

# Aula 13 – Indicadores de Desempenho (KPIs) em Estoques

## Desvendando os Segredos do Estoque: Por Que Medir é Poder?

Bem-vindo à Aula 13 do nosso Curso de Gestão de Estoques e Logística Integrada! Você já se perguntou como as grandes empresas conseguem manter seus produtos sempre disponíveis, sem, ao mesmo tempo, ter um armazém abarrotado de itens parados? A resposta está nos **Indicadores de Desempenho**, ou KPIs (Key Performance Indicators), que são como o painel de controle de um carro, mostrando exatamente o que está acontecendo e onde você precisa ajustar a rota.

Nesta aula, vamos mergulhar no universo dos KPIs de estoque, ferramentas essenciais para qualquer profissional que busca otimizar recursos, reduzir custos e, acima de tudo, garantir a satisfação do cliente. Entender e aplicar esses indicadores não é apenas uma habilidade técnica; é uma visão estratégica que diferencia os gestores comuns dos verdadeiros arquitetos da eficiência logística. Prepare-se para transformar dados brutos em decisões inteligentes.

Ao final desta jornada, você será capaz de calcular e interpretar os principais KPIs de estoque, como o Giro e a Cobertura, compreender a importância do Nível de Serviço ao Cliente e da Acuracidade do Inventário, e analisar o Custo de Manutenção de Estoque. Além disso, exploraremos como os modernos dashboards podem ser seus aliados para monitorar tudo isso em tempo real, integrando as tendências da Logística 4.0 e da gestão omnichannel. Vamos juntos desvendar como a medição precisa pode impulsionar sua carreira e os resultados de qualquer negócio.

# O Coração da Gestão de Estoques: Por Que Medir é Poder?

Imagine que você está navegando em um barco sem bússola, sem mapa e sem saber a profundidade da água. É assim que muitas empresas operam seus estoques sem o uso de indicadores de desempenho. Elas podem ter produtos, clientes e vendas, mas não sabem realmente se estão sendo eficientes, se estão perdendo dinheiro ou se estão prestes a afundar em um mar de custos desnecessários. A gestão de estoques é uma arte e uma ciência, e como toda ciência, exige medição.

- ❏ **Os estoques representam um dos maiores investimentos de capital para muitas organizações.** Eles são o elo entre a produção e o consumo, garantindo que a demanda seja atendida.

No entanto, estoques excessivos geram custos de armazenagem, obsolescência e capital parado, enquanto estoques insuficientes resultam em perdas de vendas, clientes insatisfeitos e interrupção da produção. É nesse cenário complexo que os KPIs entram em cena, oferecendo clareza e direção.

## Voz do Estoque

KPIs não são apenas números; são a voz do seu estoque, contando uma história sobre a saúde operacional da sua empresa.

## Sinais Vitais

Como os sinais vitais de um paciente, os KPIs permitem diagnosticar e tratar problemas antes que se tornem críticos.

## Decisões Proativas

Ao entender cada indicador, você pode identificar gargalos, prever problemas e tomar decisões proativas.

# Giro de Estoque: A Velocidade do Seu Negócio

Você já pensou em como o dinheiro investido em seus produtos se move? O **Giro de Estoque** é exatamente isso: uma medida da velocidade com que o estoque é vendido e repostado em um determinado período. É como o velocímetro do seu negócio, mostrando quão rápido seus produtos entram e saem do armazém. Um giro alto geralmente indica que a empresa está vendendo seus produtos rapidamente, o que é um bom sinal de eficiência e demanda.

## Fórmula do Giro de Estoque

$$Giro = \frac{CPV}{Valor\ Médio\ do\ Estoque}$$

O CPV representa o custo que a empresa teve para adquirir ou produzir os itens que foram vendidos, enquanto o Valor Médio do Estoque é a média do valor do estoque ao longo do período analisado.



📌 **Exemplo Prático:** Se o seu CPV foi de R\$ 1.000.000 e o valor médio do seu estoque foi de R\$ 200.000, seu giro foi de 5 vezes. Isso significa que você vendeu e repôs todo o seu estoque 5 vezes naquele período.

## Interpretando o Giro



### Giro Muito Baixo

Estoque parado, produtos obsoletos ou baixa demanda, amarrando capital.



### Giro Equilibrado

O ideal é encontrar o equilíbrio, que varia muito de setor para setor.



### Giro Muito Alto

Pode significar perda de vendas por falta de estoque ou custos de reposição frequentes.

# Giro de Estoque na Prática e Conexão com Tendências

## Exemplo Prático

Loja de eletrônicos com CPV anual de R\$ 5.000.000 e estoque médio de R\$ 1.000.000 em smartphones = Giro de 5 vezes ao ano.

**Isso significa:** A cada 73 dias (365/5), todo o estoque de smartphones é renovado.

## Comparação Competitiva

Se o concorrente tem um giro de 7 vezes, ele está sendo mais eficiente em transformar seu estoque em vendas, liberando capital mais rapidamente.

## Aplicação no Dia a Dia

A aplicação desse KPI no dia a dia é vasta. Gestores usam o Giro para identificar produtos "campeões de venda" e "encalhados", ajustar políticas de compra, negociar prazos com fornecedores e até mesmo planejar promoções para acelerar a saída de itens de baixo giro. É uma métrica fundamental para a saúde financeira e operacional.

## Conexão com Logística 4.0



### Internet das Coisas (IoT)

Sensores em produtos e prateleiras permitem monitoramento em tempo real do fluxo de mercadorias. Dados mais precisos e atualizados para calcular o Giro.



### Inteligência Artificial (IA)

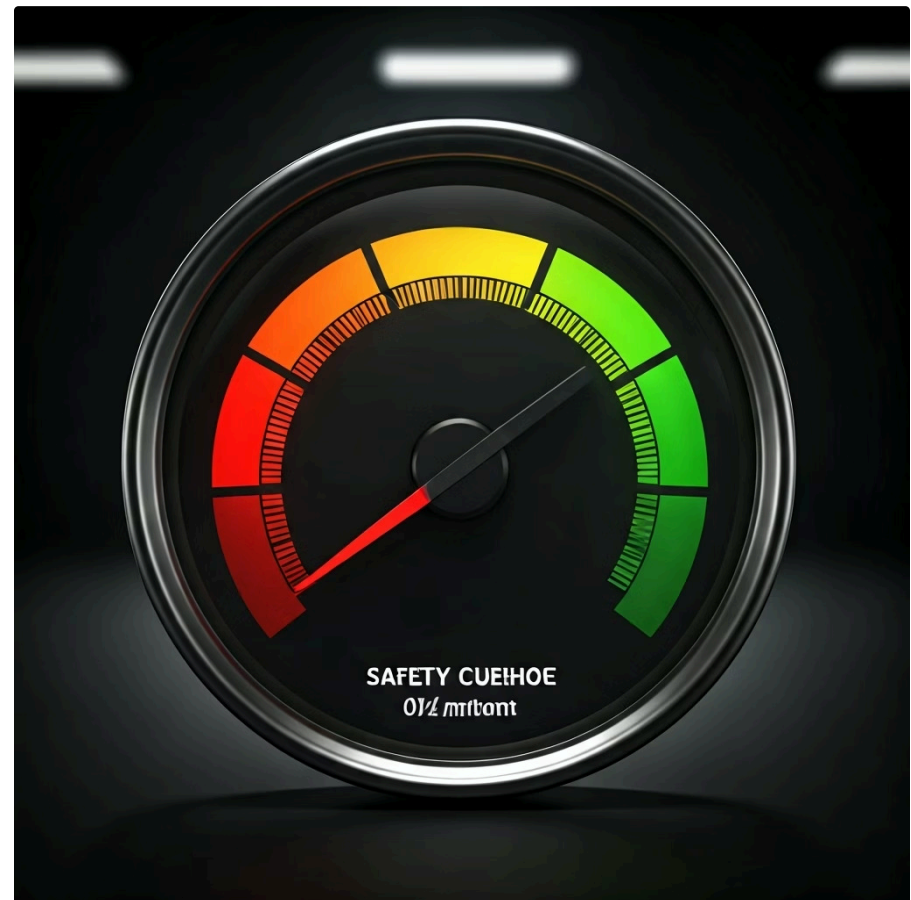
Analisa padrões de vendas e prevê a demanda com maior acuracidade, otimizando o giro ao evitar tanto o excesso quanto a falta de produtos.

# Cobertura de Estoque: Seu Colchão de Segurança

Se o Giro de Estoque nos diz a velocidade, a **Cobertura de Estoque** nos informa por quanto tempo o estoque atual é capaz de suprir a demanda futura. É como o medidor de combustível do seu carro: ele não diz a que velocidade você está indo, mas sim por quanto tempo você ainda pode rodar com o combustível que tem. É uma métrica vital para garantir que você não fique sem produtos para atender seus clientes, evitando a temida ruptura de estoque.

## Fórmula da Cobertura

$$Cobertura = \frac{\text{Valor do Estoque Atual}}{CPV \text{ Diário}}$$



- ❏ **Exemplo:** Se você tem R\$ 300.000 em estoque e seu CPV diário é de R\$ 10.000, sua cobertura é de 30 dias. Isso significa que, se as vendas continuarem no ritmo atual, seu estoque durará aproximadamente um mês.

## Interpretando a Cobertura

### Cobertura Muito Baixa

- Risco iminente de falta de produtos
- Vulnerabilidade a picos de demanda
- Exposição a atrasos de fornecedores

### Cobertura Ideal

- Depende da variabilidade da demanda
- Considera tempo de reposição
- Avalia criticidade do produto

### Cobertura Muito Alta

- Capital parado excessivo
- Custos de armazenagem elevados
- Risco de obsolescência

# Cobertura de Estoque e o Desafio Omnichannel

01

## Exemplo Continuado

Loja de eletrônicos com estoque de R\$ 1.000.000 em smartphones e CPV diário médio de R\$ 13.698 (R\$ 5.000.000/365 dias) = Cobertura de aproximadamente 73 dias.

02

## Margem de Segurança

Isso dá à loja uma margem de segurança para gerenciar a reposição sem correr o risco de ficar sem produtos.

03

## Planejamento Estratégico

A Cobertura é fundamental para o planejamento de compras e gestão de riscos, definindo pontos de pedido e estoques de segurança.

## Gestão Omnichannel

No contexto da **Gestão de Estoque Omnichannel**, a Cobertura ganha uma nova camada de complexidade e importância. Com a unificação do estoque de lojas físicas e e-commerce, a visibilidade da cobertura precisa ser total e em tempo real. Estratégias como "clique e retire" (onde o cliente compra online e retira na loja) ou "envio a partir da loja" dependem de uma acurada Cobertura de Estoque em cada ponto.



### Visibilidade Total

Controle preciso da cobertura total e por localização em tempo real.



### Experiência Otimizada

A falta em um canal pode ser compensada pela disponibilidade em outro.



### Eficiência Operacional

Otimização da experiência do cliente e da eficiência operacional.

# Nível de Serviço ao Cliente (OTIF): A Promessa Cumprida



Você já fez um pedido online e ele chegou incompleto, atrasado ou com o produto errado? Essa experiência frustrante é o oposto de um bom **Nível de Serviço ao Cliente**. No mundo da logística, um dos KPIs mais abrangentes para medir isso é o **OTIF (On-Time-in-Full)**, que significa "No Prazo e Completo". Ele avalia a capacidade da empresa de entregar o pedido certo, na quantidade certa, no local certo e no tempo certo, tudo em uma única métrica.

## Componentes do OTIF

### On-Time (No Prazo)

Verifica se a entrega ocorreu dentro do prazo acordado com o cliente.

### In-Full (Completo)

Garante que todos os itens do pedido foram entregues na quantidade exata solicitada, sem faltas ou substituições não autorizadas.

**Importante:** Para que um pedido seja considerado OTIF, ele precisa satisfazer ambos os critérios simultaneamente.

## Por Que o OTIF é Crítico?

- Impacta diretamente a **satisfação e fidelidade do cliente**
- Fortalece a **reputação da marca**
- Influencia as **vendas futuras**
- Constrói **confiança** no relacionamento com o cliente
- É o termômetro da sua capacidade de cumprir o que foi prometido

# OTIF e a Experiência do Cliente na Era Digital

**1000**

## **Pedidos Recebidos**

Total de pedidos em um mês

**850**

## **Entregas OTIF**

Pedidos entregues no prazo e completos

**85%**

## **Taxa OTIF**

Nível de serviço alcançado

**150**

## **Pedidos com Falha**

Atrasados, incompletos ou errados

Vamos imaginar uma empresa de e-commerce de produtos de beleza. Se ela recebe 1.000 pedidos em um mês e, desses, 850 são entregues no prazo e completos, seu OTIF é de 85%. Os outros 150 pedidos podem ter chegado atrasados, com itens faltando ou errados. Esse 85% é um bom ponto de partida, mas sempre há espaço para melhoria, pois cada ponto percentual impacta diretamente a experiência do cliente.

## **Aplicação Estratégica do OTIF**

A aplicação do OTIF é estratégica. Ele ajuda a identificar falhas em toda a cadeia de suprimentos, desde a separação do pedido no armazém até a entrega final. Um baixo OTIF pode indicar problemas na gestão de estoque (falta de produtos), no processo de picking e packing (erros na separação), no transporte (atrasos) ou até mesmo na comunicação com o cliente (expectativas desalinhadas).

## **Tecnologias para Melhorar o OTIF**

### **Inteligência Artificial (IA)**

Otimiza rotas de entrega e alocação de recursos, prevendo atrasos e sugerindo alternativas.

### **Big Data**

Analisa grandes volumes de dados de pedidos e entregas para identificar padrões e causas-raiz de falhas no OTIF.

Na era digital, com a ascensão do e-commerce e as altas expectativas dos consumidores, o OTIF é mais crítico do que nunca. Ao integrar essas tecnologias, as empresas podem não só monitorar, mas proativamente melhorar seu Nível de Serviço, transformando a logística em um diferencial competitivo e elevando a experiência do cliente a um novo patamar.

# Acuracidade do Inventário: A Confiança nos Números

Você já foi a uma loja, viu um produto no sistema como "disponível", mas na prateleira ele não estava lá? Ou o contrário, um item que o sistema dizia não ter, mas estava escondido no fundo do estoque? Essa diferença entre o que o sistema registra e o que realmente existe fisicamente é o que chamamos de **Acuracidade do Inventário**. É a medida da confiabilidade dos seus registros de estoque.

A Acuracidade do Inventário é um KPI fundamental porque todos os outros indicadores e decisões de estoque dependem dela. Se seus números estão errados, seu Giro, sua Cobertura e até seu OTIF serão baseados em informações falsas, levando a decisões equivocadas.



- 📌 **Analogia:** É como tentar dirigir com um mapa desatualizado: você pode até ter um destino, mas as chances de se perder são enormes.

## Problemas de Baixa Acuracidade

### Perda de Vendas

Falta de estoque mesmo que o produto esteja fisicamente lá, mas não registrado.

### Excesso de Estoque

Compra desnecessária de itens que parecem faltar, mas estão disponíveis.

### Retrabalho

Necessidade de contagens frequentes e correções manuais.

### Obsolescência

Produtos que ficam parados e perdem valor sem serem identificados.

### Furtos Não Detectados

Perdas que passam despercebidas devido à falta de controle preciso.

Por outro lado, uma alta acuracidade garante que você confie nos seus dados, otimize suas compras, melhore o planejamento da produção e, conseqüentemente, aumente a satisfação do cliente.

# Acuracidade e a Revolução da Logística 4.0

## Exemplo Prático

Armazém de peças automotivas: Sistema indica 50 unidades de um filtro, mas na contagem física existem apenas 45 unidades.

**Acuracidade:** 90% para aquele item

Se essa diferença se repete em muitos itens, a empresa terá sérios problemas para atender pedidos, planejar a manutenção ou realizar balanços financeiros.

## Melhorando a Acuracidade

Para melhorar a acuracidade, as empresas investem em:

- Inventários cíclicos (contagens parciais e frequentes)
- Treinamento de equipes
- Tecnologias de identificação (códigos de barras, RFID)
- Auditorias regulares

É um esforço contínuo que exige disciplina e atenção aos detalhes.

## Logística 4.0 e Acuracidade

A **Logística 4.0** está revolucionando a forma como a acuracidade do inventário é alcançada.



Essas tecnologias garantem que o "mapa" do seu estoque esteja sempre atualizado e confiável.

# Custo de Manutenção de Estoque: O Preço da Imobilização

Ter estoque é essencial, mas ele não vem de graça. O **Custo de Manutenção de Estoque** é o valor total de todos os gastos associados a manter os produtos armazenados por um determinado período. É como ter um carro parado na garagem: mesmo que você não esteja usando, ele gera custos com seguro, IPVA, depreciação e manutenção. O estoque, da mesma forma, consome recursos valiosos.

Este KPI é geralmente expresso como um percentual do valor total do estoque.



## Componentes do Custo de Manutenção



### Custo de Capital

O dinheiro "preso" no estoque que poderia estar rendendo em outro lugar.



### Custos de Armazenagem

Aluguel do espaço, energia, segurança, manutenção das instalações.



### Obsolescência e Perdas

Produtos que estragam, perdem valor ou são roubados.

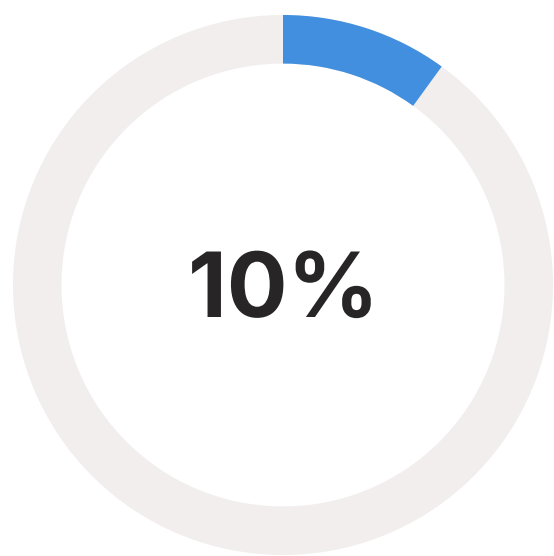


### Custos de Seguro

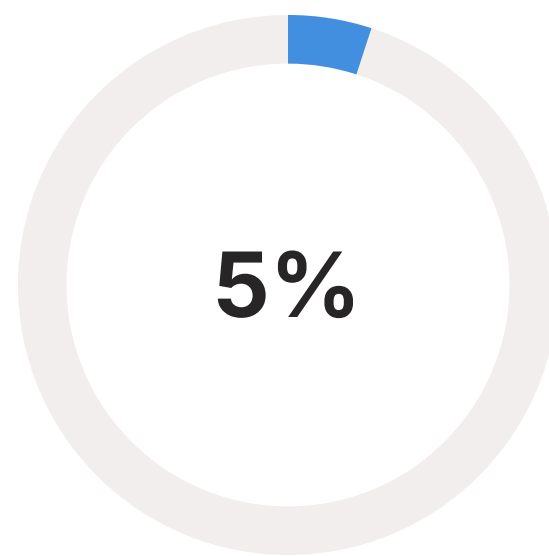
Proteção contra riscos de danos, furtos e outros sinistros.

Entender o Custo de Manutenção de Estoque é crucial para otimizar os níveis de inventário. Um custo muito alto pode indicar que a empresa está mantendo estoques excessivos, enquanto um custo muito baixo pode sinalizar que os estoques estão tão enxutos que há risco de ruptura. O objetivo é encontrar o ponto de equilíbrio que minimize o custo total, considerando também os custos de pedido e os custos de falta de estoque. É uma balança delicada que exige análise constante.

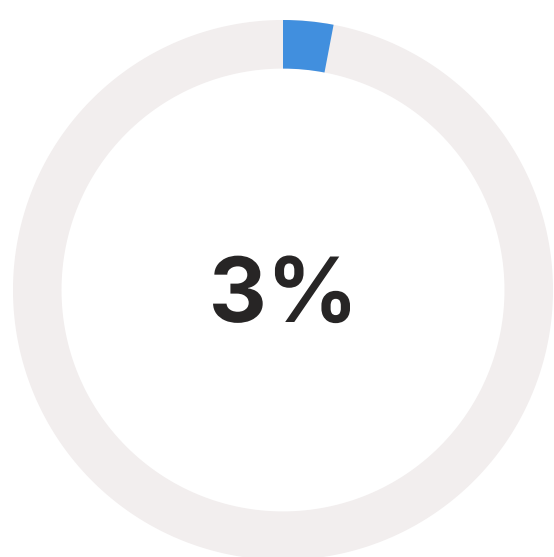
# O Custo Oculto e a Sustentabilidade



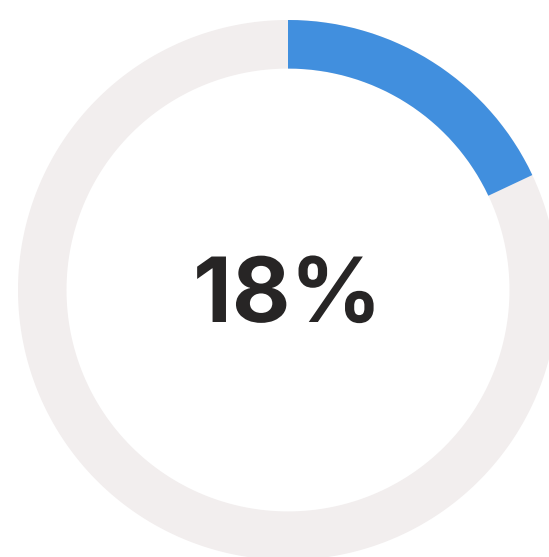
**Custo de Capital**



**Custos de Armazenagem**



**Obsolescência e Perdas**



**Total Anual**

Para ilustrar, considere uma empresa que tem um estoque médio de R\$ 2.000.000. Se o custo de capital é de 10%, os custos de armazenagem são de 5%, e os custos de obsolescência e perdas são de 3%, o Custo de Manutenção de Estoque totaliza 18% do valor do estoque. Isso significa que, anualmente, a empresa gasta **R\$ 360.000** (18% de R\$ 2.000.000) apenas para manter esse estoque parado. É um valor significativo que impacta diretamente o lucro.

- Aplicação Vital:** Este KPI é essencial para decisões sobre políticas de estoque, como a definição de quantidades de compra e a frequência de pedidos. Ele também influencia a negociação com fornecedores e a gestão do ciclo de vida dos produtos.

## Sustentabilidade e Otimização

Conectando com as tendências, a **Sustentabilidade na Logística** (Logística Verde) está intrinsecamente ligada à otimização do Custo de Manutenção de Estoque.



### Consumo de Energia

Estoques excessivos demandam mais energia para climatização e iluminação de armazéns.



### Descarte de Obsoletos

Maior descarte de produtos obsoletos gera impacto ambiental negativo.



### Transporte Adicional

Maior necessidade de transporte para movimentar e gerenciar itens em excesso.



### Pegada de Carbono Reduzida

Ao otimizar o estoque, as empresas economizam dinheiro e minimizam sua pegada de carbono.

# Utilização de Dashboards para Monitoramento de KPIs: O Painel de Controle do Gestor



Com tantos KPIs importantes para monitorar, como um gestor pode ter uma visão clara e rápida da situação do estoque? A resposta está nos [dashboards de KPIs](#). Imagine o painel de controle de um avião: ele não mostra apenas um indicador, mas uma série de informações cruciais (altitude, velocidade, combustível, rota) de forma visual e integrada, permitindo que o piloto tome decisões rápidas e seguras. Os dashboards fazem o mesmo para a gestão de estoques.

## O Que é um Dashboard?

Um dashboard é uma ferramenta visual que consolida e apresenta os principais indicadores de desempenho em uma única tela, de forma intuitiva e fácil de entender. Ele transforma dados brutos em informações acionáveis, utilizando gráficos, tabelas e medidores que destacam o que é mais relevante. Em vez de navegar por planilhas complexas, o gestor pode, em poucos segundos, identificar tendências, anomalias e áreas que exigem atenção imediata.



### Democratização da Informação

Permite que toda a equipe tenha acesso aos mesmos dados e insights.



### Agilidade na Decisão

Reduz o tempo entre a identificação de um problema e a tomada de ação.



### Visão Unificada

Equipe de logística, gerência e diretoria compartilham a mesma visão da performance.

Com um bom dashboard, é possível acompanhar o Giro, a Cobertura, o OTIF e a Acuracidade em tempo real, garantindo que a empresa esteja sempre no controle de sua operação logística.

# Dashboards Inteligentes e Decisão Estratégica

## Exemplo Prático de Dashboard



### Giro por Categoria

Visualização do Giro de Estoque por categoria de produto.



### Cobertura por Armazém

Cobertura de Estoque detalhada por localização física.



### OTIF por Transportadora

Desempenho de entrega de cada parceiro logístico.



### Acuracidade por Linha

Precisão do inventário por linha de produto.

Um exemplo prático de dashboard pode mostrar o Giro de Estoque por categoria de produto, a Cobertura de Estoque por armazém, o OTIF por transportadora e a Acuracidade do Inventário por linha de produto, tudo em uma única tela. Com filtros e drill-downs, o gestor pode aprofundar a análise, identificando, por exemplo, qual categoria de produto está com giro baixo ou qual transportadora está comprometendo o OTIF.

- ❑ **Além do Monitoramento:** A aplicação dos dashboards vai além do monitoramento. Eles são ferramentas poderosas para a comunicação interna e para a definição de metas. Ao visualizar o desempenho de forma clara, as equipes podem se alinhar em torno de objetivos comuns e identificar oportunidades de melhoria contínua.

## Dashboards na Era da Logística 4.0

### Integração Big Data

Processamento de informações de fontes diversas (vendas, WMS, TMS, IoT) em tempo real, oferecendo visão 360 graus.

### Alertas Proativos

Avisos sobre possíveis rupturas de estoque ou atrasos de entrega antes que ocorram.

1

2

3

4

### Dashboards Preditivos

IA incorporada para criar dashboards que não apenas mostram o que aconteceu, mas também o que *pode* acontecer.

### Gestão Inteligente

Transformação do dashboard de ferramenta reativa em ferramenta proativa e estratégica.

As tendências da **Logística 4.0** elevam os dashboards a um novo patamar. Isso transforma o dashboard de uma ferramenta reativa em uma ferramenta proativa e estratégica, permitindo uma gestão de estoques verdadeiramente inteligente e otimizada.

# Conclusão: O Poder da Medição na Gestão de Estoques

## Medir é Poder

Chegamos ao fim de nossa jornada pelos Indicadores de Desempenho em Estoques. Vimos que gerenciar estoques sem KPIs é como navegar sem bússola, um risco desnecessário em um ambiente de negócios cada vez mais competitivo. O Giro de Estoque nos revela a velocidade com que o capital se move, a Cobertura de Estoque nos dá segurança para atender a demanda, o OTIF garante a satisfação do cliente, a Acuracidade do Inventário assegura a confiabilidade dos dados, e o Custo de Manutenção de Estoque nos lembra do valor da otimização.



**Em prática:** Lembre-se que cada KPI conta uma parte da história. Use-os em conjunto para ter uma visão completa. Monitore-os regularmente através de dashboards e não hesite em ajustar suas estratégias com base nas informações que eles revelam. A Logística 4.0 oferece ferramentas poderosas para tornar essa gestão ainda mais inteligente e eficiente.

## Autoavaliação

- Qual KPI mede a velocidade com que o estoque é vendido e repostado em um determinado período?
  - Cobertura de Estoque
  - Nível de Serviço ao Cliente
  - Giro de Estoque
  - Acuracidade do Inventário
- Um baixo índice de Acuracidade do Inventário pode resultar em:
  - Aumento da satisfação do cliente.
  - Redução dos custos de armazenagem.
  - Perda de vendas por falta de estoque, mesmo com o produto fisicamente presente.
  - Maior eficiência na gestão de compras.
- O que significa a sigla OTIF no contexto de Nível de Serviço ao Cliente?
  - Ordem Totalmente Integrada e Flexível
  - On-Time-in-Full (No Prazo e Completo)
  - Otimização de Tempo e Inventário Físico
  - Operação Totalmente Inovadora e Funcional
- Qual das seguintes tecnologias da Logística 4.0 é mais diretamente associada à melhoria da acuracidade do inventário em tempo real?
  - Big Data para análise preditiva de demanda
  - Inteligência Artificial para otimização de rotas
  - Internet das Coisas (IoT) com sensores e RFID
  - Gestão de Estoque Omnichannel para unificação de canais
- Explique a relação entre o Custo de Manutenção de Estoque e a Sustentabilidade na Logística.

# Gabarito e Próximos Passos

## Gabarito

1

**Resposta: c)**

Giro de Estoque

2

**Resposta: c)**

Perda de vendas por falta de estoque, mesmo com o produto fisicamente presente.

3

**Resposta: b)**

On-Time-in-Full (No Prazo e Completo)

4

**Resposta: c)**

Internet das Coisas (IoT) com sensores e RFID

5

**Resposta Dissertativa:**

O Custo de Manutenção de Estoque está diretamente ligado à sustentabilidade, pois estoques excessivos não apenas geram custos financeiros (capital parado, armazenagem), mas também um maior impacto ambiental. Isso inclui maior consumo de energia para climatização e iluminação de armazéns, maior descarte de produtos obsoletos e maior necessidade de transporte para movimentar e gerenciar esses itens. Ao otimizar o estoque e reduzir o custo de manutenção, as empresas minimizam sua pegada de carbono e promovem práticas mais sustentáveis.

## Conexão com a Próxima Aula

- 📖 Na próxima aula, aprofundaremos ainda mais a visão estratégica da logística, explorando a **Aula 14 – Logística Reversa e Sustentabilidade**. Veremos como os produtos retornam à cadeia de valor e como a preocupação ambiental se integra cada vez mais às operações logísticas, complementando o que vimos hoje sobre a otimização de custos e recursos.

## Recursos Adicionais

- **Livro**

"Gestão de Estoques" de Ronald H. Ballou – Para aprofundar nos conceitos e cálculos.

- **Artigo**

"KPIs de Logística: Os 10 Indicadores Essenciais" (disponível em portais de logística) – Para expandir seu conhecimento sobre outros KPIs.

- **Vídeo**

"Como a IoT está transformando a Logística" (YouTube) – Para visualizar a aplicação das tecnologias 4.0.