

Projeto Integrador I
Profª. Me. Eliane Ferraz Young de Azevedo

João Carlos Martins de Almeida
José Luis Isayama de Andrade
Murilo Sanches de Paula
Weverton Wernech Picon

RESUMO – PESQUISA SOBRE “SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE”

Iniciamos a pesquisa sobre o tema do projeto (“Sistema de Controle de Estoque”) procurando entender aspectos históricos e motivações deste tópico, que nos levariam a entender mais profundamente os requisitos do projeto a ser desenvolvido. Segundo Corrêa & Corrêa (2007), “estoques são acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação”. Trata-se de um conceito ligado à área de logística, que, por sua vez, está relacionado à alocação e entrega de materiais, do ponto de origem (fornecedores) ao ponto final de consumo (clientes). De acordo com Szabo (2015), logística é um termo que teve origem militar e, inicialmente, era considerada uma atividade de menor relevância, envolvendo a alocação e distribuição de materiais. Em uma situação de conflito, a invasão e apropriação de bens e mantimentos de um certo local seriam suficientes para garantir o abastecimento de uma tropa. Ao longo do tempo, se percebeu que essa mesma tática seria de difícil aplicação para tomar cidades grandes e fortificadas. A estratégia mais adequada, neste caso, seria interromper o abastecimento do local, forçando a rendição ou fuga de quem estivesse ali. Portanto, o controle de bens e mantimentos passou a ser uma estratégia militar importante para o sucesso ou fracasso nos conflitos.

De acordo com Szabo (2015) e Novaes (2007), a história da logística no meio empresarial pode ser dividida em quatro fases. De maneira similar ao que ocorreu no contexto militar, inicialmente ela tinha pouca importância nas empresas. Até os anos 1950, as atividades de logística eram separadas e divididas em áreas diferentes de uma organização. Por exemplo, o controle de estoque ficava sob responsabilidade do setor administrativo. Porém, nesta época surgiram estudos que tratavam da redução do custo de estoque, aumentando o custo de transporte, agora possível de ser feito por meio aéreo. A segunda fase da logística surgiu por volta da década de 1970, marcada pela crise mundial do petróleo, que resultou no aumento do custo do combustível e frete. Junto a isso, houve também uma pressão dos consumidores pela oferta de uma maior variedade de produtos, o que implicava em aumento dos estoques. Isso forçou as empresas a repensarem os aspectos logísticos, que agora passavam a ser centralizados em uma área específica das organizações.

A terceira fase da logística foi marcada pela chegada dos computadores às empresas, tornando possível tomar decisões envolvendo a linha de produção mais rapidamente e com base em dados dos estoques nos depósitos e pontos de venda. A quarta fase da logística é marcada pela integração, com gestão possível para além do fornecedor e cliente diretos, numa visão mais ampla da cadeia produtiva. Passou a ser possível fazer uma gestão do fornecedor do fornecedor ou do cliente do cliente. Portanto, a logística ganhou uma alta relevância estratégica por afetar diretamente o resultado da empresa, ao propiciar a redução de custos, garantia de entregas adequadas aos clientes (nível de serviço) e aumento das vendas.

A logística engloba os seguintes aspectos:

- Local: o consumidor, em geral, procura os produtos que necessita/deseja próximo ao seu local de vivência (lojas, supermercados, entre outros), que raramente estão localizados no mesmo ponto em que são produzidos;
- Tempo: o consumidor espera encontrar o produto quando o procura para compra. Uma falha neste processo pode gerar frustração com o local de consumo e com o produtor. Existe ainda a questão da validade para produtos perecíveis, que precisam ser entregues e adquiridos dentro de um certo prazo, sob o risco de perda total;
- Qualidade: o consumidor espera adquirir um produto de acordo com o especificado, sem defeitos ou diferente do esperado;
- Informação: com o crescimento do meio digital, o consumidor espera ser informado sobre todo o processo de entrega do seu produto.

A gestão de estoques é uma das áreas mais importantes e desafiadoras da logística. Um produto estocado significa um valor imobilizado que poderia estar investido em produtos financeiros e com risco controlado. Szabo (2015) apresenta o exemplo de uma concessionária cujo estoque tem em média cerca de 300 veículos. Assumindo um custo unitário de R\$ 30 mil, o valor total em estoque seria equivalente a R\$ 9 milhões. Se esse valor fosse investido em títulos do Tesouro Nacional de curto prazo (Tesouro SELIC), em março de 2024, renderia o equivalente a pouco mais de R\$ 84 mil por mês (11,25% a.a., G1). Considerando a pressão por diminuição do estoque e dos prazos de entrega, e os aspectos da logística apresentados anteriormente, percebe-se que uma gestão adequada é de fundamental importância à existência do negócio e pode ser uma vantagem competitiva de uma empresa frente às suas concorrentes.

A gestão de estoque permite maximizar os recursos envolvidos na área logística de uma organização. Retomando o conceito de estoque apresentado por Corrêa & Corrêa (2007), é importante ressaltar que existem diferentes tipos de materiais, o que implica em diferentes tipos de estoque:

- Matéria-prima;
- Componentes;
- Material em produção;
- Produto acabado: compreende os produtos prontos, disponíveis para serem entregues ao consumidor final, e são o foco do sistema de controle a ser desenvolvido.

Dentro de um sistema de controle de estoque, é comum encontrar as seguintes informações:

- **Identificação dos produtos:** Cada produto é identificado por um código único, que facilita sua localização e registro.
- **Controle de Quantidade:** O sistema deve permitir o registro preciso da quantidade de cada produto acabado em estoque, atualizando automaticamente essa informação com cada movimentação de entrada ou saída.
- **Localização no estoque:** Registro do local exato onde cada produto está armazenado, facilitando sua localização.
- **Movimentação de estoque:** Registro de todas as entradas e saídas de produtos do estoque, incluindo compras, vendas, devoluções e transferências.
- **Previsão de demanda:** Utilização de técnicas estatísticas para prever a demanda futura de produtos, auxiliando na reposição de estoque.
- **Controle de validade:** Para produtos perecíveis, é importante registrar a data de validade e controlar seu estoque para evitar perdas por vencimento.
- **Rastreabilidade:** Deve ser possível rastrear cada produto acabado desde sua entrada no estoque até sua saída, identificando o lote, data de fabricação e validade, quando aplicável. Isso é crucial para garantir a qualidade e segurança dos produtos.
- **Alertas de Estoque Baixo:** O sistema deve ser capaz de gerar alertas automáticos quando a quantidade de um produto atingir um nível mínimo predefinido, indicando a necessidade de reposição.

- **Integração com Vendas e Produção:** Deve haver integração entre o controle de estoque de produtos acabados, o sistema de vendas e o de produção. Assim, as vendas podem ser feitas com base na disponibilidade real do estoque, evitando vendas de produtos que não estão disponíveis.
- **Relatórios Gerenciais:** Deve ser possível gerar relatórios detalhados sobre o estoque de produtos acabados, incluindo informações sobre movimentações, vendas, estoque mínimo, entre outros, para auxiliar na tomada de decisões estratégicas.
- **Acessibilidade e Segurança:** O sistema deve ser acessível para os usuários autorizados, garantindo a segurança das informações e a integridade dos dados.
- **Facilidade de Uso:** Deve ser intuitivo e fácil de usar, mesmo para usuários sem experiência técnica avançada, garantindo uma curva de aprendizado suave.
- **Acompanhar custo e lucro dos produtos:** O sistema deve acompanhar os custos de todos os produtos do estoque, incluindo os custos adicionais como impostos e frete. Também deve gerar relatórios que forneçam uma visão geral da lucratividade, incluindo métricas como margem de lucro bruto, margem de lucro líquido e lucro total.

É com base nessas informações que faremos o levantamento dos requisitos para o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

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

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

G1. Na primeira reunião de 2024, Copom faz novo corte na Selic; taxa básica de juros cai para 11,25%. [S.l.], 31 jan. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2024/01/31/na-primeira-reuniao-de-2024-copom-faz-novo-corte-na-selic-taxa-basica-de-juros-cai-para-1125percent.gh.html>. Acesso em: 14 mar. 2024.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

NOVAES, Antonio G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SZABO, Viviane (org.). Gestão de estoques. São Paulo: Pearson, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 mar. 2024.