendo essa identificação constar nas documentações de venda. Pinheiro et al. (2020) afirmam que a ausência de informações suficientes é o principal motivo da falta de controle dos estoques hospitalares, o que afeta diretamente os distribuidores de materiais e causa rupturas no abastecimento.

Segundo Lima (2015), por serem produtos com controle rigoroso da Anvisa e das operadoras de Planos de Saúde, os materiais classificados como OPME devem ter

processos eficientes de medição e monitoramento. Esses materiais são identificados por lotes e números de série para garantir a rastreabilidade. Essas informações são usadas no processo de faturamento dos estoques consignados para garantir o processamento correto das informações de uso e prevenir perdas, permitindo a análise de relatórios no sistema dos itens consignados para verificar os prazos de validade em cada unidade hospitalar.

Para padronizar o gerenciamento de materiais especiais, complexos e de alto custo, existem normas, manuais e legislações específicas, como o Manual de Boas Práticas em Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME). Este manual propõe uniformizar as atividades logísticas, organizando o fluxo de trabalho conforme as boas práticas (Pinheiro et al., 2020).

Devido à consignação para disponibilizar os materiais às unidades hospitalares, Lima (2015) identifica situações críticas que podem prejudicar a gestão, como erros na confirmação do uso dos produtos, problemas na geração da ordem de compra e incompatibilidades entre os acordos de comercialização e a autorização para faturamento. Pinheiro et al. (2020) apontam dificuldades no gerenciamento de materiais médicos, como a falta de padronização de processos, controle do fluxo de estoque e capacidade de captar e processar informações. Eles sugerem a utilização da tecnologia da informação para minimizar essas dificuldades.

Brito et al. (2021) ressaltam a importância da gestão de estoque para evitar faltas no segmento médico-hospitalar, pois a ausência de materiais pode afetar a saúde do paciente e gerar insatisfação, impactando acordos comerciais. No segmento hospitalar, o estoque consignado pode ser considerado estoque de segurança, disponibilizado antecipadamente pelos fornecedores. Green (2020) define estoque de segurança como o quantitativo destinado a suprir a variação de demanda.

Um método acessível e descomplicado para a gestão de estoques em diversos segmentos é a classificação ABC, que investiga a importância dos itens quanto ao giro de estoque, lucratividade e faturamento (Oliveira; Blanco, 2020).

2. METODOLOGIA

Este estudo é descritivo, focando na implementação da Gestão de Estoque na Beta Distribuidora de materiais médicos. Segundo Filho e Filho (2015), uma pesquisa aplicada tem como objetivo a aplicação prática, visando otimizar a gestão através do conhecimento dos processos de planejamento e controle nas organizações (Pereira, 2016).

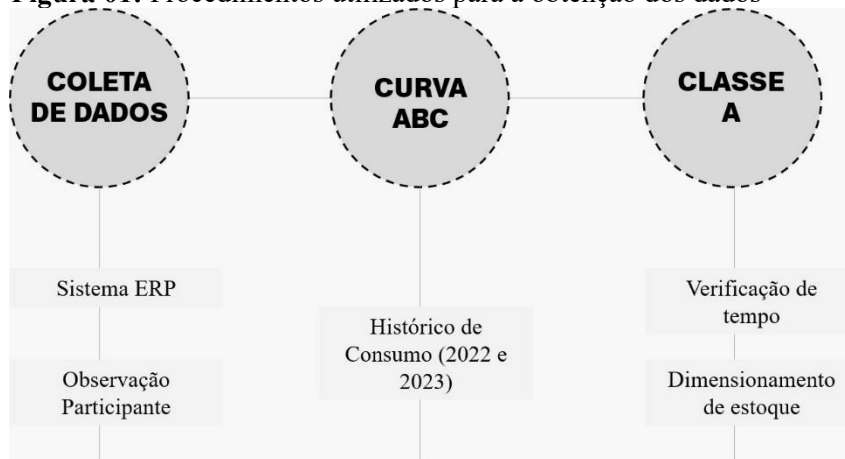
A abordagem qualitativa utilizada busca compreender a problemática através da análise detalhada das informações, concentrando-se na interpretação do objeto (Gerhardt & Silveira, 2009). A revisão da literatura em livros, artigos e fontes como o Ministério da Saúde e agências reguladoras foi fundamental para analisar e descrever a gestão de estoques de materiais hospitalares.

Esta pesquisa é classificada, conforme Filho e Filho (2015), como exploratória e descritiva, ao investigar os fatores que influenciam um ambiente específico e suas inter-relações, focando em uma distribuidora de materiais hospitalares, com ênfase em materiais cirúrgicos. O objetivo deste artigo é apresentar a implementação da gestão de estoques nesse contexto. Os objetivos específicos definidos são:

- Definir a priorização dos itens através da classificação ABC mediante os valores de faturamento.
- Dimensionar o estoque, definindo o tempo médio de reposição, níveis de estoque segurança e ponto de pedido.
- Propor ações para otimização do estoque, mediante análise das vendas, estoque e classificação.

A análise dos dados foi conduzida de forma qualitativa, relacionando os resultados com a base teórica. Os procedimentos técnicos envolveram pesquisa-ação e pesquisa documental, incluindo a coleta de dados do setor de estoque, compras e vendas no período de um ano (07/2022 a 06/2023) através do sistema ERP da empresa. A pesquisadora também realizou observação participante e entrevistas com funcionários dos setores de estoque, suprimentos e fiscal. Para organização e apresentação dos dados, utilizou-se o Microsoft Excel. A Figura 01 resume os procedimentos de coleta de dados.

Figura 01: Procedimentos utilizados para a obtenção dos dados



Fonte: Elaboração própria, 2023

3. CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA

3.1. Caracterização da Empresa

O estudo ocorreu em uma distribuidora de materiais médico-hospitalares em João Pessoa - PB, classificada como empresa de médio porte pelo SEBRAE (2020), com faturamento médio anual de R\$ 23 milhões. A empresa opera como Sociedade Empresária Limitada, sendo administrada por cinco sócios da mesma família, dos quais três estão envolvidos diretamente: dois na área de vendas (um deles como diretor geral) e um como diretor administrativo.

A Beta Distribuidora é uma empresa de comércio atacadista especializada em instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios. Fundada em 2014, a empresa também atua no comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos, transporte, importação, entre outros serviços. Sua área de atuação abrange os estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, representando produtos de fabricantes de dispositivos médicos. A Beta Distribuidora atende clientes diversos, incluindo unidades hospitalares, clínicas e convênios.

Desde 2014, a Beta atua como distribuidora exclusiva de uma multinacional em tecnologias médicas. Segundo Tortato et al. (2004), uma distribuidora exclusiva é um vendedor que estabelece um contrato com um fabricante para comprar e vender produtos específicos em uma região determinada, seguindo as condições estabelecidas pelo fabricante e sem comercializar produtos de fabricantes concorrentes para não perder a exclusividade.

A multinacional em questão é reconhecida no setor por ser líder no desenvolvimento de produtos para saúde e foi classificada como a primeira entre as 15 maiores empresas farmacêuticas do mundo em 2015 (Forbes, 2015). Esse modelo favorece o fabricante, que mantém o controle sobre a distribuição sem precisar gerenciar

a parte operacional diretamente. A distribuidora, por sua vez, precisa fornecer relatórios regulares que comprovem a saúde financeira e os níveis de estoque, seguindo metas estabelecidas pela multinacional.

A empresa pesquisada mantém um estoque de materiais adquiridos diretamente do fabricante, armazenados no mesmo local da sede administrativa. Os produtos são fornecidos tanto por consignação quanto por venda, com hospitais e convênios sendo os principais clientes. A rastreabilidade dos produtos é garantida através da numeração dos lotes, registrada em todas as movimentações. Esses lotes também são usados para o controle interno do estoque, seguindo o método PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai), onde o primeiro item a entrar no estoque é o primeiro a ser utilizado.

A distribuidora atua sob um modelo de distribuição exclusiva, onde o fabricante determina as regras, custos dos produtos e processos de compras. O analista de suprimentos não precisa realizar cotações, pois os pedidos são feitos diretamente no site do fabricante, que assume a responsabilidade pela entrega via modal rodoviário, com base em um valor mínimo de pedido contratual. Os pedidos são faturados duas vezes por semana, possibilitando compras ideais nas quartas e sextas-feiras.

Todas as operações são gerenciadas por um sistema integrado de informação (ERP), que registra dados contábeis e documentais. O software permite o acompanhamento e controle das atividades comerciais, fiscais e de vendas da organização, oferecendo informações detalhadas sobre os produtos e movimentações.

3.2. Diagnóstico da Situação Problema

A empresa apresenta elevados níveis de estoque, com o valor total em dezembro de 2022 representando cerca de 2,69 vezes o valor médio de faturamento. Entre os 232 tipos de itens (SKU) em estoque, apenas 157 foram vendidos no período estudado. A distribuidora também enfrenta altos índices de compras e perdas de materiais, evidenciado pela redução da demanda durante a pandemia da Covid-19. A gestão de estoques mostra-se inconstante e financeiramente onerosa. Além disso, o setor de compras não utiliza técnicas de previsão de demanda nem modelos de gestão de estoque para determinar níveis ideais e momentos de aquisição, justificando o cenário atual dos estoques e compras.

Entretanto, com a estabilização da pandemia e o retorno dos procedimentos eletivos, o setor de compras enfrentou aumento da demanda, resultando em constantes faltas de materiais e compras emergenciais do fabricante. Essas compras emergenciais alteraram o frete de CIF (custo, seguro e frete) para FOB (livre a bordo), elevando os custos de transporte em até 30% sobre o valor do produto.

A dificuldade em prever a demanda de materiais médicos, que dependem de procedimentos cirúrgicos, complicou a situação. A Beta Distribuidora não possuía um sistema de previsão de demanda e dimensionamento de estoques. As compras eram baseadas na média das vendas dos últimos três meses, mantendo estoque suficiente para 15 dias de atendimento, considerando que o fabricante indicava um lead time de 11 dias úteis.

No segmento de materiais médicos, a venda predominante é através da consignação de estoques. Esse método pode comprometer a gestão de estoque, gerar erros nos processos e causar perdas financeiras. Para itens utilizados em procedimentos de urgência, existem contratos pré-estabelecidos com os clientes, e os materiais são fornecidos continuamente aos hospitais, conforme a quantidade acordada entre a Beta Distribuidora, seu representante comercial e a unidade hospitalar.

A Beta realiza a transferência fiscal e a solicitação de autorização para faturamento dos itens com base nas informações e comprovação de uso fornecidas pelos

representantes comerciais. Novas remessas de consignação são emitidas continuamente, independentemente do faturamento, para garantir a disponibilidade dos itens necessários para procedimentos de urgência nos hospitais.

Para garantir a integridade, quantidade e validade dos itens consignados, a empresa realiza contagens periódicas a cada três meses. No entanto, esses itens em consignação resultam em níveis elevados de estoque total, aumentando custos e o risco de obsolescência devido à complexidade de prever sua utilização e venda. Além disso, os processos de consignação envolvem muitas trocas de informações manuais. Portanto, é necessário explorar melhor os recursos do sistema de informações para gerar relatórios automáticos, otimizando o controle dos consignados.

A Beta utiliza o método PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai) para controlar o estoque de materiais descartáveis com prazos de validade. Em 2022, a empresa sofreu perdas significativas, descartando 3% do valor total faturado, que superou R\$ 20 milhões. Além do custo dos materiais descartados, a empresa também arca com o custo da incineração desses itens.

A principal dificuldade enfrentada pela distribuidora é a ausência de um sistema de gestão de estoques eficiente, que identifique itens prioritários e defina níveis adequados de estoque. Isso tem levado a faltas de materiais e compras emergenciais não planejadas, aumentando os custos de aquisição. Além disso, a empresa enfrenta altos níveis de estoque de itens não prioritários, resultando em um valor significativo de estoque parado e perdas devido aos prazos de validade dos materiais médicos.

4. PROPOSTA DE GESTÃO DE ESTOQUES

Com base nas oportunidades de melhorias identificadas, propôs-se a implementação de uma gestão de estoques através de ações de otimização. Essas ações incluíram análise de vendas, estoque e classificação. Foram definidas etapas de implementação conforme a Figura 2, utilizando a classificação ABC, que priorizou os estoques e determinou a importância dos itens vendidos para um dimensionamento adequado do estoque. Este estudo apresenta itens da Classe A, verificando o Tempo Médio de Ressuprimento, Estoque de Segurança e Ponto de Pedido.

Observou-se que o sistema de informação da organização continha todos os registros das operações e movimentações de estoques, mas esses dados eram disponibilizados em relatórios separados. Considerando que a tecnologia é uma grande aliada na gestão da Beta, foram solicitadas melhorias no sistema de informação, como a implantação de relatórios de Classificação ABC e a geração de estatísticas comerciais com informações detalhadas de movimentações presentes nas notas fiscais.

Para comprovar a informação do fabricante sobre o tempo de ressuprimento, foi calculado o tempo médio de ressuprimento dos itens com base nas compras realizadas no primeiro semestre de 2023. A partir desse prazo, foram calculados o estoque de segurança e o ponto de pedido, ou nível de ressuprimento. Este último foi calculado conforme o modelo de revisão periódica apresentado por Green (2020), como: $(\text{demanda média} \times \text{tempo de ressuprimento}) + \text{Estoque de segurança}$.

Os estoques consignados foram desconsiderados na verificação do estoque e nos pedidos de compra por dois motivos: parte deles constitui estoque emergencial em cada unidade hospitalar para itens utilizados em procedimentos de urgência, ou estão destinados para procedimentos, com a expectativa de utilização que gerará uma venda do produto. Devido aos elevados valores de materiais consignados, sugere-se uma verificação semanal dos itens enviados para procedimentos, para confirmar o uso e/ou realizar o processo de devolução, visando reduzir o prazo dos produtos em consignação.

Foi identificada a ausência de relatórios com informações dos procedimentos e convênios, que são complementares. Para resolver isso, foi solicitado o desenvolvimento de um novo módulo no ERP chamado OPME, que está em desenvolvimento para atender às particularidades das operações da empresa. Esse módulo integrará as informações de movimentação registradas no ERP com as informações comerciais do setor de materiais médicos.

Com a implementação do módulo OPME, será possível gerar relatórios detalhados que incluirão dados das notas fiscais, como item, quantidade, lotes e validades, o que ajudará na rastreabilidade. Além disso, esses relatórios incluirão informações sobre convênios, médicos, procedimentos e pacientes, facilitando o acompanhamento dos usos e retornos dos procedimentos e otimizando o controle das consignações. Isso permitirá reduzir o prazo para transformar consignações em vendas e melhorar a gestão das validades dos materiais.

Figura 02: Etapas da Implementação da Gestão de Estoques



Fonte: Elaboração Própria (2023)

5. IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES

A primeira etapa do processo envolveu o levantamento de dados, enfrentando dificuldades na compilação devido à geração manual de relatórios incompletos. Para melhorar a qualidade e agilidade das informações, foi solicitada uma modificação no módulo de relatórios comerciais do sistema ERP. Após a implementação das alterações, os relatórios passaram a compilar diversas informações em um único documento, permitindo análise detalhada das vendas e estoques através de filtros.

Posteriormente, para priorizar os estoques, foi aplicada a classificação ABC. A distribuidora utilizou critérios próprios baseados no valor de faturamento dos itens consumidos de julho de 2022 a junho de 2023. Os limites estabelecidos foram de 70%, 20% e 10% para as classes A, B e C, respectivamente, devido ao alto valor agregado de seus produtos.

O Quadro 1 resume as informações da Classificação ABC, apresentando as porcentagens totais dos itens de acordo com sua quantidade.

Quadro 1: Classificação ABC: Percentuais de itens por classe

Classe	Quantidade de Itens	Quantidade de Itens x Total (%)	Valor Acumulado de vendas (%)
A	13	8,28	69,70 %

B	30	19,11	21,06 %
C	114	72,61	9,24 %
Total	157		

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Foi realizada a classificação de todos os 157 itens que tiveram venda no período. Porém, em virtude do elevado número de itens movimentados durante o período analisado, com o objetivo de focar nos itens que representam maior rentabilidade para distribuidora estudada, este estudo restringe-se a apresentação apenas dos itens da classe A, que correspondem a um total de 13 itens e representa 8,28% do total de itens vendidos no período, correspondendo em valor de faturamento a 69,70% das vendas no período. O que comprovou que os itens presentes na classe A possuem influência fundamental na gestão de estoque, com maior necessidade de controle e gestão.

Tabela 1: Classificação ABC: Itens da Classe A

Ordem	SKU	Quantidade Itens Vendidos	Valor Total de Faturamento	Valor Total de Faturamento Acumulado	Percentual Valor Total Acumulado
1	1698	376	3.269.038,00	3.269.038,00	20,42%
2	1955	169	1.403.672,78	4.672.710,78	29,18%
3	1216	182	1.331.406,23	6.004.117,01	37,50%
4	1340	96	1.260.807,62	7.264.924,63	45,37%
5	1267	100	728.973,76	7.993.898,39	49,92%
6	964	221	658.521,10	8.652.419,49	54,04%
7	1060	168	538.969,68	9.191.389,17	57,40%
8	1199	125	452.118,33	9.643.507,50	60,23%
9	67	47	358.575,09	10.002.082,59	62,47%
10	1935	97	310.776,48	10.312.859,07	64,41%
11	1934	48	299.152,41	10.612.011,48	66,28%
12	107	3.981	293.011,05	10.905.022,53	68,11%
13	1325	20	255.848,69	11.160.871,22	69,70%

Fonte: Elaborada pela Autora (2023)

Para otimizar a gestão dos itens prioritários, especialmente aqueles utilizados em procedimentos de urgência, como os SKUs 964, 1060, 1935 e 107, foi fundamental identificar o tempo de ressuprimento determinado pela indústria. Isso foi feito analisando todas as compras desses itens da Classe A entre janeiro e junho de 2023, excluindo casos em que houve registro de falta de estoque (BO). O cálculo do tempo médio de ressuprimento considerou o intervalo entre a emissão do pedido e o recebimento dos produtos, proporcionando insights cruciais para a gestão eficiente do estoque desses materiais essenciais.

A pesquisa identificou uma divergência significativa entre o tempo de ressuprimento real dos itens e o prazo informado pelo fabricante, que era de 11 dias úteis. Essa constatação revelou que o prazo considerado para a emissão dos pedidos estava incorreto, o que pode ter contribuído para as frequentes faltas de materiais em estoque. Essa descoberta é considerada uma das principais conquistas do estudo, pois essa informação é crucial para o dimensionamento adequado dos níveis de estoque e passou a ser considerada no cálculo da quantidade a ser pedida em todos os pedidos de compra.

Tabela 2: Tempo Médio de Reposição (Classe A)

Ordem	SKU	Tempo Médio de Ressuprimento
1	1698	22
2	1955	27
3	1216	23
4	1340	16
5	1267	10
6	964	12
7	1060	11
8	1199	10
9	67	23
10	1935	12
11	1934	12
12	107	11
13	1325	34

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Com base na constatação de que o tempo de ressuprimento varia e considerando a flexibilidade para inserir ordens de compra no sistema do fornecedor, mas com expedição de pedidos em apenas dois dias específicos da semana pelo fabricante, e alinhado com as programações semanais de contas a pagar, foi adotado o modelo de revisão periódica proposto por Green (2020) como o mais adequado para a operação da distribuidora.

Neste modelo, o estoque dos itens é verificado em intervalos pré-estabelecidos, e a quantidade a ser adquirida é determinada com base no nível atual do estoque. Semanalmente, no primeiro dia útil, o estoquista e o comprador verificam os estoques e realizam as compras para itens que estejam no ponto de pedido ou abaixo dele. Os pedidos são emitidos por linha de produto, gerando um número de ordem para acompanhamento individual de cada pedido.

Na etapa seguinte, foi realizado o dimensionamento dos estoques, iniciando pela definição do Estoque de Segurança, crucial para materiais médicos que requerem procedimentos para utilização e atendem a diversos clientes: pacientes, profissionais de saúde, unidades hospitalares e convênios. Fatores externos como surtos epidêmicos e acidentes podem causar variações significativas na demanda.

A demanda foi estimada com base no histórico de consumo, cotações e autorizações de procedimentos cirúrgicos. É importante destacar que o fabricante realiza a substituição de produtos com defeito, mas a empresa deve ter itens disponíveis para substituição imediata aos clientes. Diante desses aspectos, foi essencial definir um Estoque de Segurança com uma quantidade mínima para suportar variações no tempo de ressuprimento e alterações na demanda.

Estes cálculos foram realizados considerando a expectativa sempre positiva de manter um estoque para atender aos clientes dentro do prazo de ressuprimento, com o objetivo de não realizar pedidos emergenciais, devido ao fato de a empresa definir o uso do nível de serviço mais próximo possível de 100%. Logo, foi admitido o nível de serviço de 99%, sendo então o valor de $Z = 3,620$. Os resultados com o nível de estoque para os itens da Classe A estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2: Dimensionamento dos Níveis de Estoque (Classe A)

SKU	Demanda Média (dias)	Tempo Médio Ressuprimento (dias)	Desvio padrão Demanda (unid)	Estoque Segurança (unid)	Ponto Pedido (unid)
1698	1,08	22	7,6739	20	44
1955	0,41	27	2,4267	6	17
1216	0,25	23	3,7749	10	15
1340	0,19	16	2,4777	6	10
1267	0,22	10	3,5000	9	11
964	0,34	12	2,9674	8	12
1060	0,17	11	4,9329	13	15
1199	0,33	10	3,5785	9	13
67	0,04	23	1,0672	3	4
1935	0,23	12	2,0817	5	8
1934	0,20	12	3,5119	9	11
107	12,40	11	107,7636	276	415
1325	0,04	34	1,0672	3	4

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Uma vez identificados o Tempo Médio de Ressuprimento, a Demanda média e o Estoque de segurança, foram definidos os níveis de Ponto de Pedido, que indicam o momento de realizar a compra de cada item. A partir da verificação dos níveis de estoque, foram realizados pedidos de compra para atingir os níveis indicados no estudo. Com o nível de ponto de pedido, semanalmente, são verificados os níveis de estoque dos itens, que, estando com a quantidade igual ou menor que o nível de PP, deve ser emitida uma nova ordem de compra para os itens.

6. RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO

Atingindo o objetivo de definir a priorização dos itens através da classificação ABC mediante os valores de faturamento, os itens prioritários foram identificados e tiveram maior atenção na gestão de estoques, com o planejamento das compras, foi identificada uma redução no nível total do estoque, e na quantidade de itens, conforme apresentado no quadro 3. De setembro de 2022 até junho de 2023 houve uma redução de 14% no nível de estoques. Esta redução de itens corrobora para redução das perdas, no controle do estoque por validade.

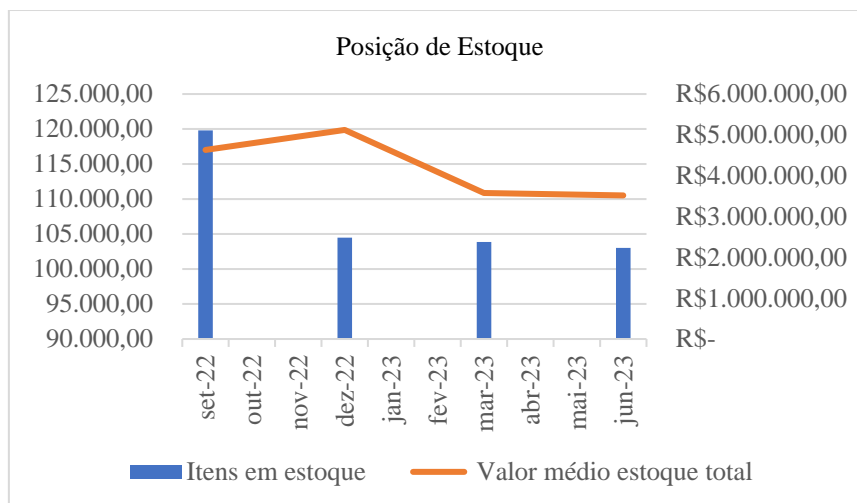
Quadro 3: Posição de estoque total (trimestral)

Data	Quantidade de Itens em estoque (unid)	Valor médio estoque (R\$ total)
30/09/2022	119.810,00	R\$ 4.629.937,17
31/12/2022	104.484,00	R\$ 5.120.986,82
31/03/2023	103.861,00	R\$ 3.575.548,13
30/06/2023	103.012,00	R\$ 3.517.064,88

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Houve também a redução de 14,39% do valor médio total do estoque até setembro de 2023, indicador que representa capital investido, expresso visualmente no Gráfico 1.

Gráfico 1: Posição de estoque total (trimestral)

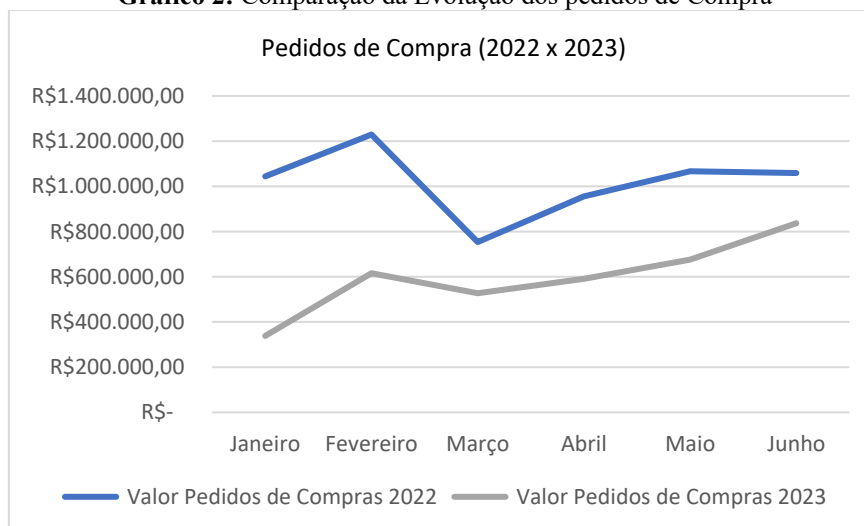


Fonte: Elaboração Própria (2023)

O dimensionamento de estoque, através da definição dos níveis de estoque de segurança e nível de ponto de pedido se mostraram eficientes, pois houve a redução nas faltas de itens em estoque, evidenciadas pela queda no volume de compras emergenciais no fabricante fornecedor, de 6 pedidos de compra emergenciais no primeiro semestre de 2022 para apenas 1 pedido de compra emergencial no primeiro semestre de 2023, reduzindo os custos com as aquisições emergenciais que em que a modalidade de frete FOB.

Com relação aos pedidos de compra tradicionais, com modalidade do envio CIF, houve uma redução no volume de compra, quando comparados os valores totais das compras realizadas no primeiro semestre de 2022 com as compras realizadas no primeiro semestre de 2023, conforme o Gráfico 2.

Gráfico 2: Comparação da Evolução dos pedidos de Compra



Fonte: Elaboração Própria (2023)

É importante salientar que houve também reduções no valor de perdas por validade, sendo identificado no ano de 2022 o montante de perdas de aproximadamente R\$ 400.000,00. Destes, foi constatado no primeiro semestre de 2022 o volume de perdas por validade de R\$ 183.290,89, enquanto no primeiro semestre de 2023, foi destinado como baixa de estoque por perda devido a validade, o montante de R\$ 19.208,10, ou seja, uma redução de 89,52%.

Quadro 4: Melhorias Observadas após Implementação

Melhorias Observadas	Descrição
Mitigação de erro operacional na compilação de relatórios	Com a alteração dos relatórios comerciais, através da inserção de filtros, suavizou-se os erros de digitação e cálculos na compilação dos dados.
Redução na Quantidade de Itens em Estoque	Ocorreu uma redução de 23,11% da quantidade de itens em estoque, impactando no controle de validades e perdas.
Redução no Volume do Valor de Estoque	Ocorreu uma redução de 14,39% do valor médio do estoque total até setembro/2023.
Redução no Volume de compras	Ocorreu uma redução de 41,31% do valor total dos pedidos realizados no primeiro semestre.
Redução nas quantidades de Pedidos Emergenciais	Ocorreu uma redução de emissão de pedidos emergenciais no primeiro semestre, em comparação com o ano anterior: de 6 para 1.
Redução no Volume de Perdas	O volume de perdas por validade no primeiro semestre de 2023 foi 10,48% do valor de perdas no mesmo período de 2022.

Fonte: Elaboração Própria (2023)

7. RECOMENDAÇÕES

Com a alteração das rotinas do Setor de Estoque e Compras, recomenda-se atualizar o procedimento operacional incluindo a verificação semanal dos níveis de estoque. Além disso, é sugerido integrar planilhas de apoio com cálculos dos níveis de estoque e colocar informações de Ponto de Pedido nas prateleiras de armazenagem, facilitando a visualização do estoque de cada item.

Adicionalmente, propõe-se realizar inventários regulares para verificar a precisão das informações no sistema de gestão, que guiam todas as operações de cotações, vendas e compras de materiais. Inventários nos estoques consignados em clientes também são recomendados, utilizando dados das vendas do último trimestre para avaliar a real necessidade dos materiais consignados, em colaboração com o cliente e apoio de vendas, incluindo a verificação dos prazos de validade.

Com base nos resultados do inventário, a gestão de estoques deve priorizar ações em conjunto com o setor de vendas para reduzir os estoques dos itens da Classe C e daqueles que não tiveram venda no período analisado. Estratégias incluem autorizações específicas para compras e programação de uso, além da inclusão desses produtos em campanhas promocionais oportunas.

É recomendável também considerar a transferência desses produtos para outras unidades da empresa onde haja demanda, dado que representam um volume muito baixo de vendas. Esses itens correspondem a, no máximo, 9,24% do valor total de faturamento em um ano.

Essas ações visam otimizar o uso dos recursos da empresa, minimizar estoques parados e melhorar a eficiência operacional.

8. CONCLUSÃO

Este trabalho alcançou seu objetivo ao implementar a gestão de estoques, melhorando o sistema de compras e aumentando a eficiência operacional, o que contribuiu significativamente para a melhoria do serviço ao cliente. Os resultados incluem

uma redução de 41,31% nos volumes de compras, uma diminuição de 23,11% na quantidade de itens em estoque e de 14,39% no valor total, além de uma redução das perdas por validade. Também houve uma significativa redução de pedidos de compra emergenciais, de 6 para apenas 1, resultando em uma diminuição geral nos custos operacionais.

As ferramentas apresentadas neste estudo são de fácil aplicação e comuns na administração de materiais e produção, sendo passíveis de implementação em outras unidades da distribuidora devido às operações semelhantes. As propostas de melhoria são de simples implementação e revisão, aproveitando os recursos operacionais disponíveis, o que pode contribuir para otimização da gestão interna e aumento da satisfação dos clientes.

Foi identificada a necessidade de implantação de novos relatórios no sistema de informação para auxiliar no levantamento das movimentações, especialmente para confirmar a realização dos procedimentos cirúrgicos e a utilização dos materiais. O sistema de informação está sendo aprimorado com o módulo OPME para atender a essas demandas específicas.

Na perspectiva acadêmica, este estudo contribui ao aplicar teorias de gestão de estoques na prática de uma distribuidora, resultando em melhorias significativas. Do ponto de vista prático, foi realizada uma análise detalhada e implementadas ferramentas de gestão de estoques para otimizar as operações da empresa, com potencial de replicação em organizações de pequeno e médio porte no mesmo segmento, devido à simplicidade de aplicação das ferramentas propostas.

Durante o estudo, surgiu a oportunidade de vincular a classificação ABC com a classificação XYZ, que considera a criticidade dos itens para as operações. No entanto, devido à estratégia da empresa de atender plenamente às solicitações dos clientes dentro dos acordos comerciais estabelecidos e pela natureza dos materiais cirúrgicos, onde substituições podem impactar nas técnicas aplicadas, não foi realizada a implementação da classificação XYZ neste estudo.

Recomenda-se a extensão deste estudo para outros que possam aplicar a classificação ABC juntamente com a XYZ. Sugere-se também novos estudos em que seja realizada a avaliação dos custos logísticos da organização, e a análise do impacto da consignação dos produtos, incluindo o período médio de consignação e o impacto financeiro dos itens consignados. Essas pesquisas podem fornecer insights adicionais para otimizar ainda mais a gestão de estoques e os processos logísticos da empresa.

9. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ATACADISTAS E DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS (ABAD). **A revista de negócios dos atacadistas distribuidores**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://distribuicao.abad.com.br/revista-digital/materias/sumario-abr-mai-de-2022/>. Acesso em 15 out 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada, RDC nº 16, de 28 de março de 2013**. Boas Práticas de Fabricação de produtos Médicos e Produtos para Diagnóstico de Uso *In Vitro*. Brasília, DF: ANVISA, 2013. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0016_28_03_2013.pdf. Acesso em 12 out. 2022.

ALIANÇA BRASILEIRA A INDÚSTRIA INOVADORA EM SAÚDE (ABIIS).
Boletim Informativo Econômico anual. 41 ed. Brasília, 2022.

BARBIERI, José Carlos; MACHLINE, Claude. **Logística hospitalar: teoria e prática.**
3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017 – Minha Biblioteca.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Boas Práticas de Gestão das Órteses,
Próteses e Materiais Especiais (OPME).** Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_praticas_gestao_proteses_materiais_especiais.pdf. Acesso em 07 de setembro de 2023.

BRITO, A. D.; CRUZ, B. S.; SANTANA, M. A. P.; ANDRADE, J. C. Administração de materiais e ressuprimento: proposição de plano para uma distribuidora de materiais odonto-médico-hospitalares. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.12, n.2, p.69-82, 2021. Disponível em: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2021.002.0006>. Acesso em 01 jun. 2022.

FILHO, Milton Cordeiro F.; FILHO, Emílio J. M. A. **Planejamento da Pesquisa Científica.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

FORBES. **15 Maiores empresas farmacêuticas do mundo.** Disponível em:
<https://forbes.com.br/listas/2015/07/15-maiores-empresas-farmaceuticas-do-mundo/>.
2015. Último acesso em 23 de abril de 2023.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa.**
Plageder, 2009.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de materiais.** – 6. ed., rev. e atual. – São Paulo: Atlas, 2020.

LAUGENI, Fernando P.; MARTINS, Petrônio Garcia Martins. Administração da Produção. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

LIMA, Luciana; **Gestão da Comercialização de OPME: Um estudo de caso de monitoramento de processo de negócio em tempo real.** Rio Grande do Sul: 2015.

Disponível em:

<<http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/5648?show=full>>. Último acesso em 9 de setembro de 2023.

LIANE, Lopes de Souza Pinheiro. **Estudo de revisão sobre gerenciamento de órteses, próteses e materiais especiais para aplicação em uma instituição de saúde.** Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde - ISSN:2236-1103, [S. l.], p. 22, 2020.

DOI: 10.18816/r-bits.vi0.18764. Disponível em:

<https://periodicos.ufrn.br/reb/article/view/18764>. Acesso em: 14 jul. 2024.

OLIVEIRA, Isabela; BLANCO, Bruno. Utilização da ferramenta Curva ABC para priorização de produtos e fornecedores estratégicos em uma farmácia no Norte Fluminense. **ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção.** Macaé: 2020.

PAOLESCHI, Bruno. **Almoxarifado e Gestão de Estoques**. 3 ed. São Paulo: Érica, 2019.

PEREIRA, José Matias. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

SEBRAE. **Categorias de Formalização de empresas. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/categorias-de-formalizacao-de-empresas,4a0dca91c761e610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em 13 set 2023.

SILVA, Emerson Rodrigo da; VERNINI, Adolfo Alexandre. **Aplicação da Curva ABC para o Gerenciamento de Estoque de Ferramentas de corte em uma empresa da Região de Botucatu-SP**. Tekhne e Logos. 2016: Botucatu/SP. Disponível em: <http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/395>. Acesso em 23 mai. 2022.

SOUZA, Henrique Borges de; MONTEIRO, Rogério. **Procedimentos para controle de inventário realizados em uma distribuidora de materiais hospitalares**. FALTEC: Mogi das Cruzes/SP, 2021. FALTECLOG. Disponível em: <https://fateclog.com.br/anais/2021/157-157-1-RV.pdf>. 12 out. 2022.

TORTATO, Ubiratã; MARX, Roberto. Distribuição exclusiva: repensando o modelo para o setor automobilístico. **ABREPO - Associação Brasileira de Engenharia de Produção: ENGEPE - Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Florianópolis/SC, v. 24, p. 3920-3927, 2004. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEPE2004_Enegepe0707_0813.pdf. Acesso em 02 nov. 2022.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. 1ed. São Paulo: Atlas, 2013.

VIEIRA, Maria das Graças Costa e Silva; MARTINS, Vitor William Batista; SANTOS, Luana Machado. Utilização da Curva ABC como Ferramenta de Gestão de Estoque em uma Empresa Varejista. **ENEPE – Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Foz do Iguaçu/PR**. v. 41, 21 de outubro de 2021. Acesso em 14 out. 2022.