

CENTRO PAULA SOUZA
Etec CIDADE TIRADENTES – EXTENSÃO CÉU ALTO ALEGRE
Técnico de Logística

Gabriela Carlos da Silva
Luciana Sousa
Raquel Rodrigues de Sousa

SISTEMA TECNOLÓGICO PARA O CONTROLE DE ESTOQUE

SÃO PAULO-SP

2022

Gabriela Carlos da Silva

Luciana Sousa

Raquel Rodrigues de Sousa

SISTEMA TECNOLÓGICO PARA O CONTROLE DE ESTOQUE

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico em Logística da Etec Cidade Tiradentes-Extensão CEU Alto Alegre, orientado pela Prof. Jorgina Santos, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Logística.

SÃO PAULO-SP

2022

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse trabalho primeiramente a Deus que nos presenteou todos os dias com o dom da vida, pelo orientador que se obteve disposição para nos ajudar e dedicar seu tempo e paciência, e aos nossos familiares que nos incentivara a não desistir dos nossos sonhos.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradecemos a Deus por nos dar sabedoria, paciência, persistência, e por ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. Aos nossos pais que nos incentivaram no momento, mas difícil.

Aos professores pelas correções e ensinamentos que permitiram apresentar um melhor desempenho no nosso processo de formação profissional.

EPÍGRAFE

“No meio da dificuldade, encontram-se as oportunidades”.

Albert Einstein

RESUMO

Na busca de obtenção de melhorias contínuas e otimização de processos operacionais e tempo, as organizações investem cada vez mais em tecnologias e metodologias que viabilizem soluções completas e eficientes a toda sua administração. Este presente trabalho buscou analisar e propor soluções viáveis aos problemas diários identificados na gestão de estoque e armazenagem do mini mercado/padaria, através da aplicabilidade das ferramentas com ênfase das tecnológicas Assim, organizar e melhorar os processos e layout de estocagem, garantir qualidade e gestão do estoque, evitando assim a perda de produtos.

Palavras chaves: Sistemas tecnológico informatizado, Logística e Controle de estoque.

ABSTRACT

In the search for continuous improvements and optimization of operational processes and time, organizations are increasingly investing in technologies and methodologies that enable complete and efficient solutions for their entire administration. This present work sought to analyze and propose viable solutions to the daily problems identified in the stock management and storage of the mini market/bakery. Thus organize and improve the processes and storage layout, guarantee quality and stock management, thus avoiding the loss of products.

Keywords: Computerized technological systems, Logistics and Inventory control

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. HISTÓRICO DA LOGÍSTICA E SUA EVOLUÇÃO.....	10
2.1 Egípcio.....	10
2.2 Fenícios.....	10
2.3 Persas.....	11
2.4 Romanos.....	11
2.5 Macedônia Antiga.....	12
2.6 As Muralhas da China	12
2.7 NASA	13
2.8 HERANÇAS MILITAR DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL.....	19
2.8.1 Invasões da Alemanha nazista a Rússia, em 1941.....	20
3. A LOGÍSTICA NO BRASIL.....	25
4.1 A Logística Nacional em expansão.....	28
4. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUE.....	29
5.1 Histórias dos registros de estoque (o ábaco)	29
5.2 Gestões de estoque.....	29
5.3 Conceitos de estoque.....	30
5.4 Funções dos estoques.....	31
5.5 objetivos do planejamento e gestão de estoque.....	32
5.6 Técnicas de controle de estoque.....	33
5.7 Benefícios de um bom controle de estoque.....	34
5. SURGIMENTO DO SISTEMA TECNOLÓGICO INFORMATIZADO.....	35
6.1 A criação da tecnologia da informação.....	36
6.2 A evolução da tecnologia da informação.....	36
6.3 A implementação tecnológica da informação.....	37
6.4 Tecnologias no estoque.....	38
6. Entrevista com Microempreendedor	41
7. CONCLUSÃO.....	45
8. REFERÊNCIA.....	46

1. INTRODUÇÃO

A palavra logística vem do grego Logistikos, que em latim foi transcrito como Logisticus, ambas as palavras significando o raciocínio lógico como o conhecimento nos dias de hoje. Na Grécia antiga não há menção direta à logística tal como a conhecemos na atualidade, porém, identificamos elementos de como ela se formou, tais como, no transporte, no estudo de terrenos, suprimentos, máquinas, cavalos e homens. De acordo com o dicionário Aurélio, o termo logístico vem do francês “logistique” e tem como uma de suas definições “a parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de: projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material para fins operativos ou administrativos”.

De acordo com Siqueira (2009), logística também pode ser definida como a satisfação do cliente ao menor custo. Pode-se dizer então que, os termos logísticos e cadeia de suprimentos têm uma profunda similaridade, já que ambos têm a finalidade de satisfazer o cliente com o menor custo possível.

Conforme o “dicionário “Oxford english dictionary (2022)” define logística como:” o ramo da ciência militar responsável por dar manutenção e transportar material, pessoas e equipamentos.”

As definições para logística pode apresentar uma definição muito mais abrangente tendo em vista que, apesar da grande participação Militar no seu desenvolvimento, encontra espaço em todas as atividades socioeconômicas da sociedade.

Sendo assim, destaca-se: Como os sistemas tecnológicos informatizado de controle de processo de estoque podem ajudar na organização de uma microempresa?

2. HISTÓRICO DA LOGÍSTICA E SUA EVOLUÇÃO

Conforme o homem foi deixando de ser nômade e passou a prender-se ao solo por causa do desenvolvimento da agricultura, a logística não como arte estudada e nem assim percebida como algo específico, foi tomando importância na vida das pessoas. Decisões de como e para onde transportar os grãos, localização de culturas e locais apropriados para a sua armazenagem começaram a tomar importância. Podemos observar a seguir, uma análise da adoção da logística, na Antiguidade, por diversos povos que tiveram grande representatividade na história da humanidade.

2.1 Egípcios

Ao analisarmos a civilização egípcia, a manutenção do vasto Império do Egito deu-se no Delta do Nilo e ao longo do Nilo, nos vales férteis inundáveis, com produção agrícola suficiente de trigo para sustentar uma complexa sociedade e que necessitava de "armazéns públicos" para sustentar a população nas entre safras ou no desabastecimento, cerca de 1800 - 2000 a.c.

Além do exposto anteriormente, podemos citar ainda um excelente trabalho de logística desenvolvido pelos egípcios no que diz respeito à construção das três pirâmides de Gizé consideradas como uma das Sete Maravilhas do Mundo Antigo. As pirâmides são compostas por 2,3 milhões de grandes blocos de calcário que se encontravam dispersos por várias pedreiras cujas localizações estavam muito distantes do local da construção, obra faraônica que até os dias de hoje causa questionamentos e admiração.

2.2 Fenícios

Antiga civilização, localizada na planície costeira do que é hoje o Líbano, no Mediterrâneo Oriental, na Ásia Menor. Habitada desde o 3º milênio A.C. por povos semitas, conhecidos como fenícios ou cananeus. Estes povos tinham como principal recurso o comércio marítimo e sua marina eram considerados como uma das mais poderosas do mundo antigo. Suas embarcações, dotadas de aríetes de proa, quilha estreita e vela retangular, eram velozes e mais fáceis de manobrar. Com isso, os

fenícios mantiveram sua superioridade naval por séculos. Quando a Pérsia tomou controle da Fenícia, no século VI A.C., os persas passaram a utilizar a engenharia naval fenícia para tentar controlar o Mediterrâneo. Como podem ser observados, os fenícios apresentaram, por séculos, um exemplo de excelente trabalho de logística devido à criação de entrepostos comerciais ao longo de todo o Mediterrâneo atingindo as costas atlânticas da Península Ibérica e norte da África.

2.3 Persas

Povo que habitava a Pérsia em 521 a.c., território correspondente à atual República do Irã, na Ásia. Devido à extensão de seu grande império, na antiguidade, a comunicação era um fator de extrema importância e, para isso, desenvolveram uma enorme rede postal cobrindo toda a região, atividade esta que também representa um excelente exemplo de atividade de logística bem sucedida. No que diz respeito às atividades bélicas, podemos também citar um exemplo de atuação quando, em 480 A.C., o exército Persa avançou sobre a Grécia e, embora tenha sido derrotado, apresentou um dos mais grandiosos exercícios logísticos da Antiguidade envolvendo grandes esforços para abastecer mais de duzentos mil homens em território hostil.

2.4 Romanos

A história de Roma teve seu início em 753 A.C. e está se transformou de uma pequena cidade em um dos maiores impérios da antiguidade. Um dos fatores que contribuiu para essa grande expansão deveu-se à construção de estradas ligando todos os seus territórios permitindo, com isso, um deslocamento rápido de tropas e mensageiros. Nessas estradas havia “casas postais” e hospedarias oferecendo, desse modo, melhores condições aos militares e mensageiros. Portanto, podemos afirmar que o emprego da logística na Arte da Guerra tem sua maior evidência na Roma Antiga, por meio da organização do exército, no deslocamento das tropas, máquinas e suprimentos.

2.5 Macedônia Antiga

O exército de Alexandre, O Grande, há 2.300 anos através da introdução de importantes conceitos logísticos, movia-se 65 km por dia, o que permitiu grandes êxitos militares e, com isso, a formação de seu império que abrangia a Grécia, a Índia e a Pérsia, percorrendo cerca de 6.500 km, considerada a marcha mais longa da história. Graças a seus avançados conhecimentos logísticos, o seu exército de 35.000 homens derrotou o exército de 160.000 homens de Dario, o rei da Pérsia, em 333 A.C., na batalha de Gaugamela.

2.6 As Muralhas da China

A Grande Muralha era um complexo sistema de defesa militar que integrava passos, torres de vigia, fortalezas e almenaras (1) e absorvia grandes investimentos financeiros, humanos e materiais. Muito embora haja uma gama de diferentes argumentos que justifiquem os investimentos em diferentes períodos, um deles foi constantemente utilizado. Ao se abrir o mapa da China, nota-se que sua extensão coincide com a linha que demarcava naturalmente as diferentes regiões agrícolas e pastoris durante a antiguidade. Alguns pesquisadores contemporâneos consideram que os ataques dos nômades ao Sul em grande envergadura tinham a ver com as mudanças climáticas em quatro períodos frios na história. Durante os ataques irregulares, os nômades, hábeis cavaleiros e atiradores de flechas, fugiam quando perseguidos ou atacados. Quando cessava o perigo, retornavam.

As tropas das guarnições militares, em número reduzido, não podiam enfrentar os frequentes assaltos.

A edificação da Grande Muralha utilizava as vantagens oferecidas pelos acidentes naturais. Fortalezas foram erguidas em pontos estratégicos e de difícil acesso desconsiderando as árduas e adversas condições de trabalho. O trecho construído durante a dinastia Ming é o maior exemplo disto.

1. **Almenara:** farol ou fogueira que, colocados em torres e outros lugares elevados, emitiam sinais que podiam ser avistados de consideráveis distâncias.

A dinastia Ming empregou tijolos, blocos de pedras ou taipa de pilão em sua construção. Nos segmentos de Beijing, Hebei, Shanxi e Gansu, ela mede 8 metros por 4 metros de largura, em média. O muro exterior, com cerca de 2 metros de altura, está ponteados de janelas de vigia. Havia ainda os faróis de dois andares. No geral, o andar superior se destinava à torre de vigia e o inferior servia de depósito de munições, alimentos ou alojamentos aos militares.

As torres de farol foram construídas em toda sua extensão. Edificadas em determinadas distâncias, destinavam-se a transmitir informações militares através de sinais de fumaça durante o dia e com fogueiras à noite. Considerando a questão do apoio logístico, as tropas empregadas em sua defesa dedicavam-se à produção agrícola. Desta forma, surgiram cidades e vilas nas antigas regiões desertas. Em tempos de paz, os portões dos Passos costumavam ficar abertos e os campos de batalha se transformavam em feiras populares. Os comerciantes estrangeiros entravam com seus cavalos e rebanhos de ovelhas, trazendo couro. Quando saíam, levavam suprimentos, chá e tecidos. Durante mais de dois milênios, a Grande Muralha atendeu à mesma necessidade estratégica: sem guerra no país. Não se sabe com exatidão quantos homens participaram da sua construção. Entretanto, das pedras e tijolos desta gigantesca obra, se transmitia o mesmo clamor de gerações em gerações: a Paz. Em 1987, a Grande Muralha foi tombada como patrimônio cultural mundial.

2.7 NASA

Outro exemplo muito importante de logística pode ser representado pela NASA e sua evolução no decorrer das últimas décadas, tal como pode ser observado a seguir: após um início tímido, chegou à década de 1930 com quatro grandes laboratórios, 500 funcionários e considerada uma referência na solução de todo tipo

de problema relacionado ao voo e à fabricação de aviões. Sua importância só fez crescer durante a Segunda Guerra e, em 1946, engenheiros da Naca comprovaram seu status de pioneiros ao desenvolverem o X-1, o primeiro avião a quebrar a barreira do som. Mas, em outubro de 1957, a rival União Soviética pôs em órbita o Sputnik, o primeiro satélite artificial, e mais uma vez o governo americano temeu ficar para trás. Em julho de 1958, a Naca trocou o C de "conselho" pelo S de "space" (espaço), e surgiu a NASA (National Aeronautics Space Administration). A nova agência começou a funcionar em outubro do mesmo ano, com três laboratórios, 8 mil funcionários e um orçamento de US\$ 100 milhões. E a mesma missão de virar o jogo e colocar os EUA na liderança do que ficaria conhecido como Corrida Espacial. Não foi fácil: quando, em 12 de abril de 1961, o major russo Yuri Gagarin realizou um voo de 1h48m pela órbita da Terra e disse que ela era azul, os americanos mais uma vez tiveram que rever seus conceitos. O presidente Kennedy respondeu um mês depois, com o que poderia ser visto como uma profecia auto-realizadora: como resposta aos feitos soviéticos, os americanos enviariam um homem à Lua até o final da década de 1960. A aprovação da opinião pública e do Congresso foi quase imediata. Nasceu o programa Apollo. "A NASA foi uma invenção política, fruto da Guerra Fria. Mas, durante algum tempo, ela conseguiu ir além, oferecendo sonhos grandiosos que inspiraram as pessoas", diz o escritor americano Gregory Klerkx em "Lost in Space", uma análise crítica da agência espacial. Com a missão de entregar a mega encomenda de Kennedy em menos de dez anos, a NASA se viu obrigada a mobilizar o país. A agência construiu laboratórios em 32 universidades e ofereceu bolsas de estudo a 5 mil cientistas e engenheiros, como forma de estimular o desenvolvimento científico e necessário ao projeto. Para produzir os componentes necessários à montagem da estrutura do programa, recorreu à iniciativa privada: no auge do programa, o número de empresas prestando serviços chegava a 20 mil. Em 1967, os 35 mil empregados da NASA estavam no ponto central de uma cadeia produtiva que gerava 400 mil postos de trabalho. No ápice, o orçamento da NASA correspondia a 0,5% do PIB americano - ou 50 centavos de cada 100 dólares gastos no país. Pode parecer exagero, mas, levando-se em conta que, em valores de hoje, o custo do Apollo foi estimado em US\$ 130 bilhões, é apenas adequado. Boa parte do esforço foi gasto para desenvolver um foguete capaz de retirar uma nave da órbita terrestre e colocá-la no caminho da Lua. Os primeiros modelos começaram a ser desenvolvidos ainda

em 1962. Cinco anos depois a NASA tinha nas mãos um monstro de 110 m de altura capaz de deslocar 118 toneladas para a órbita terrestre. O Saturno V era tão poderoso que, quando seus motores eram acionados, podia-se sentir a terra balançar a 80 km de distância. Em 1967, a NASA tinha a sensação de que poderia cumprir a missão dada pelo presidente JFK. Foi quando um incêndio matou três astronautas na Apollo 1. O impacto negativo foi imenso. A imprensa fez críticas pesadas. As investigações paralisaram o programa por 18 meses e custaram a cabeça do administrador da agência, James Webb. Boa parte da nave foi remodelada, e tornou-se mais segura. Thomas Payne, vice de Webb, assumiu a chefia da Nasa em 1968 e conduziu as etapas finais do programa. Em julho de 1969, quando Neil Armstrong finalmente desceu do módulo lunar da Apollo 11 e pisou na superfície do satélite, um letreiro luminoso acendeu em Houston mostrando as palavras "missão cumprida". "As pessoas que desenvolveram o programa Apollo achavam que ele seria seguido pela construção de bases lunares. Nós tínhamos o essencial para fazer isso: o foguete Saturno V", diz John Logsdon, diretor do Instituto de Política Espacial da Universidade George Washington e membro de conselho consultivo da NASA. "Essas pessoas não poderiam imaginar que, após seu sucesso, a humanidade permaneceria restrita à órbita terrestre pelos 40 anos seguintes." Em 1969, o presidente Nixon pediu a um grupo de administradores ligados à NASA que sugerissem novos objetivos para perseguir após a conclusão do Apollo. O grupo trouxe ideias grandiosas, como a construção de uma base lunar e o envio de astronautas a Marte. Uma das sugestões menos importantes era desenvolver um veículo espacial reutilizável, uma alternativa aos foguetes. Reeleito, em 1972 Nixon decidiu cancelar as três missões lunares ainda restantes e disse que o próximo compromisso da agência era construir um novo veículo espacial, o shuttle. A palavra se aplica a linhas de transporte de carros ou ônibus, e indicava o objetivo de tornar o espaço um lugar acessível. A NASA dava adeus, pelo menos temporariamente, à exploração de outros mundos.

Essa decisão representava uma guinada tecnológica complexa. A boa notícia era que, desta vez, não haveria a pressão de uma corrida. A má era que, sem a corrida, o dinheiro havia minguado. O orçamento para o ônibus espacial, como ficou conhecido no Brasil, correspondia a um quinto do investido no programa Apollo. Nessas condições, não é de estranhar que a construção do primeiro shuttle tenha estourado o cronograma em dois anos, levando quase uma década. Mas quando a

Columbia levantou vôo do cabo Canaveral pela primeira vez, em 1981, havia realmente a sensação de que uma nova era de exploração espacial poderia começar. Os shuttles podiam levar sete pessoas ao espaço, contra três nas missões Apollo. Esse aumento no número permitia que não-pilotos se tornassem membros regulares das tripulações. As expectativas eram tão positivas que os executivos da agência já apostavam na realização de uma média de até 50 vôos por ano (quase um por semana!) à medida que mais shuttles fossem construídos. Em 1983 entrou em operação o segundo membro da família, o Challenger. No mesmo ano, os ônibus espaciais levaram ao espaço Sally Ride e Gion Bluford, respectivamente a primeira mulher e o primeiro negro a receberem o brevê de astronautas. Em 1984 ficou pronto a Discovery e, em 1985, o Atlantis. O novo brinquedo parecia tão confiável que em 1986 pela primeira vez uma pessoa comum foi selecionada para uma missão espacial. Christa McAuliffe era uma professora ginásial e um dos sete tripulantes que embarcaram na nave Challenger em 28 de janeiro de 1986. Apenas 73 segundos após o lançamento, a Challenger havia virado uma bola de fogo, e o futuro do programa espacial americano, uma grande incógnita. Dois anos depois, os ônibus espaciais voltaram a voar. Mas a NASA decidiu que não os usaria mais para lançar satélites comerciais. A perspectiva de baratear o acesso ao espaço estava terminada. Uma nova nave, a Endeavour, foi construída em 1991. A frota, como um todo, fazia em média apenas cinco vôos por ano - seriam 50, lembra? Em 2003, um novo acidente, desta vez durante a reentrada, vitimou a tripulação do Columbia. As atividades dos ônibus espaciais foram interrompidas até 2005.

"Acho que a escolha de produzir o Shuttle foi um erro", avalia Longsdon, membro do conselho da Nasa. "Nós abandonamos a produção do Saturno V, que funcionava bem, para desenvolver um sistema totalmente novo, que se limitava à órbita baixa e que nunca poderia cumprir as promessas que foram feitas para vendê-lo: ser seguro, confiável e barato." A retomada das viagens à Lua também é mais complexa do que parece. A próxima geração de foguetes pesados deve começar a funcionar em 2017, e a fase inicial da construção de nossa base lunar deve principiar até 2024, mas o crítico Klerkx pondera que a disponibilidade dos recursos, por si só, não é garantia de sucesso. "A questão é se haverá vontade política suficiente para sustentar um projeto

desse porte e duração. A NASA não fez um bom trabalho de argumentação sobre o retorno à Lua. Se o programa não for adiante, esta será a causa." Rosaly vê circunstâncias mais imediatas: "Não sabemos o que vai acontecer após as eleições de novembro. Se os democratas ganharem, podem mudar toda a política global da agência. Ninguém está fazendo muitos planos para o futuro". O início do século 21 viu também as primeiras iniciativas privadas de exploração espacial comercial. Empresas como Scaled Composites e Virgin Galactic apresentam um discurso agressivo e sinalizam com promessas de grandes lucros nos próximos 15 anos, graças a uma combinação de estruturas enxutas, tecnologias baratas e foco no público em geral. Em suma, pretendem revolucionar a relação do ser humano com o espaço, seguindo um caminho oposto ao que a Nasa trilhou e oferecendo um seguramente um serviço de excelência em logística. Historiadores e profissionais do setor, há historiadores que defendem a seguinte possibilidade: a palavra logística vem do antigo grego "logos" que significa razão, cálculo, pensar e analisar. Outra definição para logística seria: "O tempo relativo ao posicionamento de recursos". Como tal, a logística geralmente se estende ao ramo de engenharia, gerando sistemas humanos em lugar de máquinas Segundo Siqueira, o logos, para Aristóteles, é uma enunciação, uma fórmula, uma explicação, um discurso explicativo ou um conceito. Lógica torna-se sinônimo de conceito, de significação, de regras de verdade. O sistema logístico foi desenvolvido com o intuito de abastecer, transportar e alojar tropas propiciando que os recursos certos estivessem no local certo e na hora certa. Este sistema operacional permitia que as campanhas militares fossem realizadas e contribuía para a vitória das tropas nos combates.

Souza afirma que o verbo francês Loger, que significa alojar ou acomodar deu origem à palavra logística, no século XVIII, no reinado de Luiz XIV, onde existia o posto de Marechal - General de Lógis -, responsável pelo suprimento e pelo transporte do material bélico nas batalhas. A partir de então a logística começou a ser estudada e explicada como uma parte ou área de estudo da Arte da Guerra. Gallo diz que, O primeiro general a utilizar esse termo, foi o general Von Claussen, de Frederico da Prússia, e foi desenvolvido mais adiante pela Inteligência Americana – CIA, juntamente com os professores de Harvard, para a 2ª grande guerra. Logo depois, em meados de 1950, a logística, surge como matéria na Universidade de Harvard, nas

cadeiras de Engenharia e Administração de Empresas Segundo o General Chinês Sun Tzu, em sua obra - A Arte da Guerra, ele diz: O valor do tempo, isto é, estar ligeiramente adiante do adversário, vale mais que a superioridade numérica ou os cálculos mais perfeitos com relação ao abastecimento. Este ensinamento prático da Arte da Guerra com relação à velocidade das batalhas trata das questões da duração das provisões diretamente relacionadas às batalhas, ou seja, quanto mais rápido o desfecho menos importância têm as questões de suprimentos. No entanto, pelo texto percebe-se que cálculos mais perfeitos com relação ao abastecimento já era um assunto comum nos grandes exércitos. “No mesmo livro, o autor relata: Um general inteligente estabelece um ponto de reabastecimento por saque no território inimigo” Em outras traduções da obra de Sun Tzu encontraremos menções à logística no campo militar, mas que poderia ser traduzida como fornecimento no sentido de suprimento, abastecimento ou víveres: Há cinco elementos importantes nas regras militares: O primeiro é a análise do terreno; O segundo é o cálculo de força de trabalho e dos recursos de material; O terceiro é o cálculo da capacidade logística; O quarto é uma comparação da sua própria força militar com a do inimigo; e O quinto é "uma previsão de vitória ou derrota.

A obra do general Sun Tzu representa a obra mais antiga que se tem notícia (século VI A.C.) sobre estratégias de batalha, foi fonte de inspiração para os estudos militares ao longo da História. Esta obra foi traduzida por um monge francês, no século XVIII e teve grande influência sobre as decisões estratégicas de Napoleão Bonaparte durante sua conquista sobre a Europa e, também, pelo exército francês e alemão durante a I Guerra Mundial. As estratégias de Sun Tzun para A Arte da Guerra também foram utilizadas como base para outros textos de ordem econômica, logística e desportiva. O termo la logistique ficou conhecido por meio dos trabalhos do teórico militar Barão Antoine Henri Jomini, que baseou isso em sua experiência como staff de Napoleão. O trabalho de Jomini, Sumário da Arte da Guerra de 1836 (Precis de L'art de la guerre) dividiu a Guerra em cinco áreas: estratégia, grande tática, logística, engenharia e táticas menores e sua definição de logística é que esta é a arte prática de movimento dos exércitos. O conceito de Jomini abrangia os transportes, a estrutura organizacional, o reconhecimento, a inteligência para a movimentação e abastecimento das tropas e determinava que a logística não era apenas apoio da arte

da guerra, mas em si um campo distinto para sustentar e movimentar as forças armadas.

3. HERANÇA MILITAR DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

O mundo não poderia ser o mesmo depois da 2ª Guerra Mundial, esta apesar de sua enorme tragédia humana marca o início de uma nova era na ciência, tecnologia, política, economia e negócios. Ao analisar o perfil dos vencedores da Segunda Guerra Mundial, principalmente russos e americanos, percebe-se que foram eles que planejaram suas ações de forma mais flexível, adaptaram-se melhor a situações adversas e eram mais objetivos.

É possível identificar que, com a Segunda Guerra Mundial a logística teve um impulso em evolução e refinamento. Podemos citar abaixo, algumas das frentes em que a logística teve uma influência preponderante:

- 1 Conflito global;
- 2 Uso em grande escala de transportes;
- 3 Realocação das forças de desmobilização;
- 4 Alimentação de populações civis;
- 5 Repartição dos prisioneiros de guerra;
- 6 Ofensivas estratégicas de bombardeamento.

Exemplo de fracasso logístico - Operação Barbarossa

3.1 Invasões da Alemanha nazista à Rússia, em 1941

Status do conflito Hitler havia invadido a França, com sucesso e mantinha o país e a maior parte da Europa sob controle. Mussolini controlava o sul europeu e o norte da África e os japoneses invadiram a China e avançavam. Os americanos ainda

não haviam entrado na 2ª Guerra Mundial. Os nazistas avançavam em duas frentes, na Europa: oeste contra a Inglaterra e a leste, na Rússia.

8.Plano inicial

A Operação Barbarossa tinha a intenção de derrotar a União Soviética em 1941. A campanha inicial prevista seria para 15 de maio, mas foi atrasada para 22 de junho, devido ao fato de Hitler decidir intervir nas batalhas na Iugoslávia e Albânia antes da invasão. Era a maior campanha da 2ª Guerra até então, tanto em número quanto em amplitude do front, devido às proporções continentais da União Soviética. Os generais de Hitler contavam com a vitória em menos de quatro meses, antes do inverno. No entanto, o plano alemão fracassou, pois em dezembro, as forças alemãs e russas travaram a Batalha de Stalingrado, que representou a primeira grande derrota do império nazista. Após a vitória, o exército vermelho recuperou forças e partiu para tomar a Alemanha, chegando a Berlim, em 1945.

Razões para o fracasso alemão

9. Clima: inverno

O rigoroso inverno russo é dado como uma das causas decisivas das Derrotas tanto de Bonaparte, no século XIX, como de Hitler, no século XX. Acreditando que iriam vencer antes da chegada do inverno, as tropas não estavam preparadas para o para temperaturas que chegavam a 40º negativos. Os soldados morriam de fome e frio, pois a incapacidade de Ressuprimento os deixava isolados.

10. Estratégia: prepotência

O excesso de confiança causaram falhas no planejamento militar nazista.

Os suprimentos foram calculados para apenas quatro meses. Os soldados nazistas não estavam preparados para o severo inverno russo. Hitler tinha o costume de passar por cima das estratégias de seus generais. A campanha inicial deveria iniciar em 15 de maio mas foi atrasada para 22 de junho, pois Hitler decidiu intervir,

de última hora, nas batalhas travadas na Iugoslávia e Albânia. Hitler ordenou também que uma grande parte das tropas invadissem a região da Ucrânia, rica em petróleo, em lugar de ir direto a Moscou, contrariando todo o planejamento logístico feito pela Inteligência nazista.

11. Indústria bélica: incapacidade produtiva

A indústria bélica alemã não tinha a capacidade produtiva requerida para operações em dois fronts: leste – Rússia e oeste – França, Bélgica, Noruega e Balcãs. As estratégias militares nazistas exigiam demais das fábricas, acarretando, com isso, falhas no suprimento de munições, armamentos, tanques, etc. Havia um consumo bélico muito maior que a capacidade produtiva podia oferecer.

12. Comando logístico: duas frentes

Havia duas linhas de comando: uma para ferroviária e pluvial e outra para motores terrestres. O exército russo utilizava táticas de guerrilha para sabotar as linhas de comunicações alemãs, com isso, falta de informações e ordens levavam os nazistas a um caos em seu ressuprimento.

13. Transporte

O Gauge⁽¹⁾ dos trilhos alemães era incompatível com os russos, que destruíram os próprios trens na iminência da retirada para que não fossem utilizados pelos invasores.

Poucas estradas pavimentadas e uma temporada de chuvas torrenciais a partir de agosto, fez com que o terreno se tornasse extremamente difícil para o avanço de veículos terrestres, geralmente com muita carga. Estes fatores ocasionaram uma lentidão na velocidade de avanço alemão que tinha como estratégia inicial, a velocidade.

1. Gauge: é uma unidade de medida que foi inventada para o uso de bolas de chumbo como munição de canhões.

14. Ressuprimento

A incapacidade no suprimento de munição, alimentos e roupas, adicionadas ao inverno rigoroso da Rússia, resultaram na morte de muitos soldados. Para agravar ainda mais a situação dos alemães, para cada cidade evacuada, os russos queimavam todos os suprimentos que não poderiam carregar. Além disso, muitos aviões alemães com alimentos e munições eram abatidos pela bateria anti-aérea soviética e as bases nazista, em território russo estavam praticamente isoladas.

15. Comunicações

Linhas de informações excessivamente longas. Sabotagens russas e precariedades nos sistemas de comunicações nazistas que não estavam preparados tecnicamente para avançar em uma fronteira tão extensa.

16. Lições da guerra:- como os russos e americanos obtiveram o sucesso

O sucesso é determinante no currículo de um líder. Na guerra, assim como nos negócios, esse é um fato incontestável. Maus líderes e bons líderes têm mais em comum do que se suspeita – “Eles são ambiciosos, sabem se comunicar e são determinados. Mesmo os generais diretamente responsáveis pelas batalhas, e não pelos movimentos estratégicos da guerra, fizeram história, pois eles mostram a importância de assumir a responsabilidade pelas decisões, inclusive as que dão errado, e de valorizar seus subordinados. Assumir e aprender com os próprios erros é uma das características mais marcantes dos líderes de sucesso.

17. Lições de liderança:

Equipes: saber escolher seus subordinados é essencial. E, depois de escolhê-los, é preciso apoiá-los;

Riscos: líderes precisam ter coragem para tomar decisões e se responsabilizar pelas que dão errado;

Exemplo: antes de mandar alguém cumprir uma tarefa, o líder tem que demonstrar que é capaz de fazer o que está sendo pedido; Superação: bons líderes não se deixam abater pela derrota. Aprendem com ela para vencer no futuro. Os grandes líderes da Segunda Guerra Mundial dominavam amplamente uma arte essencial para os que comandam empresas – a arte da comunicação. Basicamente, são dois os fatores que transformam a massa de gente num grupo organizado. O primeiro é a luta pela sobrevivência- a própria, a família, a dos companheiros, a da pátria. O segundo é o desafio a vencer representado pelo inimigo. As semelhanças com o que acontece no mundo dos negócios são evidentes. Empresas tentam conquistar a disposição para o trabalho e o comprometimento de seus funcionários com recompensa (salários, bônus, benefícios) e reconhecimento (promoções, status). Guardadas todas as proporções, o treinamento militar pode trazer lições m importantes para quem faz negócios e precisa liderar equipes. Por paradoxal que pareça, militares são ensinados a seguir a hierarquia e as regras ao mesmo tempo em que improvisam de acordo com a necessidade. Durante a batalha, nem tudo acontece de acordo com os planos. Por isso, o processo de tomada de decisões precisa ser descentralizado. Todos os militares, até mesmo aqueles de nível mais baixo da hierarquia, são treinados para assumir riscos e, se for preciso, fugir dos planos. Trata-se de um atributo cada vez mais requisitado nas empresas. Organizações rígidas, nas quais os funcionários não assumem riscos por medo das consequências, ou por imobilismo, são facilmente engolidas pelas cada vez mais rápidas mudanças do mercado. Para os militares, é melhor agir rápido sem ter certeza do que estar convicto e demorar para agir: “Homens de negócios são treinados para pensar em todas as possibilidades antes de assinar um contrato, o que pode torná-los inflexíveis como robôs”.

Lições de treinamento:

- ✓ **Flexibilidade:** em combate, assim como nos negócios, nem tudo acontece como o planejado. É preciso saber se adaptar às circunstâncias;

- ✓ **Rapidez:** é melhor estar pronto para agir rapidamente sem estar 100% convicto do que esperar até ter certeza absoluta da decisão; comunicação.
- ✓ **Clareza:** para manter a tropa unida e as equipes, é preciso que a linguagem utilizada pelo comando seja simples e direta;
- ✓ **Delegação:** os subordinados devem ser preparados para tomar decisões na ausência de ordens superiores. A necessidade de movimentar rapidamente tropas e transportar materiais para distantes frentes de batalha fez com que a logística – hoje um elemento decisivo para o sucesso dos negócios – desse um salto brutal. A estatística aplicada à gestão facilitou e tornou mais preciso o processo de decisão nas Forças Armadas americanas. Com o sucesso na guerra, o método rapidamente se disseminou por companhias de todo o mundo. As técnicas de avaliação e motivação utilizadas atualmente pelos departamentos de recursos humanos provaram-se nos quartéis e campos de batalha.

18. Lições de administração:

- ✓ **Informação:** coletar, organizar e interpretar dados sobre pessoas, mercado e os recursos necessários é fundamental para avaliar capacidade de exércitos. O mesmo vale para as empresas;
- ✓ **Logística:** o desembarque aliado na Normandia no célebre Dia D talvez seja o maior sucesso de todos os tempos na coordenação sincronizada de uma operação. Não existiria guerra moderna sem logística;
- ✓ **Pessoas:** durante a 2ª Guerra, ficou evidente que só equipes motivadas e exaustivamente treinadas podem levar à vitória;
- ✓ **Visão do Mercado:** empresas, assim como exércitos, devem estar constantemente preparadas para movimentos de ataque e contra-ataque de rivais.

19. Lições de mercado:

- ✓ **Comunicação:** não se deve menosprezar o aparecimento de novas mídias e técnicas de venda. A combinação do nascimento da televisão com o desenvolvimento da publicidade revolucionou a sociedade de consumo;
- ✓ **Novos Mercados:** as mulheres têm um papel essencial na estratégia de qualquer empresa. Não só como parte importante da mão-de-obra mas também como público consumidor;
- ✓ **Escala:** a produção de artefatos militares em escala foi fundamental para derrotar o inimigo durante a guerra. A indústria aprendeu que esse fator também é útil para liquidar a concorrência;
- ✓ **Sintonia:** as pessoas têm cada vez menos tempo para cumprir todas as suas obrigações diárias. Logo depois da guerra prosperaram os produtos que souberam entender essa necessidade do consumidor, noção que vale até hoje.

4. A LOGÍSTICA NO BRASIL

A logística apareceu no Brasil nos anos 70. As indústrias e o comércio brasileiros vinham atuando em um país de dimensões continentais, logo, perceberam a necessidade de abandonar o empirismo para abastecer estes mercados, ainda mais quando se tem uma malha de transportes incipiente. Nessa época o termo “logística” ainda era utilizado para questões de transporte e distribuição. Para maiores detalhes, pode-se também ressaltar que, nos anos 70 a informática ainda era um mistério e de domínio restrito. Em 1977 são criadas a ABAM – Associação Brasileira de Administração de Materiais e a ABMM – Associação Brasileira de Movimentação de Materiais, que não se relacionavam e nada tinham de sinérgico. Em 1979, é criado o IMAM – Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais. Na década de 80, apenas com o foco nas metodologias e modais de transportar, e armazenar. Nesse período surge o primeiro grupo de estudos de logística, criando as primeiras definições e diretrizes para diferenciar transportes de distribuição da logística. Em 1982, é trazido do Japão um sistema logístico que integrava as técnicas “Just in time” (JIT) e o KANBAN, desenvolvido pela Toyota. Em 1984, é criado o primeiro grupo de benchmarking em logística, no Brasil.

Neste mesmo ano, a ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados) cria um departamento de logística para discutir e analisar as relações entre fornecedores e supermercados. É criado o palete padrão brasileiro, conhecido como PBR e o projeto do veículo urbano de carga. Em 1988 é criada a ASLOG – Associação Brasileira de Logística. Houve um aumento da concorrência em função da abertura do mercado brasileiro ao mercado globalizado. Além disso, nesta mesma época, em consequência do plano Real, houve um aumento no poder de compra dos consumidores e foco na administração dos custos. Já em seu relatório anual de 1990, o World Competitiveness Report questionava a capacidade das empresas brasileiras de sobreviverem à competição internacional, através apenas de investimentos na melhoria da qualidade e dos processos internos. Com a globalização e o crescente aumento da competição tornou-se necessário olhar além das fronteiras individuais das empresas, na direção do canal de distribuição, buscando maior cooperação e integração, desde o consumidor final até o fornecedor

de matéria prima. Podemos citar também, a evolução da microinformática e da tecnologia de informação, com o desenvolvimento de software para o gerenciamento de armazéns como o WMS – Warehouse Management System, códigos de barras e sistemas de roteirização de entregas. Houve ainda, a entrada de seis novos operadores logísticos internacionais (Ryder, Danzasm, Penske, TNT, McLane, Exel) e desenvolvimento de 50 empresas nacionais. Novas metodologias e técnicas são introduzidas, tais como, Enterprise Resource Planning (ERP), Eficient Consumer Response (ECR), Eletronic Data Interchange (EDI), privatização de rodovias, portos, telecomunicações, ferrovias e terminais de contêineres. Houve a aplicação de investimentos em monitoramento de cargas e a ascensão do e-commerce.

A abertura do mercado brasileiro e o sucesso do plano Real provocaram uma grande mudança no relacionamento cliente-fornecedor, o fornecedor passou a ser mais exigido pelos clientes e o aspecto preço passou a não ser mais o único fator determinante no processo de compra. Segundo dados da pesquisa feita pela CEL (2003) o fator preço ainda é muito importante na decisão da compra no varejo, porém outras variáveis, como produto e serviços ao cliente, vêm apresentando-se cada vez mais como fatores significativos nas decisões de compra. Das muitas mudanças ocorridas no ambiente empresarial, provavelmente a maior seja o enfoque na “velocidade”, alavancada pela era dos computadores e das telecomunicações. Tudo isso traz consequências nas práticas de trabalho nas empresas, que devem desenvolver estruturas organizacionais capazes de responder com rapidez e flexibilidade às exigências do mercado.

Segundo Dantas (2005), a logística aparece neste contexto como sendo uma ferramenta fundamental ao contribuir para o aumento da flexibilidade, melhoria nos serviços e redução dos custos; fatores imprescindíveis para qualquer empresa competir no cenário atual. Entre 1994 e 1997 houve um aumento de 50% no comércio exterior brasileiro, e esse rápido crescimento trouxe a necessidade de uma logística internacional, a qual o país não estava preparado. Mas o conceito atual utilizado e denominado supply chain management apenas ocorreu após a estabilização da inflação com o estabelecimento de relacionamentos entre fornecedores, empresas e clientes, de forma mais duradoura. Antes dessa estabilidade, essa integração na cadeia de suprimentos era quase impossível devido a forte especulação por preços

causados pela inflação. Essas mudanças na logística no Brasil são lideradas por dois segmentos industriais, o automobilístico e o grande varejo. Apesar dos fortes investimentos das empresas desses setores, os esforços esbarram na deficiência de infra-estrutura de transportes e comunicação. No Brasil 61% da carga transportada (em toneladas/km) é por transporte rodoviário, que só não é mais caro que o transporte aéreo. Ainda existem barreiras a serem vencidas, em termos de logística o Brasil ainda se encontra em desenvolvimento, porém muitas empresas já estão em busca de aprimoramento de seus processos através da logística, vislumbrando-a como uma ferramenta que propiciará um diferencial competitivo. Somente ao final da década de 90 surgiram as graduações e especializações e até mesmo cursos de aperfeiçoamento na área específica.

Ainda hoje são mais utilizadas as experiências práticas que o conhecimento científico, o que não é suficiente para atender o mercado competitivo e exigente que busca sempre a excelência e a eficácia no atendimento, essa mão de obra busca o conhecimento e especialização neste novo conceito, o que facilitará bastante em função da experiência prática, mas a existência de entidades para esse fim ainda não é suficiente e fica limitado aos grandes centros. Um fator positivo refere-se à alteração da grade curricular de ensino de algumas graduações voltadas para a gestão de negócios, que possibilitou a inclusão da matéria de logística. Não se pode pensar em otimização de recursos (produtividade), redução de custos, sem que não se pense em logística. Daí a necessidade de se aliar conhecimento, habilidade e atitude ao capital humano.

4.1 A logística nacional em expansão

A logística poderá ser o caminho para a diferenciação de uma empresa aos olhos de seus clientes, para a redução dos custos e para agregar valor, o que se refletirá no aumento da lucratividade. Uma empresa mais lucrativa e com menores custos estará, sem dúvida, em uma posição de superioridade em relação aos seus concorrentes. Porém, a logística por si só não alcançará esses resultados, sendo necessário que esteja inserida no processo de planejamento de negócios da organização e alinhada com os demais esforços para atingir sucesso no seu segmento de atuação. Não está se propondo que a logística seja a tábua da salvação de um

negócio mal organizado e gerenciado, mas sim que seja vista como uma opção real já adotada por muitas empresas e até mesmo, por países para o desenvolvimento do aumento da competitividade, porque competir é preciso e, portanto, uma realidade que não pode mais ser ignorada.

5. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUE

5.1 Histórias dos registros de estoque (O ábaco)

ÁBACO: A primeira calculadora inventada pelo homem e seus benefícios como o material manipulável

Considerada a primeira calculadora inventada pelo homem, o ábaco é um instrumento composto de pequenos discos ou bolas inseridos dentro de um hastes, onde cada haste é perfilada em sequência, definindo assim, as casas decimais como: unidade, dezena, centena, milhar e assim por diante.

Segundo os historiadores o ábaco é proveniente da antiga Mesopotâmia atual Iraque e Kuwait e sua etimologia provém do grego *abakos*, derivado de abax: tábua de cálculos. Os historiadores não afirmam uma época exata de sua invenção, mas sua forma de construção mais primitiva é datada a mais de 5500 a. C sofrendo modificações e aperfeiçoamentos conforme cada civilização apoderava e manipulava este instrumento de cálculo Wikipédia (2021).

As principais civilizações que utilizaram o ábaco foram os mesopotâmicos, os babilônios, os egípcios, os gregos, os romanos, os indianos, os chineses, os japoneses, os maias, os astecas e os russos.

O Ábaco, primeira máquina de calcular da humanidade, foi inventado pelos chineses conhecendo-se também versões japonesas, russas e astecas. Ábaco Chinês - O registro mais antigo que se conhece é um esboço presente num livro da dinastia Yuan (século XIV).

O ábaco tornou-se uma ferramenta importante na potencialização das habilidades cognitivas dos seres humanos.

5.2 Gestão de estoque

A aplicação do estudo do planejamento e controle de estoque é muito importante para todos os sistemas produtivos. Para desenvolver diferentes aspectos sobre esse tema, é necessária uma conceitualização prévia através da abordagem

dos assuntos que englobam o processo da cadeia de suprimentos, definindo o papel do estoque na empresa.

A gestão e o planejamento de estoques é um assunto de extrema importância em um ambiente empresarial, pois o investimento é parte substancial do orçamento operacional de uma organização (CHIAVENATO,1991). Assim, a eficiente, se configura com uma ação voltada a otimizar as entradas e saídas de materiais, evita acúmulos desnecessários

5.3 Conceitos de estoque

Estoque é um dos principais elementos de um sistema administrativo, tão essencial hoje quanto no futuro (CORRÊA, GIANESI & CAON, 1997). Chiavenato (1991) complementa ainda que estoque é, sem dúvida, qualquer material que tenha necessidade futura, ou seja, não precisa hoje, porém em outro dia será necessário. Assim, existem vários motivos que levam uma empresa a ter estoque, dentre esses: prevenir-se das incertezas, vantagens econômicas na compra, estocagem de maior quantidade e estar apto para dar auxílio aos planos estratégicos

Francischini e Gurgel (2004, p. 15) definem estoque como “quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo”.

O conceito de suprimentos como o grupo de materiais e informações engloba o processo de compras e produção conseguindo, assim, chegar à clientela (CHAMBERS, 1999).

Novaes (2007) vê a cadeia de suprimentos como um caminho longo que se estende desde a matéria prima passando pelos processos de manufatura até chegar aos centros de distribuição, sendo, finalmente, levado ao comércio varejista, resultando em esforços que conectam operacionalmente a empresa aos clientes, assim como as redes de apoio e distribuição aos fornecedores.

Neste sentido, os suprimentos e estoques cumprem a função de permitir à empresa vantagens econômicas na compra, estocagem de maior quantidade e estar apto para dar auxílio aos planos estratégicos (DAVIS et al., 2001).

Francischini e Gurgel (2004, p. 15) definem estoque como “quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo”.

O conceito de suprimentos como o grupo de materiais e informações engloba o processo de compras e produção conseguindo, assim, chegar à clientela (CHAMBERS, 1999).

Novaes (2007) vê a cadeia de suprimentos como um caminho longo que se estende desde a matéria prima passando pelos processos de manufatura até chegar aos centros de distribuição, sendo, finalmente, levado ao comércio varejista, resultando em esforços que conectam operacionalmente a empresa aos clientes, assim como as redes de apoio e distribuição aos fornecedores.

Neste sentido, os suprimentos e estoques cumprem a função de permitir à empresa desenvolver ações de produções e vendas de acordo com a necessidade dos clientes.

5.4 Funções dos estoques

Estoque tem como função permitir à empresa o desenvolvimento de ações para garantir a produção e vendas, ou seja, são insumos para novos produtos e novas oportunidades tanto de compra para estocagem como de venda.

Moreira (2003) afirma que existem dois casos principais na gestão de estoque que devem ser vistos com prioridade e maior cuidado: o financeiro e o operacional de uma empresa. Analisando pelo lado financeiro, o estoque é parte principal do capital de uma empresa. O operacional tem o papel de ajudar a controlar o planejamento de produção (MARTINS et al., 2009).

A gestão de qualquer estoque é o elemento principal que reduz e controla quaisquer custos além de possibilitar a melhoria do nível de serviços prestados (WANKE, 2003).

Segundo Assaf Neto e Silva (1997), as principais causas da existência de estoques são: evitar a interrupção no fluxo de produção, proteção contra perdas inflacionárias, perspectiva de aumento imediato do preço do produto, política de venda do fornecedor que oferece descontos por maior quantidade de produto comprado. Isso

demonstra que o estoque é primordial tanto em relação à produção como também para o setor de vendas.

A responsabilidade de cada setor de uma empresa como o financeiro, compras e vendas é garantir o gerenciamento e produção de um todo da empresa (DIAS 1995).

O inventário consiste na contagem do estoque físico, feito para conferir se o estoque físico está de acordo com o sistema utilizado para controle do mesmo, sendo, assim, possível ter um valor real em ambos (BALLOU, 1993).

5.5 Objetivos do Planejamento e Gestão de Estoque

Um planejamento de estoque feito com excelência faz com que o administrador tenha dados importantes para analisar se seus recursos estão sendo bem investidos e empregados. Sendo uma gestão eficiente o administrador consegue ter recursos suficientes para manter a empresa sem que ela tenha problemas com faltas ou excessos de estoque (PALOMINO; CARLI 2008). Messias (1987) destaca que o objetivo da gestão de estoque é dar excelência no investimento, aumentando o uso dos meios internos da empresa, diminuindo as necessidades de capital investido. O controle de estoque tem como o objetivo planejar e controlar o material armazenado na empresa.

Por outro lado, uma gestão ineficiente de estoques provoca o desequilíbrio entre os aspectos operacional e financeiro; perda da rentabilidade financeira e de uma meta pré-estabelecida devido a impossibilidade de atendimento imediato de pedidos efetuados por novos clientes; diminuição da agilidade na movimentação da relação venda e entrega e a redução no conceito de excelência da empresa (GITMAN, 2002).

Segundo (Dias, 2005), avaliar positivamente uma seção de estoques é diminuir custos. Sendo assim, não se deve ter excesso de estoques para atender demandas, mas somente a quantidade necessária para que haja eficácia nos processos produtivos.

5.6 Técnicas de controle de estoques

Com a finalidade de aproveitar os recursos investidos em estoques e, assim, promover sua rotação, os gestores contam com técnicas de controle de estoque. Entre

as mais utilizadas estão o Controle Rotativo de Inventário (CRI), o sistema ABC, o Lote Econômico de Compra (LEC) e o Just-in-Time (JIT).

As fichas de controle de estoque são ferramentas para o gestor orientar seu trabalho por meio de sistemas informatizados considerados eficientes. Para Messias (1987), os principais objetivos da Ficha de Controle de Estoque são, em geral, conhecer a disponibilidade de material, permitir e analisar quando será necessário emitir um pedido de reposição, conhecer o valor monetário do estoque e o custo de cada item e, ainda, indicar desvios ou perda de material.

Segundo Chiavenato (1991), as fichas de controle de estoque precisam apresentar informações como o nome do item, o código, a especificação ou descrição, além da unidade de medida e a localização no depósito a fim de identificar o produto facilmente.

Para o gerenciamento das listas de material, é necessário que os registros de estoque estejam precisos e atualizados para coibir erros e desvios dos materiais assegurando que o estoque disponível no sistema não seja divergente do estoque físico. Em virtude disso, os CRIs – (Controles Rotativos de Inventário) são utilizados em muitas empresas, pois é uma ferramenta que auxilia a verificação da localização e do nível físico de estoque dos itens em relação às informações que estão no sistema de controle, dessa forma, quando uma diferença é encontrada, o registro deve ser atualizado para refletir a realidade (SENAC, 1996).

Para a administração de estoques, o gestor poderá escolher entre vários sistemas, sendo os mais comuns o sistema ou curva ABC, o modelo LEC e o sistema Just in time ou Kaban.

Uma das ferramentas mais utilizadas é o método ABC quando o assunto é controle de estoques. Segundo Carvalho (2002), a curva ABC é um método que classifica o estoque em três grupos, sendo: A, B, C. Considerando seu grau de importância para o processo produtivo, se classificado como A, são de máxima importância; B, média importância e C, menor importância.

Na curva ABC, a ordem alfabética indica os itens que têm o menor nível de estoque, ou seja, no grupo A está a menor média do volume do estoque e é seguido pelo grupo B; e, é no grupo C o volume maior de estoque, mesmo que estes sejam de menor investimento (NETO, 2003).

De acordo com Assaf Neto e Silva (1997), o modelo LEC é o sistema que se destaca na gestão financeira dos estoques por ser uma forma de verificar o excesso ou falta de estoques, facilitando, assim, a tomada de decisão de novas aquisições. Correia e Dias (1998) explicam que, por mais que o método LEC seja bastante utilizado, existem várias críticas quanto ao real custo, visto que este modelo exige mais recursos e esforços para sua gestão, sendo viável a utilização do mesmo em produtos de maior valor e importância. A função do Just in Time nada mais é que a realização de todo um processo em um tempo certo e justo. Parte das empresas que o utilizam são aquelas que adquirem os insumos para produção após seus produtos já terem vendas ou saídas acertadas. Gitman (2002) acrescenta que a filosofia do Just in time determina que os produtos sejam recebidos na quantidade exata e no momento em que são requisitados na produção.

Conforme Cheng et. al. (1996), o sistema Just in time objetiva que a empresa opere apenas com um estoque necessário, o que, conseqüentemente, provoca a redução do mesmo.

O estoque tem um valor econômico muito importante em uma empresa, afinal, quanto maior for o estoque maior é o dinheiro empregado. Com isso, pode-se entender, de fato, a importância de uma gestão de estoque equilibrada para o sucesso de uma empresa.

5.7 Benefícios de um bom controle de estoque

- Redução de produtos parados no estoque.
- Evitar perdas e furtos.
- Saber valor de estoque
- Pronta entrega dos produtos mais vendidos.

É importante dizer que a gestão de estoque é algo imprescindível dentro de uma empresa.

O controle de estoque contribui para a melhoria e crescimento.

Essa gestão surgiu com o intuito de fornecer ajuda no monitoramento de materiais armazenados dentro de um estabelecimento comercial e também auxilia no controle de entradas e saídas de produtos da empresa.

Estoque não é apenas produto guardado nos depósitos,mas também os produtos que estão expostos nas gôndolas e prateleiras.

Quando se estoca o produto o objetivo é : atender a necessidade que a empresa terá em relação a venda,a prestação de serviço ou de consumo .

O essencial no controle de estoque é o planejamento. O planejamento é importante para atingir resultados satisfatórios.

Muitas vezes a empresa perde muito porque não sabe o que tem em seu estoque, dessa forma perdem-se várias oportunidades de crescimento financeiro.

Quando os produtos ficam parados em estoque isso significa que aquela empresa está perdendo capital. Estoque parado é dinheiro preso.

Sendo assim o ideal é fazer uma revisão, para identificar os produtos que saem com mais rotatividade.

Um bom controle de estoque pode resultar em um ótimo funcionamento dentro de uma empresa.

A forma como é feita a gestão de estocagem pode ser a chave para o sucesso ou gerar grande prejuízo para a empresa.

- Um estoque bem gerenciado faz parte de uma gestão inteligente.

6.Surgimento do sistema tecnológico informatizado

A descoberta da eletricidade por Talles de Mileto 700 anos antes de Cristo foi o ponto de partida para o desenvolvimento da TI. Depois surgiu a prensa topográfica no século XIV e as calculadoras e caixas registradoras no século XIX.

No final do século XIX, surgiram os programas de computador, revolucionando a transmissão de informações. Durante a Segunda Guerra mundial, aconteceu a transição para os computadores eletrônicos modernos. Então, essas enormes máquinas foram evoluindo e hoje movimentam o mundo.

6.1 A criação da tecnologia da informação

No final do século XIX, um cabo foi lançado entre os Estados Unidos e Inglaterra para trocar informações entre os dois países. Esse processo, que antes demorava cerca de 10 dias para fazer a informação chegar, gastou apenas alguns minutos. Paralelamente, bem no início do século XX, os países da Europa impulsionaram o crescimento da indústria e isso os levou a usar bem mais a energia, fato que proporcionou o desenvolvimento do vapor e da química.

Com o grande número de comércios, a necessidade de comunicação cresceu ainda mais. Conseqüentemente, a TI vem avançando todos os dias em velocidade muito grande para as mais diversas demandas.

6.2 A evolução da tecnologia da informação

Depois da década de 1970, os eletrônicos se desenvolveram em amplas proporções, assim, os mecanismos de armazenamento de informações tornaram-se populares no mundo inteiro.

Isso foi propulsionado pela modernização da tecnologia durante a globalização e a ascensão das relações comerciais a partir do fim dos anos 70.

De fato, à época, foi preciso aumentar a velocidade da informação para chegar à casa de todos. Tudo isso a baixos custos.

Com o custo-benefício baixo e o aumento da informação e da tecnologia, os computadores se tornaram acessíveis a várias pessoas mundo afora, assim, a famosa internet se popularizou.

Por conseguinte, empresas de todos os segmentos conseguiram utilizar a internet para integração e divulgação das suas lojas, indústrias, produções de uma forma rápida e atrair até mesmo novos clientes.

Hoje em dia, a tecnologia da informação é importante demais para todos os meios e organizações. Até porque, com ela, você consegue ter uma internet e um computador, smartphone, tablet mais rápido, ágil e seguro, bem como vários outros benefícios para as pessoas.

6.3 A implementação tecnológica da informação

Chamamos isso de implementação de TI, o que significa dotar as empresas de novos sistemas e treinar os usuários para o manejo da tecnologia.

O termo é utilizado porque, além de inserir um novo sistema, também é necessário mostrar aos usuários que essa nova tecnologia produzirá melhores resultados.

Com a implantação da tecnologia, o início do trabalho de informatização é acompanhado das atividades humanas.

Conheça mais sobre os itens que precisam da instalação do sistema de informação tecnológico:

- Investimento em software;
- Cálculo do custo total de propriedade (TCO) para estimar as despesas de TI;
- Compra de hardware;
- Preparação e conversão de dados;
- Solicitação e conferência de documentos do banco de dados;
- Instalação;
- Preparação do ambiente para a gestão da qualidade do processo de desenvolvimento;
- Considerações técnicas e escala nos próximos anos;
- Teste;

- Entrega de tecnologia.

Já para a implementação para as atividades humanas é preciso:

- Formação de grupos de trabalho;
- Adaptação ao sistema pelos utilizadores;
- Treinamento de operadores e utilizadores;
- Aceitação do sistema pelo grupo de utilizadores.

6.4 As Tecnologias no estoque

Investir em tecnologia no estoque é uma das formas mais eficientes e com melhor custo-benefício para garantir um trabalho mais produtivo e rentável em cada etapa da logística.

Agora que você já entende a importância de modernizar os processos relacionados ao inventário, mostraremos algumas das ferramentas tecnológicas que podem ser implementadas no estoque.

- **WMS**

Sistema de Gestão de Estoques ou WMS, como também é conhecido, é um software destinado a suprir as necessidades de gerenciamento de armazéns e conta com uma série de funcionalidades úteis, como:

- suporte na separação dos pedidos;
- alocação dos materiais;
- conferência dos itens e inventários;
- registro dos recebimentos.

- **RFID**

RFID é a sigla para Radio Frequency Identification, que consiste nas tecnologias de identificação de itens por meio de radiofrequência para capturar dados. A RFID é abrangente, pois existem diversos métodos para identificar mercadorias,

objetos ou até mesmo pessoas, embora a metodologia do armazenamento por número de série e microchip seja a mais utilizada na gestão de estoques.

Essa tecnologia faz a captura automática das informações, identificando objetos com o suporte de dispositivos eletrônicos como transponders, RF tags e tags, que emitem sinais de frequência de rádio para leitores que captam as informações.

De forma simplificada, podemos afirmar que a RFID substitui o tradicional código de barras. Apesar de ser uma tecnologia no estoque considerada “simples”, ajuda a:

- simplificar a logística;
- gerir inventários;
- limitar roubos;
- reduzir os desperdícios;
- aumentar a produtividade.

• **TMS**

TMS é a sigla para Transportation Management System ou, como é mais conhecido, Gestão de Transporte e Logística ou, ainda, Sistema de Gerenciamento de Transporte. Trata-se de um software para otimização da produtividade e qualidade de todos os processos relacionados à distribuição.

O TMS não apenas oferece suporte às rotinas de expedição, como também melhora o transporte como um todo, desde a contratação de terceirizadas para realizar o frete até a auditoria de faturas.

Além disso, esse sistema ajuda a integrar o controle da operação de gestão de transportes em uma única ferramenta, já que o software é desenvolvido em módulos que podem ser adquiridos à parte, mediante as necessidades do negócio.

• **CRM**

Se você já ouviu falar de CRM, que é uma das tecnologias mais utilizadas para gestão de relacionamento com os clientes de empresas dos mais diversos portes e setores do mercado, terá muita familiaridade com o CRM.

Basicamente, é uma estratégia para gerir o relacionamento com os fornecedores. O CRM é um sistema automatizado e uma das ferramentas de controle de estoque mais populares. Ele envolve todo o tipo de prática empresarial e

funcionalidades tecnológicas para que o fluxo de dados da gestão da cadeia de suprimentos seja integrado.

É importante que a empresa use softwares para gerar um quadro comum de referência, que garanta eficiência na comunicação com os fornecedores. Dado o contexto, com o CRM o gestor pode parametrizar os processos de modo que o relacionamento com os gestores seja muito mais produtivo, rentável e duradouro.

- **PEPS**

PEPS é a sigla para Primeiro que Entra, Primeiro que Sai. Trata-se de uma metodologia baseada no simples conceito de que toda mercadoria deve sair conforme a sua data de chegada no estoque, isto é, os primeiros produtos que entraram no inventário (mais antigos) devem ser comercializados primeiro, enquanto os mais recentes devem ir para o final da fila.

Geralmente, o PEPS é aliado a uma tecnologia no estoque, por ser uma técnica muito versátil para ser colocada em prática. Entre suas vantagens, podemos citar:

- redução do giro do produto;
- aumento da qualidade do controle de estoque;
- garantia de que os clientes receberão os produtos mais novos;
- redução de perdas decorrentes do vencimento do prazo de validade.

- **UEPS**

UEPS é a sigla para Último a Entrar, Primeiro a Sair e consiste no contrário da lógica do PEPS. Aqui, como o próprio termo deixa claro, os itens mais recentes é que devem ser vendidos primeiro.

Não é indicado para quem atua no setor de perecíveis, como indústria alimentícia e farmacêutica, por exemplo, já que pode causar a perda de mercadorias por conta dos prazos de validade. Sendo assim, a metodologia costuma ser aplicada na precificação de produtos, pois os valores das aquisições servem como base de cálculo para chegar ao valor total dos itens armazenados.

Uma de suas vantagens é que ele otimiza o planejamento de produção, oferecendo a possibilidade de realizar ajustes rápidos nos preços e nas quantidades a serem fabricadas, conforme o consumo real.

Uma vez que as últimas mercadorias adicionadas ao inventário são as primeiras a serem vendidas, é possível chegar a uma média do consumo do período em questão, o que permite que os gestores façam previsões de demandas futuras a medida que os novos itens vão entrando no estoque.

Entrevista com Microempreendedor

- Nome:

Uesli Sousa de Almeida

- Idade:

30 anos

- Nome fictício da empresa:

Torre de Babel

- Ano em que abriu a empresa:

2018

- O senhor faz estoque?

Sim mais não de todas as mercadorias

- O que o senhor entende de estoque?

Que de cada mercadoria o mesmo tem que ter mais para repor conforme a demanda.

- Como o senhor controla o estoque de mercadorias do seu estabelecimento?

Controla de cabeça

- Como o senhor sabe que precisa comprar mais mercadoria?

Após reposição na prateleira o mesmo vê o que está faltando e anota para comprar mais.

- O senhor utiliza algum sistema para organizar seu estoque?

O mesmo informa que faz tudo de cabeça

- Como o senhor escolhe onde fazer compras as mercadorias?

Pesquisas na internet

- Quais são as maiores dificuldades encontradas no seu dia a dia sem sistema?

O mesmo informa que foi muito difícil no começo, mais que depois que aprendeu, já está acostumado hoje em dia é mais fácil.

- O senhor trabalha com fornecedor?

Sim

- O senhor escolhe os fornecedores por preço, rapidez na entrega ou por que tem a pronta entrega? E quantos fornecedores você tem?

Por preço; Tenho 3 fornecedor, sendo eles: pão congelado, refrigerante, salgadinhos e pão de leite.

7.CONCLUSÃO

É possível identificar que ao decorrer do tempo a logística vem evoluindo, e que as táticas para controle de estoque também vem mudando e ficando cada vez mais inovada com a tecnologia, e que se analisarmos desde o surgimento do termo em 1917 a logística já sendo a utilizada a muito tempo em guerras, contrucões e etc.. Podemos ver que se antes que não tinha a tecnologia para auxiliar ja praticavam o controle, hoje que temos a tecnologia para auxiliarmos e que a cada dia que passa os sistemas facilitam ainda mais tanto na utilização ou na praticidade para controle.

Podemos concluir que é de extrema importância sistemas tecnológicos implementados nas empresas nos tempos atuais, isso porque nos dias de hoje a vida das empresas depende muitos da eficácia da informatização dos processos. E cada vez mais vem surgindo novidades e inovação para facilitar e auxiliar o dia a dia no mundo dos negócios. E cada dia são inúmeras novidades no campo da tecnologia da informação principalmente no mundo dos negócios, a tecnologia oferece maior capacidade competitiva e ter um melhor gerenciamento de dados e ter agilidade e eficiência em processos. Como você pôde conferir neste conteúdo, a tecnologia no estoque ajuda a otimizar cada etapa da logística e gerenciamento de inventários. Modernizar os processos é uma das melhores maneiras de aumentar o potencial competitivo do negócio e consolidá-lo em seu mercado de atuação.

Assim sendo proposto para a microempresa o diagrama de Ishikawa e a curva ABC, esses somente para vermos quais as principais causas da empresa ter tanta perca de produtos e assim podendo oferecer um sistema para que o mesmo consiga fazer o controle de tudo que entra e sai e controlar a validade dos produtos e avitando a parca e produtos parados na prateleira.

8. Referência

SIQUEIRA, Cristina Lima de. Logística: Percepcionar a Evolução. Disponível em: http://www.spi.pt/documents/books/ecommerce/celog/experimentar.manual/1.2/cap_apresentacao.htm, acesso em 29/06/09.

Portal de Administração. Evolução da Logística. Disponível em:

<http://www.webcomm.com.br/clientes/tigerlog/logistica/historia.asp>. Acesso em 22/06/09.

TIGERLOG – Consultoria e Treinamento em Logística. História da

Logística. Disponível em:

<http://www.administracao.memes.com.br/jportal/portal.jsf?post=4043>. Acesso em 29/06/09.

Logística Y Comercio Exterior=Todologista.com. Logística, a Palavra Chave. Disponível em: <http://www.todologista.com/online/site/5909411.php>.

MAQUIAVEL, Nicolau. Escritos Políticos – A Arte da Guerra. São Paulo:

Martin Claret, 2002.

SUN TZU. A Arte da Guerra. Rio de Janeiro: Record, 2003.

LAFER, Celso. Comércio e Relações internacionais. São Paulo. Perspectiva,

1977. FURTADO, Celso. O Capitalismo Global. São Paulo, Paz e Terra, 2007.

AQUINO, Rubim; ALVARENGA, Francisco Jacques; FRANCO, Denize;

LOPES, Oscar. História das Sociedades. Ao Livro Técnico. 1995.

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo. Atlas, 1993.

DANTAS, Edmundo Brandão - marketing descomplicado Brasília: Senac, 2005.

<https://ketra.com.br/como-surgiu-a-tecnologia-da-informacao/>

<https://respostas.sebrae.com.br/a-importancia-da-tecnologia-nos-dias-atuais/>

<https://blog.sogalpoes.com.br/tecnologia-no-estoque/>

CHIAVENATO, Idalberto. Iniciação à administração dos materiais. São Paulo: ASSAF NETO, Alexandre; SILVA, César Augusto Tibúrcio. Administração do Capital de Giro. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FRANCISCHINI Paulo G. e GURGEL Floriano do Amaral. Administração de Materiais e do Patrimônio. São Paulo: Thompson/Pioneira, 2004.

MOURA, Cássia E. de. Gestão de Estoques. 1ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.

PINTO, Carlos Varela - Organização e gestão da manutenção. 2 ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

CORRÊA, H. L., GIANESI, G. N, CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP. São Paulo: Atlas, 1997.

<https://blogunigranead.com/pos-graduacao/como-surgiu-tecnologia-da-informacao>

<https://ketra.com.br/como-surgiu-a-tecnologia-da-informacao/>

<https://respostas.sebrae.com.br/a-importancia-da-tecnologia-nos-dias-atuais/>

<https://blog.sogalpoes.com.br/tecnologia-no-estoque/>