



# Cadeia de abastecimento Introdução

UFCD 8142

**Carga Horária: 25 horas**

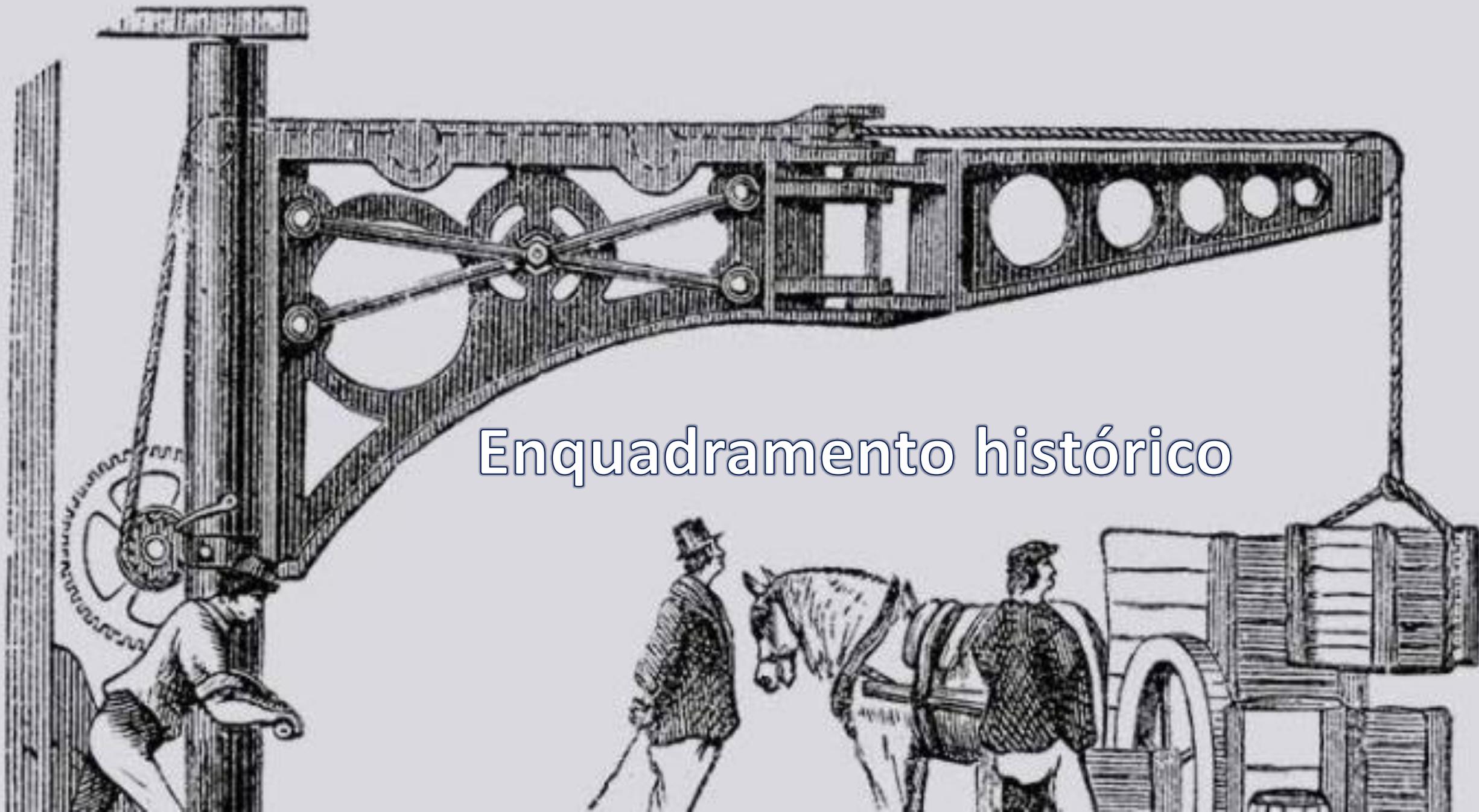
**Formador : Nuno Miguel Martinho**

# Objectivos

Os temas abordados nesta UFCD são;

- Caracterizar o âmbito e papel das diferentes atividades que compõem a cadeia de abastecimento.
- Reconhecer a cadeia de abastecimento como um fator de diferenciação e vantagem competitiva.
- Caracterizar as principais tendências futuras da cadeia de abastecimento.

# Enquadramento histórico



## História da Logística: Da antiguidade ao século XXI

- Grécia, Roma, grandes impérios foram feitos e desfeitos pelas tantas guerras que configuram e reconfiguram o nosso mapa.
- Ninguém gosta de guerra, mas a necessidade de transportar recursos humanos e bélicos nem sequer tinha nome até a segunda guerra.
- Foi só daí em diante que o **termo logística** passou a designar o complexo gerenciamento de operações de movimentação de mercadorias, suprimentos( necessidades )e pessoas.
- Desde então, a **história da logística** deixou de ser restrita ao setor bélico, que já não fazia mais tanto sentido, para invadir as operações de empresas e o gerenciamento de toda a cadeia de abastecimento.



# Origem da Logística

- A palavra Logística origina da palavra grega “logos”, que significa “cálculo, razão, discurso, oração”
- Na antiga Grécia, nos impérios Romanos e Bizantinos, existiam oficiais militares, com o nome de “Logistikas”, responsáveis pela distribuição de munições e alimentos, bem como de bens financeiros.
- Contudo o conceito de Logística ainda não estava estabelecido.
- A verdadeira Logística que veio dar origem à que hoje se conhece, pensa-se ter origem na França.
- Segundo Souza (1998), a Logística teve origem em França do séc. XVIII, onde o Marechal de Lógis tornou-se responsável pelo transporte de material bélico nas batalhas.
- O primeiro general a utilizar o termo foi Von Claussen.
- Assim surgiu a Logística.



# Egípcios:

- Civilização Pré-clássica;
- Situado em África com a área de 1 000 000 Km<sup>2</sup>
- A história do Egipto é conhecida desde a mais remota Antiguidade, começando a 3000 a.C.
- Contém umas das melhores arquitecturas, destacando-se as pirâmides de Gizé



# Egípcios: (cont.)

- Compostas por 2,3 milhões de enormes blocos de calcário.
- Estima-se que cada um pesa cerca de 3 toneladas.



- Encontra-se aqui um bom caso de logística, pois esses blocos encontravam-se dispersos por várias “pedreiras”, ficando essas muito distantes do local de construção. Devido a boa logística ( a nível de definição de rotas) foi possível a construção das pirâmides, pois sem ela seria talvez impossível a construção.

# Fenícios:

- Antiga região costeira mediterrânica, na Ásia Menor, tendo como o centro o Líbano.
- Habitada desde o 3º milénio a. C. por povos semitas, designados fenícios ou cananeus.
- A civilização fenícia tinha uma cultura centrada no comércio marítimo.
- A marina fenícia era uma das mais poderosas do mundo antigo.

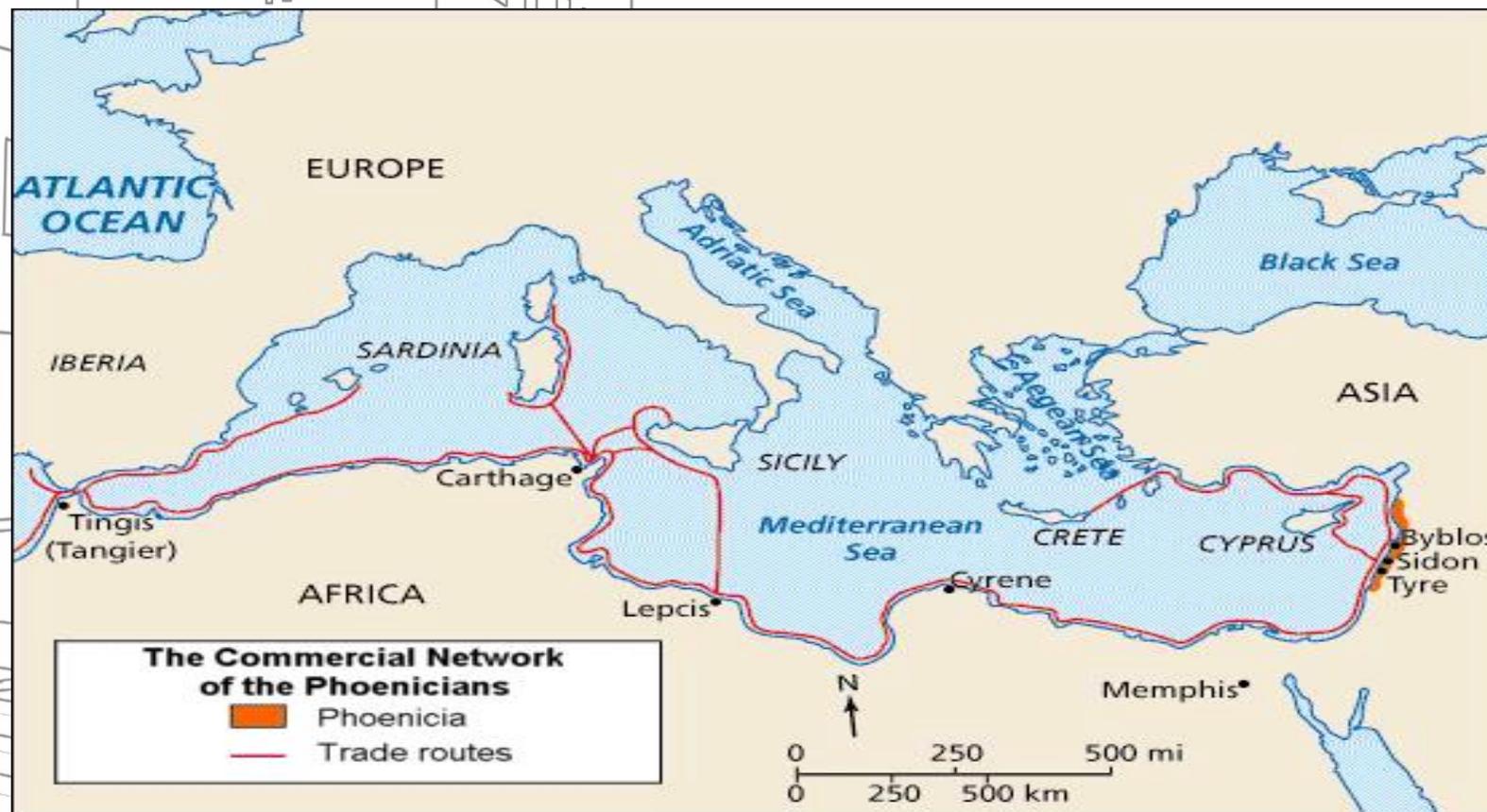


Exportavam: Púrpura, vidro.

Importavam: Metais (cobre, estanho, ouro) e lã.

# Fenícios: (cont.)

- Mais uma vez, estamos presente de um bom caso de logística, pois os fenícios criaram entrepostos comerciais ao longo de todo o Mediterrâneo, chegando às costas atlânticas da península ibérica e norte da África.



# Persas:

- Povo que habitava a Pérsia em 521 a. C., território correspondente à actual República do Irão, na Ásia.



- Devido à extensão do seu grande império, a comunicação era de grande importância.
- Desenvolveram para isso uma enorme rede postal por forma a cobrir toda a zona.
- Mais uma vez, houve utilização dos “princípios de logística”, para conseguirem uma boa comunicação.

# Romanos:

- A história dos Romanos tem início em 753 a.C.
- De uma pequena cidade, tornou-se um dos maiores impérios da antiguidade.



- Uma das razões que permitiu a sua expansão foi pelo facto de terem construído estradas que ligavam todos os seus territórios, permitindo uma deslocação rápida de tropas e/ou mensageiros.
- Nessas estradas havia “Casas postais” e hospedarias por forma a permitir aos militares e mensageiros terem melhores condições.
- Mais uma vez, estamos presente de um caso onde houve o uso de “princípios de logística”.

# Logística Militar:

## Origem:

- Desde os tempos bíblicos os líderes militares já utilizavam a logística.
- As guerras eram longas e geralmente distantes, sendo necessário grandes deslocamentos.
- Era necessário um plano, organização e execução de tarefas logísticas.
- O sistema logístico foi desenvolvido com o intuito de abastecer, transportar e alojar militares.



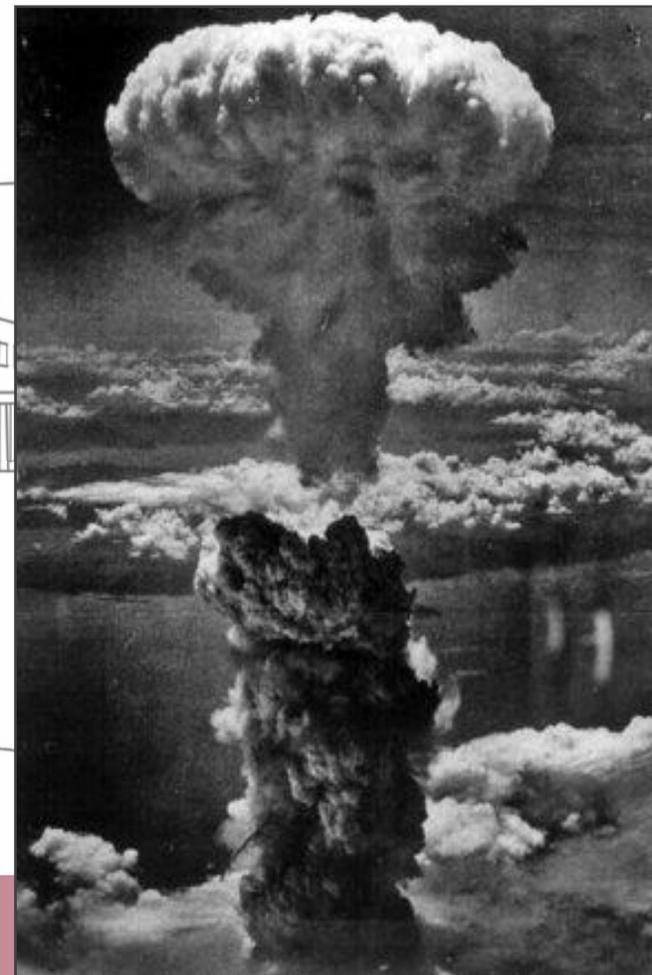
# Funções Logística Militar :



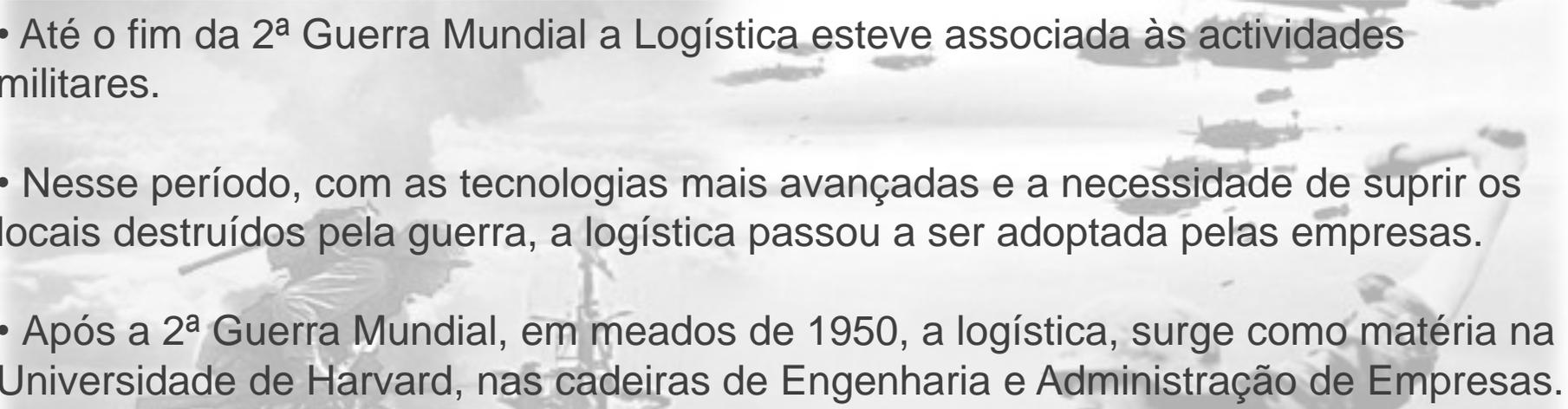
- Transporte de pessoas.
- Desenvolvimento, transporte e distribuição de materiais.
- Disponibilização de instalações.
- Disponibilização de serviços.

## 2ª Guerra Mundial 1941-1945:

- Conflito global.
- Uso em grande escala de transportes.
- Realocação das forças de desmobilização.
- Repartição dos prisioneiros de guerra.
- Alimentação de populações civis.
- Ofensivas estratégicas de bombardeamentos.
- **Com a 2ª Guerra Mundial a logística tem um impulso em evolução e refinamento.**



## 2ª Guerra Mundial 1941-1945: (cont.)

- 
- Até o fim da 2ª Guerra Mundial a Logística esteve associada às actividades militares.
  - Nesse período, com as tecnologias mais avançadas e a necessidade de suprir os locais destruídos pela guerra, a logística passou a ser adoptada pelas empresas.
  - Após a 2ª Guerra Mundial, em meados de 1950, a logística, surge como matéria na Universidade de Harvard, nas cadeiras de Engenharia e Administração de Empresas.
- 



# Dias de hoje:

- A logística, através do Serviço de Intendência, evoluiu muito nas Forças Armadas.
- Hoje, este sector deixou de ser apenas um serviço de apoio ao combate, passando a ser um elemento importante que pode definir o curso de uma guerra.
- Num recente conflito da era Contemporânea, a Guerra do Golfo, pôde-se observar que o papel da logística foi preponderante para a vitória das forças americanas, prevendo e fornecendo os recursos de forma eficaz e na hora certa.
- Outro exemplo:  
Conflito entre os Estados Unidos e o Iraque.

# Nível industrial:

## Anos 50 e início dos anos 60:

- Neste período, os sistemas de distribuição não eram planeados nem formulados.
- A distribuição era em geral representada pelo transporte rodoviário da indústria e das frotas dos próprios fabricantes.
- Não havia nenhuma ligação real entre os vários distribuidores.



## Anos 60 e início dos anos 70:

- Reconhecimento da existência de actividades correlacionadas, tais como:
  - transporte;
  - armazenamento;
  - embalagem.
- Desenvolvimento do conceito de distribuição física.
- Planeamento e gestão dos serviços de distribuição a um custo reduzido.

## Década de 70:

- Foi uma década importante no desenvolvimento do conceito de distribuição.
- Mudança na estrutura e controlo da cadeia de distribuição.
- Declínio do poder de alguns fabricantes e fornecedores.
- Aumento de alguns retalhistas.
- Desenvolvimento do conceito de armazéns de distribuição local e regional.

# Década de 80:

- Aumento dos custos de distribuição, contribuindo para o aumento do profissionalismo associado.
- Planeamentos a longo prazo.
- Tentativa de identificar possíveis falhas e obter aprovisionamentos.
- Diminuição dos stocks.
- Desenvolvimento de tecnologias de informação que ajudaram o crescimento dos serviços de distribuição.
- Necessidade de sistemas de logística integrados.

## Fim dos anos 80 e início dos anos 90:

- Ligação de tecnologias de informação mais avançadas.
- Integração de funções dos sistemas de logística.
- O termo logística foi usado para descrever o conceito:  
Logística = aquisição + gestão + distribuição de materiais
- Melhoramento dos serviços e redução dos custos associados.



# Década de 90:

- Gestão de cadeias de fornecimento.
- Conceito de túnel, formado por diferentes organizações envolvidas por onde passa um fluxo de produtos:
  1. Fornecedores
  2. Transportadores
  3. Fabricantes
  4. Distribuidores
  5. Retalhistas
  6. Clientes



## Depois do ano 2000:

- As organizações empresariais fazem um esforço para manter a sua posição face à concorrência, trazer novos produtos para o mercado e aumentar o rendimento das suas operações.
- Desenvolvimento de novas ideias;
- Redefinição dos objectivos empresariais;
- Reengenharia dos sistemas na sua totalidade.
- Uma área de negócio onde isto teve particular significado foi a logística.
- Para muitas organizações, as mudanças na logística promoveu o avanço dos seus negócios.
- As empresas líderes reconheceram que a logística pode oferecer valor acrescentado, em vez da ideia tradicional que muitas funções da logística eram meramente custos que deveriam ser minimizados.

# Cadeia de abastecimento



## Logística

logística é a gestão das atividades do fluxo do produto dentro da organização.

### Cadeia de abastecimento (*supply chain*)

- ✓ Consiste em duas ou mais organizações legalmente separadas, ligadas por fluxos financeiros, de material e de informação;

Estas organizações podem ser firmas que produzem partes, componentes e produtos finais, fornecedores de serviços logísticos ou até mesmo o consumidor final.

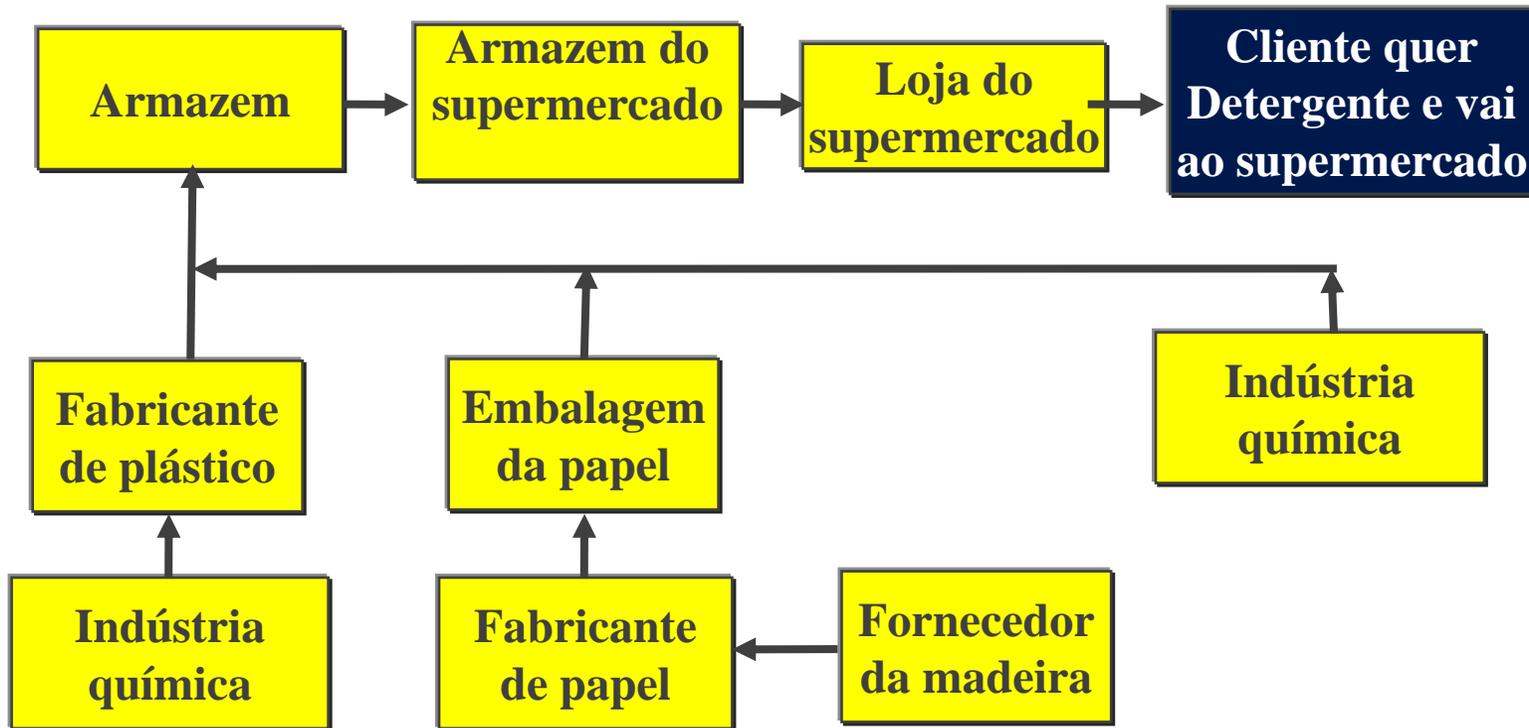
- ✓ Num sentido mais limitado, o termo cadeia de abastecimento pode ser aplicado a uma grande companhia com diferentes locais situados em diferentes países.



- ✓ Se observar uma cadeia de abastecimento do fim para o início, passa-se a ter uma cadeia de necessidades.

# O que é uma cadeia de Abastecimento?

*Uma cadeia de suprimentos engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. Não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes*



# Elementos Principais C.A

## Produção

- ✓ A produção indica a capacidade que uma cadeia de abastecimento tem para de produzir e armazenar produtos, tendo como espaços associados fábricas e armazéns.
- ✓ Quando se toma decisões de gestão relativamente à produção são muitas vezes questões de balanceamento entre capacidade de resposta e eficácia.
- ✓ Quanto maior o stock de uma fábrica ou armazém, maior será a sua flexibilidade e capacidade de resposta, mas também maiores serão os custos e stock parado e em excesso não gera receita, portanto quanto maior a sua capacidade de resposta, menor serão os seus níveis de eficiência.

✓ As fábricas podem funcionar dando destaque :

✓ Produto

- Desenvolvendo diferentes operações necessárias para uma determinada linha de produção, desde fabricação de partes à junção dessas partes;

✓ Funcional

- Concentrando-se em executar apenas algumas operações, como apenas juntando partes, tendo essa função para diferentes tipos de produto.

✓ Os armazéns podem seguir três teorias diferentes:

✓ Unidade de armazenamento ou *Stock Keeping Unit (SKU)*

- Todo um determinado tipo de produto é armazenado junto.

✓ Armazenamento por processo ou *Job Lot Storage*

- Todos os diferentes produtos relacionados com as necessidades de um determinado tipo de consumidor ou de processo são armazenados juntos ( Requer mais espaço que a SKU ).

✓ Crossdocking

- o produto nunca é armazenado no local, sendo antes o local usado para hospedar um processo onde camiões de fornecedores depositam largas quantidades de diferentes produtos que são divididas em pequenas quantidades que são recombinações consoante as necessidades do dia e reencaminhadas rapidamente para o destino final.

## Stocks

Para ter altos níveis de eficiência, deverá manter-se o nível de stock baixo, uma vez que estes acarretam custos. Terão então que ser consideradas três decisões importantes relativamente a criar e manter stock:

- ✓ **Ciclo de stock**  
Quantidade de stock necessário para satisfazer a procura de um produto nos espaços temporais entre compras do mesmo.
- ✓ **Stock de segurança**  
Stock que se mantém com vista a combater a incerteza.
- ✓ **Stocks sazonal**  
Acumulação de stock antecipando aumentos na procura expectáveis relacionados com determinadas épocas do calendário.

## Stocks

Localização refere a localização geográfica das instalações de uma cadeia de abastecimento e às decisões tomadas sobre que actividades deverão ser efectuadas em cada espaço.

Terão que se ter em conta diferentes factores como o custo do local, da mão-de-obra, experiência da mão-de-obra, distâncias entre instalações, condições das infra-estruturas e impostos, sendo estes factores irão influenciar os gastos a longo prazo e o desempenho de uma cadeia de abastecimento.

## Transporte

---

Os transportes são os responsáveis por movimentar tudo o que se encontra a circular numa cadeia de abastecimento, desde matérias-primas ao produto final.

Tendo em conta que os custos relacionados com a transportação chegam a ser um terço do custo operacional de uma cadeia de abastecimento, não será errado dizer que as decisões relativamente a que modo de transporte usar figuram entre as mais importantes.

Existem seis modos básicos:

- ✓ Marítimo – o mais lento e algo limitado (dependente de portos) mas bastante económico.
- ✓ Ferroviário – pode ser algo lento e limitado às linhas férreas mas bastante económico também.
- ✓ Tubagem – muito eficaz para o transporte de líquidos e gases (como óleo ou gás natural) mas limitado e com custos variáveis.
- ✓ Rodoviário – relativamente rápido e muito flexível, com custos variáveis.
- ✓ Aéreo – extremamente rápido mas muito caro e algo limitado (dependente de pistas aéreas).
- ✓ Electrónico – o modo mais rápido de transporte e dos mais económicos. No entanto apenas possível para alguns tipos de produtos.

# Transporte

Os transportes são os responsáveis por movimentar tudo o que se encontra a circular numa cadeia de abastecimento, desde matérias-primas ao produto final.

Tendo em conta que os custos relacionados com a transportação chegam a ser um terço do custo operacional de uma cadeia de abastecimento, não será errado dizer que as decisões relativamente a que modo de transporte usar figuram entre as mais importantes.

Existem seis modos básicos:

- ✓ Marítimo – o mais lento e algo limitado (dependente de portos) mas bastante económico.
- ✓ Ferroviário – pode ser algo lento e limitado às linhas férreas mas bastante económico também.
- ✓ Tubagem – muito eficaz para o transporte de líquidos e gases (como óleo ou gás natural) mas limitado e com custos variáveis.
- ✓ Rodoviário – relativamente rápido e muito flexível, com custos variáveis.
- ✓ Aéreo – extremamente rápido mas muito caro e algo limitado (dependente de pistas aéreas).
- ✓ Electrónico – o modo mais rápido de transporte e dos mais económicos. No entanto apenas possível para alguns tipos de produtos.

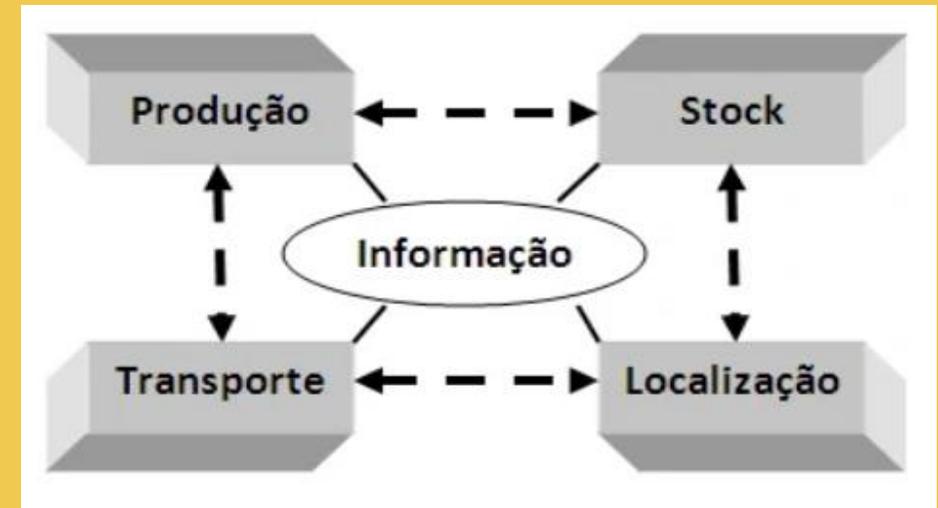
## Informação

A base de todas as decisões, a informação é o elo de todos os outros elementos, actividades e operações de uma cadeia de abastecimento.

Pode ser usada para dois propósitos numa cadeia de abastecimento:

- Coordenação de Actividades Diárias;
- Planeamento e Previsão.

Informação exacta e em abundância é meio caminho andado para uma boa decisão, tendo que cada organização decidir quanta da sua informação estará disposta a partilhar e quanta será privada, tendo em conta que conta mais partilhar, mais eficaz serão as cadeias de abastecimento mas maior será o risco de revelar informação que poderá ser usada contra si por um rival.



Relacionamento entre os 5 elementos principais.  
No centro, a Informação, da qual dependem as decisões a tomar

## Participantes

Em qualquer cadeia de abastecimento existe uma combinação de entidades que executam diferentes funções, podendo ser organizações, como os distribuidores e revendedores, ou até mesmo indivíduos, como o cliente final de um produto.

São os seguintes participantes de uma cadeia de abastecimento:

### **Produtores**

Os produtores são organizações que fazem um produto, incluindo neste grupo os produtores de matérias-primas e os de produtos finais, mas não têm que ser produtos tangíveis, ou seja, podem ser produtores de música, software ou design e pode ser um serviço como limpeza, ensino ou actividades médicas, sendo que se verifica no mundo actual que um grande número de produtores de artigos tangíveis encontram-se nos países onde a mão-de-obra é mais barata ao invés dos produtos intangíveis que se encontram em maior número nos países desenvolvidos da América do Norte, Europa e Ásia.



## Distribuidores

Os distribuidores são organizações que transportam stock dos produtores e entregam-no aos consumidores, vendendo normalmente os produtos em grande quantidade. Ajudam os produtores a defender-se de flutuações de mercado armazenando stock e procurando consumidores.



## Retalhistas

Os retalhistas armazenam e vendem o produto em pequenas quantidades ao público em geral, mantendo uma relação próxima com os seus clientes e estando encarregada de promover o produto e gerir os preços.



## Consumidores

Os consumidores são organizações ou indivíduos que compram ou usam um produto, podendo depois vende-lo a outro cliente ou serem mesmo o cliente final.



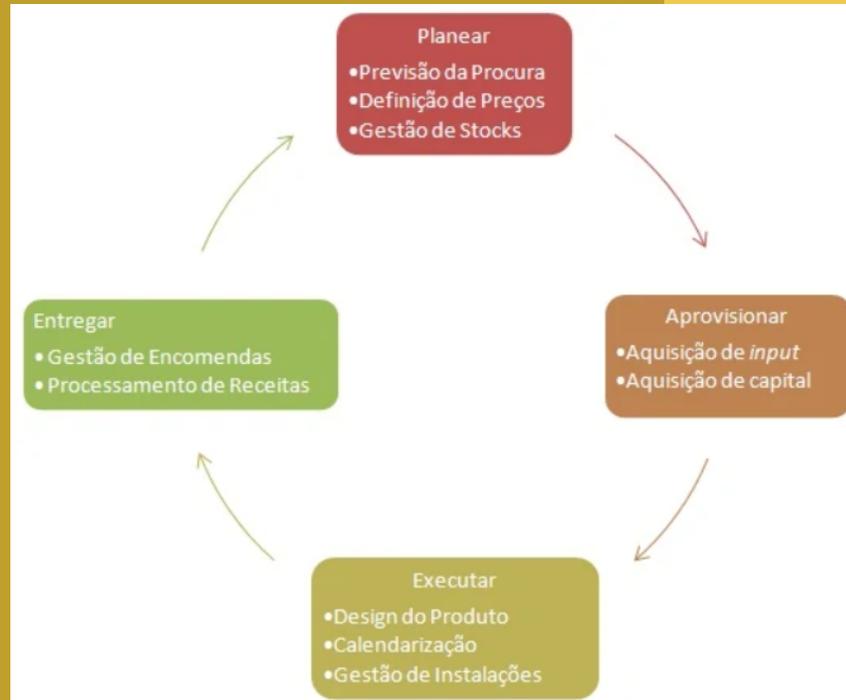
## Fornecedores de serviços

Os consumidores são organizações ou indivíduos que compram ou usam um produto, podendo depois vende-lo a outro cliente ou serem mesmo o cliente final.

Estas organizações fornecem serviços aos produtores, distribuidores, retalhistas e consumidores, estando especializadas numa determinada tarefa precisa para a cadeia de abastecimento, sendo também conhecidas como operadores logísticos e executando tarefas que vão desde transporte e armazenagem a empréstimos e análises de crédito, passando por recolha de dados e serviços legais.

Tendo estas entidades atingido elevados níveis de especialização ou sendo alternativas mais económicas a desenvolver a tarefa *in-house*, muitas organizações acabam por optar pela prática de outsourcing junto destas.

## ✓ Operações



Conhecendo os cinco elementos principais que decretam a performance de uma cadeia de abastecimento, é possível defini-los como sendo os parâmetros que definem as capacidades desta.

Dentro deste contexto, a cadeia de abastecimento desenvolve o seu trabalho executando de forma regular determinadas operações. As categorias das operações são enunciadas e explicadas no diagrama seguinte.

As operações encontradas nestas categorias são as operações do dia-a-dia que determinam o funcionamento da cadeia de abastecimento, obrigando as organizações a fazer continuamente melhoramentos nestas áreas

A yellow drone with four propellers is shown in flight, carrying a cardboard box. The drone is positioned in the upper right quadrant of the frame. The background is a blurred industrial setting, likely a factory or warehouse, with blue structural elements and bright lighting. The text "Tendências futuras da cadeia de abastecimento" is overlaid in the center of the image.

# Tendências futuras da cadeia de abastecimento



O processo logístico nunca foi tão estratégico para o desempenho dos negócios como tem sido atualmente. Esse segmento demanda um investimento alto para sua operação. Por isso, deve estar sob os olhos atentos dos gestores.

A [logística](#) está passando por diversas mudanças. Muitas delas são consequências diretas da transformação digital e da recessão econômica vivida no nosso país. Com esse cenário, o segmento está se reinventando e novos processos estão tomando frente.

Como qualquer inovação, nada é estático e você precisa estar por dentro das novidades para não ficar atrás da concorrência!

## 1. 4PL

O 4PL (Fourth-party Logistics, ou Quarteirização Logística) é uma abreviatura usada para definir o papel de uma empresa dentro de uma cadeia de suprimentos — podemos definir isso como um sistema que atua no transporte de produtos e serviços de fornecedores para clientes. Ela faz parte de um grupo contendo outras siglas, usadas para identificar cada participante, sendo elas:

- 1PL: fornecedor;
- 2PL: comprador;
- 3PL: operador logístico **contratados/outsourced**
- 4PL: gestor da cadeia de abastecimento.

Normalmente, **em Portugal** os serviços logísticos são feitos por meio de empresas **contratados**, o que quer dizer que são realizados pelos 3PLs. No entanto, pode haver uma certa confusão com os serviços prestados por 4PLs, já que, em alguns casos, eles também podem **contratados/outsourced**

## O diferencial dos 4PLs

Vale destacar que, enquanto os 3PLs realizam trabalhos voltados para operações específicas, os 4PLs realizam uma gestão mais abrangente, relacionadas aos processos de uma gestão da cadeia de abastecimentos e não apenas de armazenagem e distribuição, como no caso do trabalho contratado

O objetivo é evoluir as relações comerciais entre empresas e seus parceiros de negócio, integrando-os em uma cadeia de suprimentos. Por meio da gestão 4PL, essa integração se torna mais eficaz, melhorando diversos aspectos da gestão, principalmente potencializando o alcance dos resultados.

Assim, todos passam a [competir no mercado](#) como um grupo, tornando-se mais forte e aumentando a vantagem competitiva — em vez de cada empresa buscando seus objetivos isoladamente. Isso promove mais força para os negócios e contribui para a manutenção da economia no nível macro.

## 2. Entrega por drones

A Amazon idealizou um modelo de delivery por drones e as entregas seriam feitas por meio desses dispositivos, ajudando a reduzir os custos de transporte e o tempo necessário para que os produtos cheguem até seus clientes. A ideia é sensacional, não é mesmo? Se você não conhece esses equipamentos, saiba que eles são uma espécie de “objeto voador” e são usados, inclusive, por muitos exércitos.

Algumas empresas já utilizam esses objetos para outros fins, principalmente na produção de fotos e materiais audiovisuais. Outras optaram por adotar esse modelo de entrega, como algumas pizzarias, por exemplo. No entanto, vale ressaltar que a utilização dos drones para entregas em larga escala ainda enfrenta alguns desafios.

## Os desafios desse modelo

O principal deles é o tempo total de autonomia no ar, já que se consegue cobrir, em média, um raio de 16 km de distância entre o ponto de origem e o de destino. Além disso, existe a restrição de tamanho e peso, a adaptação dos dispositivos para acondicionar e transportar as cargas em segurança, as autorizações necessárias para utilização do espaço aéreo e outras regulamentações.

Contudo, apesar dos empecilhos atuais que precisam ser contornados, a execução dessa modalidade de entrega pode ajudar a [tornar as operações mais eficientes](#), diminuindo os custos e os prazos de entrega, além da possibilidade de aumentar a satisfação dos clientes com os serviços prestados.

### 3. Internet das Coisas

A Internet das Coisas (Internet of Things ou, simplesmente, IoT) é uma evolução tecnológica que tem como objetivo conectar os mais variados dispositivos eletrônicos que são usados rotineiramente. A ideia dela é como a de um “teletransporte”. A conexão entre esses dispositivos permite maior mobilidade. Bem futurístico, não é?

Com isso, seria possível abrir e trancar portas, controlar eletrodomésticos, [meios de transporte](#) e máquinas industriais, por exemplo, utilizando o smartphone e alguma tecnologia que possibilite essa integração, sendo a mais comum o RFID — do inglês “Radio-Frequency IDentification” —, que usa frequências de rádio para identificar os dispositivos.

## A IoT na logística

No que diz respeito às mudanças nas operações logísticas, a Internet das Coisas pode tornar o chão de fábrica mais conectado, permitindo monitorar em tempo real os processos industriais. Ela também é um grande aliado no apoio ao processo na estrada, permitindo maior interação entre a matriz e seus [caminhoneiros](#), e vice-versa.

Além disso, ela facilitaria o controle das etapas logísticas, simplificando o acesso aos status das mercadorias (desde os fornecedores até a entrega). Com isso, a identificação de possíveis falhas seria muito mais eficaz e possibilitaria criar soluções para os problemas, antes mesmo que eles ocorressem.

## 4. Veículos autônomos

Os veículos autônomos são os famosos “carros sem motorista” que podemos ver em algumas notícias. A ideia é integrar diversos recursos tecnológicos que ajudam a controlar o veículo, ao mesmo tempo em que se identifica as características do ambiente e processa as informações para determinar a melhor ação de acordo com o momento.

Dessa maneira, seria possível realizar percursos da mesma forma como um condutor humano faria. Com isso, caso as empresas desenvolvessem essa expertise, seria possível utilizar esses veículos sem a necessidade de ter um motorista disponível. Além disso, essa opção poderia proporcionar uma redução de custos considerável, caso seja viabilizada.

## 5. Entrega antecipada

Mais uma vez, a Amazon entra como idealizadora de uma nova forma de entregar produtos aos clientes. A ideia, nesse caso, é que o produto já saia do estoque antes mesmo de o consumidor efetuar a compra. Não, isso não é mágica, mas sim o resultado do [avanço tecnológico](#) e do estudo em relação aos dados dos consumidores. Com a Internet e as ferramentas adequadas para esse tipo de análise, é possível prever o padrão de consumo dos clientes.

Nesse caso, a empresa precisaria ter o controle do histórico das compras anteriores e das pesquisas realizadas, buscando atender a necessidade do cliente para aquele momento. Se essa estratégia for bem implementada pelo negócio, ela pode tornar a análise preditiva ainda mais eficaz, além da possibilidade de encantar os clientes e conseguir fidelizá-los — isso contribui, também, para atrair novos consumidores graças à propaganda positiva que essa operação pode gerar.

## 6. Impressão em 3D

Muito se tem falado sobre as impressoras 3D e em como elas podem imprimir modelos tridimensionais com a aparência e funcionalidade semelhantes às dos produtos originais. Por meio delas, é possível descentralizar a produção de materiais e aumentar a capacidade de customização, já que ela elimina a necessidade de produção em larga escala de produtos padronizados.

Com isso, os itens poderiam ser produzidos localmente, fazendo com que não seja mais necessário despachar os pedidos por longas distâncias — substituindo essa rotina por trajetos menores, dos centros até o cliente final. Além disso, as empresas poderiam eliminar a necessidade de manter altos estoques, já que a produção seria baseada na demanda, fazendo com que os produtos disponíveis sejam usados apenas como modelos.

## 7. Sustentabilidade

Um dos temas mais debatidos atualmente é a [sustentabilidade](#) e como as empresas podem crescer de forma sustentável. No senso comum, é natural encontrar o compartilhamento de ideais que acreditam que esse conceito está ligado somente ao de preservação ambiental. No entanto, a sustentabilidade tem a ver com todas as interfaces que um negócio tem e que são impactadas com seu desenvolvimento.

Além de desenvolver estratégias para reduzir a emissão de gases poluentes que contribuem para a aceleração do efeito estufa, as empresas precisam, também, estar atentas às questões sociais. Toda operação impacta o meio no qual ela atua. Por isso, investir em projetos de cunho sustentável é uma forma de desenvolvimento saudável de negócio.

Para ficar mais claro, a sustentabilidade é alicerçada em três pilares: social, econômico e ambiental. Sendo assim, ações que visam a otimização dos recursos desses pontos, reduzindo o impacto negativo e construindo um cenário que garanta um ambiente melhor para as novas gerações, são diretrizes de empresas sustentáveis.

## Blockchain

O blockchain surgiu no mercado financeiro como uma ferramenta direcionada ao bitcoin (moeda virtual).

Basicamente, o software consiste em um banco de dados para registro de informações que não podem ser alteradas.

E como é uma tecnologia com diversas possibilidades de aplicação, o blockchain foi, aos poucos, se desvinculando do bitcoin e passando a ser explorado por outros nichos, tais como:

- mercado de seguros;
- varejo;
- logística.



Na logística, a utilização da ferramenta já é uma realidade, mas com uma forte tendência de crescimento para os próximos anos. De maneira simplificada, o blockchain pode ajudar as empresas no compartilhamento seguro de dados.

Por exemplo, em uma transação de distribuição de mercadorias envolvendo duas ou mais empresas, todas as partes envolvidas conseguem acessar a mesma rede e verificar informações diretamente da fonte, sem a intervenção de terceiros, como órgãos regulamentadores e afins.

## Dispositivos autônomos

A introdução de máquinas independentes é uma realidade cada vez mais palpável dentro do mercado corporativo.

Diferentes ferramentas capazes de executar ações sem a presença ou a intervenção direta de um ser humano.

Hoje, na logística, já existem alguns exemplos de máquinas inteligentes que exercem funções importantes para uma empresa, por exemplo:

- robôs de separação de mercadorias;
- drones para entregas;
- veículos autônomos.

Entre esses, os veículos autônomos são aqueles que chamam maior atenção. O projeto dos famosos “carros sem motorista” ganhou força no momento em que grandes empresas, como a Microsoft e a Google, anunciaram que estavam criando suas próprias versões da tecnologia. A ideia central da ferramenta é possibilitar que os veículos sejam controlados a distância ou mesmo de forma independente, reunindo diversos recursos tecnológicos — o sistema funciona coletando informações sobre o ambiente e decidindo qual melhor ação tomar durante uma viagem.

A implementação desse tipo de veículo traz grandes benefícios para as empresas logísticas, como a diminuição de custos na contratação de motoristas, menor risco de acidentes com os profissionais e um aumento da eficiência nas entregas.

## ogística reversa

A logística reversa é a ação desenvolvida pelo setor a fim de garantir que as embalagens plásticas e outros restos de produtos tenham um fim adequado. Ou seja, é um trabalho de recolhimento, só que partindo do consumidor final para o local de origem.

As tendências de logística para os próximos anos, tais como a logística reversa está relacionada às melhores técnicas de reutilização e reciclagem dos materiais. Com as inovações tecnológicas, muitos resíduos podem ser reaproveitados, dando origem a outros produtos ou objetos úteis.

## Monitoramento em tempo real

Uma das grandes dificuldades da logística no passado era o acompanhamento real do trajeto dos caminhões. Ainda mais que a maior parte do contato entre o motorista e a empresa só acontecia nos pontos estratégicos de parada. Hoje, com as ferramentas existentes, já é possível monitorar o transporte das cargas em tempo real. GPS nos caminhões e até mesmo aplicativos de celular são alguns exemplos de tecnologias utilizadas para esse fim.

Em termos de tendências de logística para os próximos anos é esperado maior facilidade de gerenciamento, com novos softwares sendo desenvolvidos diretamente para os veículos.

Além disso, a participação do cliente no monitoramento também é algo natural, permitindo maior transparência do serviço e possibilitando que ele acompanhe o status atual da sua entrega.

## Logística compartilhada

A ideia básica da logística compartilhada é reunir empresas que tenham interesses em comum e criar mecanismos que facilitem o compartilhamento de serviços, por exemplo, espaços em armazéns e veículos de transporte.

A ação mais executada na logística compartilhada atual é a utilização otimizada dos caminhões. Aqui, as empresas extraem o potencial máximo dos veículos, aumentando a eficiência dos serviços e diminuindo custos.

A logística reversa é um exemplo claro de como essa estratégia pode funcionar muito bem.

Bem como duas empresas entram em acordo para compartilharem seus veículos: enquanto uma utiliza os equipamentos para distribuição, a outra faz uso para o recolhimento de resíduos de materiais.

Já existem diversos aplicativos que conectam as empresas e pessoas interessadas em realizar esse tipo de prática. E as vantagens são imensas, por exemplo:

- redução de custos nos transportes;
- melhoria na execução dos serviços;
- aproveitamento completo dos espaços disponíveis.

## Same day delivery

Em português, a expressão significa “entrega no mesmo dia”. A ideia central é exatamente o que nome propõe: que a mercadoria do cliente seja entregue no mesmo dia da confirmação da compra.

uma ideia audaciosa, mas já colocada em prática em muitos países. Por outro lado no Brasil ainda é uma tendência para o futuro, mas com grande possibilidade de sucesso.

No entanto, é importante um trabalho de integração bem construído para colocar essa estratégia em ação. Pois, uma vez apresentada ao cliente, a empresa deve cumprir com o combinado.

O mais correto é que o same day delivery seja implementado primeiramente nos grandes centros urbanos, próximos das fábricas e dos centros de distribuição. Como fator prático, a estratégia pode se tornar uma grande vantagem competitiva para a empresa que dominá-la com maestria.

