**Cadeia produtiva:**

**Planejamento logístico:**

Existem três níveis de planejamento logístico: estratégico (planejamento a longo praz, a mais de um ano), planejamento tático (planejamento em tempo médio, menos de um ano), planejamento operacional (curto prazo, decisões tomadas no dia a dia). Falaremos sobre os níveis do planejamento estratégico que são: níveis de serviço ao cliente, localização das instalações, decisões sobre estoque e decisões sobre o transporte.

**Estratégia de transporte: Meio de transporte:**

A estratégia de transporte é importante pois se for eficiente e barato ele cria concorrência e movimentação no mercado, também contribui para que os preços do mercado caiam, já que aumenta a **\*economia de escala** de produção**.**

O transporte gira em torno de 5 modais básicos:

1. **Aquáviario**: O modal aquaviário é caracterizado pelo deslocamento de cargas por meio de mares (marítimo), lagos (lacustre) e rios (fluvial). É um sistema de entrega lento, porém com baixo número de perdas e danos, tem uma grande capacidade de transporte.
2. **Ferroviário**: é um transporte a longo prazo e de baixa velocidade para matérias primas e produtos de baixo custo, e preferível para mover cargas completas. Ele existe de duas formas: comum, que seria o público que vende serviços para todos os embarcadores e que é de responsabilidade do governo, e o privado, que é de responsabilidade e uso exclusivo do proprietário, a grande maioria é pública.

Veículo: trem.

1. **Rodoviário**: O modal rodoviário é um tipo de transporte de carga para longas distâncias, feito por meios terrestres, como ruas, rodovias e estradas. Nesse modelo de transporte são utilizados carros, ônibus e, principalmente, caminhões. É um transporte de produtos semi-prontos ou acabados. Sua principal vantagem é o serviço de entrega porta a porta, pois não é necessário outro local de desembarque como portos e outros. No Brasil, ele é um dos mais utilizados, pois seus métodos, fiscalização e preço acabam saindo mais barato.

**Veículo**: caminhão, ônibus, carros e etc.

1. **Aeroviário:** O modal aéreo consiste no transporte de pessoas ou mercadorias através de aeronaves (tráfego aéreo) utilizando o ar como o meio de locomoção.Apesar de ser um modal caro, tem uma grande atratividade por sua rapidez, principalmente em grandes distancias, mas é preciso levar em consideração o tempo de embarque, desembarque e trabalho dos aeroportos.

**Veículos: avião.**

1. **Dutoviario**: O modal dutoviário é aquele em que o transporte de produtos é realizado por meio de dutos. É um modal com uma variedade de produtos bem limitada, e sua movimentação é muito lenta, porem funciona o tempo todo, o que dá a ele um pouco de vantagem. Sua capacidade em volume é alta.

A escolha do modal pode ser única ou uma combinação de todos e para sua escolha deve ser analisada: tempo, custo, perdas e danos, variabilidade do tempo de transito.

**Modais utilizados na cadeia produtiva automobilística:**

O modal mais utilizado na cadeia produtiva em questão é o rodoviário, com veículo principal sendo o Caminhão cegonha, que comporta 11 veículos, isso para o produto final, porém também são utilizados os modais aquaviarios e aéreo. Para transporte de autopeças e outras coisas, também é bastante utilizado o modal rodoviário, com caminhões de carga normal. Outros dois modais utilizados no transporte são: aéreo e aquaviario.

**\*economia de escala: A economia de escala é um tipo de economia em que se busca que o custo médio das operações tenha uma redução proporcional ao aumento do nível de produção.**

**Estratégia de localização: localização das instalações:**

As decisões da localidade das instalações são complexas e de muita importância, segundo Ballou (2007), decisões sobre localização envolvem determinação do número, local e proporções das instalações a serem usadas. Os problemas de localização podem ser classificados em:

1. **Por força direcionadora:** a localização sempre depende de um fator fundamental, como por exemplo, em fabricas e armazéns predomina o fator econômico da região.
2. **Número das instalações:** uma instalação única permite evitar problemas como considerar as forças competitivas, divisão de demanda entre as instalações, os efeitos da consolidação dos estoques e o custo da instalação. O custo com transporte é um dos fatores mais importantes na escolha da localização das empresas.
3. **Descontinuidade das escolhas:** existem dois métodos de cotação de escolha de local, o método de localização contínuos, que consiste em explorar cada uma das localidades possíveis de uma forma continua, e o método discretos, que consiste em analisar algumas alternativas por sua razoabilidade.
4. **Grau de agregação de dados:** para gerencias e escolher uma localização ideal, é necessário pesquisar e analisar diversos dados, para que todos os fatores sejam considerados, é preciso considerar as cidades vizinhas, a distância de seus fornecedores, as rotas, os custos entre outras coisas.
5. **Horizonte de tempo:** a natureza do tempo na escolha, se refere a analisar os dados da região em um período único, como de um ano por exemplo, que é chamado de método estático. Já quando se pesquisa e avalia dados de um período frequente de anos, se chama de método dinâmico.

**Estratégia de localização das empresas no setor automotivo:**

A indústria estudada pelo nosso projeto tem uma estratégia de localização bem consolidada, pois a região se encontra em bastante crescimento tecnológico e econômico, e representa uma boa parte do PIB brasileiro. Outros fatores são as instalações educacionais encontradas na região (faculdades e instituições de ensino).

O número de fornecedores, que no caso são empresas de autopeças e outros componentes de veículos, também é grande na região, facilitando assim o abastecimento. Outro fator que contribuiu foram as rodovias que estão perto dessas empresas, pois elas ligam as duas principais cidades do pais (São Paulo e Rio de Janeiro).

**Estratégia de estoque: níveis de estoque:**

Estoques são onde produtos finalizados são armazenados, geralmente são em galpões ou armazéns, o custo de manutenção dele é alto, por isso cada vez mais eles vêm desaparecendo do mundo das industrias, métodos de produção como just in time, kambam vem aparecendo e substituindo esse modelo. Existem alguns motivos que justificam a existência de um estoque, como:

* Reduzir custo de outras operações da empresa.
* Com a compra exagerada do material faz com que, quando o valor dele aumentar, você já terá comprado ele por um valor mais baixo.
* Com estoque você fica resguardado para possíveis intervenções como greves de operadores, choques na produção, falha de maquinas.
* Produtos em que o mercado é muito instável precisam de um nível alto de estoque

Existem 5 tipos distintos de estoque, são eles :

1. **Estoque em trânsito:** esses estoques ficam no meio do canal da cadeia de suprimentos, onde a movimentação é lenta, ou as distancias são longas ou há muitos elos. Esse tipo de estoque tende a superar aqueles existentes em pontos de estocagem.
2. **Estoques que para fins de especulação:** são estoques de prevenção que continuam fazendo parte da parte de estoque a ser administrada.
3. **Estoque regular:** são estoques necessários para suprir a demanda de um produto antes de seu reabastecimento, esses estoques dependem de demanda, produção, prazo de reposição, quantidade de armazenamento e custo.
4. **Estoques de segurança:** esse estoque é criado para ser adicionado ao estoque regular quando necessário, caso alguma interferência aconteça, ele é calculado com estatísticas e seu volume depende da variabilidade do mercado.
5. **Estoque obsoleto:** esse é o material que que deteriorou, ficou ultrapassada ou pode ser facilmente roubada ou perdida, quando o assunto é produtos de alto valor, é necessário evitar ao máximo esses estoques.

**Estratégia de estoque na cadeia produtiva automobilística:**

os japoneses revolucionaram os processos de produção introduzindo conceitos de uma “Produção Enxuta”, o Sistema Toyota de Produção.

O JIT, foi desenvolvido na Toyota, pelo Sr. Taiichi Ohno. Pode-se dizer que a técnica foi desenvolvida para combater o desperdício. Dessa forma, estoques que custam dinheiro e ocupam espaço, transporte interno, paradas intermediárias – decorrentes das esperas dos processos -, refugos e retrabalhos são formas de desperdício e consequentemente devem ser eliminadas ou reduzidas ao máximo. Posteriormente o conceito de JIT se expandiu e hoje é mais uma filosofia gerencial, que procura não apenas eliminar os desperdícios, mas também colocar o componente certo, no lugar certo e na hora certa.

A produção em massa é especulativa. Na Toyota, a produção passa a se baseada em pedidos confirmados e é voltada para um mercado que exige uma rápida entrega de uma grande variedade de modelos, cada um produzido em pequenas quantidades. O sistema de Trocas Rápidas de Ferramental possibilitou a produção de múltiplos modelos, em pequenas quantidades.

A palavra japonesa "Kanban" é literalmente traduzida como "cartão" ou "sinal". O “Just-In-Time” usa o Kanban como uma técnica de reabastecimento visual para automatizar a produção, a movimentação ou o embarque de materiais, sinalizando para a operação de produção de consumo que está pronta para receber o material. O Kanban materializa a produção do tipo "puxar a demanda" onde o cliente, seja interno ou externo, "puxa" o material de um fornecedor que também pode ser interno ou externo.

* **O Programa “3DayCar”:**

A proposta do "3DayCar" é que o ponto de partida para introduzir melhorias na confiança da produção por encomenda parte de um planejamento bem elaborado, conhecido por todos os membros da cadeia de suprimentos, incluindo setores de produção e distribuição, onde todos possam manifestar suas possibilidades e deficiências de atendimento

o “3DayCar” buscou atingir um objetivo que não poderia ser alcançado pela introdução de mudanças isoladas na cadeia de suprimentos e lançou um questionamento fundamental sobre todas as etapas envolvidas na produção de automóveis sob encomenda para o consumidor.

A figura 3 representa os níveis de estoque em termos de dias de inventário, obtidos pelo programa, para os componentes na parte montante da cadeia, bem como dos componentes acabados na parte jusante da cadeia de suprimentos de veículos no Reino Unido. Nota-se que os baixíssimos níveis de estoques nas plantas das montadoras contrastam com os elevados níveis nos fornecedores de primeira camada, porém os níveis mais elevados de estoque estão na distribuição de veículos acabados, devido principalmente à produção empurrada. Os valores médios na distribuição representam cerca de 2 meses de estoque ou 75% dos valores totais dos estoques ao longo de toda a Cadeia. Assim, a redução de veículos prontos nos canais de distribuição das montadoras traria um imediato retorno financeiro com benefícios para a indústria automotiva.

Segundo o Relatório final do Projeto ("3DayCar" Research Team, 2004), o programa "3DayCar" é a visualização de um sistema voltado para o Reino Unido, onde cada consumidor receberá o veículo produzido na especificação exata e na data de entrega marcada. O veículo será fabricado por encomenda num curto espaço de tempo, obtendo dois ganhos: eliminar os estoques ao longo da Cadeia de Suprimentos e acabar com a oferta de descontos promocionais concedidos pelas concessionárias.

* **O Projeto ILIPT**

O ILIPT se proposta a alterar o modelo de produção da indústria automobilística mundial, a partir de 2015, saindo do “estoque empurrado” e “produção em massa”, para uma produção sem estoques, e uma estratégia de produção por encomenda (BTO).

De forma a atingir o seu objetivo, o ILIPT foca em três aspectos: a configuração e a customização do produto para as cadeias de suprimentos BTO; novos conceitos de redes de produção flexíveis; e novos métodos e ferramentas para analisar a aplicabilidade dos 2 (dois) outros aspectos. Estes três aspectos deram origem aos temas em que o projeto está estruturado.

os três temas se complementam e interagem ao longo de todo o processo, como forma de evitar-se que a compartimentação de segmentos do estudo possa vir a afetar o sucesso de outro segmento e podem ser entendidos da seguinte forma:

• Tema I - O Carro Modular (ModCar). O objetivo deste tema é minimizar a complexidade no projeto e na produção do veículo levando-se em consideração a variedade de combinações requeridas pelo mercado e reduzindo o tempo de entrega de veículo solicitado para o consumidor final.77

• Tema II - Rede de Suprimentos Flexível (FlexNet). Este tema visa melhorar a flexibilidade de todos os processos físicos, de informação e de planejamento e controle da cadeia de suprimentos.

• Tema III - Integração de Processos de Produto Complexos (InterPro). Este tema tem como objetivo criar uma visão e um caminho para o futuro BTO automotivo e desenvolver métodos que avaliem os conceitos inovadores de projeto de produtos e de rede e processos de BTO visando atingir o ILIPT

Jus in time :

O Just in time é uma filosofia cujo significado é “momento certo”. Trata-se de um método de gestão da produção focado no controle de estoque. Com isso, tudo o que é produzido também é vendido, e não fica parado no armazém. A principal premissa dessa metodologia é que nada seja produzido, transportado, vendido ou adquirido antes da hora. Na prática, isso significa menos estoque parado e menos desperdício de materiais, pois tudo que é produzido também é comercializado. Essa filosofia faz parte do processo de melhoria, padronizando processos e criando políticas modernas para reduzir custos, principalmente com estoques elevados, além da criação de políticas para proporcionar o melhor atendimento aos clientes.

Fonte:

* <https://www.remessaonline.com.br/blog/economia-de-escala/amp/?utm_id=8625638102&matchtype=&placement=&adgroupid=87163560379&loc_interest_ms=&loc_physical_ms=1031564&network=g&target=&adposition=&utm_term=&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=RM_Search_Desk_DSA_Blog_PF&utm_content=612709676530&hsa_net=adwords&hsa_grp=87163560379&hsa_mt=&hsa_tgt=dsa-713029957580&hsa_kw=&hsa_src=g&hsa_acc=4754839251&hsa_cam=8625638102&hsa_ver=3&hsa_ad=612709676530&gclid=Cj0KCQiA4OybBhCzARIsAIcfn9lP3G0GJqJg6c0hzVFbdM843fUy61a7d3aQKx-huutmPFJ6dsApFAIaAknhEALw_wcB>
* <https://blog.ipog.edu.br/engenharia-e-arquitetura/modal-rodoviario/#:~:text=O%20modal%20rodovi%C3%A1rio%20%C3%A9%20um,%C3%B4nibus%20e%2C%20principalmente%2C%20caminh%C3%B5es>.
* <https://saclogistica.com.br/modal-aereo/#:~:text=O%20modal%20a%C3%A9reo%20consiste%20no,como%20o%20meio%20de%20locomo%C3%A7%C3%A3o>.
* <https://www.prestex.com.br/blog/qual-a-diferenca-entre-os-modais-aquaviario-e-dutoviario/#:~:text=O%20modal%20aquavi%C3%A1rio%20%C3%A9%20caracterizado,)%20e%20rios%20(fluvial)>.