

Gestão Estratégica de Custos Para a Tomada de Decisão Em Logística

José Otávio da Silva

Resumo:

Neste trabalho, mostra-se a relação entre custos e logística, para a tomada de decisão gerencial, onde a empresa ao adotar modernas formas de gestão de negócios, para obter a eficiência e competitividade, procura sempre atingir a meta de : maximizar o lucro e minimizar o custo. A proposta que se apresenta enfoca no primeiro momento a gestão estratégica de custos como estratégia empresarial, destacando a necessidade de sua aplicação na empresa globalizada e competitiva, onde as empresas utilizam a gestão de custos como ferramenta gerencial importante. Mostra-se a importância da estratégia empresarial e suas fases de construir, manter e colher, onde a decisão deve ser tomada visando atingir o objetivo de sobrevir no mercado competitivo. Na segunda parte do trabalho, a logística entra como componente de custos, que deve ser avaliada de forma correta e seus custos minimizados. Focalizam-se os principais conceitos de logística e sua relação com custos. No caso proposto, apresentam-se as atividades que geram custos, como as primárias (transporte, manutenção de estoques e custo de pedidos) e as atividades de apoio (armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, suprimentos, planejamento e sistema de informação) e seus impactos nos custos das empresas. Finalizando, para a tomada de decisão, apresentam-se diversos estudos de casos resolvidos, que ajudarão na compreensão da relação custos e logística.

Palavras-chave:

Área temática: *Gestão Estratégica de Custos*

TRABALHO 257
**GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS PARA A TOMADA DE DECISÃO
EM LOGÍSTICA**

RESUMO

Neste trabalho, mostra-se a relação entre custos e logística, para a tomada de decisão gerencial, onde a empresa ao adotar modernas formas de gestão de negócios, para obter a eficiência e competitividade, procura sempre atingir a meta de : maximizar o lucro e minimizar o custo.

A proposta que se apresenta enfoca no primeiro momento a gestão estratégica de custos como estratégia empresarial, destacando a necessidade de sua aplicação na empresa globalizada e competitiva, onde as empresas utilizam a gestão de custos como ferramenta gerencial importante. Mostra-se a importância da estratégia empresarial e suas fases de construir, manter e colher, onde a decisão deve ser tomada visando atingir o objetivo de sobrevir no mercado competitivo.

Na segunda parte do trabalho, a logística entra como componente de custos, que deve ser avaliada de forma correta e seus custos minimizados. Focalizam-se os principais conceitos de logística e sua relação com custos. No caso proposto, apresentam-se as atividades que geram custos, como as primárias (transporte, manutenção de estoques e custo de pedidos) e as atividades de apoio (armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, suprimentos, planejamento e sistema de informação) e seus impactos nos custos das empresas.

Finalizando, para a tomada de decisão, apresentam-se diversos estudos de casos resolvidos, que ajudarão na compreensão da relação custos e logística.

GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS PARA A TOMADA DE DECISÃO EM LOGÍSTICA

A Gestão Estratégica de Custos surgiu da necessidade das empresas se adaptarem a nova ordem econômica, onde predomina o mundo globalizado.

Com a globalização surgiu desenvolvimento acelerado dos diversos meios de comunicação, causando impacto sobre a sociedade e as empresas. Como consequência tivemos a abertura do mundo ao exterior, caracterizado por diversos fatores:

1. grande volume de capitais internacionais;
2. integração regional entre os países e blocos econômicos;
3. livre comércio, etc

Todos esses fatores tiveram impacto no Brasil, onde ocorreram diversas transformações, como:

1. aquisições de empresas brasileiras;
2. aumento na competitividade;
3. reestruturação das empresas;
4. redução de custos;
5. melhor produtividade, etc.

Deve-se lembrar a situação do mercado brasileiro, na década de 90, onde tínhamos:

1. pouca ou nenhuma concorrência;
2. produtos de tecnologia antiquada;
3. pouca eficiência de produção;
4. custos elevados;
5. preços elevados.

Como consequência o consumidor brasileiro era prejudicado, onde os preços dos produtos eram caros e de baixa qualidade. Este cenário foi modificado, com diversas políticas conjuntas, entre as quais destacamos: abertura dos portos, incentivos à concorrência, com produtos importados de qualidade e preços mais baixos, com impacto na indústria nacional e fazendo com que as empresas observassem os custos de forma estratégica.

CONTROLE ESTRATÉGICO

Controle estratégico significa pensar a longo prazo em todas as estratégias, em tudo o que é vital para a sobrevivência da empresa e o aumento de sua capacidade competitiva.

Representa a obrigação de começar a introduzir indicadores, procurar identificar quais são, implantar acompanhamento para verificar as aderências da empresa com relação ao seu plano estratégico e uma ampliação muito forte para que passem a agregar informações, além das monetárias, às físicas, de produtividade e de qualidade, amplamente subjetivas.

A controladoria estratégica tem que se preocupar com os clientes, fornecedores, empregados, acionistas, sociedade em geral e, mais uma coisa importante, com os concorrentes.

A contabilidade existe nas empresas principalmente para facilitar aos administradores para o desenvolvimento e a implementação da estratégia empresarial. Sob esse prisma, a administração de empresa é um processo contínuo de:

1. formular estratégias;
2. comunicar estas estratégias por toda a organização;
3. desenvolver e pôr em prática táticas para implementar as estratégias;
4. desenvolver e implementar controles para aprimorar as etapas da implementação e depois o sucesso no alcance das metas estratégicas.

CONCEITO DE ESTRATÉGIA

Segundo MAXIMIANO(1995) o conceito de estratégia “aplica-se em situações onde uma meta ou um conjunto de metas é perseguido por dois ou mais competidores, cada um dos quais não pode antecipar com precisão ou submeter a qualquer tipo de controle o comportamento dos demais. A estratégia, neste conceito original, refere-se a maneira de alcançar a meta antes que os demais competidores o façam. Mesmo que seu comportamento do competidor não possa ser previsto, é preciso estudar seu potencial, imaginar quais serão e acompanhar seus movimentos e reações e planejar ações de defesa e ataque”. No caso específico de custos, a meta seria alcançar o custo mínimo com o máximo de lucro.

Segundo PEREZ Jr. (2001), destacam-se dois aspectos nas estratégias de uma unidade de negócios:

- 1) suas metas estratégicas; e
- 2) a forma escolhida pela unidade de negócios para competir em seu segmento para realizar tais metas, ou seja, a vantagem competitiva da unidade de negócios.

Metas estratégicas :

1ª construir - a meta de aumento da fatia de mercado. O fluxo de caixa seria negativo durante o prazo previsto para a obtenção do sucesso dessa meta de crescimento, devido à necessidade de grandes investimentos, com pouca geração, no início, de ganhos e caixa.

2ª manter - essa meta estratégica tem como objetivo principal a manutenção, a qualquer custo, da fatia de mercado conquistada e a posição competitiva da unidade de negócio. O fluxo de caixa das unidades de negócios que adotam tal meta estará quase sempre equilibrado, ou seja, as entradas de recursos serão mais ou menos equivalentes às saídas.

3ª colher - meta estratégica que implica na busca da maximização dos ganhos e do fluxo de caixa a curto e a médio prazo, mesmo à custa da fatia de participação de mercado. A meta de colher, normalmente, é adotada pelas empresas, que detêm alta participação nos mercados de baixo crescimento.

VANTAGEM COMPETITIVA DA UNIDADE DE NEGÓCIOS

1ª baixo custo - a liderança de custos pode ser conseguida por meio de abordagens, tais como:

- economias de escala de produção, perfeitamente possível com a ampliação da participação da empresa no mercado;
- efeitos positivos da curva de aprendizagem;
- rígidos controles de custos de fabricação e despesas administrativas;
- minimização de custos em áreas com pesquisas e desenvolvimento;
- sinergia da força de vendas e publicidade.

2ª a diferenciação - a abordagem principal dessa estratégia é diferenciar a oferta de produtos de modo que os clientes possam perceber, valorizar e estar sempre dispostos adquirir o produto, devido principalmente ao fator diferencial.

ex: Produtos: Coca-cola, Marlboro, em cigarros.

Qualidade dos serviços prestados aos clientes: IBM, Caterpillar Tractors, etc.

Atualidade e *status* do produto: Mercedes-Benz, etc.

CONCEITO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

Segundo MARTINS (1998) afirma que a expressão *gestão estratégica de custos* vem sendo utilizada nos últimos tempos para designar a integração que deve haver entre o processo de gestão custos da empresa em sua totalidade. Entende-se que essa integração é necessária para que as empresas possam sobreviver num ambiente de negócios crescentemente globalizado e competitivo.

Tradução da expressão inglesa *strategic cost management* (scm) é, em síntese, uma abordagem para melhoria contínua de desempenho, ao utilizar informações mais relevantes para as tomadas de decisões, em comparação com as abordagens tradicionais das análises de custos. Uma vez integrado aos processos da administração e da controladoria, a gestão estratégica proporciona as seguintes vantagens, geradas a partir da visualização da organização por meio de novos e diferenciados ângulos:

1. um poderoso instrumento para tomadas de decisão;
2. a focalização dos esforços de melhoria, com resultados mensuráveis;
3. o aprimoramento na capacidade da empresa de criar e agregar valores.

Conforme PEREZ Jr.(op.cit) a comparação entre as abordagens tradicionais de análise de custos e a gestão estratégica, são apresentadas a seguir.

Abordagem tradicional

- análise do ponto de equilíbrio *break-even point*;
- análise das variações entre custo real e padrão;
- valor presente;
- análise de índices financeiros;
- retorno sobre o investimento;
- ferramenta TQC - qualidade total.

Abordagens mais apropriadas para a gestão empresarial

- análise de agrupamentos de atividades
- análise dos geradores ou direcionadores de custos (*cost drivers*);
- análise das atividades que agregam/não agregam valor;
- análise dos processos operacionais e administrativos;
- análise do *benchmarking*;
- análise do custo da qualidade;
- análise da rentabilidade de clientes;
- análise de redução dos tempos dos ciclos operacionais;
- análise de fragmentação / concentração de atividades;
- custeio de produtos e serviços.

Ambas abordagens são utilizadas pelas empresas, de forma que são fundamentais para a tomada de decisão.

LOGÍSTICA

A Logística surgiu através de alguns antigos estudiosos, que na década de 20, que já falavam da importância do suprimento para atendimento do mercado. Na Segunda guerra mundial, os americanos começaram a utilizar os meios logísticos, através do transporte, distribuição e suprimento das tropas nas operações. Os gregos denominam Logística, como a arte de calcular.

Nos anos 50 até meados de 70, alguns estudiosos começaram a desenvolver a teoria e as empresas iniciaram a implantação da Logística empresarial nos seus negócios.

O conhecido “papa” da administração de Harvard PETER DRUCKER¹ já observava em 1962 “as áreas de negócios infelizmente mais desprezadas e mais promissoras da América”.

A relação entre a Gestão Estratégica de Custos para a tomada de decisão na área da Logística, ocorre através dos custos.

Segundo POZZO (2001) a Logística é conceituada como:

” Logística Empresarial estuda como a Administração pode prover, melhor nível de rentabilidade no processo de pleno atendimento do mercado e satisfação completa ao cliente, com retorno garantido ao empreendedor, através de planejamento, organização e controles efetivos para as atividades armazenagem, programas de produção e entregas de produtos e serviços com fluxos facilitadores do sistema organizacional e mercado lógico. A logística é uma atividade vital para a organização. A Logística Empresarial trata das atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como fluxos de informações que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos cliente a um custo razoável “.

Segundo BALLOU (1987), em seu livro Basic Business Logistics, existem quatro condições que impulsionaram o desenvolvimento da Logística:

- 1) Alterações nos padrões e atividades da demanda de consumidores;
- 2) Pressão por custos nas indústrias;
- 3) Avanço na tecnologia de computadores;
- 4) Influências no trato com a logística militar.
- 5) Vejamos que o autor comenta sobre o item 2: Pressão por custos nas indústrias;

“A nova situação econômica do pós-guerra, e principalmente no início dos anos 50, era um forte instrumental para fomentar o interesse em logística. O crescimento econômico substancial que decorreu das novas atitudes e concepções após a Segunda Guerra foi seguido de recessão e um período de prolongada pressão nos ativos das empresas e de seus lucros. Os novos conceitos logísticos, que começavam a aflorar na mente dos administradores, ofereciam a oportunidade de melhorar os resultados das empresas. Por outro lado, os setores de produção da maioria das corporações norte-americanas já buscavam uma melhoria e já tinham sido examinados, durante muitos anos, pelos engenheiros de manufatura os quais percebiam que as atividades promocionais e de vendas não se rendiam muito bem as tentativas de incremento da produtividade e ganho de competitividade. Conforme Steward a administração podia olhar para a Logística como a última fronteira para a redução nos custos nas empresas americanas. Como incentivo adicional, começou-se a reconhecer que os custos logísticos eram substanciais. Em meados dos anos 50, poucas firmas tinham uma idéia clara de quanto eram seus custos logísticos. Quando análises iniciaram suas pesquisas, os níveis de custo mostraram-se surpreendentes “.

ATIVIDADES PRIMÁRIAS E DE APOIO QUE GERAM CUSTOS

A atividade logística deve ser vista por meio de duas grandes ações que são denominadas de primárias e de apoio.

¹ DRUCKER, P.F. The economy's dark container. Fortune, p. 103, 265-270. Apr.1954.

ATIVIDADES PRIMÁRIAS - é de importância fundamental para a obtenção dos objetivos logísticos, contribuindo com maior parcela do custo total da Logística.

1) Transporte

É uma das atividades logísticas mais importantes, simplesmente porque ela absorve, em média, de um a dois terços dos custos logísticos. Se refere ao transporte de matéria-prima ou produto acabado até o consumidor final. Os vários modelos disponíveis para movimentar matéria-prima, materiais, produtos e serviços, são: rodoviário, ferroviário, hidroviário, dutoviário e o aeroviário.

2) Manutenção de estoques

É a atividade para atingir-se um grau razoável de disponibilidade do produto face de sua demanda, e é necessário manter estoques, que agem como amortecedores entre a oferta e a demanda. O objetivo é manter os níveis mais baixo possível, e prover disponibilidade desejáveis aos clientes.

3) Processamento de pedidos

É considerado o tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes.

ATIVIDADES DE APOIO

As atividades consideradas de apoio são aquelas, adicionais, que dão suporte ao desempenho das atividades primárias. Essas atividades de apoio são:

1) Armazenagem

Objetivo de administrar os espaços necessários para manter materiais estocados, envolvendo fatores de localização, dimensionamento de área, arranjo físico, equipamentos de movimentação, recuperação do estoque, etc.

2) Manuseio de materiais

Se refere a movimentação de materiais no local de estocagem, que pode ser tanto estoques de matéria-prima como de produtos acabados. Esta transferência pode ser de materiais do estoque para o processo produtivo ou deste para o estoque de produtos acabados. Pode ser também a transferência de um depósito para outro.

3) Embalagem

Movimentação do produto com toda a proteção e sem danificá-los além do economicamente razoável..

4) Suprimentos

É uma atividade que considera a avaliação e seleção de fontes de fornecimento, quantidades a serem adquiridas, programação de compra, preço a ser pago, etc.

5) Planejamento

Se refere a quantidade a ser produzida. Quando, onde e por quem devem ser produzidas, visando atender os prazos de mercado.

6) Sistema de informação

Base de informações de custos com toda estrutura e de fácil manuseio e entendimento. Esta base deve conter: níveis de estoques, clientes, volume de vendas, disponibilidades financeiras, etc.

BALANCEAMENTO DOS CUSTOS - CUSTO DE MANUTENÇÃO DE ESTOQUE

A função da administração de estoques é maximizar o uso dos recursos envolvidos e minimizar os custos. Os estoques têm um peso significativo nos ativos, como mostrado a seguir:

Relação com o Capital de Giro = Ativo Circulante - Passivo Circulante

Posição no Balanço Patrimonial

ATIVO CIRCULANTE

Caixa e bancos
Aplicações financeiras
Duplicatas a Receber
Estoques
 Material auxiliar
 Material de manutenção
 Matérias-primas
 Produtos em elaboração
 Produtos acabados

PASSIVO CIRCULANTE

Contas a pagar
Fornecedores
Empréstimos
Provisões

Deve ser observado em relação aos estoques, que devemos ter sempre o produto que o cliente necessita, mas nunca podemos ser pegos de surpresa sem algum estoque. Este é o grande dilema da administração de estoques. O objetivo da administração de estoques é que não haja falta e ao mesmo tempo evitar alta imobilização financeira.

POLÍTICA DE ESTOQUES - Objetivos do planejamento e controle de estoques.

- a) Assegurar o suprimento de Matéria-prima até o processamento final de fabricação do produto;
- b) Manter o estoque o mais baixo possível para atendimento compatível às necessidades vendidas;
- c) Identificar os itens obsoletos e defeituosos em estoques, para eliminá-los;
- d) Não permitir condições de falta ou excesso em relação à demanda de vendas;
- e) Prevenir-se contra perdas, danos, extravios ou mau uso;
- f) Manter os custos nos níveis mais baixos possíveis, levando em conta os volumes de vendas, prazo, recursos e seu efeito sobre o custo de venda do produto.

CUSTOS DOS ESTOQUES

- 1) Custo do pedido - custos fixos e variáveis.
 - está relacionado com base no volume das requisições ou pedidos que ocorrem no período, onde temos:
 - a) custos fixos - salários de pessoal, aluguéis, etc.
 - b) Custos variáveis - fichas de pedidos e enviar pedidos aos fornecedores.
- 2) Custo de manutenção de estoques:
 - a) manter estoques mínimos;
 - b) estoques são investimentos;
 - c) uso alternativo de investimento no mercado financeiro;
 - d) outros custos: pessoal, armazenagem, movimentação, equipamentos e sistemas de informações.
- 3) Custo por falta de estoques:
 - a) a imobilização em estoque – custo alto;
 - b) redução de estoques, onde deve ser observado: a empresa que não cumprir o prazo de entrega, pode ter multa por atraso e cancelamento do pedido;
 - c) imagem desgastada da empresa;
 - d) Custos, confiabilidade, concorrência, etc.

SISTEMAS DE PLANEJAMENTO DE ESTOQUES

Objetivo - manter os estoques está relacionado com a previsão de seu uso imediato, sendo difícil o conhecimento da demanda, tornando-se necessário:

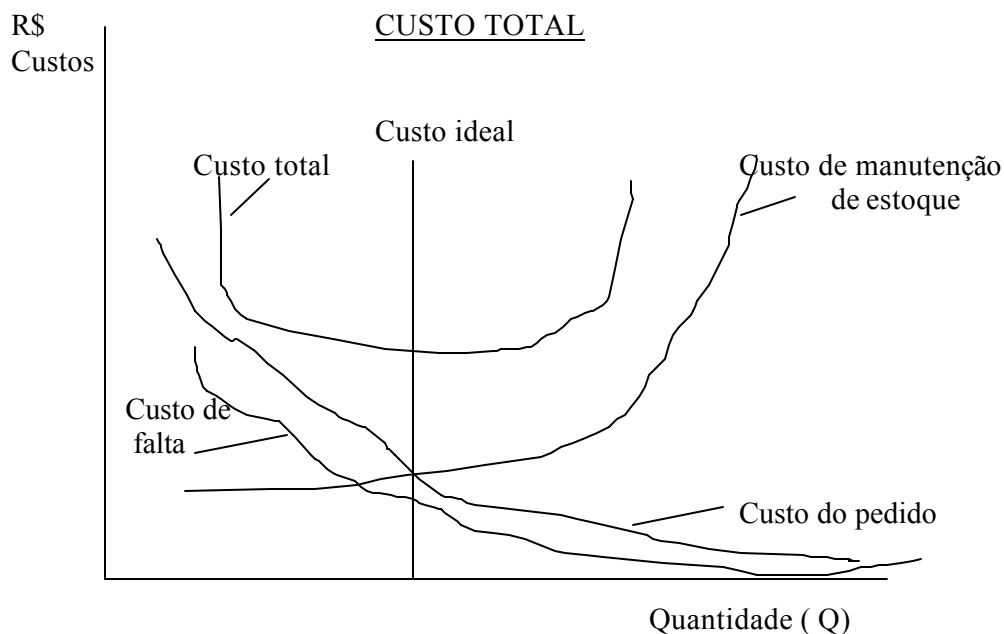
- manter determinado nível de estoques;
- minimizar os custos de produção, movimentação e estoques.

CUSTOS CONFLITANTES

- Quanto maior a quantidade estocada, maior o custo de manutenção;
- Maior estoque requer menor quantidade de pedidos, com lotes de compras maiores, o que implica em menor custo de aquisição e menores problemas de falta ou atraso;

Objetivo: minimizar o custo total, que é a soma dos três custos.

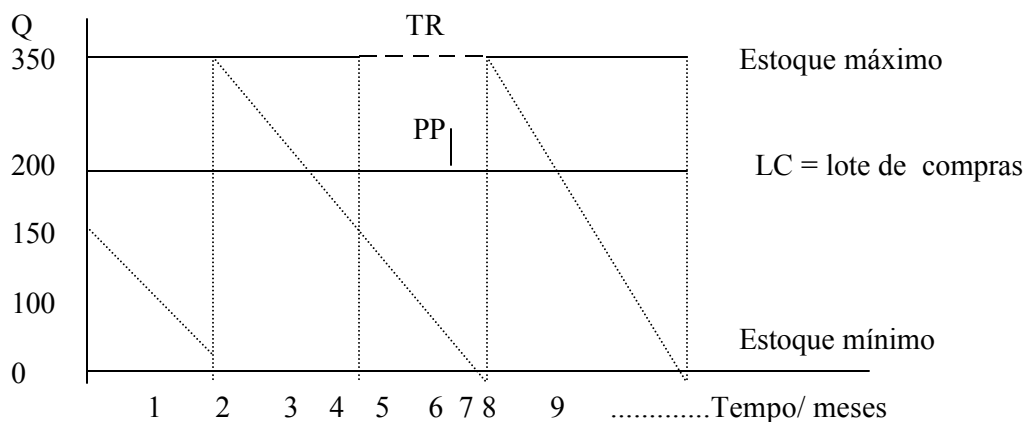
Observe o gráfico a seguir:



AValiação DOS NÍVEIS DE ESTOQUES

- determinação do nível de estoque mais econômico para a empresa.

Sistema máximo-mínimo



TR – tempo de reposição de peças

PP – ponto de colocação de um pedido de compra

LC – quantidade a ser comprada para repor

E max – estoque máximo (volume máximo de peças em estoques)

E min - estoque mínimo (volume mínimo de peças em estoques)

LC = 350 PP = 200 TR = 3,5 E min = 0 E max = 350

Para podermos trabalhar adequadamente o “sistema “ é necessário calcular:

- tempo de reposição; ponto de pedido; lote de compra e estoque de segurança.

Tempo de Reposição (TR)

- espaço de tempo que vai desde o momento de uma solicitação do almoxarifado, colocação do pedido de compra e passando pelo processo de fabricação em nosso fornecedor até o momento em que recebemos e o lote estiver liberado para a produção.

TR = 1 + 2 + 3

1 - tempo para elaborar e confirmar o pedido junto ao fornecedor;

2 - tempo que o fornecedor leva para processar e entregar o pedido;

3 - tempo para processar a liberação do pedido em nossa fábrica.

Ponto de pedido (PP)

- é a quantidade de peças que temos em estoques e que garante o processo produtivo para que não sofra problemas de continuidade, enquanto aguardamos a chegada do lote de compra, durante o tempo de reposição.

PP = (C x TR) + ES (estoque de segurança)

C = Consumo normal de peça

TR = tempo de reposição

C = 2.500 unidades mensalmente TR = 45 dias (1,5 ao mês) ES = 400 unidades

PP = (2.500 x 1,5) + 400 = 4.150 unidades

Lote de compra (LC)

- é a quantidade de peças específicas no pedido de compra, que estará sujeito a política de estoque de cada empresa.

Estoque máximo (E max) – volume suficiente para suportar as variações de estoques em função da dinâmica de mercado.

Ex: LC = 1.000 unidades ; ES = 1 / 2 do LC

E max = 5000 + 1.000 = 1.500 unidades

Estoque de segurança (ES)

- estoque mínimo ou estoque de reserva, quantidade mínima de peças que tem de existir no estoque com a função de cobrir as possíveis variações do sistema.

DOIS MÉTODOS

1) Método do grau de risco

ES = C x K $\frac{\text{Coeficiente de grau de atendimento}}{\text{Grau de risco}}$

C = 600 unidades Grau de risco = 35% ES = 600 x 0,35 = 210 unidades

2) Método do Grau de Atendimento Definido (MGAD)

- baseado no consumo médio do período;
- determinado grau de atendimento, utilizando a tabela de risco;
- diversas alternativas de atendimento.

Passos:

a) calcular o consumo médio;

b) calcular o desvio padrão (∂)

c) calcular o Estoque de Segurança (ES)

d) calcular o Consumo máximo ES = (C – C md) , onde C = Es + C md

a) C médio = $\frac{\text{Somatório } C / n}{n}$, onde n = número de observações

b) $\partial = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \frac{C - C md}{n - 1}}{n}}$

$$c) ES = \partial \times K \text{ (coeficiente de risco - } ^2\text{tabela)}$$

Exemplo:

	Consumo	C - Cmd	(C – Cmd) ²
Janeiro	2500	-200	40000
Fevereiro	2200	-500	250000
Março	2650	-50	2500
Abril	2800	100	10000
Mai	2850	150	22500
Junho	2900	200	40000
Julho	3000	300	90000
Total	18900		455000
	C med	2700	
	18.900/7 = 2.700		

			Coeficiente de risco (k)			
	75833	$\partial = 275$	1,282			
			1,645			
ES	$\partial \times 1,282 =$	353	2,082			
ES = (C - Cmed)	C=	3053	90% deixa de atender 10%	Varição	%	
				VENDAS	ES	
ES	453 C=	3153	95% deixa de atender 5%	1,03	1,28	
ES	573 C =	3273	98% deixa de atender 2%	1,07	1,62	

Conclusão: Compensa aumentar as vendas em 7 % e os estoques em 62%? . Não compensa alta imobilização em estoques e apenas um aumento de 7% nas vendas.

ESTUDOS DE CASOS DECISÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS EM LOGÍSTICA

ESTUDO DE CASO No. 1

Uma empresa no Sul do país distribui seus produtos para o mercado de São Paulo. O transporte normalmente utilizado é o ferroviário, que custa R\$ 1,00 a tonelada por quilômetro, e seu tempo de trânsito é de 4 dias. Poderiam, também, ser utilizados os modais (tipos de transportes) aeroviário e o rodoviário com os seguintes custos, para as 300 toneladas, e seus tempos de trânsito, respectivamente: aeroviário, R\$ 390.000,00 e meio dia, rodoviário, R\$ 620.000,00 e 3 dias. Sabendo que cada remessa do produto corresponde a 300 toneladas e que o custo de armazenagem em trânsito é de R\$ 0,40 o quilograma por dia e a distância percorrida é de 1.200 quilômetros. Quais os custos envolvidos nos modais e qual seria o mais vantajoso?

² POZZO, Hamilton., op.cit., pag.69

SOLUÇÃO:

	Ferroviário	Aeroviário	Rodoviário
Custo de Transporte	$1 \times 300 \times 1.200 =$ R\$360.000	R\$390.000	R\$620.000
Custo de Armazenagem	$120.000 \times 4 =$ R\$480.000	R\$ 60.000	$120.000 \times 3 = 360.000$
Custo total - R\$	840.000	450.000	980.000

Cálculos adicionais: 0,40 dia /1 kg, onde 300.000 kg será R\$120.000.

CONCLUSÃO: O transporte aeroviário apresenta o menor custo, ou custo mínimo.

ESTUDO DE CASO No.2

Suponha que os produtores de Alabama e Ohio produzam milho e algodão. Devido a diferenças nas condições de solo e clima, estes itens são produzidos com custos diferentes. Seus custos são:

	Milho	Algodão
Alabama	US\$ 0,80/t	US\$ 0,25/kg
Ohio	US\$1,00/t	US\$0,15/kg

Produção de milho em Alabama – 1.500.000 t

Produção de algodão em Alabama – 500.000 kg

Produção de milho em Ohio – 1.300.000 t

Produção de algodão em Ohio – 700.000 kg

O mercado consumidor é forte, havendo capacidade de importação entre as cidades de 100% da produção. Os fretes cobrados entre as cidades são:

Alabama para Ohio - Milho US\$ 0,30 Algodão US\$ 0,07

Ohio para Alabama - Milho US\$0,25 Algodão US\$ 0,02

Pergunta-se?

- 1) Qual cidade deve importar algodão e milho?
- 2) Qual cidade tem menor custo de produção?
- 3) Qual cidade tem menor custo total?

SOLUÇÃO:

CUSTO DE PRODUÇÃO –US\$

Alabama = $1.500.000 \times 0,80 + 500.000 \times 0,25 = 1.200.000 + 125.000 =$
1.325.000

Ohio = $1.300.000 \times 1,00 + 700.00 \times 0,15 = 1.300.000 + 105.000 = 1.405.000$

FRETE

Alabama = $1.500.000 \times 0,30 + 500.000 \times 0,07 = 450.000 + 35.000 = 485.000$

Ohio = $1.300.000 \times 0,25 + 700.00 \times 0,02 = 325.000 + 14.000 = 339.000$

CUSTO TOTAL

ALABAMA = $1.325.000 + 485.000 = 1.810.000$

OHIO = $1.405.000 + 339.000 = 1.744.000$

Respostas: 1) Ohio, 2) Alabama, 3) Ohio.

ESTUDO DE CASO No. 3

Suponha que um fabricante de camisas para homens possa produzir uma camisa que vale US\$ 15 cada uma, na sua confecção em Houston, Texas, a um custo de US\$ 8/camisa (incluindo matérias-primas). Chicago é o maior mercado, consumindo 100.000 camisas/ano. Custos de transporte e armazenagem de Houston para Chicago chegam a

US\$ 5 para cada 100 45 kg . Cada camisa embalada pesa 0,45 kg. Como alternativa, a companhia pode produzi-las em Formosa a um custo de \$ 4/camisa (incluindo matérias-primas). As matérias-primas num total de 40.000 kg com peso de 80% das camisas podem ser transportadas de Houston para Formosa a um custo de US\$2 por para cada 45 kg. Assim que forem fabricadas, elas devem ser embarcadas diretamente para Chicago, com custo de transporte e armazenagem de US\$6 para cada 45 kg. Uma taxa de importação de US\$ 0,50 por camisa deve ser considerada no planejamento.

Do ponto de vista da logística/ produção/custos, as camisas devem ser produzidas em Formosa?

SOLUÇÃO:

PRODUZIDAS EM HOUSTON R\$

VENDAS	1.500.000	1 C = 0,45 KG
(-) CUSTOS	800.000	1 C ----- 0,45 KG
= LUCRO BRUTO	700.000	100.000 C ----- X
(-) TRANSPORTE	5.000	X = 45.000
LUCRO	695.000	US\$ 5 ----- 45 KG
		X ----- 45.000 KG

PRODUZIDAS EM FORMOSA

	R\$
VENDAS	1.500.000
(-) CUSTOS	400.000
LUCRO BRUTO	1.100.000
(-) TRANSPORTE DE MATÉRIA-PRIMA	1.584
(-) TRANSPORTE FORMOSA P/ CHICAGO	6.000
(-) IMPOSTO DE IMPORTAÇÃO	50.000
LUCRO	1.042.416

MATÉRIA-PRIMA = 80% DE 45.000 = 36.000 KG

US\$ 2 ----- 45 KG	
X ----- 1 KG	X = 2/ 45 = 0,044
1 KG ----- US\$ 0,044	
36.000 ----- X	X = 1.584
US\$ 6 ----- 45 KG	
X ----- 1 KG	X = 6/45 = 0,1333
1 KG ----- 0,1333	
45000 ----- X	X = US\$ 6.000

CONCLUSÃO: A melhor alternativa é a produção em Formosa, que proporciona maior lucro.

ESTUDO DE CASO No. 4

O Administrador Financeiro da Cia Mercury, sediada na Flórida, está para decidir qual a melhor proposta de transporte de seus produtos para Michigan. A Transportadora KLM, como prestadora de serviços ofereceu:

TRANSPORTE

	Quantidades (t)	Aéreo US\$/t	Caminhão US\$/t	Trem US\$/t
Produto A	100.000	2	1,60	1,40
Produto B	80.000	2,10	1,90	1,80
Produto C	140.000	1,60	1,50	1,45

Os custos adicionais são:

MANUTENÇÃO DE ESTOQUE

	Quantidades (t)	US\$/t	US\$/t	US\$/t
Produto A	100.000	1	1,20	1,36
Produto B	80.0000	0,80	1,40	1,28
Produto C	140.000	1,90	1,30	1,25

PROCESSAMENTO DE PEDIDOS = US\$ 40.000 para os três produtos e para cada tipo de transporte.

Qual a melhor posposta?.

SOLUÇÃO:

TRANSPORTE

	Quantidades (t)	Aéreo US\$	Caminhão US\$	Trem US\$
Produto A	100.000	200.000	160.000	140.000
Produto B	80.000	168.000	152.000	144.000
Produto C	140.000	224.000	210.000	203.000
TOTAL		592.000	522.000	487.000

MANUTENÇÃO DE ESTOQUE

	Quantidades (t)	US\$	US\$	US\$
Produto A	100.000	100.000	120.000	136.000
Produto B	80.0000	64.000	112.000	102.400
Produto C	140.000	126.000	182.000	175.000
TOTAL		290.000	414.000	413.400

**CUSTO TOTAL = TRANSPORTE + MANUTENÇÃO DOS ESTOQUES +
PROCESSAMENTO DE PEDIDOS (ATIVIDADES PRIMÁRIAS)**

		Aéreo US\$	Caminhão US\$	Trem US\$
Total	Transporte	592.000	522.000	487.000
Total	Manutenção dos estoques	290.000	414.000	413.400
Total	Processamento de pedidos	40.000	40.000	40.000
TOTAL		922.000	976.000	940.400

RESPOSTA - A melhor proposta está representada pelo menor custo total, que no caso é do transporte de avião, pois o maior custo do transporte de avião é compensado pela redução nos custos de manutenção.

ESTUDO DE CASO No. 5

A Cia. Boverly de São Paulo produz três tipos de máquinas utilizando as seguintes quantidades de horas de mão-de-obra e de horas-máquinas:

	BIKE	CROSS	CITY	TOTAL
Horas/ MO/Unidades				
Montagem	3	4	6	13
Pintura	2	3	5	10
Acabamento	1	2	4	7
Total	6	9	15	30
Horas/Máquinas/Unidades				
Montagem	3	5	7	15
Pintura	3	4	6	13
Acabamento	2	3	5	10
Total	8	2	18	38

Foram produzidas as seguintes quantidades de máquinas:

Quantidades	1.200	800	600	2.600
-------------	-------	-----	-----	-------

O custo de mão-de-obra/ hora/ homem = R\$ 7,00 por cada tipo de máquina.

O custo hora / máquina = R\$5,00 , R\$ 4,16 e R\$ 3,33, respectivamente.

O Frete unitário cobrado pela Transportadora para cada tipo de máquina é de R\$20,00, entregue na porta da distribuidora.

A Boverly tem preço de venda determinado com base em 20% sobre os custos totais, sendo que o processamento de pedidos é de R\$600 para cada tipo de máquina.

Qual máquina apresenta o menor custo e maior lucro?

SOLUÇÃO:

	BIKE	CROSS	CITY	TOTAL
	1.200	800	600	2.600
HORAS/MOD	7.200	7.200	9.000	23.400
HORAS/ MÁQUINAS	9.600	9.600	10.800	30.000
TOTAL	16.800	16.800	19.800	53.400

MO – R\$	50.400	50.400	63.000	163.800
MÁQUINAS – R\$	48.000	40.000	36.000	124.000
TOTAL – R\$	98.400	90.400	99.000	287.800

	BIKE	CROSS	CITY	TOTAL
TOTAL - (MO+MÁQUINAS)	98.400	90.400	99.000	287.800
FRETE - R\$	24.000	16.000	12.000	52.000
PROCESSAMENTO DE PEDIDOS - R\$	600	600	600	1.800
CUSTO TOTAL – R\$	113.000	107.000	111.600	341.600

	BIKE	CROSS	CITY	TOTAL
PREÇO DE VENDA	135.600	128.400	133.900	409.920
(-)CUSTO TOTAL	113.000	107.000	111.600	341.600
LUCRO - R\$	22.600	21.400	22.320	68.320

CONCLUSÃO: A máquina “BIKE” apresenta o maior lucro, enquanto a “CROSS” o menor custo.

ESTUDO DE CASO No. 6

A Cooper Corporation produz uma linha de malas de viagem que são transportadas para os depósitos regionais da empresa, por intermédio de transportadoras comuns. Para abastecer o mercado da Costa Oeste a partir da fábrica situada na Costa leste, a empresa utiliza o modal ferroviário, com transito de 21 dias. Em cada ponto de armazenagem são mantidas, em média 100.000 unidades do produto com valor médio de R\$ 30,00/ unidade. O Custo anual de manutenção de estoque é de 30% do valor do produto. A empresa deseja selecionar o modo de transporte que minimiza o custo total. O depósito da Costa Oeste vende 80.000 unidades por ano. A empresa pode usar os seguintes serviços:

Tipos de transporte	Frete R\$/ unidade	Tempo de transito(dias)	Total de viagens por anos
Ferrovia	0,10	21	10
Piggyback(1)	0,15	14	20
Caminhão	0,20	5	20
Aéreo	1,40	2	40

(1) Transporte integrado entre a rodovia e ferrovia.

Qual serviço de transporte minimiza o custo total e maximiza o lucro total?

SOLUÇÃO:

	Ferrovia	Piggyback	Caminhão	Aéreo
Transporte	2.100.000	4.500.000	2.000.000	11.200.000
Manutenção dos estoques	900.000	900.000	900.000	900.000
Custo total - R\$	3.000.000	3.400.000	2.900.000	12.100.000
Vendas	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000
- Custos Total	3.000.000	3.400.000	2.900.000	12.100.000
= Lucro	21.000.000	20.600.000	21.100.000	11.900.000

CONCLUSÃO: O transporte via caminhão minimiza o custo e maximiza o lucro.

BIBLIOGRAFIA :

- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial** São Paulo: Atlas, 1993. 388p.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1996,
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística**. Atlas, 1999.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento**. Rio de Janeiro: Pioneira, 1997.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos; inclui ABC**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998. 228p.
- MAXIMIANO, Antonio C. A. **Introdução à administração**. 4ed. São Paulo: Atlas, 1995 476 p.
- PEREZ JR, J.H; OLIVEIRA, L.M.; COSTA, R.G. **Gestão estratégia de custos**. São Paulo: Atlas, 1999. 312p.
- POZZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2001. 195p.