

Gestão de Operações e Logística

Introdução

Gestão de Operações e Logística do professor Danillo Prado Nogueira

Sumário

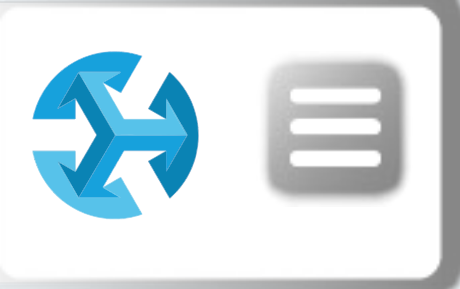
MÓDULO 1 - LOGÍSTICA E ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

1. EVOLUÇÃO E CONCEITOS DE LOGÍSTICA E DE ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS
 - 1.1 Evolução da Logística
 - 1.2 Conceitos básicos de logística
 - 1.3 Administração de Materiais
 - 1.4 Tecnologia na Logística
2. ESTUDO DO GERENCIAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS
 - 2.1 Desafios da logística
 - 2.2 Planejamento e controle de estoque

MÓDULO 2 - PREVISÃO DA DEMANDA E PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

3. PREVISÃO DA DEMANDA INTERNA DE BENS E SERVIÇOS
 - 3.1 Métodos de previsão de demanda

Danillo Prado Nogueira



MÓDULO 3 - GESTÃO DE TRANSPORTES

4. GESTÃO DE TRANSPORTES

4.1 Seleção de modais de transporte

4.1.1 Ferroviário

4.1.2 Rodoviário

4.1.3 Aéreo

4.1.4 Aquaviário

4.1.5 Dutovias

4.2 Custos de transporte

MÓDULO 4 - GESTÃO DE ESTOQUES E MATERIAIS

5. GESTÃO DE ESTOQUES E MATERIAIS

5.1 Classificação dos estoques

5.1.1 Pelo material

5.1.2 Pelo papel na organização

5.2 Custos na gestão de estoque

MÓDULO 5 - GESTÃO DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

6. GESTÃO DE COMPRAS

6.1 Seleção de fornecedores

6.2 Gestão do Fornecedor

6.3 Gestão do ciclo de vida dos produtos

6.4 Negociação

6.5 Gestão do contrato

6.6 Tecnologia

MÓDULO 6 - ADMINISTRAÇÃO DE PATRIMÔNIO

7. ADMINISTRAÇÃO DE PATRIMÔNIO

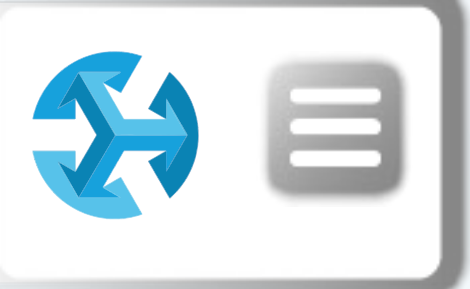
7.1 Principais ativos patrimoniais

7.2 Depreciação e vida econômica patrimonial

7.3 A movimentação de recursos patrimoniais

7.4 Manutenção em recursos patrimoniais

REFERÊNCIAS



Prezado estudante,

Seja bem-vindo à disciplina Gestão de Operações e Logística I.

O objetivo do curso é proporcionar conhecimentos sobre logística, abrangendo detalhadamente as atividades de administração de materiais e outros assuntos correlacionados.

O livro está dividido em sete unidades. O primeiro módulo oferece entendimento dos conceitos e objetivos da logística e da administração de materiais, para uma visão geral da evolução da logística e da sua importância no mundo empresarial, e conhecimento da função da administração de materiais, no contexto logístico.

O segundo módulo apresenta a previsão da demanda na gestão de operações e logística, visto que permite que as empresas identifiquem o nível de demanda futura e planejem a produção e os recursos necessários para atendê-la.

O terceiro módulo destaca a gestão de transportes que envolve a escolha do modal de transporte mais adequado para cada tipo de carga, a programação de rotas, o acompanhamento da entrega e o gerenciamento da frota.

O quarto módulo indica que a gestão de estoques e materiais envolve a administração dos estoques de matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados.

O quinto módulo demonstra como a gestão de compras e suprimentos garante que as empresas adquiram os materiais e serviços necessários para a produção e operações logísticas de forma eficiente e eficaz.

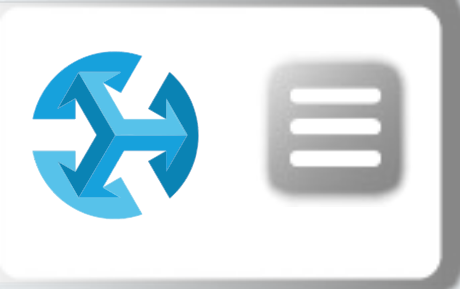


O último módulo mostra que a administração de patrimônio envolve a gestão e manutenção dos ativos fixos da empresa, como prédios, equipamentos, máquinas, veículos e outros.

Em cada unidade, são definidos os objetivos específicos de aprendizagem. Ao término, há um resumo dos principais temas abordados e atividades de aprendizagem.

A partir deste contexto disciplinar, imagina-se um exemplo muito comum pelas cidades: a conservação de jardins, praças e ruas, geralmente realizada por servidores públicos municipais o que implica uma série de ações diferentes, mas relacionadas: ter mudas, terra, adubo, caminhão, ferramentas e pessoas, entre outros. Em determinado dia da semana ou do mês, reunir todos os itens em um local, sede da equipe de conservação, para serem deslocados para lugar a ser cuidado, o que requer compra antecipada, contactar o pessoal para executar o serviço e ter um caminhão com combustível e um motorista para fazer o deslocamento.

Após a chegada da equipe à praça, há podar e remover árvores e plantas mais antigas, levando-as para um local adequado. Servidores, equipamentos e materiais não utilizados retornam para a sede da equipe de conservação. Assim, o caminhão fará uma ou mais rotas para transportar tudo de volta, incluindo o material retirado do jardim. Todo o processo de compra, uso, distribuição e entrega de materiais aos clientes é logística, que abrange desde o contato com os fornecedores até a entrega do produto ao consumidor.



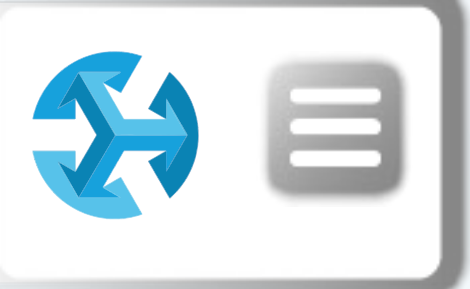
Essa apresentação não detalha todas as etapas do processo logístico, mas evidencia a necessidade da gestão eficiente de recursos, a fim de otimizar o trabalho da equipe de conservação e garantir a satisfação do cliente.

Ademais, a implementação de práticas sustentáveis no processo logístico também é considerada, como a escolha de fornecedores que adotem políticas ambientalmente responsáveis e a utilização de materiais recicláveis e/ou biodegradáveis na produção e entrega dos produtos. Essas práticas contribuem para a preservação do meio ambiente, geram economia para a equipe de conservação, uma vez que materiais recicláveis e/ou biodegradáveis podem ser mais baratos, no longo prazo.

Em resumo, a proposta é que a equipe de conservação adote uma abordagem logística eficiente e sustentável, que leve em conta todas as etapas do processo, desde a escolha de fornecedores até a entrega do produto. Com isso, otimiza o trabalho da equipe, garante a satisfação do cliente, e contribui para a preservação do meio ambiente.

Além do serviço de conservação, é grande o impacto da logística para hospitais, fábricas, pequenos e médios comércios ou trabalhadores individuais ao organizar a prestação do serviço ou a elaboração de produtos de forma eficiente e bem administrada. Espera-se que os conceitos e exemplos iluminem o entendimento sobre a gestão de operações e logística.

Bons estudos.



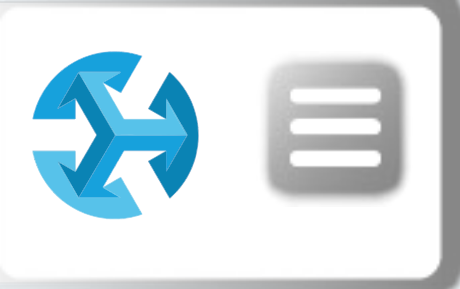
MÓDULO 1

LOGÍSTICA E ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar este módulo, o aluno será capaz de:

- Compreender a evolução da logística na história, desde os povos antigos até a logística moderna, incluindo os principais períodos e modais de transporte utilizados;
- Identificar as transformações do varejo americano e como elas impactaram na evolução da logística, desde a fase colonial até o varejo sem loja;
- Compreender a importância da logística e da administração de materiais no contexto empresarial e a relação com a competitividade das empresas;
- Reconhecer os impactos da logística e da administração de materiais na cadeia de suprimentos e no relacionamento com fornecedores e clientes;
- Entender a importância da gestão de estoques e materiais para o desempenho logístico e as técnicas e ferramentas utilizadas para otimizar a gestão de estoques;
- Compreender os processos de armazenagem, manuseio e movimentação de materiais e a importância na logística e na administração de materiais;
- Identificar as tendências atuais e futuras da logística e da administração de materiais, como a digitalização e automação de processos.



1. EVOLUÇÃO E CONCEITOS DE LOGÍSTICA E DE ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

A logística evolui desde os tempos antigos, em que as rotas comerciais eram estabelecidas por meio de navios e caravanas de camelos, até a logística moderna, que se tornou uma disciplina empresarial crucial para o sucesso de qualquer negócio. A evolução da logística compreende três principais períodos: Pré-Industrialização, Industrialização e Globalização.

Para demonstrar a evolução e conceitos de logística e da administração de materiais, este tópico aborda temas como a evolução da logística, os conceitos básicos de logística, a administração de materiais, tecnologias em logística, logística verde e os principais desafios da logística.

1.1 Evolução da Logística

A logística tem uma história que remonta às rotas comerciais estabelecidas pelos povos antigos, como os fenícios, gregos e romanos, que utilizavam navios, carroças e camelos para transportar mercadorias entre diferentes regiões.

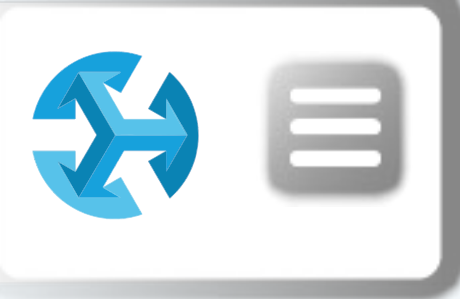
No período pré-industrial, a logística era baseada principalmente no transporte por água e por terra, as carroças e os navios como os principais modais utilizados. A logística era voltada principalmente para a movimentação de bens essenciais, como alimentos, roupas e medicamentos.



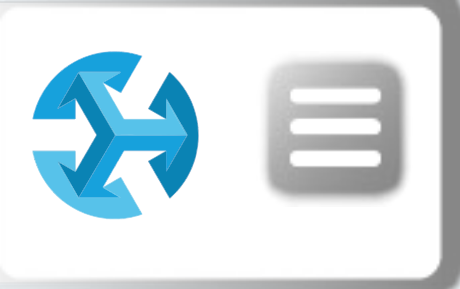
Com a chegada da Revolução Industrial, houve um grande aumento na produção de bens e na necessidade de transportá-los em larga escala. A logística tornar-se uma disciplina empresarial mais estratégica, com o surgimento de novos modais de transporte, como o trem e o caminhão, e a criação de sistemas de armazenagem e de distribuição mais eficientes.

O varejo nos Estados Unidos também teve significativo impacto para a evolução da logística atual. Novaes (2007) resume um pouco da história do varejo e da logística americana da seguinte forma:

- **Fase colonial:** surgimento dos armazéns gerais que vendiam produtos variados a dinheiro, sem promoções especiais, sem variedade de produtos e com pedidos feitos por caixeiros-viajantes que demoravam dias ou semanas para retornar aos fornecedores;
- **Sistema postal norte-americano:** incentivos para a fixação do homem no campo e tarifas postais subsidiadas criaram espaço para a comercialização de produtos por catálogos e encomendas postais;
- **Surgimento da Montgomery Ward em 1872 e Richard Sears em 1886:** centralização dos estoques em alguns pontos do território possibilitando maior rapidez na distribuição, maior variedade de produtos, eliminação de intermediários e redução de preços;
- **Compra pessoal continua importante:** a visualização dos produtos por de desenhos e fotos não substitui o contato direto, mas a comodidade pela compra e devolução incondicional do produto dentro de um certo prazo com o reembolso total da importância paga garante a satisfação do consumidor;



- **Início dos supermercados:** os supermercados surgiram como uma inovação no varejo de produtos alimentícios, baseados no conceito de autosserviço, em que o cliente faz as compras sozinho e paga ao sair do estabelecimento. A operação dos supermercados permitiu a redução de preços, atraindo maior clientela e dando melhores condições de suprimento ao comerciante, que passou a ter maior poder de negociação junto aos fornecedores. Com a expansão dos supermercados, surgiram os hipermercados, que oferecem outros tipos de mercadoria, além de alimentos, aproveitando as instalações e expandindo negócios;
- **Shopping Centers e Lojas de Desconto:** os shopping centers surgiram como uma solução para a dispersão das lojas na malha urbana, oferecendo estacionamento e outras facilidades para atrair mais clientes. Já as lojas de descontos se baseiam em custos baixos e não se preocupam com instalações sofisticadas. Os outlets são operados diretamente pelos fabricantes, permitindo que vendam pontas de estoque e façam liquidações a preços reduzidos. A venda direta também é uma forma de comércio operada pelo fabricante, em que o vendedor bate à porta dos consumidores para comercializar os produtos.
- **O varejo sem loja:** O varejo sem loja apoia-se fortemente na Internet e na distribuição via *courier*. No entanto, esse tipo de comércio apresenta desafios logísticos, como a falta de contato direto do consumidor com a mercadoria.



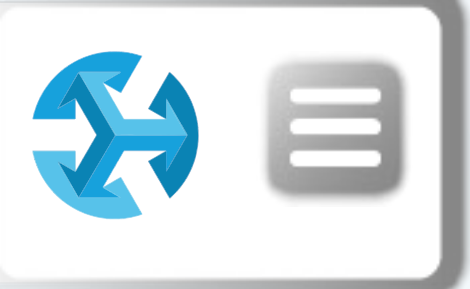
Hoje, a logística é vista como uma disciplina empresarial crucial para o sucesso de qualquer negócio. Os profissionais de logística são responsáveis por planejar e gerenciar a cadeia de suprimentos, desde a compra de matérias-primas até a entrega do produto ao consumidor. A logística garante a eficiência, a qualidade e a competitividade das empresas em um mercado cada vez mais globalizado e competitivo (NOVAES, 2007).

1.2 Conceitos básicos de logística

Uma empresa vende produtos *online* e faz entregas para todo o país. Para garantir que seja competitiva, precisa que as entregas sejam feitas no prazo correto e com o menor custo possível, o que obriga gerenciar efetivamente a logística envolvida no processo de entrega. Isso inclui planejar a rota de entrega mais eficiente, gerenciar o estoque de produtos para que haja disponibilidade suficiente para atender a demanda, coordenar o transporte dos produtos para os centros de distribuição e gerenciar a distribuição final para os clientes.

Sem um bom gerenciamento da logística, a empresa enfrenta atrasos na entrega, problemas de estoque, aumento de custos de transporte e insatisfação dos clientes.

Define-se a logística como a colocação do produto certo, na quantidade certa, no lugar certo, no prazo certo, com a qualidade certa, com a documentação certa, produzido ao menor custo, da melhor forma, e deslocado mais rapidamente, agregando valor ao produto e dando resultados positivos aos acionistas e aos clientes.



Dentre os principais itens de logística inclui-se a gestão de estoques, gestão da cadeia de suprimentos, transporte e distribuição, planejamento e controle de produção, gestão de armazéns e gerenciamento de compras, mencionados neste livro.

A logística, em si, é uma área que abrange todas as atividades envolvidas no planejamento, execução e controle do fluxo de bens, serviços e informações, desde a origem até o destino. Ela engloba diversos conceitos e processos, que variam de acordo com o tipo de empresa e setor em que está inserida.

Atividades da Logística

A logística envolve uma série de processos interligados que visam garantir que os produtos cheguem ao destino da maneira mais eficiente possível.

De acordo com Rosa (2011), eis alguns dos conceitos básicos utilizados em logística:

- **Cadeia de suprimentos:** também conhecida como *supply chain* (em inglês), é expressão usada para descrever o processo de produção e distribuição de produtos, desde a aquisição de matéria-prima até a entrega final ao cliente. É composta por todos os fornecedores, fabricantes, distribuidores e varejistas envolvidos no processo.

A gestão eficiente da cadeia de suprimentos inclui planejamento, execução e controle das atividades relacionadas à aquisição, produção, armazenamento e distribuição de produtos.



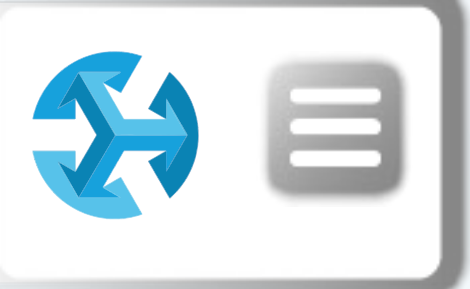
Uma das principais vantagens de uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos é a redução de custos, pois um processo de produção e distribuição bem-organizado evita desperdícios e reduz os custos de produção e transporte, ajuda a melhorar a qualidade dos produtos, pois garante a seleção dos melhores fornecedores de matéria-prima, e a implementação de processos de produção mais eficientes.

Outro benefício da gestão eficiente da cadeia de suprimentos é a redução de riscos. Uma gestão cuidadosa da cadeia de suprimentos ajuda a prever e gerenciar potenciais problemas, tais como atrasos no fornecimento de matéria-prima, problemas de qualidade, entre outros.

- **Gestão de estoques:** é o processo de planejar, controlar e otimizar a quantidade e o fluxo de mercadorias armazenadas, garantindo a disponibilidade dos produtos e reduzindo os custos.

A gestão de estoques envolve o controle do fluxo de materiais e produtos na cadeia de suprimentos, visando garantir a disponibilidade dos itens necessários para a produção ou distribuição de produtos.

Uma gestão de estoques eficiente garante que os produtos estejam disponíveis em quantidades adequadas, na hora certa e no local correto, minimizando ao mesmo tempo os custos de manter estoques em excesso. Para isso, é preciso gerenciar o nível de estoque de cada item, avaliando a demanda e o tempo necessário para reabastecê-lo.



Ela envolve o monitoramento da qualidade dos produtos e a identificação de produtos obsoletos ou em excesso, evitando perdas financeiras e desperdícios de espaço físico. Outro aspecto é a escolha adequada dos locais de armazenagem, visando garantir a segurança e a integridade dos produtos, facilitando o acesso e a movimentação dos itens.

A tecnologia da informação é cada vez mais utilizada para melhorar a gestão de estoques, com uso de *softwares* de gestão de estoques que fornecem informações em tempo real sobre o nível de estoque, a demanda dos produtos e os prazos de entrega, permitindo uma tomada de decisão mais ágil e assertiva.

- **Transporte:** Gestão de transporte envolve o planejamento, execução e controle do transporte de produtos e materiais na cadeia de suprimentos. É essencial para garantir que os produtos sejam entregues aos clientes de forma segura, no prazo correto e com o menor custo possível.

O planejamento de transporte envolve a escolha do modo de transporte mais adequado para cada tipo de produto, considerando fatores como distância, tempo de entrega, custo e segurança. Inclui o uso de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo ou marítimo, ou uma combinação deles, dependendo da natureza do produto e do destino da entrega.



A execução do transporte envolve o gerenciamento da operação, incluindo a coordenação com fornecedores, parceiros logísticos e transportadoras, o carregamento e descarregamento de produtos, a gestão de documentos de transporte e a monitorização do *status* da entrega em tempo real.

O controle do transporte envolve o acompanhamento dos processos para garantir que a operação seja executada de acordo com o planejado, detectando possíveis problemas e tomando medidas corretivas imediatas quando necessário. Também inclui a análise dos custos de transporte e a escolha de soluções para reduzir os custos de transporte, aumentar a eficiência e melhorar a qualidade do serviço prestado.

- **Armazenagem:** É uma das atividades-chave da logística e responsável pelo gerenciamento de materiais e produtos em estoque, desde o recebimento até a expedição, para atender as demandas dos clientes e a redução de custos operacionais.

Uma das principais funções da armazenagem é garantir que os produtos sejam estocados adequadamente, levando em consideração as características e necessidades específicas, como temperatura, umidade, fragilidade e tamanho, um espaço de armazenagem adequado, equipamentos de movimentação e manuseio de carga, sistemas de segurança e controle de acesso e profissionais capacitados para executar as tarefas.



Ela envolve a organização do estoque, com a adoção de sistemas de controle de inventário, etiquetagem de produtos, gestão de prazos de validade, entre outros. Essas medidas garantem a localização rápida e precisa dos produtos no estoque, e permitem melhor planejamento da reposição de estoque.

Outra função da gestão de armazenagem é a otimização do espaço de armazenamento, visando maximizar a capacidade de estocar e reduzir os custos com aluguel de espaço e equipamentos. Para isso, são utilizadas técnicas de armazenamento como o uso de prateleiras, paletes, sistemas de estantes, entre outros.

A armazenagem envolve a expedição de produtos, garantindo que os pedidos sejam preparados e expedidos corretamente, de acordo com as especificações do cliente e inclui a conferência dos produtos, a embalagem adequada, a emissão de documentos fiscais e a entrega dos produtos ao transportador.

- **Gestão de pedidos:** Abarca todo o processo de processamento de pedidos desde o momento em que um cliente o faz um pedido até a entrega final. Passa por várias etapas, desde o recebimento do pedido até a confirmação do pagamento e o envio do produto ao cliente.

Contribui para a satisfação do cliente, reduz custos e aumenta a eficiência operacional da empresa. Para alcançar os objetivos, a gestão de pedidos está integrada com outros processos logísticos, como a gestão de estoques, transporte e armazenagem.

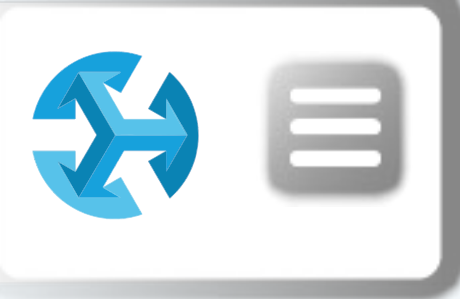


Uma das etapas é o processamento do pedido. Quando um cliente faz um pedido, a empresa captura as informações da solicitação, verifica-as e confirma a disponibilidade do produto em estoque. Em seguida, é necessário confirmar o pedido com o cliente e coletar o pagamento, seja por meio de pagamento *online* ou via fatura.

Uma vez processado o pedido, é feita a separação e embalagem dos produtos para envio. A etapa requer cuidado, para que os produtos sejam corretamente identificados e embalados para evitar danos durante o transporte.

Finalmente, a empresa organiza a entrega do pedido ao cliente, escolhendo o método de transporte mais adequado, selecionando entre transportadoras, correios ou entregas próprias. O objetivo é garantir que o produto chegue ao cliente no prazo estipulado, sem atrasos ou problemas.

Para gerenciar efetivamente a gestão de pedidos, as empresas utilizam sistemas de gestão de pedidos que automatizam as etapas do processo, desde o recebimento do pedido até a entrega ao cliente, reduzindo erros, agilizando os processos e melhorando a eficiência operacional.



- **Tecnologia da informação:** A gestão da informação é atividade da logística, que permite que as empresas monitorem e controlem os processos logísticos de forma mais eficiente e eficaz. A tecnologia da informação (TI) fornece ferramentas para coletar, armazenar, analisar e compartilhar dados relevantes em tempo real.

A gestão da informação permite que as empresas identifiquem e resolvam problemas rapidamente, como atrasos na entrega, estoques excessivos ou falta de produtos, reduzindo custos e melhorando a eficiência dos processos. Além disso, a gestão da informação ajuda a prever a demanda futura, melhorar a tomada de decisões e oferecer um atendimento mais personalizado aos clientes.

Algumas das ferramentas de TI mais comuns utilizadas na gestão da informação incluem sistemas de gerenciamento de armazéns (WMS), sistemas de gerenciamento de transporte (TMS), sistemas de gestão de pedidos (OMS) e sistemas de gerenciamento de inventário que ajudam a automatizar processos, reduzir erros e melhorar a visibilidade e a transparência do processo logístico.

A gestão da informação é integrada com a cadeia de suprimentos, incluindo fornecedores e clientes para obter uma visão completa e em tempo real do processo logístico, permitindo decisões mais informadas e otimizadas, garantindo a satisfação do cliente e o sucesso da empresa.



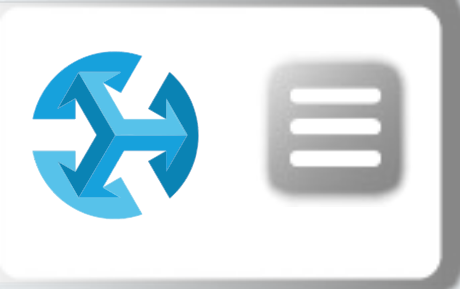
1.3 Administração de Materiais

A administração de materiais evoluiu significativamente nas últimas décadas, acompanhando as mudanças na economia global e nas tecnologias de informação e comunicação. Antes, a administração de materiais era focada principalmente no controle de estoque e na minimização de custos. Hoje, a administração de materiais se concentra em uma abordagem mais estratégica e integrada com outras áreas da empresa, como a produção, a distribuição e o marketing.

Por definição, a administração de materiais é um conjunto de atividades que tem por finalidade o abastecimento de materiais para a organização, um dos pilares da gestão de operações e logística, responsável por gerenciar os materiais que uma empresa utiliza no processo produtivo, desde a aquisição até o armazenamento e a distribuição.

A administração de materiais evoluiu ao ponto que, atualmente, a adoção de sistemas informatizados para gerenciamento de estoque, transporte e outras atividades logísticas permitem uma maior visibilidade e controle sobre o fluxo de materiais e produtos na cadeia de suprimentos, facilitando a tomada de decisões mais rápidas e precisas (CHRISTOPHER, 2012).

Outra mudança significativa na administração de materiais foi a adoção de técnicas de gestão da qualidade total, como o *Just-In-Time* (JIT) e o *Total Quality Management* (TQM). Essas técnicas visam eliminar desperdícios e melhorar a eficiência e a eficácia dos processos de produção e distribuição, reduzindo custos e aumentando a satisfação do cliente.

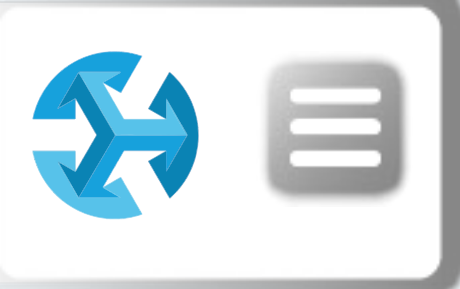


A administração de materiais evoluiu para uma abordagem mais integrada e colaborativa com fornecedores e outros parceiros da cadeia de suprimentos incluindo o desenvolvimento de relacionamentos de longo prazo com fornecedores confiáveis, o compartilhamento de informações e recursos para melhorar a eficiência e a flexibilidade da cadeia de suprimentos e a adoção de práticas sustentáveis, como a redução do desperdício e a minimização do impacto ambiental.

Cabe à administração de materiais um bom planejamento e controle de estoque para saber, exatamente, os materiais que têm, onde estão armazenados, em que quantidade e por quanto tempo podem ser mantidos sem que percam a validade, a aquisição de materiais de fornecedores confiáveis, que ofereçam materiais de qualidade a preços competitivos, avaliando, constantemente, o seu desempenho, cumprindo os requisitos estabelecidos, o transporte e a distribuição dos materiais, definindo rotas eficientes, que permitam a entrega dos materiais no prazo e com o menor custo e que cheguem aos destinos em perfeitas condições, sem danos ou perdas e monitorar o desempenho da gestão de materiais, a fim de identificar oportunidades de melhoria e redução de custos com a utilização de indicadores de desempenho, como o nível de estoque, o tempo de entrega e o custo de armazenamento. Com essas informações, as decisões são mais precisas e eficientes, ajudando a empresa a se manter competitiva no mercado.

1.4 Tecnologia na Logística

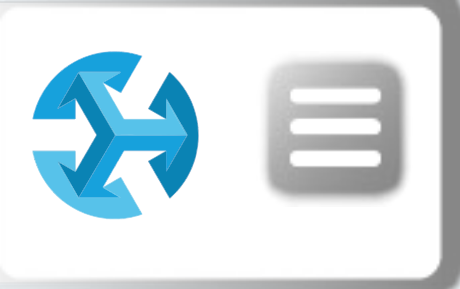
A tecnologia na logística é força motriz na transformação da maneira como as empresas gerenciam as operações e inclui sistemas de gestão de armazéns, de gerenciamento de transporte, da cadeia de suprimentos, rastreamento de estoques e de planejamento de produção melhorando a precisão, reduzindo custos e aumentando a eficiência.



De acordo com Christopher (2012), algumas tecnologias mudam a logística:

- **Sistemas de Gerenciamento de Transporte (TMS):** TMS é uma plataforma de *software* para gerenciar a rede de transporte, automatizando o agendamento de transporte, seleção de rotas, rastreamento de remessas e gerenciamento de faturas.
- **Sistemas de Gerenciamento de Armazém (WMS):** é uma plataforma de *software* para gerenciar as operações de armazém. ao automatizar o recebimento de mercadorias, inventário, *picking* e embalagem.
- **Automação de Armazém:** é um conjunto de tecnologias para automatizar operações de armazém, incluindo robôs de armazém, transportadores e sistemas de *picking* automatizados, reduzindo os erros humanos.
- **Tecnologia de Rastreamento:** permite que as empresas monitorem os ativos, como remessas e veículos, em tempo real. Para tanto, inclui tecnologias como GPS, RFID e sensores IoT que aumentam a visibilidade da cadeia de suprimentos e respondem rapidamente a problemas ou atrasos.
- **Big Data e Analytics:** referem-se ao uso de ferramentas de análise de dados para a tomada de decisões mais informadas. Na logística, as empresas usam big data e analytics para identificar tendências, otimizar rotas e prever a demanda futura.

À medida que as inovações tecnológicas evoluem, haverá mais mudanças na maneira como as empresas gerenciam as operações de logística.

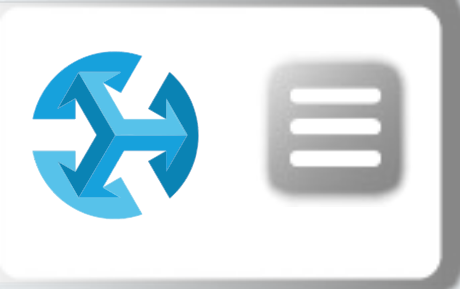


1.5 Logística Verde

Logística verde é uma abordagem sustentável de gestão de operações com vistas a minimizar o impacto ambiental. As principais estratégias incluem redução do consumo de energia, redução de emissões de CO₂, reciclagem de materiais e utilização de modais de transporte mais eficientes. As empresas que adotam a logística verde minimizam o impacto ambiental, desde a obtenção de matéria-prima até a entrega do produto ao consumidor.

Existem várias estratégias para implementar a logística verde, incluindo:

- **Redução de emissões de gases de efeito estufa:** otimizando rotas de transporte para reduzir o tempo de viagem e o uso de combustível, usando veículos elétricos ou híbridos e mudando para combustíveis mais limpos, como biocombustíveis;
- **Redução de desperdício:** com a adoção de embalagens ecológicas e reutilizáveis, evitando o uso de produtos descartáveis e incentivando a reciclagem utilizando o espaço de transporte de forma mais eficiente;
- **Gestão de fornecedores:** que adotem práticas sustentáveis nas operações e na produção dos produtos;
- **Gestão eficiente de estoques:** reduzindo a quantidade de produtos a transportar e, conseqüentemente as emissões de gases de efeito estufa.



2. ESTUDO DO GERENCIAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS

O gerenciamento de recursos materiais na gestão empresarial é responsável por planejar, organizar, controlar e coordenar os recursos materiais de uma empresa, visando a eficiência e a eficácia nos processos produtivos e administrativos.

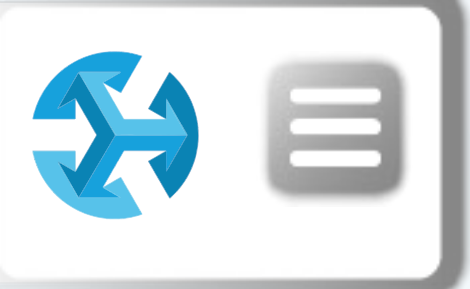
Neste capítulo, explora-se a importância da gestão de recursos materiais e os principais desafios e estratégias. Há vários desafios encontrados na gestão da logística empresarial.

2.1 Desafios da logística

Existem vários desafios na área de logística que afetam o desempenho e a eficiência de uma empresa, incluindo a gestão de riscos, a redução de custos, a melhoria da eficiência e a gestão de resíduos. Para superá-los é preciso ter uma visão integrada e estratégica da logística e adotar tecnologias e estratégias inovadoras.

Abaixo, lista-se alguns dos principais desafios que enfrentam os gestores de logística.

- **Gestão de estoque:** manter níveis adequados de estoque para atender às demandas porque, em excesso é caro e desperdiça recursos.
- **Planejamento de rotas:** a roteirização visa que os produtos cheguem ao destino com eficiência e rapidez, considerando o tamanho da frota, as condições das estradas, o tempo de entrega e a disponibilidade de recursos.



- **Monitoramento de entregas:** acompanhar as entregas em tempo real garante que os produtos cheguem aos clientes no prazo e em perfeitas condições. O rastreamento de veículos monitora a localização, a velocidade entre outras informações.
- **Gestão de fornecedores:** controla os fornecedores para que cumpram com os prazos e a qualidade dos produtos e serviços que fornecem e a conformidade com as regulamentações locais e internacionais.
- **Complexidade das regulamentações:** as regulamentações governamentais variam de acordo com o país e as regiões, tornando o processo de transporte mais complexo e burocrático. Requer ter uma equipe dedicada e experiente para lidar com essas questões.
- **Impactos ambientais:** a logística é responsável por parte das emissões de gases de efeito estufa e outros impactos ambientais, cabendo às empresas encontrar maneiras de reduzir a pegada de carbono e adotar práticas mais sustentáveis.
- **Mudanças no mercado:** o mercado está em constante evolução e, para acompanhá-las as empresas de logística precisam adaptar-se. A chave para enfrentar os desafios é estar sempre atualizado com as melhores práticas, investir em tecnologia e contar com uma equipe experiente e dedicada.



2.2 Planejamento e controle de estoque

O planejamento e controle de estoque é uma das funções da administração de recursos materiais para alcançar as estratégias de uma empresa.

Imagine-se que uma empresa de roupas prepara-se para uma temporada de vendas altas, como o Natal porque sabe que terá um aumento significativo na demanda dos produtos.

Para isso, a empresa faz um planejamento de estoque, levando em consideração a previsão de vendas para o período e as necessidades de produção, determinando a quantidade ideal de materiais necessários, como tecidos, botões, linhas e outros itens.

Realiza um controle de estoque monitorando o nível de cada item, evitando faltas ou excessos e desperdícios.

Dessa forma, a empresa terá a quantidade adequada de materiais para produzir as roupas necessárias para atender à demanda do período de vendas altas, aumentando a produtividade, reduzindo custos operacionais e satisfazendo o cliente ao entregar os produtos no prazo determinado e com qualidade esperada, considerando fatores como sazonalidade, flutuações do mercado e variações na produção, com a análise do histórico de vendas, a previsão de demanda e a identificação dos itens de maior e menor saída.

Planejamento de Compras

Integrado às funções e finalidades da logística.



MÓDULO 2

PREVISÃO DA DEMANDA E PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar este módulo, o aluno será capaz de:

- compreender a importância da previsão de demanda na gestão de estoques e atendimento aos clientes;
- identificar os fatores incertos que influenciam a demanda;
- reconhecer os métodos de previsão de demanda: qualitativos e quantitativos;
- conhecer os três métodos qualitativos de previsão de demanda: pesquisa de mercado, painel de consenso e analogia histórica;
- compreender o método quantitativo de previsão de demanda: média móvel;
- conhecer os diferentes tipos de médias móveis e a aplicação na previsão de demanda.



3. PREVISÃO DA DEMANDA INTERNA DE BENS E SERVIÇOS

A previsão de demanda interna de bens e serviços serve no gerenciamento de estoques para ter recursos necessários para atender às necessidades dos clientes. Existem diversos fatores incertos que a influenciam como o envolvimento humano, o comportamento da economia, as incertezas naturais do futuro, as mudanças de comportamento social e a introdução de novos produtos pelos concorrentes por tal razão inclui-se uma estimativa estatística de erro para medir a variabilidade em relação à média. Quanto menor for o horizonte da previsão de demanda, mais preciso será o resultado.

3.1 Métodos de previsão de demanda

Dividem-se em métodos qualitativos e métodos quantitativos.

Métodos qualitativos de previsão de demanda

São baseados em expectativas não numéricas, geralmente obtidas a partir da experiência de profissionais da organização que já atuam no mercado, como vendedores, gerentes, executivos ou pesquisa de mercado com consumidores. Existem três procedimentos para este fim: pesquisa de mercado, painel de consenso e analogia histórica.



- **Pesquisa de mercado:** envolve a coleta de dados junto aos consumidores ou potenciais consumidores de um produto ou serviço. É uma técnica de obter informações sobre as necessidades e desejos dos clientes em relação a determinado produto ou serviço. A pesquisa de mercado é conduzida por meio de questionários, entrevistas pessoais, grupos focais, entre outras técnicas. As informações são utilizadas para fazer previsões sobre a demanda futura.
- **Painel de consenso:** um grupo de especialistas é reunido para discutir e chegar a um consenso sobre as previsões de demanda. Cada especialista apresenta a própria perspectiva e conhecimento e as previsões são obtidas por meio de um processo de debate e negociação. O painel de consenso é frequentemente utilizado em setores nos quais as previsões de demanda são altamente incertas ou em que a precisão é fundamental.
- **Analogia histórica:** tem como premissa que a demanda por um produto ou serviço pode ser prevista com base na demanda passada por produtos ou serviços semelhantes, usando os dados históricos para prever a demanda futura. A analogia histórica é útil para prever a demanda por produtos ou serviços que são novos no mercado ou que têm um histórico limitado.



Métodos quantitativos de previsão de demanda

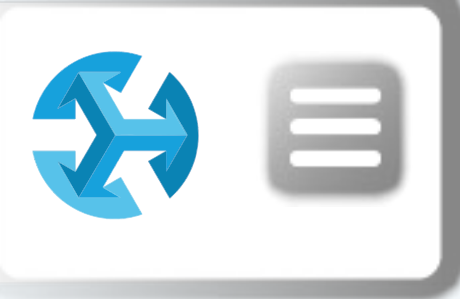
São baseados em modelos matemáticos e estatísticos que utilizam dados históricos de demanda para prever a futura. São úteis para previsões de curto prazo e precisos quando a demanda é estável e previsível.

Existem vários métodos quantitativos de previsão de demanda, incluindo:

- **Média móvel:** consiste em utilizar a média de valores passados para estimar o comportamento futuro da demanda. É chamado de móvel porque a média é calculada com base em um número específico de períodos anteriores, que se movem à medida que novos dados são incorporados.

Existem diferentes tipos de médias móveis, sendo as mais comuns a média móvel simples e a média móvel ponderada. Na primeira, cada valor passado tem o mesmo peso no cálculo da média, enquanto na segunda, os valores mais recentes têm um peso maior.

Supondo-se uma empresa que vende produtos de limpeza que deseja prever a demanda para o próximo ano e decide usar a média móvel como método de previsão. Para isso, ela pode pegar os dados de vendas dos últimos 12 meses e calcular a média dos últimos 2 meses (que é o período escolhido para a média móvel).



Supondo que a empresa tenha vendido os seguintes valores:

Quadro 1 – Exemplo de Previsão de Demanda por Média Móvel Simples

Demanda	Média Móvel Simples (2 meses)
Junho: 140 unidades	-
Julho: 150 unidades	$(140 + 150) / 2 = 145$
Agosto: 170 unidades	$(150 + 170) / 2 = 160$
Setembro: 180 unidades	$(170 + 180) / 2 = 175$
Outubro: 200 unidades	$(180 + 200) / 2 = 190$
Novembro: 220 unidades	$(200 + 220) / 2 = 210$
Dezembro: 240 unidades	$(220 + 240) / 2 = 230$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para calcular a média móvel dos últimos 2 meses a partir de novembro, a empresa soma as vendas de outubro e novembro ($200 + 220$) e divide por 2, o que resulta uma média de 210 unidades, a previsão de demanda para o próximo mês. Caso a média seja calculada para os últimos 3 meses, será dividido por 3.

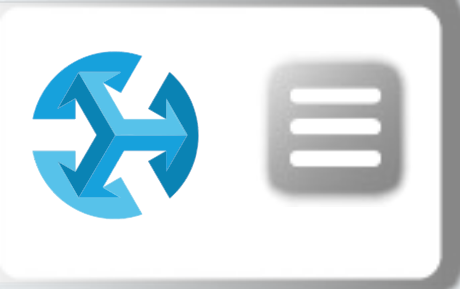


No caso da média móvel ponderada, a empresa considera mais o último período para a previsão, usando um peso maior que o mês anterior. Neste caso, ela peso de 70% para o último mês e 30% para o mês anterior.

Quadro 2 – Exemplo de Previsão de Demanda por Média Móvel Ponderada

Demanda	Média Móvel Ponderada
Junho: 140 unidades	-
Julho: 150 unidades	$(150 \times 0,7) + (140 \times 0,3) = 147$
Agosto: 170 unidades	$(170 \times 0,7) + (150 \times 0,3) = 164$
Setembro: 180 unidades	$(180 \times 0,7) + (170 \times 0,3) = 177$
Outubro: 200 unidades	$(200 \times 0,7) + (180 \times 0,3) = 194$
Novembro: 220 unidades	$(220 \times 0,7) + (200 \times 0,3) = 214$
Dezembro: 240 unidades	$(240 \times 0,7) + (220 \times 0,3) = 234$

Fonte: Elaborado pelo autor.

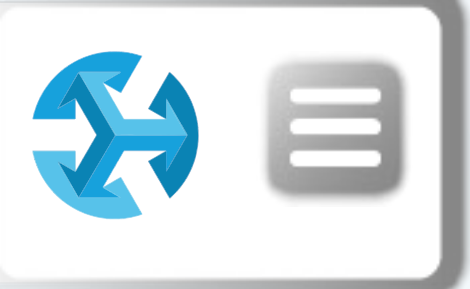


Para atualizar os dados, a empresa pode repetir o processo a cada mês. A média móvel é útil para prever tendências de curto prazo e identificar variações sazonais. No entanto, não é uma ferramenta infalível e pode apresentar erros de previsão, especialmente em situações de mudanças bruscas na demanda. Outras técnicas de previsão, em conjunto com a média móvel, oferece uma estimativa mais precisa da demanda futura.

- **Suavização exponencial:** Segundo Ballou (2012), o método exponencial de previsão é provavelmente a melhor das técnicas de previsão a curto prazo, pois ela utiliza pesos exponenciais para suavizar as flutuações na demanda e prever a futura. Considera a demanda passada e a tendência dela o que o torna mais preciso do que o método da média móvel.

Dessa maneira, as observações passadas não recebem pesos iguais, sendo que as observações mais recentes são sempre mais bem cotadas do que as mais antigas.

- **Análise de regressão:** Segundo Ballou (2012) a análise de regressão para previsão de demanda utiliza relações matemáticas para prever a demanda futura com base em variáveis independentes que afetam a demanda, como preços, promoções, clima, entre outros. É um método mais complexo que requer habilidades em estatística e análise de dados para que possa modelar uma quantidade maior de variáveis para prever a demanda futura.



Os métodos quantitativos de previsão de demanda são mais precisos do que os métodos qualitativos, mas requerem dados precisos e históricos para funcionar adequadamente. Também são afetados por mudanças repentinas no mercado, o que leva a previsões imprecisas. Por isso, é importante compreender a dependência e tipo de comportamento das demandas.

Os métodos estatísticos analisam a demanda sob duas perspectivas a independente a dependente. A primeira, ligada diretamente ao mercado e fora do controle da organização. Isso se aplica a produtos acabados e peças de reposição. Na segunda, o consumo depende da conhecida de outro item que está sob o controle da organização que analisa e que a calcula e gerencia internamente. São exemplos as matérias-primas e as peças de montagem.

Existem dois tipos de demanda conforme o comportamento a constante e a variável. Na constante, a quantidade usada varia pouco no tempo. Se não houver grandes mudanças no futuro em relação ao presente, é mais fácil prever a demanda futura. Na variável, a quantidade usada varia significativamente aumentando ou diminuindo devido às flutuações do mercado. Três fatores explicam essas variações: tendência, sazonalidade e ciclo de negócios.

Na tendência, prevê-se que aumentará, diminuirá ou permanecerá estável. Na sazonalidade, analisa-se como o consumo varia em intervalos de tempo num período determinado. O ciclo de negócios se refere ao comportamento do consumo em décadas.



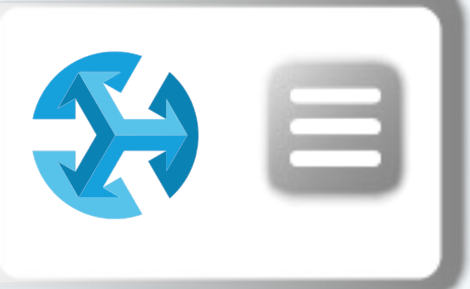
MÓDULO 3

GESTÃO DE TRANSPORTES

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar o módulo, o aluno será capaz de:

- compreender a importância da gestão de transportes na logística;
- identificar os cinco modais principais de transporte;
- entender a relevância da escolha do modal de transporte adequado para o desempenho das organizações;
- conhecer os benefícios de um sistema de transporte eficiente e barato, como a intensificação da competitividade no mercado, o aumento das economias de escala na produção e a redução dos preços dos produtos em geral;
- saber como o transporte rápido e a preços razoáveis permite a disponibilização de produtos em mercados normalmente inacessíveis o que aumenta as vendas de outros produtos e tem um efeito estabilizador sobre os preços de todos os artigos semelhantes, disponíveis no mercado;
- entender como o transporte barato contribui para a redução dos preços dos produtos;

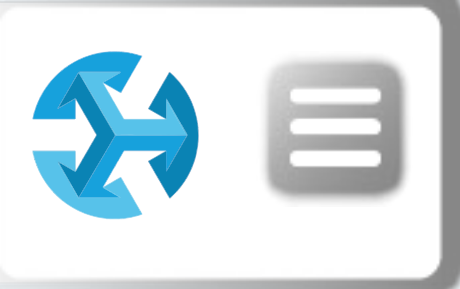


- saber como a escolha do modal de transporte adequado pode ser influenciada por diversos fatores, como distância, volume e peso da carga, custos e requisitos de tempo de entrega;
- compreender a importância da modalidade de carga completa no transporte ferroviário;
- conhecer os serviços especiais oferecidos pelas ferrovias aos embarcadores para atender às necessidades de transporte de carga.

4. GESTÃO DE TRANSPORTES

A gestão de transportes é uma área crítica da logística e se concentra em coordenar e otimizar o movimento de bens e materiais entre fornecedores, armazéns, centros de distribuição e clientes finais.

O serviço de transporte é um conjunto de características de desempenho que são adquiridas por um determinado preço e gira em torno de cinco modais principais: hidroviário, ferroviário, rodoviário, aeroviário e dutoviário que podem ser usados em combinação. Por exemplo, uma determinada carga pode ser transportada em container até a chegada ao porto e depois encaminhada para uma transportadora de *courier* (Correios, Federal Express ou UPS) usada devido a sua eficiência com cargas menores e mais ágeis.

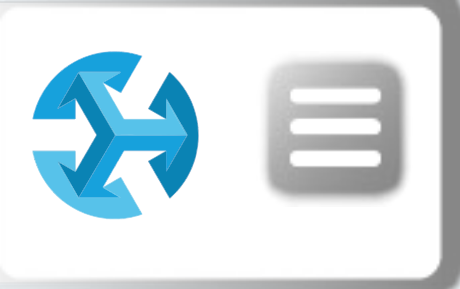


O transporte rápido e a preços razoáveis permitem a disponibilização de produtos em mercados normalmente inacessíveis, aumenta as vendas de outros produtos e tem um efeito estabilizador sobre os preços de todos os artigos semelhantes, disponíveis no mercado. Esse aspecto logístico é necessário para produtos perecíveis, que precisam ser transportados rapidamente para chegar aos mercados em boas condições.

A ampliação dos mercados por meio de um sistema de transporte eficiente também significa custos de produção mais baixos e utilização mais intensiva das instalações de produção, acompanhada pela especialização da força de trabalho. O transporte barato permite a seleção dos pontos de produção onde quer que exista vantagem geográfica, contribui para a redução dos preços dos produtos, não apenas devido à concorrência no mercado, mas porque ele é um dos componentes do custo agregado total de produção. À medida que aumenta em eficiência e oferece um desempenho melhor, o custo total de produção é reduzido e repassado aos consumidores na forma de preços mais baixos.

4.1 Seleção de modais de transporte

A escolha do modal de transporte adequado facilita que as mercadorias sejam entregues no prazo e dentro do orçamento. A escolha é influenciada por fatores como distância, volume e peso da carga, custos e requisitos de tempo de entrega.

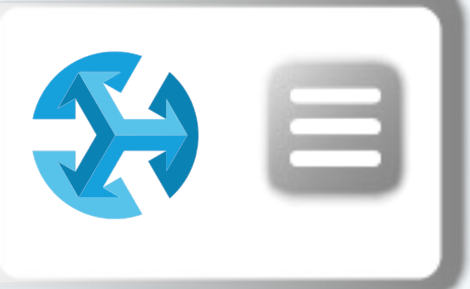


4.1.1 Ferroviário

O modal ferroviário é usado principalmente para transportar matérias-primas e produtos manufaturados de baixo custo. Para as ferrovias é mais conveniente mover cargas completas em longas distâncias, com uma velocidade média de 30 quilômetros por hora e uma distância média diária percorrida por vagão de 100 quilômetros, porque a maior parte do tempo em trânsito é gasto em operações de carga e descarga, classificação e montagem de vagões nos trens.

A carga completa é a modalidade de mais comum na ferrovia. Um tamanho predeterminado de embarque é aplicado com uma taxa estabelecida. Isso é mais barato do que o transporte de carga fracionada, que exige manobras necessárias para embarques de pequenos volumes. Atualmente, quase todo o transporte ferroviário é feito na modalidade de carga completa, refletindo a tendência pelo movimento de grandes volumes.

As ferrovias oferecem uma variedade de serviços especiais aos embarcadores, incluindo transporte de granéis como carvão e cereais, vagões especiais para produtos refrigerados e automóveis novos, serviços de urgência com garantia de entrega em um determinado número de horas e inúmeros privilégios em escalas, que permitem carga e descarga parciais entre os pontos de origem e destino, coleta e entrega, distribuição e redespacho, que garantem roteirização em circuito e mudanças do destino final de um carregamento em pleno percurso.



Em suma, a ferrovia é uma opção logística viável para o transporte de grandes volumes de carga em longas distâncias, de cargas completas em vez de fracionadas. O serviço ferroviário é público ou privado. Os transportadores públicos vendem os serviços a todos os embarcadores e são regulamentados pelas regras econômicas e de segurança das agências governamentais. Os privados, por outro lado, atendem exclusivamente aos seus proprietários e não requerem regulamentação econômica.

4.1.2 Rodoviário

O transporte rodoviário é mais adequado para transportar produtos semiprontos ou acabados com linha de alcance médio de 1.152 quilômetros para carga fracionada e de 460 quilômetros para cargas completas. As cargas rodoviárias têm sempre menor porte que as ferroviárias, com mais da metade dos carregamentos rodoviários tendo menos de 4.536 quilos. As vantagens logísticas do transporte rodoviário incluem o serviço porta-a-porta, a frequência e disponibilidade do serviço, a velocidade e comodidade inerentes ao serviço porta-a-porta, além da possibilidade de serviços no mercado das cargas de menor porte. O transporte rodoviário oferece serviços contratados, permitindo que os embarcadores consigam o serviço mais apto a atender a determinadas necessidades especiais do seu negócio sem incorrer nas despesas de capital e problemas administrativos relacionados com a propriedade privada de uma frota de caminhões. No transporte rodoviário incluem-se normas de segurança rodoviárias que limitam as dimensões e o peso dos fretes, o que é contornado por meio de equipamentos especialmente projetados.

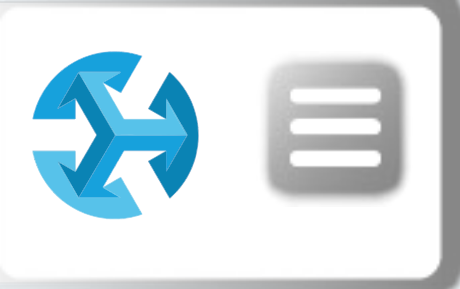


4.1.3 Aéreo

O transporte aéreo é um serviço rápido e confiável, mas muito caro. Embora as taxas do transporte aéreo sejam mais de duas vezes superiores às do transporte rodoviário e 16 vezes mais caras que as do transporte ferroviário, ele é a escolha preferida devido à rapidez. Jatos comerciais têm velocidade de cruzeiro de 545 a 585 milhas por hora, mas a velocidade média aeroporto-a-aeroporto é menor devido ao tempo de taxiamento e espera em cada aeroporto e àquele necessário para ascender e retornar da altitude de cruzeiro. A capacidade do serviço aéreo é restrita às dimensões físicas do espaço de carga e limitações de potência das aeronaves, o que é superado com aviões maiores e mais potentes entrando em serviço. Embora seja um modal menos confiável em comparação com outros modais, a variabilidade do tempo de entrega é baixa em valores absolutos.

Ele tem uma vantagem adicional em termos de perdas e danos. Segundo um estudo, o quociente entre custos de reclamações e receita dos fretes era 60% menor do que nos transportes rodoviário e ferroviário. O transporte aéreo também necessita de embalagem menos protetora e tem menos exposição a danos, desde que o manuseio em terra não represente exposição maior que na fase de trânsito e os roubos em aeroportos não sejam excessivos.

Existem sete tipos de serviço aéreo direto: 1) transportadores de carga geral de linha, 2) transportadores de carga geral (carga), 3) linhas aéreas regionais, 4) transportadores suplementares, 5) táxi aéreo, 6) linhas aéreas comutadoras, 7) empresas internacionais.

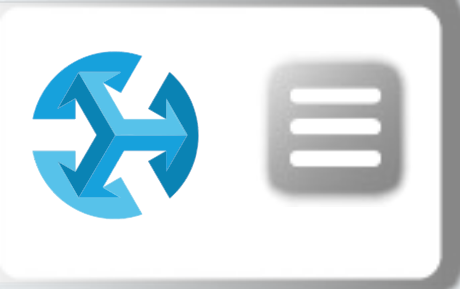


As empresas aéreas operam atualmente nas rotas mais movimentadas do mercado norte-americano, oferecendo serviço de carga concomitante às suas operações normais de passageiros. As empresas de carga aérea são somente transportadoras comuns, com tarifas noturnas em média 30% menores que as dos transportadores de carga geral de linha. O transporte aéreo regional de carga oferece conexão com transportadores nacionais para centros urbanos de menor população, tanto de carga quanto de passageiros. As empresas de transporte aéreo privado oferecem uma ampla variedade de serviços de frete aéreo, sob demanda, para uma clientela de elite.

4.1.4 Aquaviário

O transporte aquaviário tem limitações em termos de alcance geográfico e velocidade em comparação com outros modais, como o ferroviário. Os serviços de transporte fluvial são confinados aos rios e lagos internos, o que significa que os embarcadores se localizam nas vias aquáticas ou usem outro modal de transporte em combinação com o hidroviário. Além disso, a velocidade média do transporte por via fluvial é geralmente mais lenta do que a do transporte ferroviário.

A confiabilidade e disponibilidade do serviço hidroviário dependem das condições climáticas. Inundações ou secas interrompem o serviço. Apesar disso, ele tem grande capacidade de transporte, levando até 40 mil toneladas. Navios de carga de grande calado estão sendo desenvolvidos, com aperfeiçoamentos como a navegação por satélite e radar, batímetros aperfeiçoados e pilotagem automática, contribuindo para um serviço cada vez mais pontual.

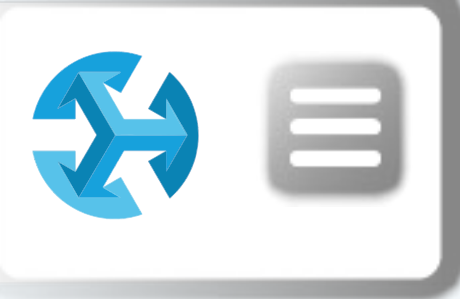


Os serviços de transporte aquaviário são fornecidos em todas as formas legais, e a maioria dos produtos transportados por essa via está desregulamentada. Cargas líquidas em graneleiros e outras de grande volume, como carvão, areia e cereais, são isentas. Além disso, os transportadores aquaviários, especialmente os que trabalham com transporte internacional, lidam com outros produtos altamente valorizados. Para reduzir o tempo de manuseio, facilitar a transferência intermodal e minimizar perdas e danos, as cargas são transportadas em contêineres e em navios porta-contêiner.

Embora os custos em perdas e danos resultantes desse sejam considerados baixos em relação a outros modais, é necessário cuidado com a embalagem a fim de proteger os bens, especialmente contra os eventuais danos causados por manejo inadequado durante as operações de carga e descarga. As reclamações envolvendo bens de alto valor no transporte marítimo, são bem maiores em comparação com o por via fluvial.

4.1.5 Dutovias

O transporte dutoviário é um serviço limitado em termos de variedade de produtos que podem ser transportados, sendo o mais viável para o petróleo cru e seus derivados. No entanto, são realizadas experiências para transportar produtos sólidos suspensos em um líquido ou em cilindros que se movem em uma camada líquida, dentro do duto. A lentidão é um problema, pois que a velocidade máxima é de 5 a 6 quilômetros por hora. Mas, em compensação, o transporte é feito 24 horas por dia, 7 dias por semana, o que aumenta a velocidade efetiva. A capacidade dos dutos é alta. Com um fluxo de 5 quilômetros por hora, um duto de 30 centímetros de diâmetro transporta 337 mil litros por hora.



O tempo de trânsito é contínuo, quase sem interrupções, tornando-o o mais confiável de todos os modais. Além disso, a perda e o dano de produtos são reduzidos porque os líquidos e gases não são afetados da mesma forma que os produtos manufaturados e o número de riscos é limitado. Quando ocorrem perdas ou danos, há responsáveis por eles, pois os dutos têm o *status* de transportadores comuns. O transporte dutoviário sempre será uma opção a ser considerada. A disponibilidade dos dutos é limitada apenas pelo uso de outros embarcadores.

4.2 Custos de transporte

O custo do transporte é composto pela soma dos insumos necessários para realizá-lo, tais como mão de obra, energia, materiais diversos, equipamentos e instalações fixas, entre outros, que são avaliados monetariamente. Inicialmente, o custo é dividido em duas grandes classes: o direto e o indireto.

O primeiro é composto por itens diretamente relacionados à operação do transporte, enquanto o segundo engloba despesas relativas à organização, mas que não estão diretamente ligadas à operação. Os custos são também fixos e variáveis. Os primeiros se referem a itens que não se alteram devido ao aumento da produção, enquanto os últimos são os que variam de acordo com a produção.

O modal ferroviário apresenta um baixo custo de frete em relação ao modal rodoviário, mas apresenta gastos fixos muito altos, decorrentes do capital investido em via permanente, material rodante, equipamentos, pátios, terminais e seguros obrigatórios pelos contratos de concessão. Já os variáveis são relativamente baixos, compostos principalmente por combustível e mão de obra.

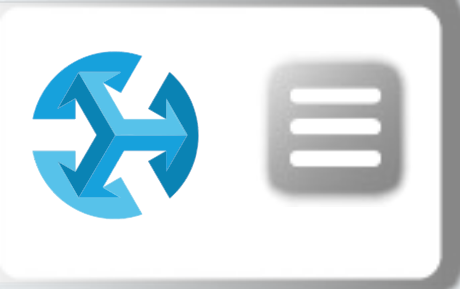


O modal rodoviário apresenta um custo médio de frete, com os fixos baixos uma vez que não é necessário construir as rodovias, mas o de capital elevado para a compra de veículos. Os variáveis são médios, com destaque para o valor do pedágio com impacto significativo sobre os do frete. O modal aquaviário apresenta um custo baixo de frete, semelhante ao ferroviário. No transporte fluvial, os fixos são considerados de médios a altos, enquanto os variáveis são pequenos. No transporte marítimo, os fixos são de médios a altos, principalmente por causa do importe de capital em navios, e os variáveis são altos, devido às taxas e tarifas portuárias, da contratação de práctico e rebocador. O modal dutoviário tem o custo de transporte mais baixo, com os fixos elevados relacionados aos direitos de acesso, construção e controles das estações e capacidade de bombeamento. Por fim, o transporte aeroviário é o mais caro devido aos altos valores fixos relacionados à aquisição de aeronaves e manutenção das instalações aeroportuárias.

Fatores que impactam o custo de transporte

Há três perspectivas para analisar os fatores que afetam os custos do modal de transporte e, por consequência, o preço do frete cobrado. São elas: características do produto, características do mercado e tipo de contrato em razão da capacidade dos veículos.

Dentre os fatores inerentes ao produto, a densidade, facilidade de acomodação no veículo e facilidade de manuseio (*handling*) influenciam diretamente nos custos.



A densidade afeta o transporte devido à configuração do veículo de transporte. Já a facilidade de acomodação no veículo diz respeito à adequação do veículo ao tipo de carga e a facilidade de manuseio diz respeito às embalagens de proteção.

Além disso, existem outras questões, como as cargas com grande dimensão, excesso de peso, frágeis, inflamáveis, que geram gastos e refletem no preço do frete.

Em relação aos fatores relacionados ao mercado, cita-se: as distâncias dos mercados, o balanceamento do tráfego, a sazonalidade dos movimentos, a competição entre transportadores ou modalidades, a natureza e a extensão da regulação dos transportadores e o transporte doméstico ou o internacional. O valor do frete geralmente varia em relação à distância percorrida, mas muitos transportadores formam os preços por região. Outros fatores que contribuem na formação de preços são o balanceamento do tráfego e a competição entre transportadores ou modalidades, a sazonalidade dos movimentos de produtos, especialmente em épocas de pico de safra, quando há falta de veículos para transportar todos os produtos e a regulação dos transportadores para manutenção dos valores cobrados dentro de padrões razoáveis e, por fim, a definição do tipo, se doméstico ou internacional, pois as exigências são maiores no transporte internacional. Para medir a eficiência do modal de transporte há dois índices: o índice de desempenho logístico (IDL) e o índice de conectividade logística (ICL).



MÓDULO 4

GESTÃO DE ESTOQUES E MATERIAIS

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar este módulo, o aluno será capaz de:

- compreender a importância da gestão de estoques e materiais na gestão de operações e logística;
- identificar os processos envolvidos na gestão de estoques e materiais;
- reconhecer a importância da definição de estoque e os três tipos de situações que geram estoque;
- compreender a diferença entre estoque intencional e estoque ocasionado por ausência de planejamento;
- identificar os problemas causados pela falta de planejamento do estoque e problemas sistemáticos de transporte;
- compreender a necessidade de classificar os estoques por material, características e funções distintas;

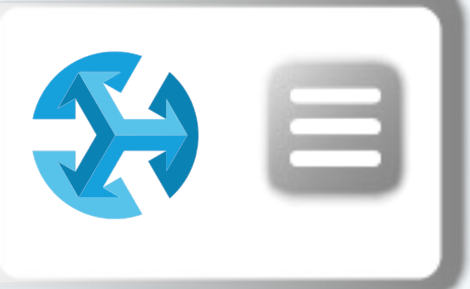


- identificar os diferentes tipos de estoque: estoque de matéria-prima, estoque de produto em elaboração, estoque de produto acabado e estoque de peças de reposição;
- compreender a importância de gestão adequada do estoque de peças de reposição para a manutenção da produção e redução de custos associados à manutenção corretiva.

5. GESTÃO DE ESTOQUES E MATERIAIS

É um processo que envolve a aquisição, armazenamento, movimentação e controle de materiais e produtos em uma empresa. O estoque é a quantidade de matéria-prima ou produto acabado que ainda não foi utilizada ou entregue aos clientes da empresa e resulta do descompasso entre oferta e demanda, gerando três situações: estoque deliberado, decorrente da falta de planejamento e causado por falhas no planejamento.

No caso de estoque intencional, a organização compra um volume maior de produtos para suprir sua necessidade de matéria-prima e reduzir custos de produção. Já no estoque ocasionado por ausência de planejamento, a falta de previsão da demanda ou problemas no sistema de transporte geram prejuízos e desperdícios. Cabe à equipe de logística ser capacitada para utilizar ferramentas modernas de *marketing* que permitem previsão de demanda mais precisa.



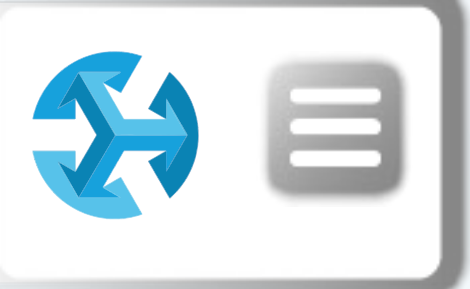
Em situações de falha no planejamento de estoque, a equipe é responsabilizada e orientada a desenvolver ações para que os erros não se repitam. Problemas sistemáticos de transporte também afetam diretamente a gestão de estoque, pois refletem uma política de transporte ineficiente da organização. Nesses casos, a equipe de gestão de transporte é quem age, reformulando a rede de transporte, de suprimento, de distribuição física. A capacitação da equipe de gestão de estoque e a utilização de tecnologias modernas resultam numa gestão eficiente do estoque e da logística da organização.

5.1 Classificação dos estoques

É necessária porque o que é estocado é diversificado.

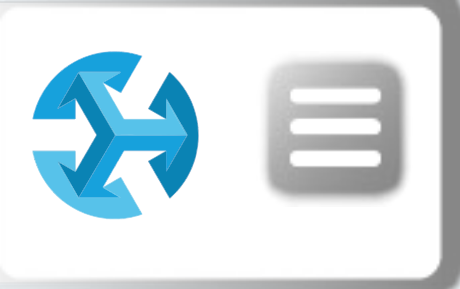
5.1.1 Pelo material

- **estoque de matéria-prima:** é composto pelos materiais que ainda não foram processados e são necessários para a fabricação dos produtos.
- **estoque de produto em elaboração:** é aquele que ainda não está pronto para ser vendido.
- **estoque de produto de produto acabado:** o que está pronto para ser vendido.
- **estoque de peças de reposição:** são peças necessárias para reparar produtos e são críticas para manter o funcionamento dos equipamentos e a produção em andamento, minimizando o tempo de parada.



5.1.2 Pelo papel na organização

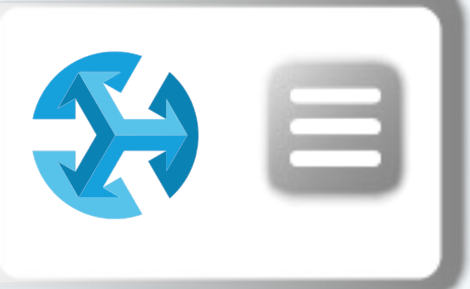
- **De trabalho:** produtos em processo de montagem ou transformação. Um exemplo de estoque de trabalho são peças que em processo de corte, dobra, solda, pintura para formar o veículo final numa fábrica de automóveis
- **De ciclo de produção:** necessário para completar o ciclo e garantir a continuidade da produção. É temporário e fica armazenado até que o produto seja concluído. Esse tipo de estoque é muito comum em indústrias que fabricam produtos complexos, como veículos, máquinas ou equipamentos. Um exemplo de estoque de ciclo de produção é o de materiais que são utilizados em um processo de fabricação que envolve várias etapas e que levam um tempo determinado para serem concluídas.
- **De canal de distribuição:** é aquele que está em trânsito para os clientes e distribuidores. Um exemplo é de uma empresa fabricante de produtos alimentícios que os vende para distribuidores regionais, que por sua vez revendem para os varejistas. A empresa fabricante tem um estoque mantido em um centro de distribuição para atender aos pedidos dos distribuidores. É gerenciado integrado ao de produto acabado.
- **De segurança:** é adicional, mantido como reserva para atender possíveis variações na demanda ou atrasos na entrega. É o caso de produto sazonal, cuja demanda varia significativamente em diferentes períodos do ano. Durante o pico da temporada, a demanda pelo produto é alta e cabe à empresa ter estoque suficiente para atender os clientes.



- **De especulação:** mantido para aproveitar oportunidades de mercado, como mudanças nos preços ou promoções.

Por exemplo, uma empresa de roupas mantém um estoque de canal de especulação em uma loja de departamento, colocando uma grande quantidade de um determinado item em consignação. A empresa espera que o item se torne popular e que a loja precise reabastecer o estoque, permitindo que a empresa venda o item a um preço mais alto.

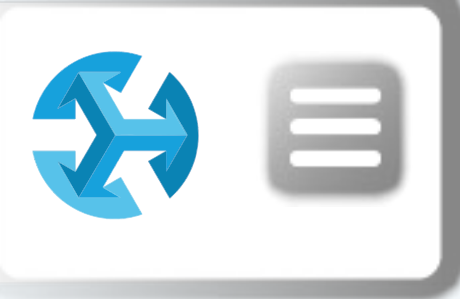
- **Para sazonalidade:** mantido em preparação para uma demanda sazonal, como o aumento das vendas durante as festas de final de ano. Por exemplo, durante a época de Natal, é comum que os supermercados aumentem o estoque de panetones, vinhos e outros produtos típicos dessa época. Isso ocorre porque há uma demanda maior por esses produtos e, portanto, é necessário que haja um estoque suficiente para atendê-la. No entanto, após o Natal, a demanda por esses produtos diminui drasticamente e, portanto, é importante que o supermercado tenha um controle adequado para evitar excessos de produtos que não serão vendidos.
- **Estoque morto:** o estoque morto é composto por produtos que não têm mais demanda porque são considerados obsoletos. A empresa tem que lidar com o problema de descartar ou liquidá-los a preços muito abaixo do custo de produção, afetando negativamente a rentabilidade.



5.2 Custos na gestão de estoque

Envolve diversos custos e desafios para as empresas como de capital, de gerenciamento, de armazenagem, de risco, de colocação de um pedido, de *setup* ou de perda de venda. Esses custos devem ser levados em conta no cálculo dos custos dos estoques.

- **De capital:** é de oportunidade associado ao investimento. o estoque representa um investimento de capital que pode ser utilizado de outras formas para gerar lucro. Por exemplo, se uma empresa tem \$100.000 investidos em estoque e o custo de capital é de 10%, seria de \$10.000 por ano.
- **De gerenciamento:** o gerenciamento dos estoques, incluindo a programação de produção e a gestão das compras, requer tempo, esforço e recursos da empresa. Por exemplo, se a empresa precisa de um gerente de estoque com salário de \$5.000 por mês e há outros funcionários envolvidos no processo de gerenciamento de estoque com custo total de \$3.000 por mês, o custo de gerenciamento seria de \$8.000 por mês.
- **De armazenagem:** a manutenção de um estoque requer espaço físico, equipamentos de armazenagem, energia elétrica, segurança, entre outros. Por exemplo, se uma empresa paga \$2.000 por mês em aluguel de armazém, \$500 por mês em contas de luz, água e outros serviços públicos e \$1.000 por mês em seguro, o custo de armazenagem seria de \$3.500 por mês.

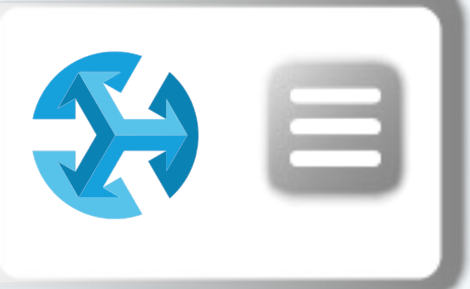


- **Referente ao risco:** o estoque pode se tornar obsoleto, expirar, ser danificado, roubado ou perdido. Por exemplo, se uma empresa estima que 5% de seu estoque anual pode ser perdido por roubo, danos ou obsolescência e o valor dele é de \$500.000, o custo referente ao risco é de \$25.000.
- **De colocação de um pedido:** cada vez que um pedido é colocado, há custos associados ao processo, como administrativos, de preparação e de transporte. Por exemplo, se uma empresa coloca um pedido para um fornecedor que cobra \$200 pelo produto, mas também cobra \$50 para entregar o produto, o custo de colocação de um pedido seria de \$50.
- **De setup:** para produzir um determinado item, muitas vezes é necessário fazer um *setup*, que é o processo de preparação da máquina e da linha de produção e requer tempo e recursos. Por exemplo, se uma empresa precisa fazer uma mudança na linha de produção para um novo produto, pode ser necessário contratar um especialista em equipamentos por um tempo limitado, ao custo de \$2.000 por semana, o que resulta em um custo de *setup* de \$2.000.
- **De perda de venda:** quando um item está em falta no estoque, a empresa perde vendas. Por exemplo, se uma empresa tem um produto que vende por \$100 e pode vender 1.000 unidades por mês, mas está com falta de estoque, perdendo 10% das vendas, o custo de perda de venda é de \$1.000 por mês.



Aqui estão alguns dos principais tópicos sobre gestão de estoques e materiais, para conhecer:

- Previsão de demanda
- Gestão de estoques
- Controle de estoque
- Gerenciamento de fornecedores
- Logística reversa



MÓDULO 5

GESTÃO DE COMPRAS E SUPRIMENTOS

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar este módulo, o aluno será capaz de:

- compreender a importância da gestão de compras na eficiência, eficácia e rentabilidade de uma empresa;
- identificar as atividades envolvidas no processo de compra, incluindo a seleção de fornecedores, negociação, gestão de contratos e tecnologia;
- compreender a importância da seleção de fornecedores adequados e confiáveis para garantir a qualidade dos produtos e serviços adquiridos;
- identificar os critérios de avaliação dos fornecedores, como qualidade, preço, prazo de entrega, capacidade de produção, capacidade de inovação, sustentabilidade e conformidade regulatória;
- compreender a importância da gestão do fornecedor na redução de custos, melhoria da qualidade dos produtos e serviços, aumento da eficiência operacional e na prevenção de problemas como atrasos na entrega e baixa qualidade dos produtos;
- identificar a importância da gestão do ciclo de vida dos produtos na tomada de decisões estratégicas em relação aos produtos adquiridos.



6. GESTÃO DE COMPRAS

A gestão de compras tem um impacto direto na eficiência, eficácia e rentabilidade de uma empresa.

Por definição, o ato de compra é a obtenção de um bem ou direito mediante o pagamento de um preço acordado. É um conjunto de atividades que as organizações realizam para adquirir os produtos e serviços necessários para a produção ou operação.

Para realizar uma compra, é preciso escolher fornecedores adequados, negociar preços e condições, estabelecer contratos, elaborar ordens de compra, garantir o recebimento adequado dos produtos e serviços e, por fim, efetuar o pagamento pelo que foi adquirido.

Abaixo estão alguns dos principais tópicos que são essenciais para uma boa gestão de compras.

6.1 Seleção de fornecedores

A qualidade dos produtos e serviços que uma empresa recebe depende em grande parte da qualidade dos fornecedores escolhidos.



Ao selecionar os melhores, a empresa garante a aquisição de produtos e serviços de qualidade, no prazo e com um preço justo, o que se traduz em maior competitividade no mercado, reduz os riscos de problemas como atrasos na entrega, produtos com defeito, mantém uma cadeia de suprimentos mais estável e previsível, para melhor planejamento e execução das atividades logísticas da empresa (CHRISTOPHER, 2012).

Por outro lado, a seleção inadequada causa sérios prejuízos à logística.

Estabelecer critérios claros e objetivos para a escolha de fornecedores, manter um bom relacionamento e parcerias de longo prazo é vantajoso para ambas as partes.

A seleção de fornecedores envolve a avaliação de fatores como qualidade, preço, prazo de entrega, capacidade de produção, capacidade de inovação, sustentabilidade e conformidade regulatória.

6.2 Gestão do Fornecedor

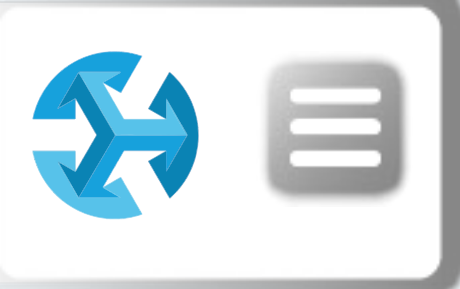
Neste tópico falaremos um pouco mais sobre os principais elementos que envolvem a gestão do fornecedor e como eles impactam na logística empresarial. Entre os principais elementos da gestão do fornecedor podemos mencionar a seleção de fornecedores adequados, negociação dos preços e as condições de compra, estabelecimento de contratos claros e precisos e monitorar a qualidade dos produtos e serviços entregues.



Para iniciar esse tópico sobre a gestão do fornecedor, iniciamos com a definição de um fornecedor como sendo uma entidade que produz ou comercializa um produto e/ou serviço necessário para o setor produtivo ou administrativo de outra organização por meio de um processo de aquisição que estabelece contratos de fornecimento e/ou parcerias. Permitindo que o fornecedor entregue um determinado produto dentro dos prazos estipulados nos contratos (ROSA, 2011).

Inicialmente, um fornecedor de qualidade era aquele que satisfazia aos seguintes critérios: menor preço final, qualidade conforme o solicitado e prontidão na entrega do produto. Atualmente, na escolha de fornecedores, além dos três critérios mencionados, são utilizados outros que ampliam os anteriores, tais como: qualidade adicional do produto, que excede o mínimo exigido, mas pode resultar em melhores resultados para a produção e para o produto final; o serviço prestado pelo fornecedor após a venda, incluindo peças de reposição ou treinamento; a confiabilidade dos prazos de entrega; o custo logístico; a capacidade de manter entregas regulares em períodos mais curtos; a flexibilidade do fornecedor para se adaptar rapidamente às mudanças na dinâmica da organização; investimentos em pesquisa e desenvolvimento, que podem levar a produtos melhores e inovações tecnológicas; e a estabilidade financeira do fornecedor, visando parcerias de longo prazo.

A escolha adequada de fornecedores pode trazer benefícios significativos às empresas, pois contribui para redução de custos, melhoria na qualidade dos produtos e serviços, aumento da eficiência operacional e maior competitividade no mercado.



Além disso, a gestão eficiente de fornecedores evita problemas como atrasos na entrega, baixa qualidade dos produtos ou serviços e o descumprimento de obrigações contratuais.

No contexto logístico, a gestão de fornecedores exerce influência direta na qualidade do processo de abastecimento e distribuição de produtos. Caso os fornecedores não cumpram prazos ou não atendam aos padrões de qualidade estabelecidos, a empresa poderá enfrentar dificuldades para cumprir os prazos de entrega aos clientes, comprometendo sua reputação e fidelidade.

Ademais, uma gestão eficaz de fornecedores auxilia a empresa no controle eficiente de estoques, evitando tanto a escassez quanto o excesso de produtos armazenados. Esse cuidado possibilita a redução dos custos de armazenagem e o aprimoramento da eficiência na cadeia logística.

A gestão de fornecedores é essencial para garantir que a empresa tenha acesso a materiais e serviços de alta qualidade a preços competitivos. Isso requer o estabelecimento de relacionamentos duradouros com fornecedores confiáveis e a implementação de processos para monitorar e avaliar seu desempenho (BOWERSOX, 2014).

A Apple, renomada empresa no setor de tecnologia, é conhecida por sua abordagem estratégica em relação à gestão de fornecedores. A Apple estabeleceu uma relação próxima e duradoura com seus fornecedores, adotando práticas de responsabilidade social e ambiental em toda a cadeia de suprimentos.



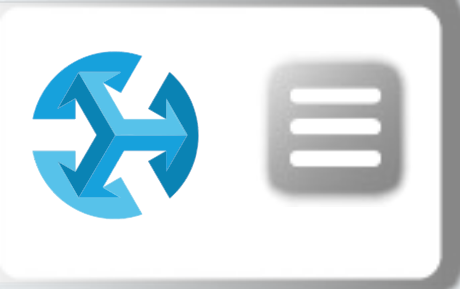
Um exemplo claro é a iniciativa da Apple em relação ao fornecimento de materiais ecológicos. A empresa trabalhou em colaboração com seus fornecedores para desenvolver processos de fabricação sustentáveis e utilizar materiais recicláveis em seus produtos. Através dessa gestão cuidadosa dos fornecedores, a Apple conseguiu reduzir seu impacto ambiental e atender às crescentes demandas dos consumidores por produtos sustentáveis.

Além disso, a Apple tem estabelecido rigorosos padrões de qualidade e responsabilidade social para seus fornecedores. A empresa realiza auditorias e inspeções regulares nas instalações de seus fornecedores para garantir o cumprimento de requisitos trabalhistas, direitos humanos e questões de segurança. Essa abordagem rigorosa e transparente na gestão de fornecedores permitiu à Apple manter altos níveis de qualidade e garantir que seus produtos sejam fabricados em condições éticas.

O compromisso da Apple com a gestão eficiente de fornecedores não apenas fortaleceu sua reputação como uma empresa socialmente responsável, mas também contribuiu para a redução de custos, melhorias na qualidade dos produtos e um melhor posicionamento competitivo no mercado.

6.3 Gestão do ciclo de vida dos produtos

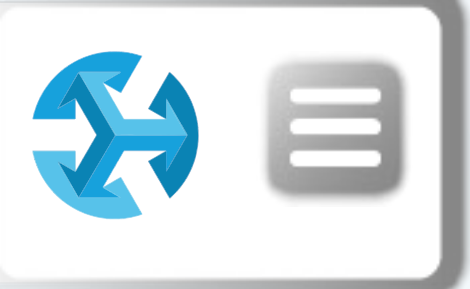
É uma prática na gestão de compras que permite que as empresas tomem decisões estratégicas em relação à aquisição de produtos.



Ao considerar o ciclo de vida dos produtos, as empresas preveem a demanda e antecipam possíveis problemas, como escassez de matérias-primas ou obsolescência do produto, adotam estratégias de compras mais eficientes que reduzem os custos, preparam-se para as mudanças comprando os componentes certos no momento certo e usará os mais atualizados e eficientes. Essas ações têm impacto na logística das empresas ao planejarem a distribuição dos produtos ao longo do ciclo de vida, evitando estoques excessivos e reduzindo o tempo de entrega.

6.4 Negociação

A negociação permite adquirir os produtos e serviços com as melhores condições como preços mais competitivos, prazos de pagamento mais favoráveis e melhores condições de entrega, estabelece uma relação mais colaborativa e duradoura com os fornecedores, com benefícios no longo prazo como um melhor atendimento, maior flexibilidade e melhor alinhamento de interesses. Há impacto da negociação na logística pois os termos negociados afetam diretamente a forma como os produtos e serviços serão entregues. Por exemplo, prazos de entrega mais curtos exigem maior investimento em transporte e armazenagem, enquanto prazos mais longos afetam a capacidade da empresa de atender seus clientes de forma eficiente. Por isso, a negociação é vista como uma atividade estratégica e cuidadosamente planejada. A equipe responsável pela gestão de compras deve estar preparada para negociar de forma assertiva, levando em consideração não apenas o preço, mas também outros fatores importantes como qualidade, quantidade, prazo de entrega e condições de pagamento o que é rentável para a empresa.



6.5 Gestão do contrato

Os contratos estabelecidos com os fornecedores determinam as condições de entrega, qualidade dos produtos, preços e outros termos da relação comercial para garantir que as obrigações sejam cumpridas pelas partes envolvidas, reduzindo os riscos de falhas na cadeia de suprimentos, controle sobre a qualidade dos materiais recebidos e tome medidas caso o fornecedor não cumpra com as especificações acordadas, ajuda na logística, evitando interrupções ou atrasos causados por falta de matéria-prima, planeja o recebimento dos materiais e o armazenamento, garantindo que os produtos estejam disponíveis na hora certa.

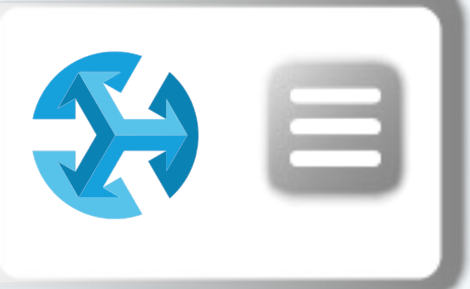
6.6 Tecnologia

A tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante na gestão de compras e logística das empresas. Com o uso de sistemas automatizados e ferramentas de gestão, há otimização das operações de compras, melhora a eficiência e a produtividade, reduz os erros e economiza dinheiro.

Um exemplo de como a tecnologia na logística pode ajudar na gestão de compras é o uso de sistemas integrados de gestão empresarial (ERPs), que oferece uma visão completa e integrada dos processos relacionados às compras, incluindo o controle de estoque, o gerenciamento de pedidos e o monitoramento dos fornecedores.



Com o uso de ERPs, é possível ter acesso a informações atualizadas em tempo real sobre o estoque. Outra forma em que a tecnologia ajuda na gestão de compras é como uso de plataformas eletrônicas de compras, também conhecidas como *e-procurement*, um processo eletrônico que utiliza a tecnologia da informação e comunicação para gerir a cadeia de suprimentos de uma organização, desde o relacionamento com fornecedores até o recebimento de produtos e serviços. Esse processo envolve a automação de atividades como solicitação de cotações, seleção de fornecedores, elaboração de pedidos de compra, recebimento e pagamento de faturas. Como resultado, há redução do tempo e dos custos de compras, aumento da transparência e da competitividade entre os fornecedores, automatiza processos, melhora a visibilidade e o controle sobre compras e facilita a colaboração com os fornecedores. As soluções de tecnologia incluem sistemas de gerenciamento de fornecedores, sistemas de gerenciamento de pedidos e sistemas de gerenciamento de estoque.



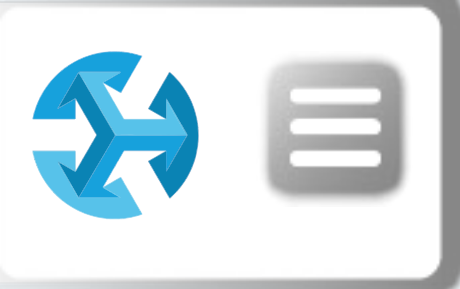
MÓDULO 6

ADMINISTRAÇÃO DE PATRIMÔNIO

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar este módulo, o aluno será capaz de:

- compreender a importância da administração de patrimônio na gestão empresarial.
- identificar as atividades envolvidas na administração de patrimônio, tais como avaliação e gestão de riscos, alocação de recursos, gestão de fluxo de caixa, monitoramento de desempenho financeiro e planejamento estratégico.
- reconhecer a relação entre a administração de patrimônio e a proteção dos interesses dos *stakeholders*.
- conhecer os principais ativos patrimoniais, incluindo terrenos, edifícios, equipamentos, ferramentas, móveis e utensílios, imobilizado intangível, investimentos em outras empresas e bens de arrendamento mercantil.
- diferenciar recursos patrimoniais móveis de imóveis.
- entender o conceito de depreciação e vida econômica patrimonial.



7. ADMINISTRAÇÃO DE PATRIMÔNIO

Envolve a gestão e controle de bens físicos, como equipamentos, instalações e estoques. É responsabilidade da gestão empresarial, pois o patrimônio de uma empresa é o conjunto de ativos determinantes do seu valor.

Ela envolve uma série de atividades, como a avaliação e gestão de riscos, a alocação de recursos, a gestão de fluxo de caixa, o monitoramento de desempenho financeiro e o planejamento estratégico para a criação e manutenção de um patrimônio sólido e seguro, que permita à empresa enfrentar desafios e oportunidades de mercado. Contribui para a proteção dos interesses dos *stakeholders*, incluindo acionistas, credores, clientes e funcionários. A gerência responsável e eficiente do patrimônio assegura uma posição financeira sólida, a estabilidade do emprego para os funcionários e fornece produtos e serviços de alta qualidade para os clientes, a conformidade com as leis e regulamentações aplicáveis, fiscais, ambientais e trabalhistas, a sustentabilidade financeira da empresa a longo prazo, identifica e aproveita oportunidades de investimento e crescimento para aumento no valor do patrimônio e maior competitividade no mercado.

7.1 Principais ativos patrimoniais

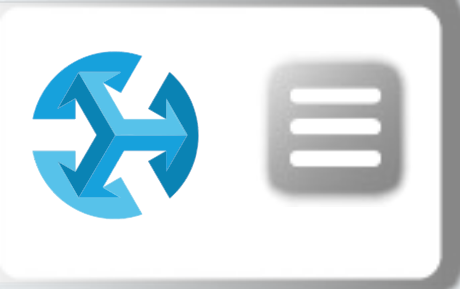
Os ativos fixos de uma empresa são aqueles que têm uma vida útil de mais de um ano e são mantidos em uso contínuo. São itens tangíveis e não se destinam à venda imediata.



Alguns dos principais ativos fixos que compõem o patrimônio de uma empresa são: terrenos e edifícios utilizados pela empresa como escritórios, armazéns, fábricas; equipamentos e máquinas utilizados na produção ou na prestação de serviços, como maquinário de fábrica, equipamentos de informática, veículos; ferramentas e utensílios utilizados nas operações diárias da empresa, como equipamentos de limpeza, ferramentas manuais, utensílios de cozinha em empresas de alimentação, imobilizado intangível para as operações da empresa, como patentes, marcas registradas e *softwares*; móveis e utensílios de escritório, tais como mesas, cadeiras, armários; investimentos em outras empresas, como participação societária em outras empresas ou ações de outras companhias; bens de arrendamento mercantil inclui bens arrendados pela empresa, como carros, equipamentos de informática e outros bens que a empresa utiliza, mas que não é a proprietária. A lista de ativos fixos varia dependendo do setor e do tipo de negócio.

Outra classificação para recursos patrimoniais é quanto à mobilidade: Móveis ou imóveis.

- Recursos patrimoniais móveis são deslocados de um local para outro sem que haja prejuízo para eles (tratores, caminhões, mesas, computadores).
- Recursos patrimoniais imóveis: não permitem deslocamento sem que haja comprometimento físico da estrutura (salas de escritório, pontos, terrenos e jazidas).



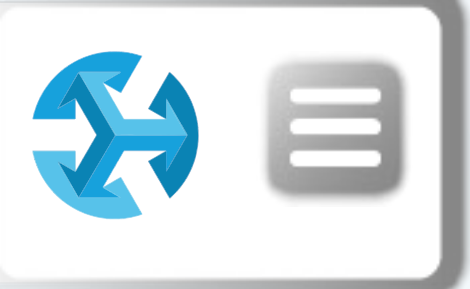
7.2 Depreciação e vida econômica patrimonial

Depreciação é a redução gradual do valor dos ativos fixos de uma empresa no tempo, em função do desgaste ou obsolescência que sofrem. A depreciação é um conceito contábil importante, pois afeta o valor líquido do patrimônio da empresa e o balanço patrimonial e demonstrações financeiras.

Existem vários métodos contábeis para calcular a depreciação dos ativos fixos, como o linear, a soma dos dígitos, o de unidades produzidas. O mais comum é o linear em que a depreciação é calculada dividindo-se o custo do ativo pelo seu período de vida útil estimado.

A depreciação é uma despesa no balanço patrimonial e nas demonstrações financeiras da empresa, o que significa que ela reduz o lucro líquido e o imposto de renda. Isso ocorre porque a depreciação é uma despesa dedutível de impostos.

A depreciação é uma estimativa contábil e não representa perda real de valor do ativo no tempo.



A vida econômica dos recursos patrimoniais é o período durante o qual eles geram valor para a empresa, influenciado por vários fatores, como a utilização, manutenção e obsolescência. A gestão da vida econômica dos recursos patrimoniais ajuda a empresa a maximizar o retorno sobre o investimento em ativos fixos. Em relação à logística, a vida econômica dos recursos patrimoniais está diretamente ligada à eficiência operacional e à gestão de estoques. Por exemplo, se um equipamento apresentar problemas frequentes, impacta negativamente a produção e afeta a capacidade da empresa de atender à demanda do mercado. Por outro lado, se um equipamento estiver em bom estado de conservação e funcionando corretamente, contribui para melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos.

A gestão da vida econômica dos recursos patrimoniais liga-se à gestão de estoques porque os recursos patrimoniais são utilizados na produção e armazenamento dos produtos e a eficiência operacional está diretamente ligada ao planejamento e controle de estoques. Se a empresa investir em equipamentos mais eficientes e modernos, reduz o tempo de produção e melhorar a gestão de estoques.

Há que planejar e executar a disposição de recursos patrimoniais de forma responsável e sustentável porque recursos patrimoniais obsoletos, se não forem descartados adequadamente causam danos ambientais e geram custos adicionais para a empresa.



7.3 A movimentação de recursos patrimoniais

Na gestão das operações de uma empresa, a logística, na movimentação de recursos patrimoniais garante que os ativos fixos sejam utilizados convenientemente. A movimentação de recursos patrimoniais ocorre por vários motivos, como expansão das operações, renovação de equipamentos, atualização tecnológica. A compra de novos ativos fixos é uma forma comum de investimento de uma empresa. São adquiridos objetivando gerar retorno no longo prazo, com a melhoria da eficiência operacional, aumento da capacidade produtiva ou geração de novos negócios. A venda de ativos fixos é uma forma de obter recursos financeiros imediatos, como em casos de desinvestimento ou reestruturação empresarial.

A transferência de ativos fixos de uma unidade para outra é comum em empresas com filiais ou unidades em diferentes locais. Nesses casos, é feita para otimizar a alocação de recursos e melhorar a eficiência operacional. Já a manutenção e reparo de ativos fixos visa que funcionem adequadamente com prolongamento da vida útil.

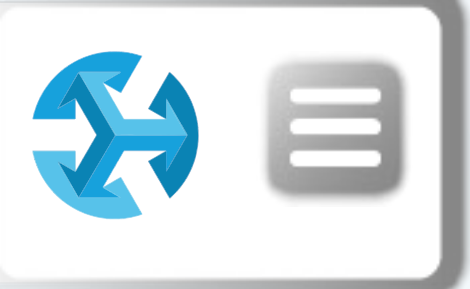
A disposição de ativos fixos ocorrer quando já não são mais necessários ou estão obsoletos. Nesses casos, a empresa os vende, doa ou descarta.



7.4 Manutenção em recursos patrimoniais

A manutenção preventiva e corretiva conserva e prolonga a vida útil dos ativos, reduz custos e aumenta a eficiência operacional. Equipamentos sem manutenção falham com mais frequência e impactam a produtividade. Com manutenção preventiva detecta-se problemas antes que se tornem mais graves, evitando paradas inesperadas, evita-se custos elevados com reparos e substituição de peças, diminui-se o risco de acidentes e interrupções inesperadas, ajusta-se e calibra-se os equipamentos para um desempenho mais eficiente que reduz o consumo de energia.

A manutenção preventiva e corretiva na gestão de patrimônio resulta em economias a longo prazo e otimiza a cadeia logística.



REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transporte, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2012.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby; BOWERSOX, John C. **Gestão logística da cadeia de suprimento**. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2014.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2012.

NOVAES, Antônio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ROSA, Rodrigo A. **Gestão de operações e logística I**. Florianópolis, Departamento de Ciências da Administração / UFSC (Brasília), UAB, 2011.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE DO PARANÁ - UNICENTRO
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - NEAD
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL - UAB

Gestão de Operações e Logística – Danillo Prado Nogueira

Maria Aparecida Crissi Knuppel
Coordenador Geral UAB

Ademir Juracy Fanfa Ribas
Coordenador Geral Curso

Cleber Trindade Barbosa
Coordenador Geral NEAD

Fabiola de Medeiros
Apoio Pedagógico

Ruth Rieth Leonhardt
Revisão

Murilo Holubovski
Designer Gráfico

Pexels/Pixabay
Capa

Aneeque Ahmed /Nounproject
Hafiudin/Nounproject
ProSymbols/Nounproject
Ícones