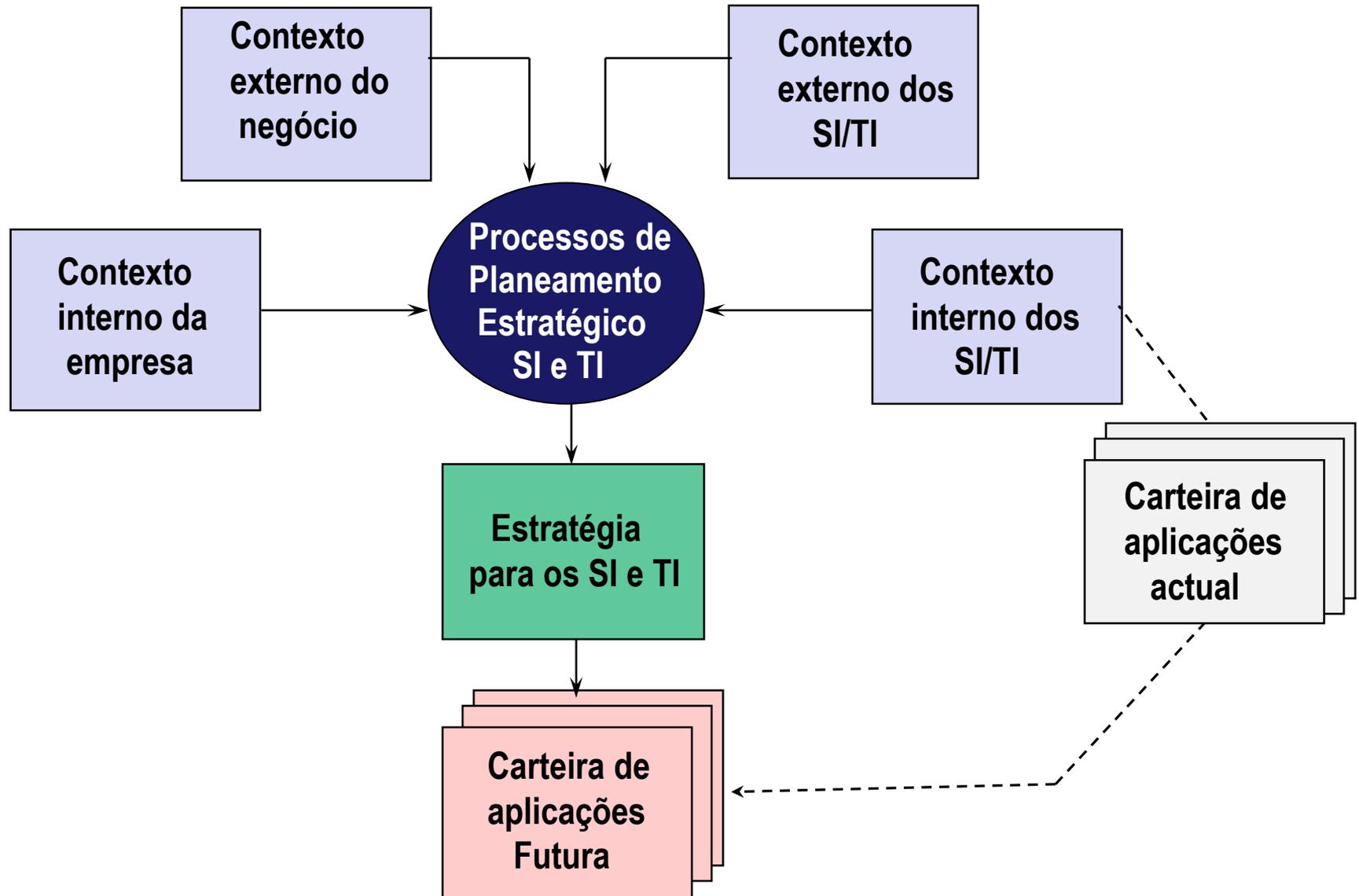


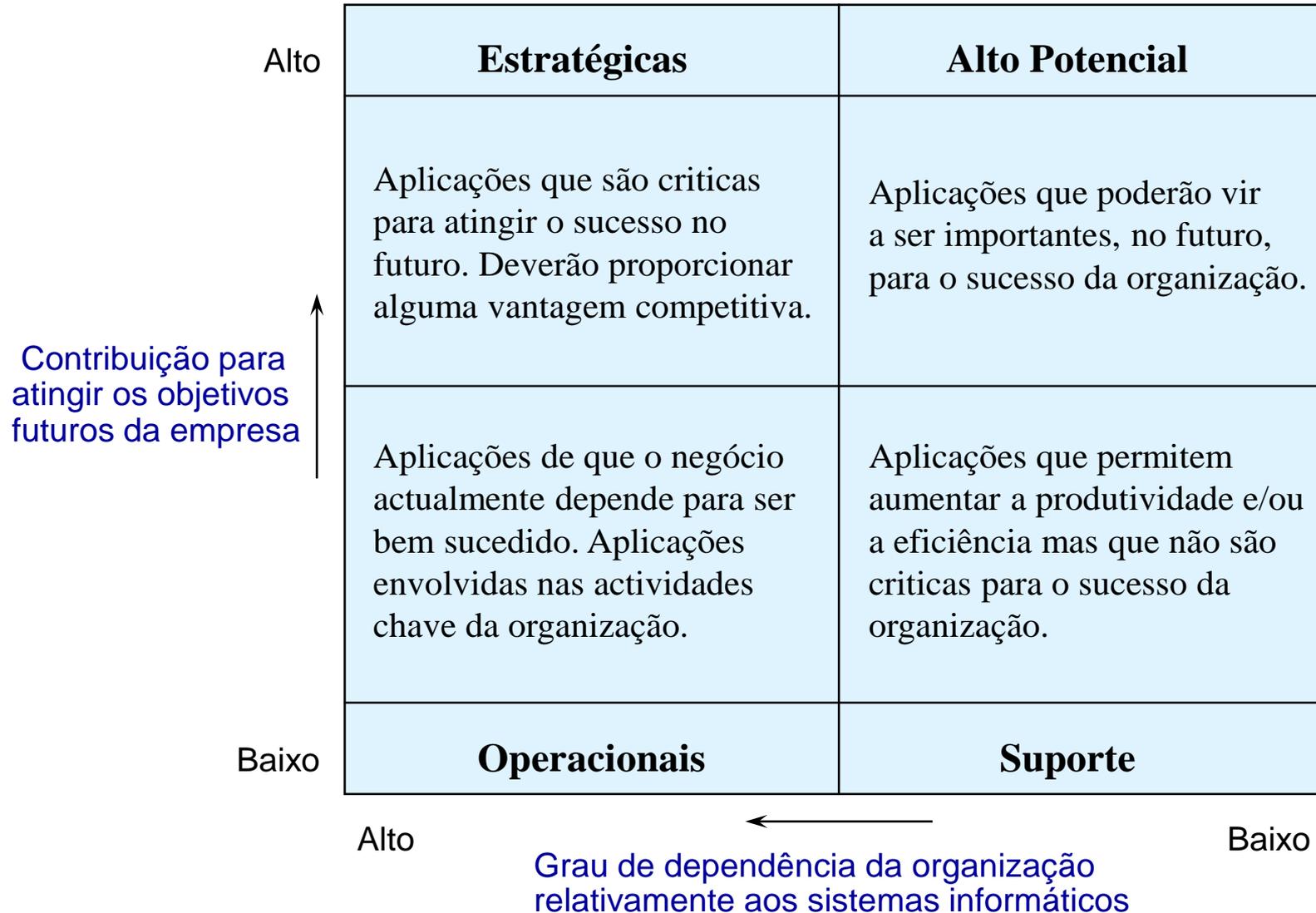
**Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação**  
Planeamento e Arquitetura de Sistemas de Informação

**Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação**

# Planeamento Estratégico de SI/TI – principais actividades



## Portfolio de Aplicações

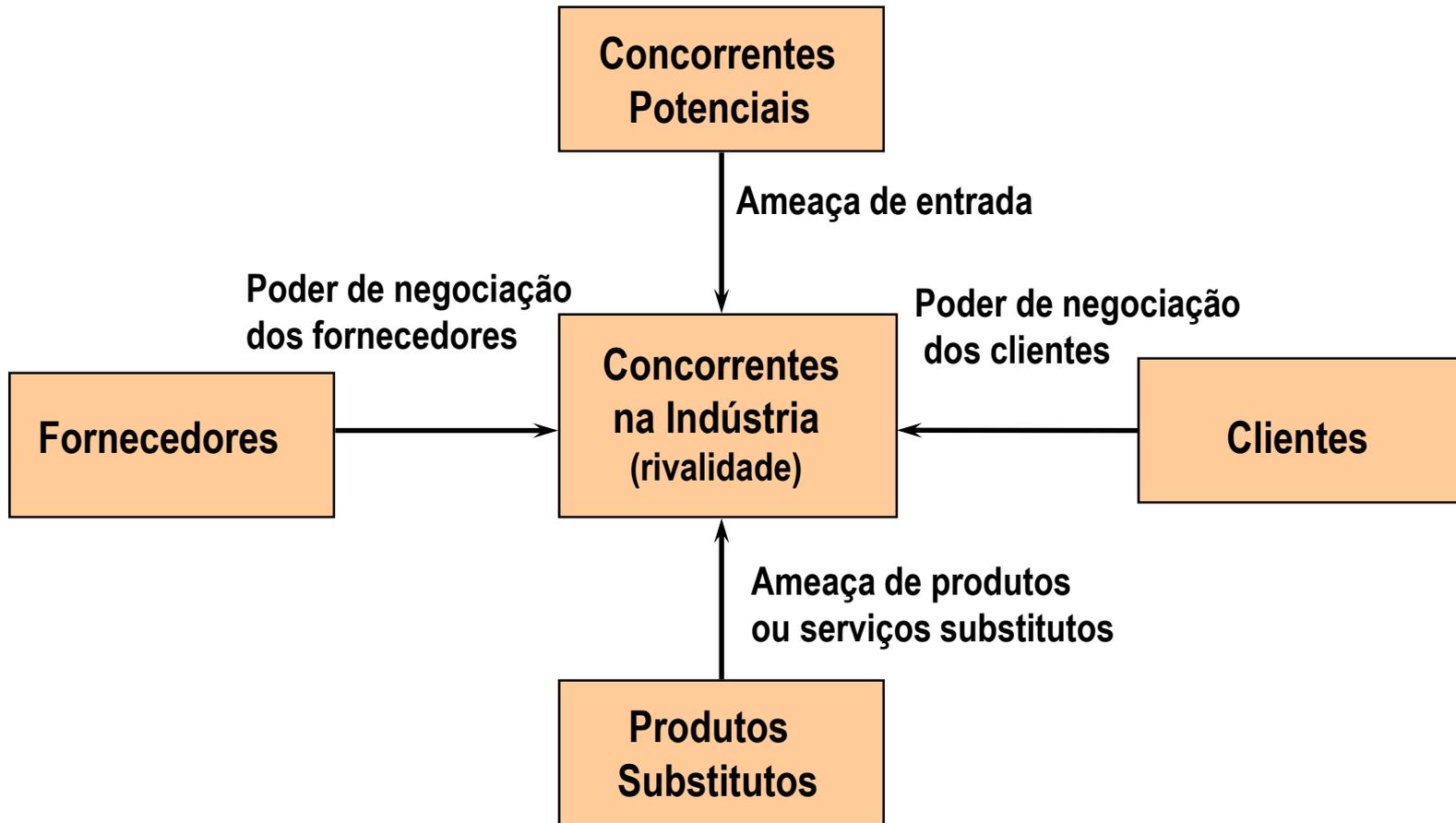


## **Técnicas para análise do Contexto Externo da Organização:**

- Forças Competitivas**
- Análise SWOT**
- Análise PEST**
- Cadeia de Valor da Indústria**

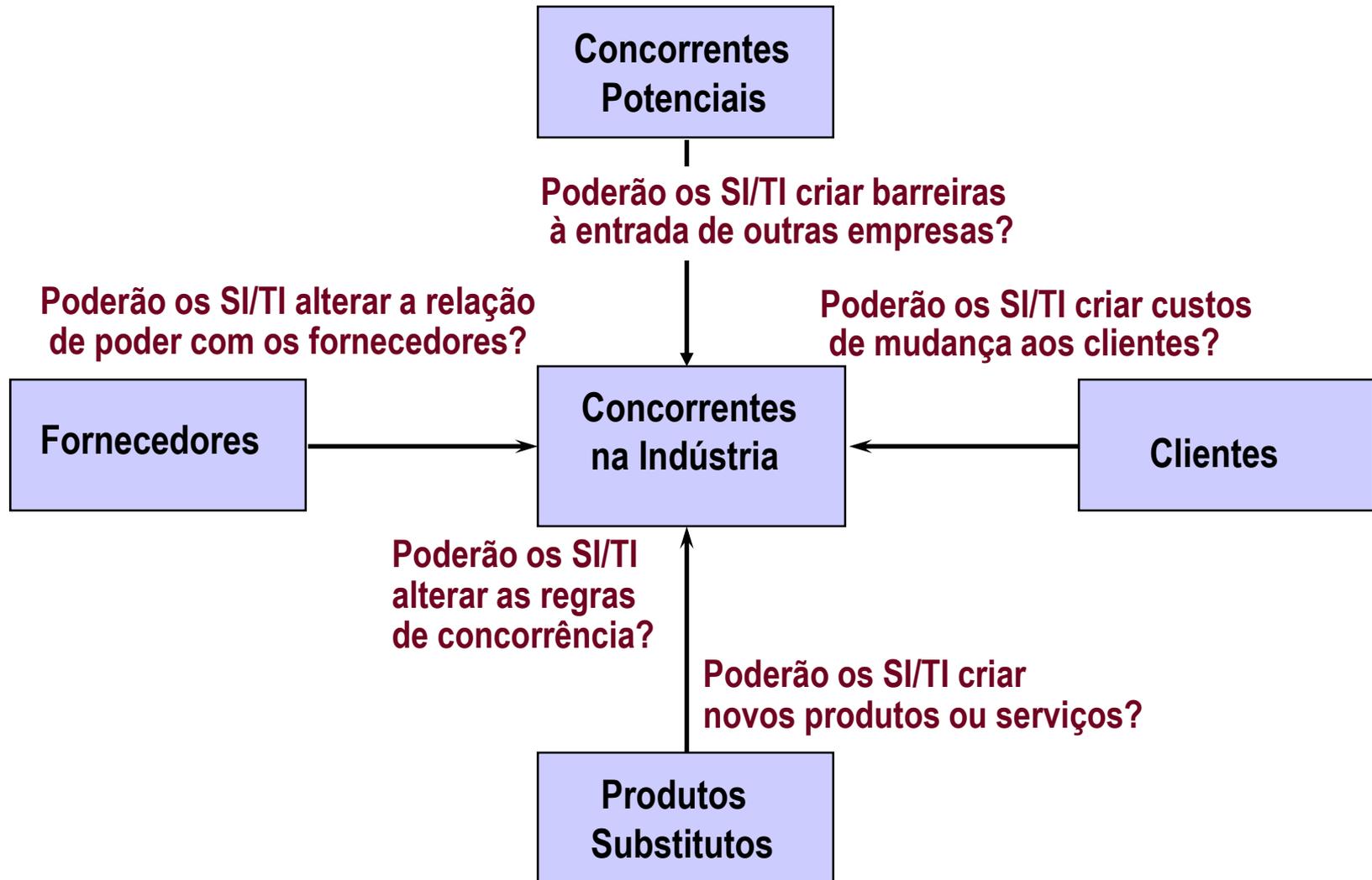
# As cinco forças competitivas de Porter

(Forças que afectam o nível de competitividade de uma indústria)



Fonte: M. E. Porter, *Competitive Advantage*, Free Press, New York, 1985.

# Forças competitivas e Sistemas de Informação



## Barreiras à entrada

- Economias de escala (Ex: Intel);
- Diferenciação do produto (Ex. IBM);
- Necessidades de capital (Ex: banca, indústria farmacêutica);
- Custos de mudança (Ex: indústria de moldes, produção de cimento);
- Acesso aos canais de distribuição (Ex: mercados de leste);
- Desvantagem de custo, independentemente da escala (Ex: localização geográfica; patentes tecnológicas, etc);
- Política governamental (Ex: monopólios).

# Carrinho Directo

Cartão de cliente para levantar o leitor de código de barras;



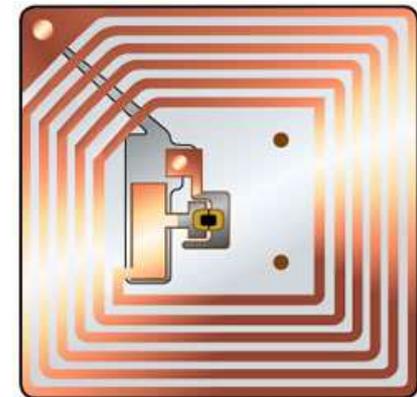
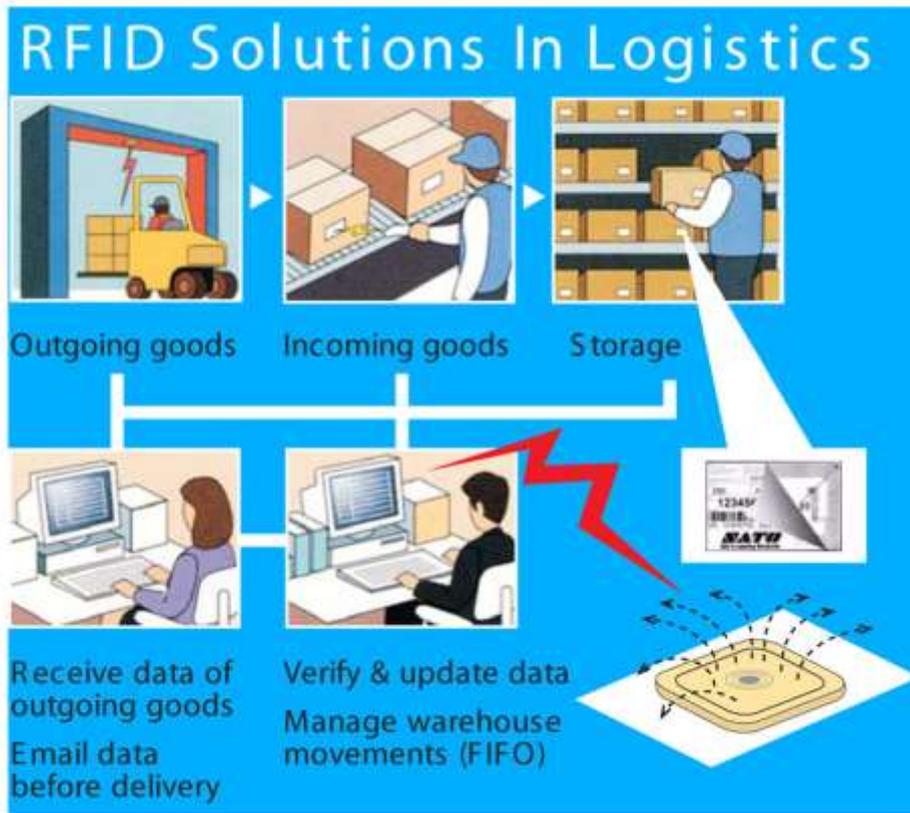
Registo das compras através do leitor de código de barras;

Ao colocar o leitor de código de barras no móvel, o utilizador recebe um talão para pagamento das compras numa caixa especial para o efeito.



# *EPC – Electronic Product Code*

## *RFID – Radio-frequency identification Tag*



# Amazon Go



A loja não tem caixas de pagamento. O cliente regista-se através duma **app no telemóvel** e utiliza o respetivo **QR Code** para abrir a cancela de entrada. A loja dispõe de centenas de **cameras de infravermelhos** no tecto, com **algoritmos de visão e machine learning**, para identificar o que é colocado nos cestos. O valor dos produtos que permanecem no cesto é identificado e automaticamente debitado ao cartão de crédito associado à conta da Amazon.

# Iberomoldes Group

3D CAD/CAM, em 1984

*Rapid Prototyping*

**SET – Simultaneous Engineering Technology**



## SET (Portugal)

Sales/Engineering

Company founded in 1989. The constant customer focus, innovation and continuous improvement philosophy has led the IBEROMOLDES Group to establish SET, company whose motto is "from art to part".

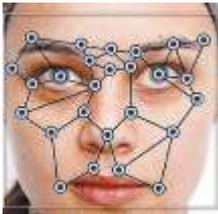
In terms of expertise and capabilities, SET has as mission to offer a complete and integrated service, ranging from concept and

[www.set.pt](http://www.set.pt)

# Produtos e serviços substitutos



O formato digital é uma alternativa aos suportes de informação tradicionais?



Os sistemas electrónicos de vigilância e reconhecimento facial permitem substituir o pessoal de segurança?



Os drones poderão substituir os métodos mais tradicionais de entrega ?



Robôs poderão substituir enfermeiros?



## História da *Amazon.com*

- Criada em 1994, por Jeff Bezos (um licenciado em eng<sup>a</sup> informática da Universidade de Princeton) numa garagem em Seattle, com 3 workstations.
- Em Junho de 1995 foi criado um site simples e funcional,
- Em Julho de 1995, através da divulgação do site, inicialmente pelos amigos e sem qualquer apoio da imprensa, já tinha vendido livros em 50 estados dos EUA e em 45 países;
- Em 1996, a Amazon foi capa da Wall Street Journal;
- Em 1997, a Barnes & Noble (a maior cadeia de livrarias norte-americana, com mais de 1000 lojas), lançou o seu site;
- Vendas da Amazon: 1997 = US\$147 milhões; em 1998 = US\$540m; em 2000 = US\$2,7 mil milhões; em 2002 = US\$4 mil milhões; em 2005 = US\$8,5 mil milhões; em 2007 = US \$14,8 mil milhões; em 2008 = 19,1 mil milhões; em 2009 = USD 25,5 mil milhões.
- Em 1998, a Amazon tinha 3 milhões de títulos enquanto que a maior livraria física apenas algumas centenas de milhar;



## História da *Amazon.com* (cont.)

- Clientes: 340 mil no início de 1997; 1,5 milhões em finais de 1997; 4,5 milhões no fim de 1998; mais de 10 milhões em Junho de 1999; cerca de 13 milhões no início de 2000. Mais de 47 milhões de clientes em 2005.
- Desde o seu início que a Amazon apresentava sucessivamente resultados negativos (em USD): \$0,3m em 1995; \$5,8m em 1996; \$31m em 1997; \$124m em 1998; e \$390m em 1999, mas a cotação das acções na bolsa subiam significativamente.

Decréscimo da cotação desde Dezembro de 1999, juntamente com as empresas designadas de “dot-com”.

Em 2009, a margem bruta (*gross profit*) foi de 5,5 mil milhões USD e o resultado líquido de 902 milhões USD.

- Em 1999, a Amazon gastou o equivalente a 125 milhões de euros em publicidade (modestos investimentos nos canais tradicionais, mas parcerias com empresas líderes no mercado on-line).
- Em 1999, investimentos de cerca 300 milhões de dólares na cadeia de abastecimento (uma dívida total de 2,3 mil milhões de USD em 2003) mas, em 2003, os custos de marketing e gestão do armazém são considerados baixos, com uma rotação de stocks de cerca de 20 vezes por ano (nenhum outro grande retalhista americano consegue valores acima de 15 vezes por ano).
- Em 2016, a Amazon efetuou vendas de 136 mil milhões de USD.

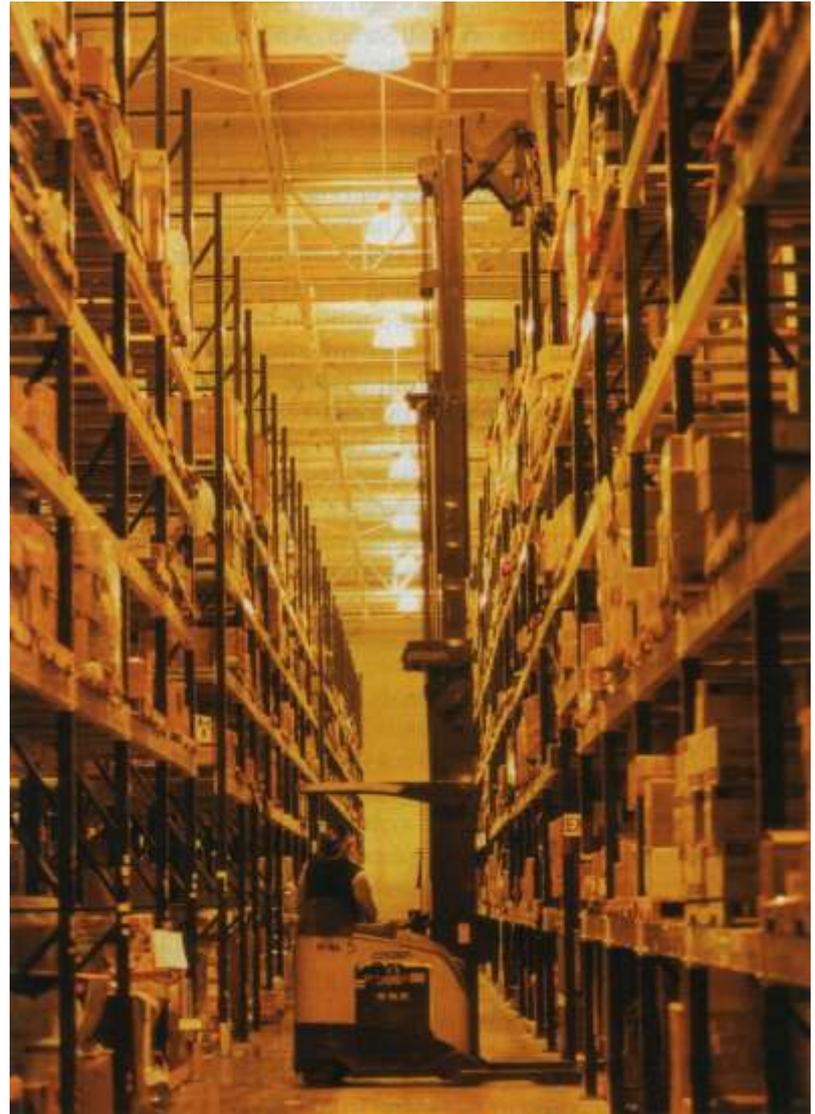
## Objetivos iniciais da *Amazon.com*

- Fazer crescer a imagem de marca;
- Oferecer uma boa qualidade de serviço e valor;
- Obter uma elevada quota de mercado;
- Criar economias de escala;
- Liderar o mercado de compras on-line.

## Amazon.com - processo de *delivery* tradicional

1. O cliente escolhe o produto e preenche o formulário de compra;
2. As especificações são enviadas para o computador central em Seattle. O computador regista a ordem e envia-a para o centro de distribuição mais próximo;
3. No centro de distribuição acende-se um sinal de encomenda e uma luz vermelha na prateleira onde está o livro. O sistema selecciona qual o empregado que vai recolher o livro;
4. Os produtos passam por um scanner e são colocados em caixas com várias encomendas e em tapetes rolantes (com 16km de comprimento). Os códigos de barras de cada produto são lidos cerca de 15 vezes;
5. *Os produtos são colocados em caixas de cartão que levam um código de barras;*
6. *Os produtos para oferecer são embrulhados à mão (no Natal, os armazéns possuem mais de 7 milhões de m<sup>2</sup> de papel de embrulho).*
7. *A caixa é empacotada, isolada com fita adesiva, pesada e etiquetada, antes de deixar o armazém rumo ao camião. Cada centro pode expedir cerca de 200 mil produtos/dia;*
8. *Entrega ao cliente Amazon.com: Standard – 1 a 4 dias (EUA), 8 a 16 dias (Europa); Priority - 1 dia (EUA), 2 a 4 dias (Europa).*

*Amazon (UK) para Portugal: Standard (3-7 dias uteis); Priority Express (1-2 dias uteis). Qualquer dúvida ou reclamação é respondida em menos de 24 horas.*



*Armazém da Amazon em Nevada, com cerca de 78.000 m<sup>2</sup>.*

## ***Amazon.com* – Principais sistemas informáticos**

- **Sistema de Gestão de Associados** - Permite a “parceria” com centenas de milhares de livrarias com serviços online. Margem para a livraria.
- **Sistema de informação técnica** - A comunidade de autores e clientes proporciona informação sobre os livros.
- **Sistema de Vendas** - Vendas directas aos clientes e indirectamente através do programa de Associados.
- **Sistemas de gestão de produtos e clientes** - Criação de um vasto catálogo de livros e uma enorme base de dados de clientes (utilização de ferramentas de data mining).
- **Sistema de gestão e processamento de encomendas** - Sistema de processamento de transacções entre os leitores, editores, revendedores e a Amazon. Gestão de transporte e entregas. Parcerias com a DHL, UPS, VISA e Mastercard.
- **Sistema de gestão automática de stocks** nos centros de distribuição.

# SWOT ANALYSIS

**Pontos fortes, fracos,  
oportunidades e ameaças**



Avaliação das capacidades da empresa e dos seus concorrentes (considerar as forças competitivas de Porter e a cadeia do valor da empresa).

## Alguma informação histórica para análise da concorrência da Amazon

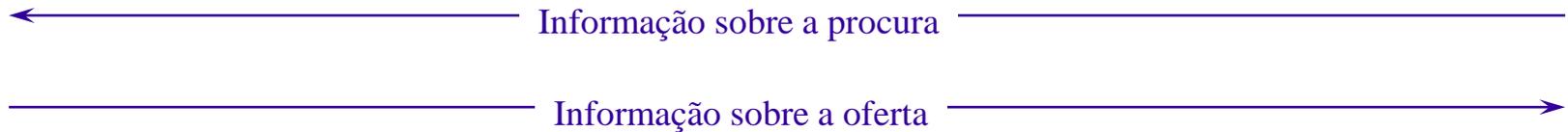
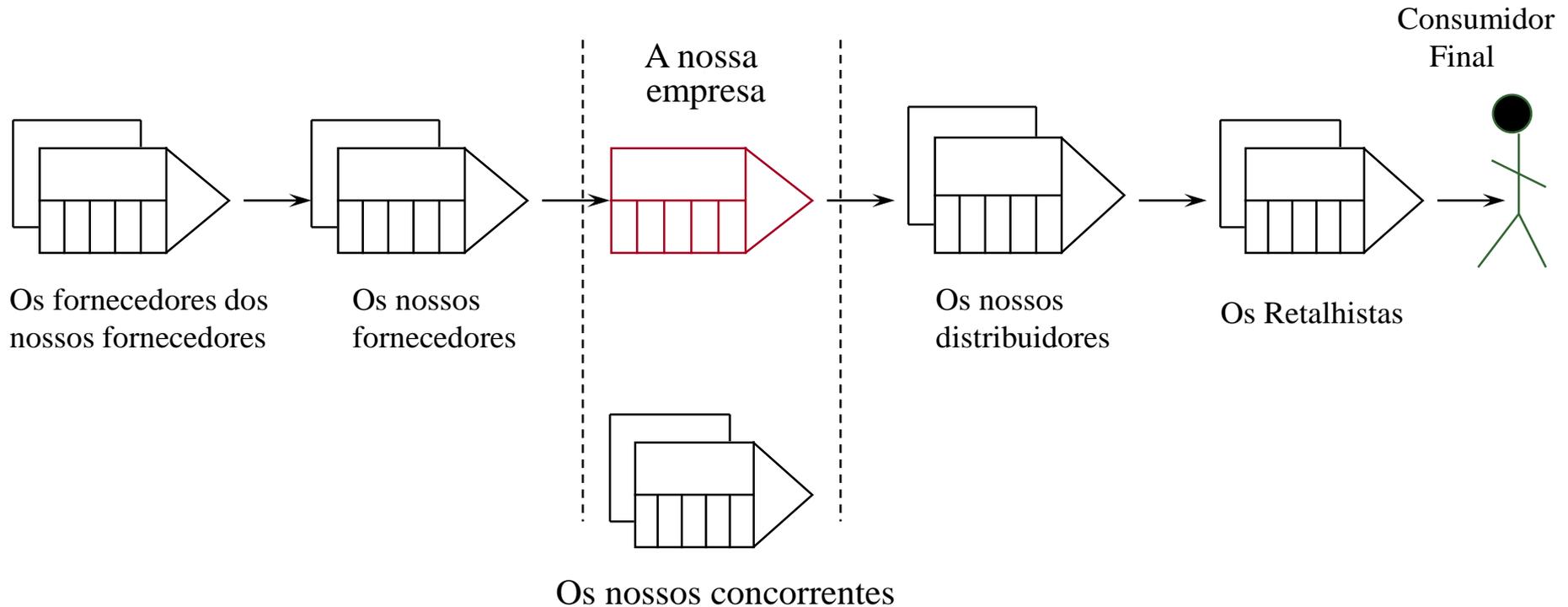
1. Aumento da concorrência no e-commerce: *Barnes & Noble*, *Borders Books*, *Pandora's Books*, etc.
2. *Barnes & Noble* e *Borders Books* são muito conhecidas e podem fazer publicidade aos seus sites nas lojas físicas;
3. A *Barnes & Noble* pode imediatamente entregar 600 mil livros (lojas físicas);
4. Crescente tendência para a possibilidade de fazer *download* de livros na internet;
5. Possibilidade da *Amazon* evoluir para um portal de lojas virtuais;
6. O número de utilizadores da internet está em crescimento: de cerca 360 milhões em 2000 para 1.668 milhões em 2009 ([www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com));
7. Insegurança dos pagamentos electrónicos.

# PEST analysis

- Factores Politico/Legais (Legislação de monopólio; leis de protecção do ambiente; politica de impostos; legislação laboral; politicas governamentais);
- Factores Económicos (taxa de inflação; indicadores de emprego; rendimento disponível; ciclos de vida do negócio; energia disponível e custos)
- Factores Socio-culturais (demografia; distribuição do rendimento; mobilidade social; mudanças no estilo de vida; preferências dos consumidores; nível de educação).
- Factores Tecnológicos (novas tecnologias e inovação; velocidade de transferência da tecnologia; taxas de obsolescência; internet; tecnologias de informação disponíveis).

# Cadeia do Valor na Indústria

Permite mostrar como explorar as oportunidades que as TI criam.

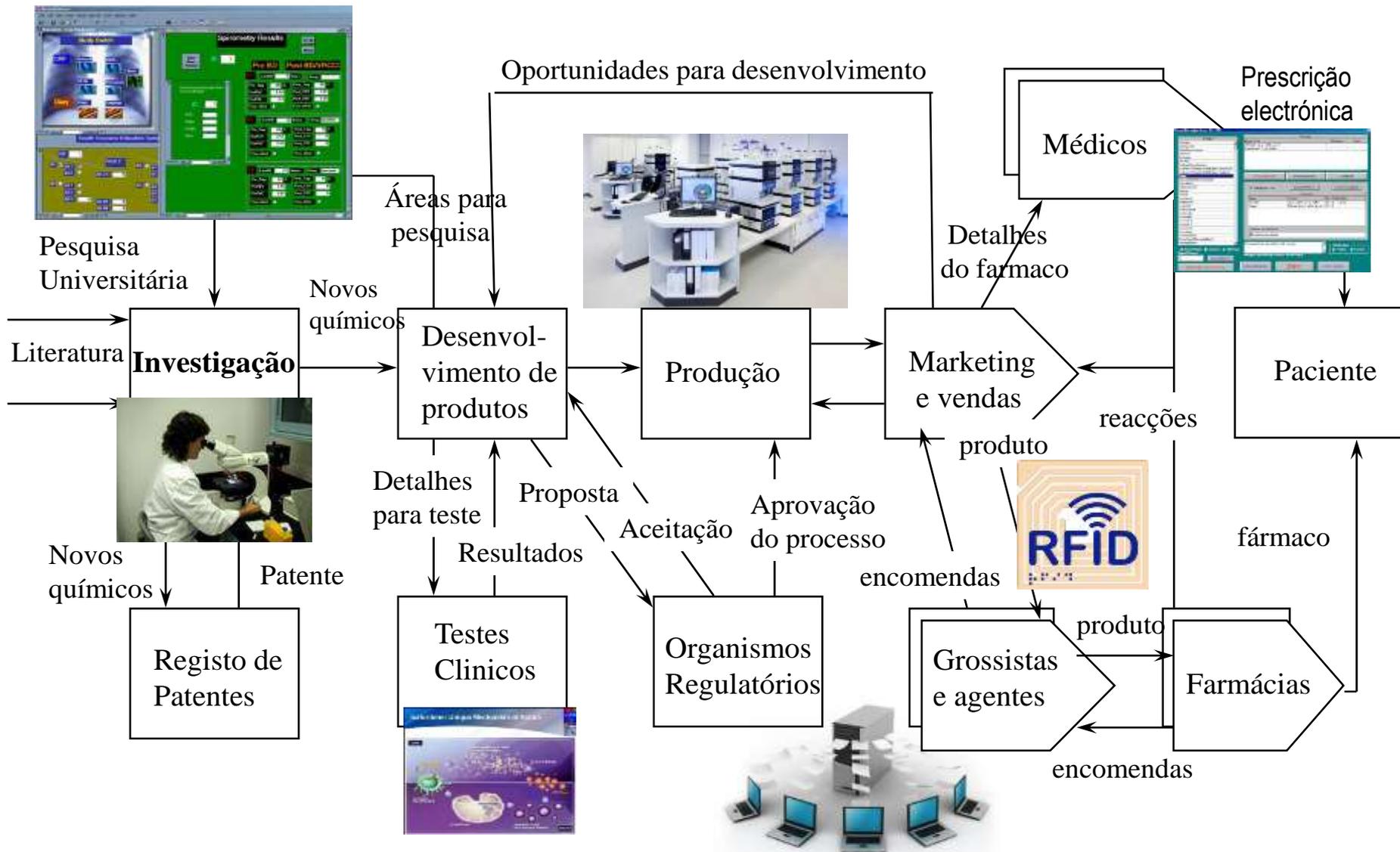


## Cadeia do Valor na Indústria

- Muitas das utilizações com sucesso dos SI/TI têm resultado num aumento do lucro global na cadeia do valor sendo a empresa a chave para um acesso mais eficaz ao sistema;
- A capacidade de uma empresa obter um nível satisfatório de lucro não está apenas dependente do seu desempenho relativamente aos concorrentes, mas também da capacidade negocial dos seus clientes e fornecedores para obtenção de uma parte do lucro criado na cadeia de valor;
- Se uma empresa deixa de ter lucro o equilíbrio na cadeia de valor é alterado. No sentido de assegurar o equilíbrio, os concorrentes directos poderão assegurar o negócio da empresa ou tenderá a ocorrer uma integração vertical (fornecedores ou clientes).



# Tecnologias de informação na indústria farmacêutica



## **Técnicas para análise do contexto interno da organização e do seu Sistema de Informação:**

- Cadeia de valor da empresa;
- Estratégias genéricas;
- Missão, Objetivos;
- Análise dos Factores Críticos de Sucesso;
- Arquitetura do sistema de informação: processos e dados.

# Cadeia de Valor da empresa

## Actividades Primárias

- Formam um fluxo linear do fornecedor ao cliente;
- Representam o que o negócio deve fazer para existir;
- As actividades não só devem ser bem executadas com devem ser bem ligadas.

## Actividades Secundárias

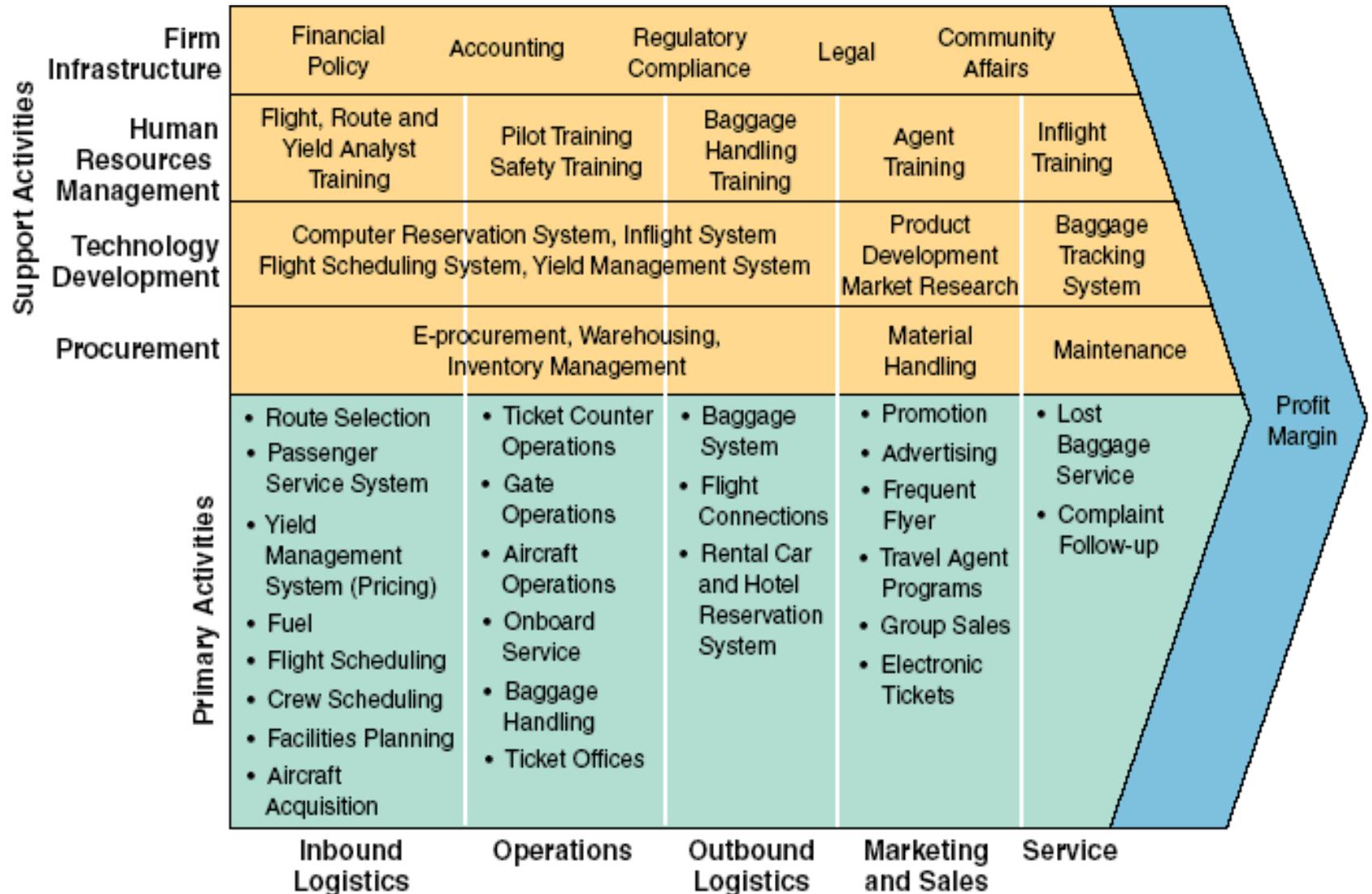
- Representam aspectos comuns às actividades primárias;
- Adicionam valor indirectamente através das actividades primárias.

# Cadeia de Valor da empresa

## Actividades de Suporte

<b>Infra-estrutura</b>					Actividades de planeamento, contabilidade, gestão financeira, apoio jurídico, ...
<b>G. Recursos Humanos</b>					Recrutamento, formação e gestão de pessoal.
<b>Desenvolvimento tecnológico</b>					Desenvolvimento da tecnologia do produto e inovação dos processos ( <i>know-how</i> )
<b>Compras (<i>Procurement</i>)</b>					Aquisição das matérias-primas, equipamentos, produtos e instalações.
<b>Logística de entrada</b>	<b>Operações</b>	<b>Logística de saída</b>	<b>Marketing e Vendas</b>	<b>Serviço</b>	<b>Valor Acrescentado - Custos = Margem</b>
Recepção, controlo e aprovisionam. de mat.-primas e produtos intermediários.	Processo de transformação dos <i>inputs</i> em <i>outputs</i> .	Aprovisionam. e distribuição dos produtos finais (ou serviços) aos clientes.	Estudos de mercado, publicidade, vendas, ...	Assistência pós-venda, garantia, formação ao cliente...	

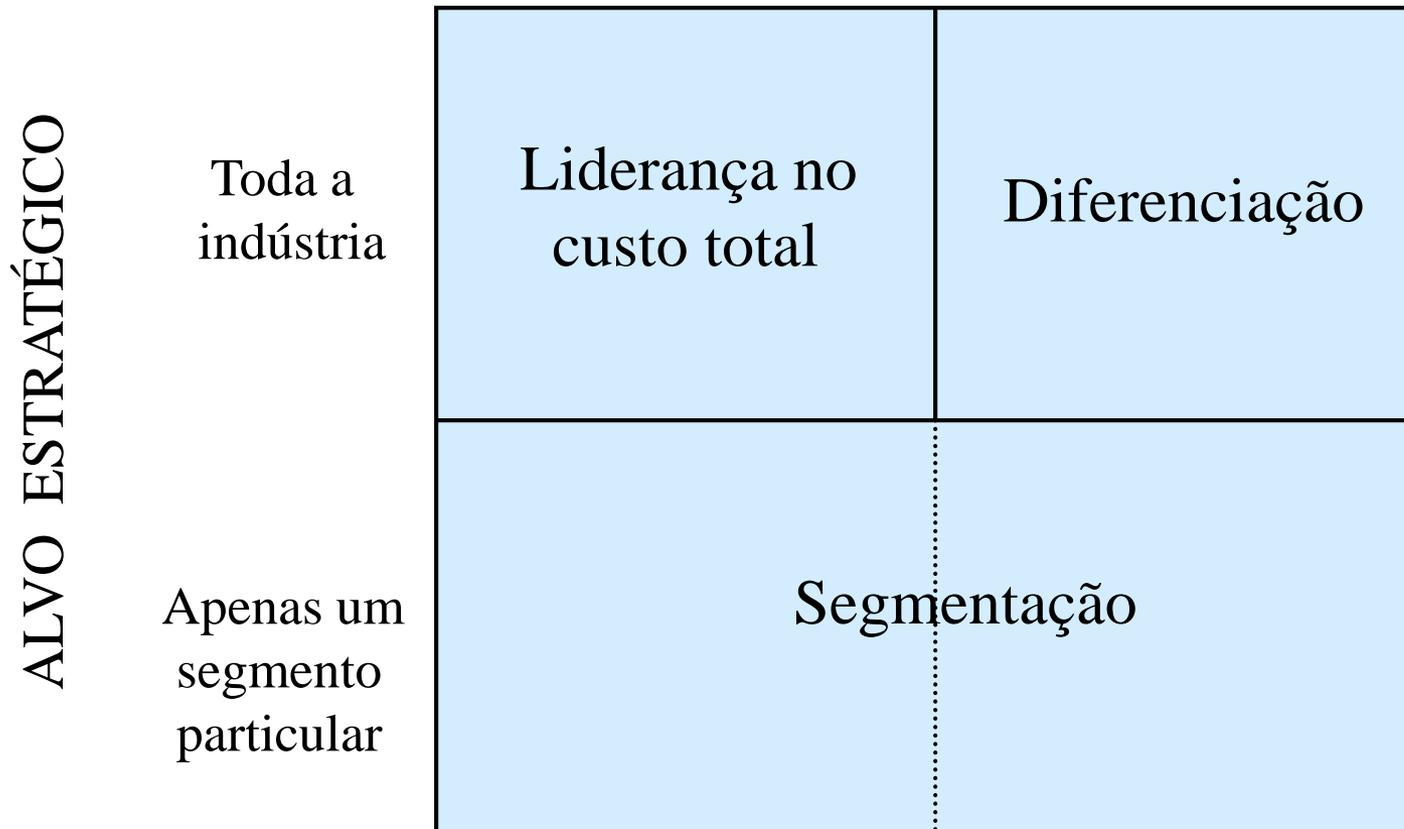
## Actividades Primárias



**FIGURE W.1.11.1** The airline industry value chain superimposed on Porter's value chain. (Source: Adapted by Callon, 1996, and reprinted by permission of *Harvard Business Review*. From Michael Porter, "How Competitive Forces Shape Strategy," March–April 1979. © 1979 by Harvard Business School Publishing Corporation; all rights reserved.)

# Estratégias genéricas de Porter

(Estratégias que permitem à empresa obter vantagem competitiva: controlo de mercado / lucros acima da média )

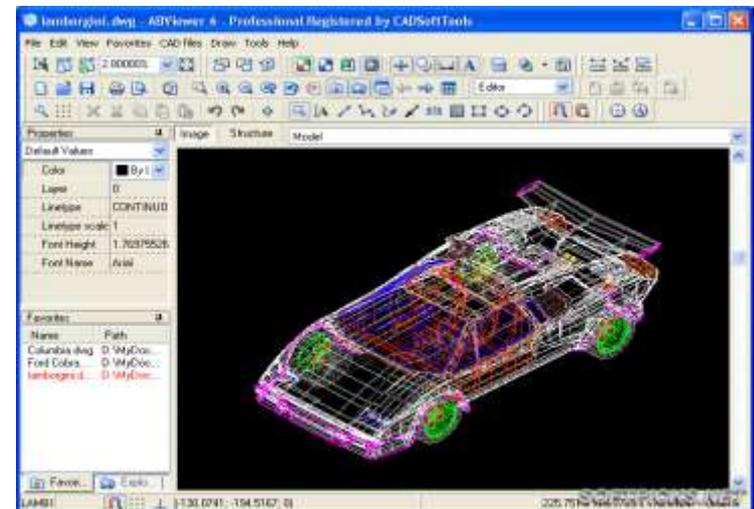


## ***Low-cost Leadership /*** **Liderança no baixo custo**

- A empresa é mais eficiente na utilização dos seus recursos do que a concorrência e por isso tem custos menores, mas produz um produto ou serviço de semelhante qualidade;
- Baixo custo não implica um preço menor;
- Investimentos em SI/TI irão centrar-se na automatização ou eliminação de atividades. Reengenharia e *just-in-time* têm um contributo significativo;
- Exemplos:
  - *Walmart – Continuous replenishment system* (são enviadas encomendas para os fornecedores imediatamente após uma venda)
  - Ford (experiência pioneira em reengenharia e Programa Ford 2000).

# Indústria Automóvel

- Utilização crescente de **Robots**;
- Utilização de **extranets** para reduzir custos e tempos de resposta na cadeia de fornecimentos. Implementação de soluções de Just-in-Time;
- Integração dos fornecedores nas fases iniciais do processo de desenho e desenvolvimento de produtos.
- Incorporação crescente de sensores e sistemas digitais nos automóveis;



# Caso Ford Motor Company

## Experiência pioneira em Reengenharia



Linha de montagem da Ford – Anos 20



Linha de montagem Grupo VW em 2002

## Ford Motor Co.

Experiência pioneira em Reengenharia  
(para redução de custos)

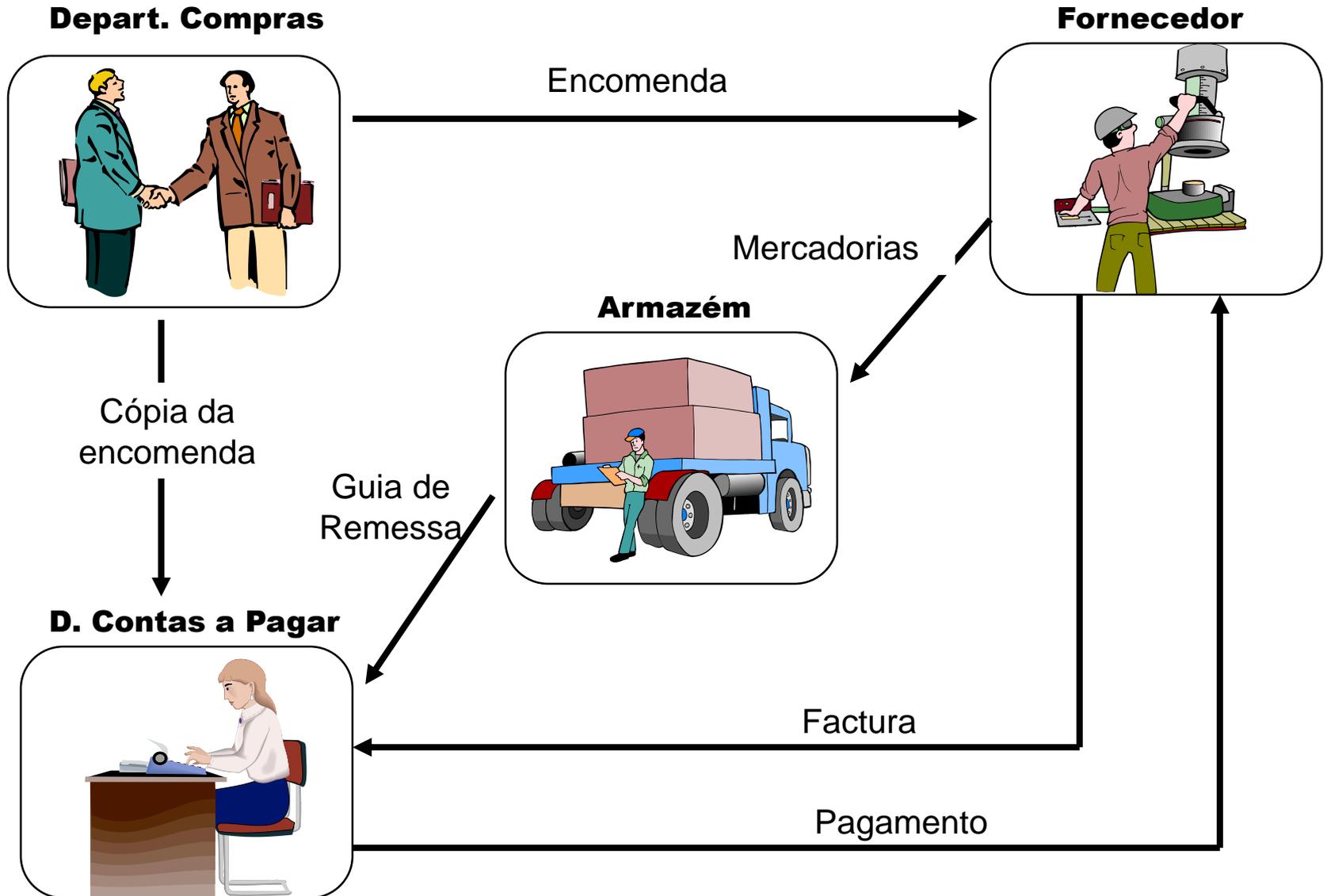


Na década de 1980, quando a indústria automóvel estava em recessão, a Ford Motor Co. procurou formas de reduzir os custos e aumentar o valor da empresa para os accionistas.

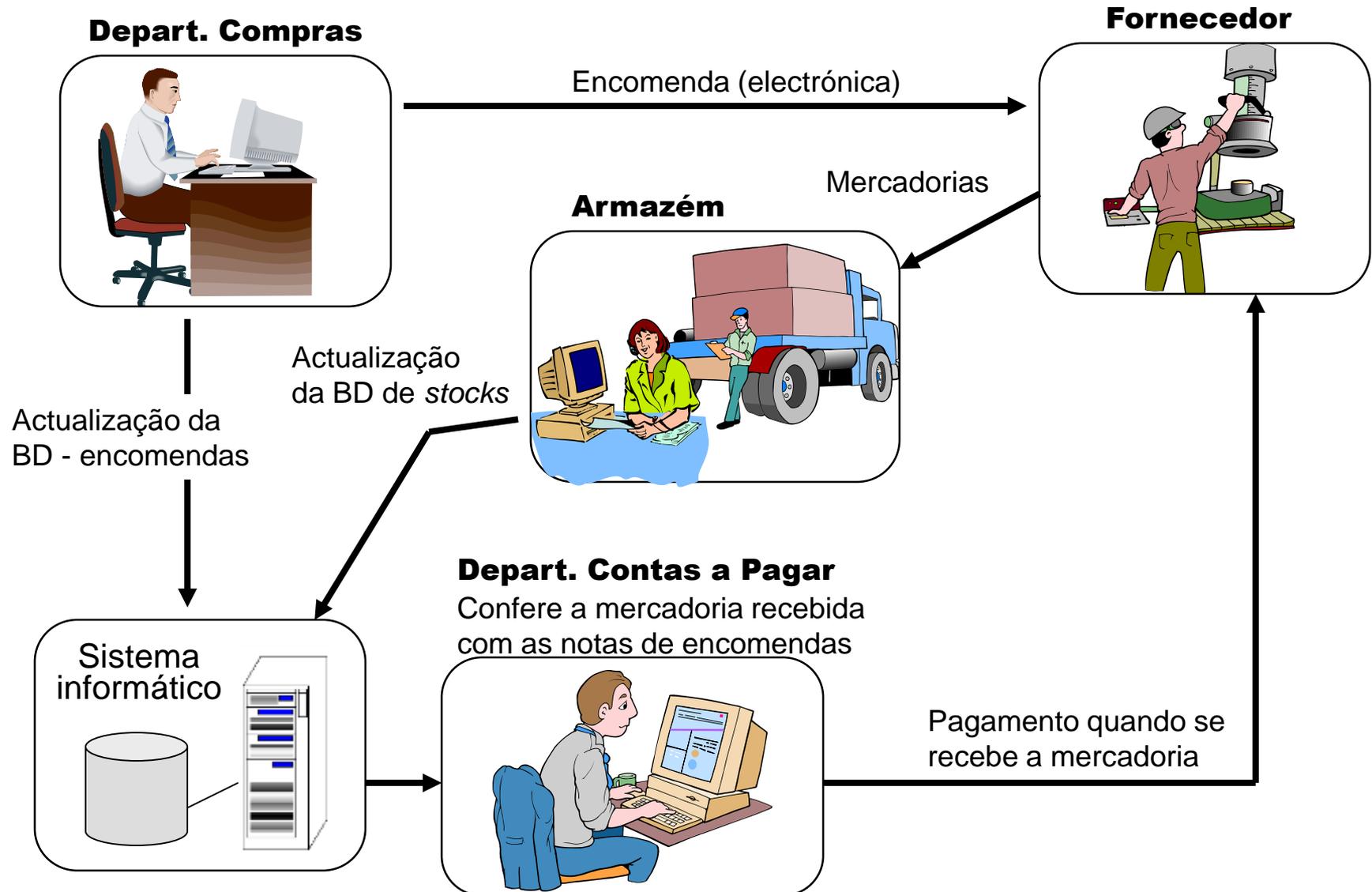
Nos EUA, cerca de 500 pessoas estavam envolvidas na recepção e processamento das facturas dos fornecedores. Depois de implementar um plano de *downsize*, o pessoal administrativo foi reduzido em 20% (para 400 pessoas).

No entanto, quando os responsáveis da Ford começaram a analisar a concorrência, verificaram que a Madza tinha apenas 5 funcionários para o mesmo tipo de serviço!

# Caso Ford Motor Company (antes)



# Caso Ford Motor Company (depois)



# Caso Ford Motor Company

Alteração das regras da organização:

## a) Departamento de contas a pagar:

1ª fase: “pagamento depois de receber a factura”

2ª fase: “pagamento depois de receber a mercadoria”

3ª fase: “pagamento depois de usar a mercadoria”, com a fatura do fornecedor elaborada pela própria Ford - *self-billing invoice* (programa Ford 2000)

**SELF BILL INVOICE**

<b>FROM:</b> Red Flower Ltd 39 Somerset Place London EH10 2NH  Attention: Gill Myers	<b>Remittance Ref:</b> 100084 <b>Invoice No:</b> 100084 <b>Invoice Date:</b> 03 Jul 12 <b>VAT Reg No:</b> 1594 254 452 <b>Company No:</b> 08767041
<b>TO:</b> ZTE Recruitment Inc 126-128 Oxford Street London W1T 8NJ	<b>Total exclusive of VAT:</b> 750.00 <b>VAT:</b> 150.00 <b>Total (GBP):</b> 900.00

Period Ending	Ref/Description	Units	Rate	Net Total	VAT	Total
<b>Gill Myers</b>						
05 Jan 12	1273926 Loan Services	1.00 Days	150.00	150.00	30.00 20.00 %	180.00
11 Jan 12	1306807 Loan Services	4.00 Days	150.00	600.00	120.00 20.00 %	720.00

Please note that the above amount will be paid by BACS on 05 Jul 12  
In the event of any queries please contact Contractor Payments on 020 8889 8889

## b) Departamento de compras:

1ª fase: Múltiplos fornecedores para evitar a dependência relativamente ao fornecedor;

2ª fase: Poucos fornecedores, para conseguir resposta rápida e aumentar a qualidade.

# VW Autoeuropa

- *Palmela (Portugal)*
- 1,97 m euros investimento, 1995
- Capacidade: 197.800 un./ano
- *Prod. 2010: 101.284 veiculos*
  - - *VW Sharan (23.229),*
  - - *VW EOS (22.775),*
  - - *VW Scirocco (45.230),*
  - - *Seat Alhambra (10.050).*
- *671 fornecedores(79 Port., 12 na zona industrial)*





Fábrica da Volkswagen Dresden (*Phaeton*, desde 2002)









## ***Product Differentiation* / Diferenciação do Produto**

- Pretende tornar a empresa única aos olhos do cliente, e desta forma obter um preço mais elevado pelos seus produtos ou serviços.
- A estratégia de diferenciação não exclui a importância de controlar os custos, mas procura incluir no produto características que justificam um *premium price*;
- Os SI/TI podem ser utilizados com o objetivo de diferenciar os produtos ou serviços oferecidos pela empresa.
- Exemplos:
  - City Bank – introdução dos terminais ATM;
  - BCP (na década de 90);
  - Amazon Go.

## Estratégia de diferenciação utilizando SI/TI

# Banco Comercial Português (década de 90)

- Fundado em Junho de 1985;
- Identificação das necessidades dos diferentes tipos de cliente e nomeação de um gestor de conta para cada cliente;
- Mainframe IBM série 4300 – caro mas adequado ao crescimento das necessidades de inform.
- Aplicações em tempo-real e flexíveis, baseadas no cliente e independentes da agência – CIS – *Customer Information System package* da Hogan (software-house americana);
- Contratação de jovens funcionários qualificados;
- Novos produtos e serviços:
  - “Conta mais” (6% de juros); “conta salário” (crédito automático: 3 meses de vencimento e seguro);
  - Primeiros cartões de crédito Visa Gold;
  - Pequenos balcões, com 5 pessoas no máximo;
  - Serviço telefónico para movimentos bancários, etc.
- Limitação governamental aos depósitos bancários – 4%. Em 2 semanas, novo produto: todas as noites transferência dos saldos das contas para aplicações *overnight* (em *treasury bills*) e crédito na conta na manhã seguinte – juros 8%.
- Foi a primeira empresa portuguesa cotada na bolsa internacional, em 1990, com lucros superiores em 2000.

Principal fonte: Dutta, S. e Doz, Y. “Case Study: Linking information technology to business strategy at Banco Comercial Português”, *Journal of Strategic Information Systems*, 4(1), 1995, pp.89-100.



## **Focus on Market Niche / Segmentação**

Especialização em determinado tipo de produtos/serviços para cada mercado específico.

Papel dos SI/TI - Identificar padrões de consumo e preferências por tipo de consumidor.

### Exemplo:

Utilização de CRM para a segmentação do mercado e *Big Data* para melhorar as decisões de gestão.

## *Customer and Supplier Intimacy /*

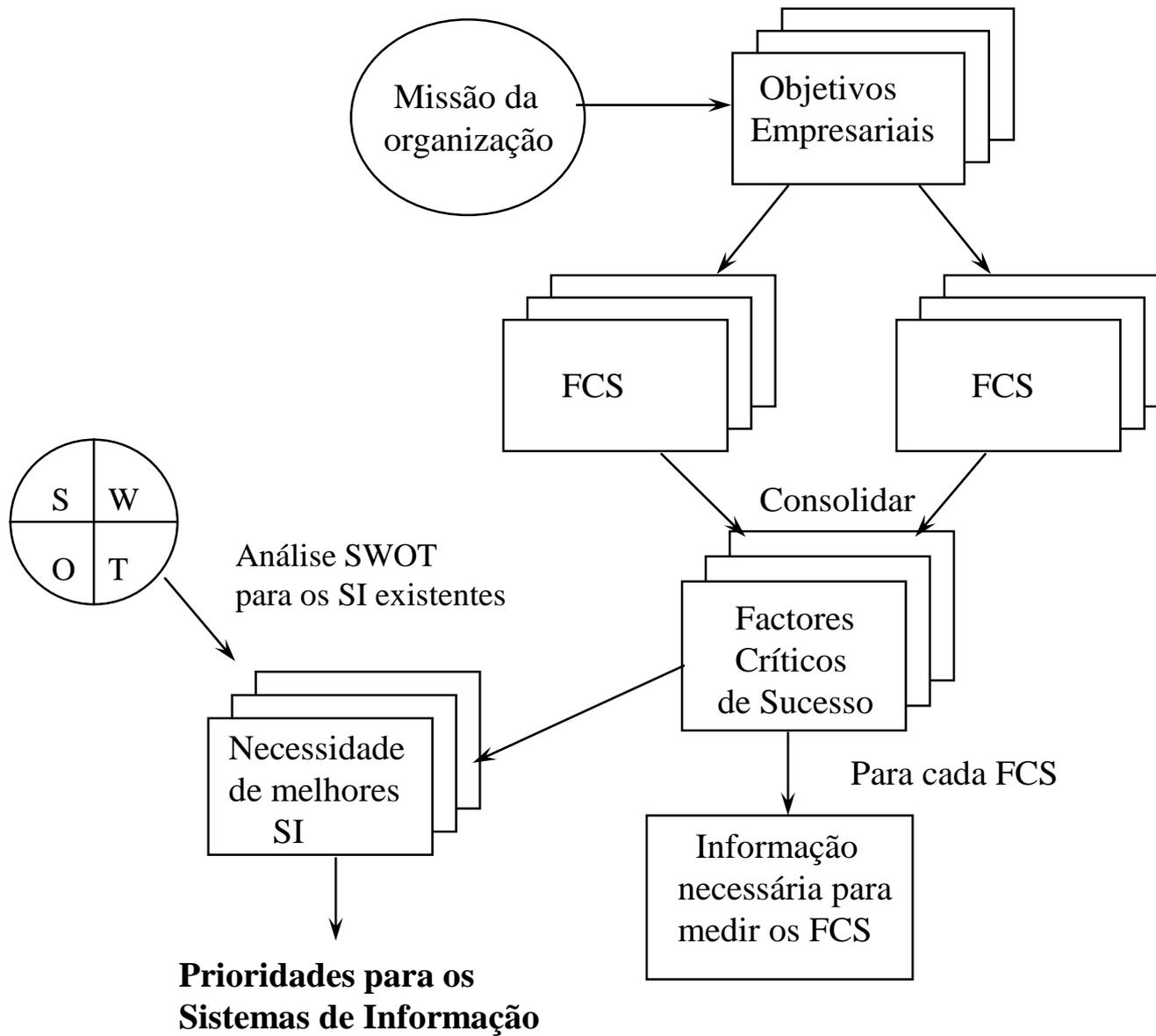
## **Desenvolver o relacionamento com clientes e fornecedores**

Sistemas e tecnologias de informação para melhorar o relacionamento com clientes e fornecedores.

### Exemplo:

A **Chrysler** utiliza sistemas de informação que permitem o acesso dos fornecedores ao plano de produção da empresa. Permite aos fornecedores decidirem quando devem remeter os componentes.

A **Amazon** guarda informação detalhada sobre as compras dos seus clientes, para perceber as suas preferências e recomendar produtos aos clientes.



# Missão e Visão da Empresa

**Missão:** Uma declaração genérica que dá enquadramento à forma de actuar da empresa e orientação na definição dos seus objetivos.

**Visão:** O que a empresa pretende ser no futuro, qual é a sua aspiração para o futuro.

Exemplos:

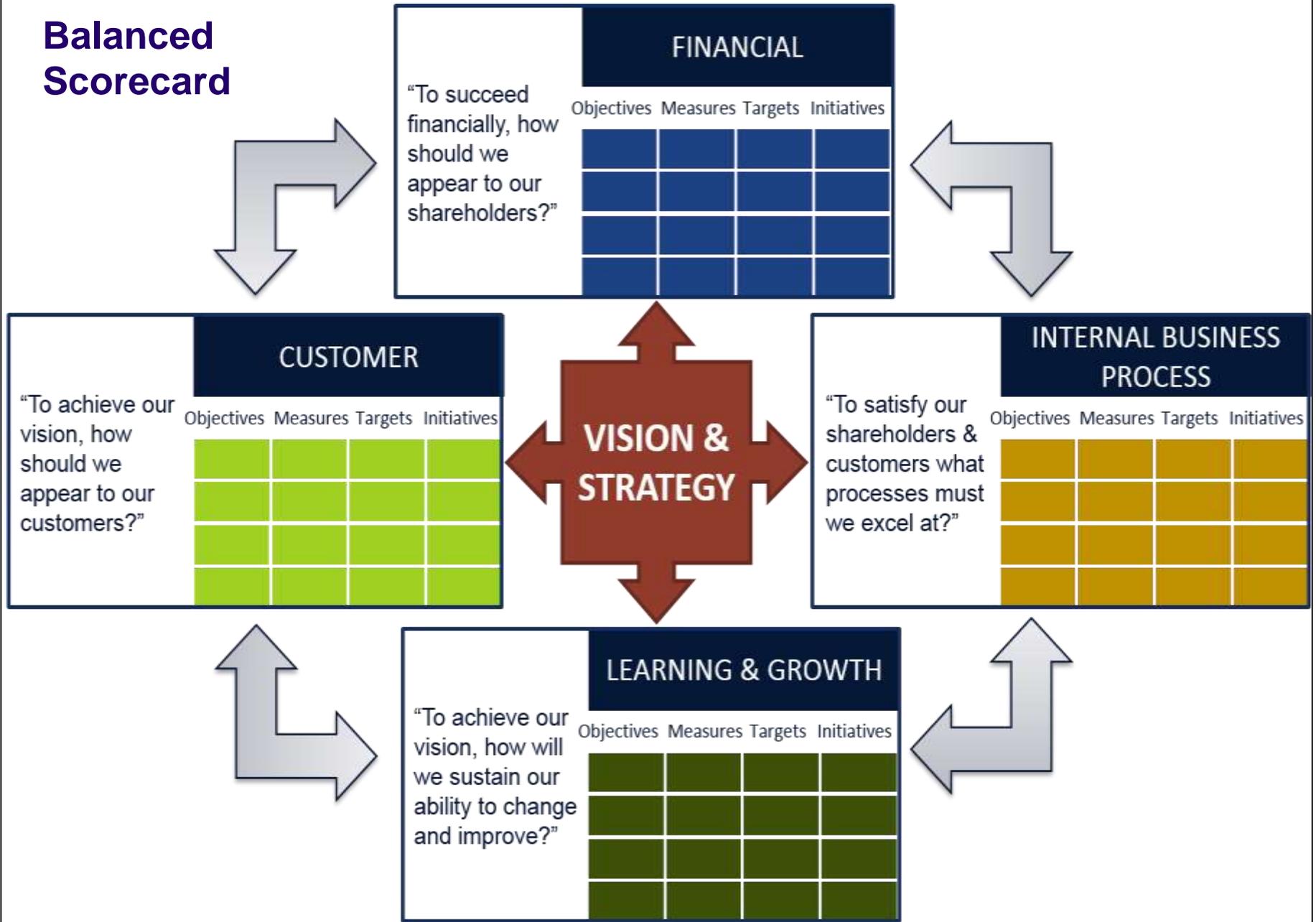
## **CTT - Missão**

“Prestação com qualidade, eficiência, competitividade e rentabilidade dos serviços completos e integrados de comunicação e distribuição de mensagem, objetos e serviços, ajustados às necessidades do mundo empresarial e do cidadão em geral.”

## **British Airways - Visão**

“Ser a melhor e mais bem sucedida companhia na indústria das viagens aéreas ... Construir uma aliança global lucrativa de forma a estar presente em todos os grandes mercados mundiais”.

# Balanced Scorecard



## Objetivos

São alvos específicos para a empresa que se espera sejam atingidos num determinado período de tempo (1 a 3 anos).

### Exemplos:

- Aumentar a quota de mercado em 5%;
- Exportar 30% para o mercado espanhol;
- Aumentar a capitalização bolsista em 10 milhões de USD;
- Permanecer líder mundial no equipamento de comunicações da internet;
- Liderar o mercado de ISP através de parcerias e alianças estratégicas.

## Factores Críticos de Sucesso

Aquilo que a empresa deve preocupar-se em fazer bem para poder atingir os seus objectivos.

Para cada objectivo identificar alguns FCS (normalmente, 4 a 8).

Exemplos: Criar marca própria para comercialização;

Melhorar a embalagem dos produtos actuais;

Oferecer políticas de desconto e crédito aos clientes.

## Lista de FCS

### Exemplo - cooperativa agrícola

1. Tratamento mais eficiente e eficaz da fruta;
  2. Melhor controlo e gestão do stock de fruta;
  3. Melhor controlo e gestão do *stock* de taras e material de embalagem de fruta;
  4. Implementação de mecanismos de “rastreadabilidade” (*traceability*) da fruta;
- ...

## Exemplo FCS - Mecanismos de rastreabilidade (*traceability*) da fruta

### Definição:

Introdução de procedimentos e sistemas que permitam identificar a origem da fruta das embalagens expedidas, de forma a que, tanto quanto possível, seja possível colocar nas embalagens dados como: produtor, pomar, data de colheita, aumentando, deste modo, a qualidade percebida do produto pelo cliente.

### Notas e implicações:

- A *rastreabilidade* do produto é uma exigência do principal cliente de exportação. Ou a cooperativa tem capacidade para rapidamente cumprir este requisito ou perde quota de mercado. Nos produtos alimentares em geral, a *rastreabilidade* é cada vez mais uma exigência do mercado e um dos aspectos que integra o conceito de qualidade do produto.
- A *rastreabilidade* implica custos acrescidos já que exige a recolha e o tratamento de dados adicionais. A implementação de mecanismos de *rastreabilidade* deve ter custos aceitáveis e justificáveis dentro da mais-valia que é paga pelo cliente.
- A cooperativa tem centenas de associados, o que torna a *rastreabilidade* particularmente difícil.
- O sistema actualmente em vigor, para além de completamente manual, só permite colocar na embalagem uma referência sobre a data e o período do dia (intervalo de horas) em que a fruta foi calibrada. ...

# Exemplo: Venda a retalho de combustível

