

# Sistemas de Informação

Licenciatura em Engenharia Informática

1

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS  
MODELOS DE NEGÓCIO ACTUAIS

2

## Objectivos de aprendizagem

- Compreender o impacto dos sistemas de informação nos modelos de negócio e a sua relação com a globalização
- Explicar o porquê dos sistemas de informação serem essenciais no contexto actual
- Definir um sistema de informação e descrever os seus componentes de gestão, organização e tecnologia

3

## Objectivos de aprendizagem (cont.)

- Definir activos complementares e explicar como conseguem que os sistemas de informação proporcionem valor genuíno para uma organização
- Apontar as diferentes áreas que estudam sistemas de informação e explicar a contribuição de cada uma para o seu desenvolvimento
- Explicar o significado de sistemas socio-técnicos

4

## Ex. Clubes de futebol

- **Problema:** Os adeptos preferem ver os jogos na televisão
- **Soluções:** Utilizar os sistemas de informação para melhorar a experiência. Cobertura de jogo, estatísticas, repetições, acesso em qualquer tipo de dispositivo, ...
- **Empresas de redes, como a Cisco Systems,** podem fornecer tecnologia que altera as possibilidades da experiência de assistir a um jogo

5

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Como os sistemas de informação estão a transformar o negócio
  - Aumento do uso de tecnologia wireless, Web sites
  - Uso crescente de tecnologias Web nos negócios
  - Cloud computing e plataformas digitais móveis fomentam trabalho distribuído, tomada de decisões e cooperações
- Oportunidades da globalização
  - Internet reduziu drasticamente os custos de operação
  - Apresenta desafios e oportunidades

6

## O papel dos SI nos negócios de hoje

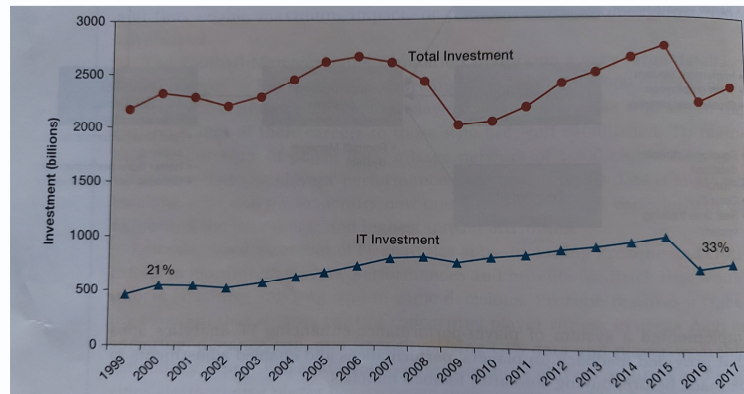


FIGURA 1 Investimento nas tecnologias da informação, definido como hardware, software e equipamento de comunicação cresceu de 21% para 33% de todo o capital investido entre percent 1999 e 2017

7

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Discussão

Quais são as vantagens de utilizar dispositivos móveis? Quais são as desvantagens?

Quais as funcionalidades necessárias no dispositivo móvel para o tornarem numa solução empresarial?

8

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Inter-dependência entre a capacidade de utilizar as tecnologias da informação e a capacidade de implementar estratégias corporativas
- As empresas investem fortemente em sistemas de informação para atingirem 6 objectivos estratégicos
  1. Excelência operacional
  2. Novos produtos, serviços e modelos de negócio
  3. Maior proximidade aos clientes e fornecedores
  4. Melhorar a tomada de decisões
  5. Vantagens competitivas
  6. Sobrevivência

9

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Excelência operacional
  - Melhoria da eficiência para atingir uma maior rentabilidade
  - Aumento da produtividade
  - Walmart's RetailLink System
    - *Conecta fornecedores e lojas para melhorar o sistema de reabastecimento*

10

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Novos produtos, serviços e modelos de negócio
  - Modelo de negócio: descreve como uma empresa produz, entrega e vende produtos ou serviços para criar riqueza
  - Os sistemas de informação e a tecnologia são ferramentas facilitadoras para novos produtos, serviços e modelos de negócio
    - Exemplos: iPhone, iPad, Google's Android OS

11

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Proximidade cliente/fornecedor
  - Prestar um bom serviço contribui para o retorno dos clientes, o que aumenta as receitas
    - Exemplo: hotéis de luxo que criam perfis de utilizadores para adequarem o ambiente às preferências dos clientes
  - Proximidade com fornecedores permite fornecer informações vitais que potenciam a diminuição de custos
    - Exemplo: sistemas de informação que ligam registos de vendas a contratos de produção

12

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Melhorar a tomada de decisões
  - Sem informações precisas
    - *Gestores têm de usar precisões, palpites, sorte*
    - O que leva a:
      - Superprodução ou subprodução de bens e serviços
      - Má alocação de recursos
      - Tempos de resposta deficientes
    - *Maus resultados elevam custos e conduzem à perda de clientes*
  - Exemplo: Dashboards que fornecem aos gestores dados em tempo real sobre as reclamações dos clientes, o desempenho

13

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Excelência operacional
  - Melhor eficiência para atingir maior rentabilidade
- Novos produtos, serviços e modelos de negócio
  - Suportados por tecnologia
- Proximidade cliente/fornecedor
  - Um atendimento de excelência aumenta as receitas
  - Uma boa comunicação com os fornecedores reduz custos
- Melhoria nas tomadas de decisão
  - Dados mais precisos conduzem a melhores decisões

14

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Vantagens competitivas
  - Proporcionar melhor desempenho
  - Cobrar menos por produtos superiores
  - Responder a clientes e fornecedores em tempo real
  - Exemplos: Apple, UPS

15

## O papel dos SI nos negócios de hoje

- Sobrevivência
  - Tecnologias de informação como uma necessidade do negócio
  - Podem ser :
    - *Mudanças a nível industrial*
    - *Leis que requerem uma mudança de paradigma*

16



## Interdependência (organizações e TI)

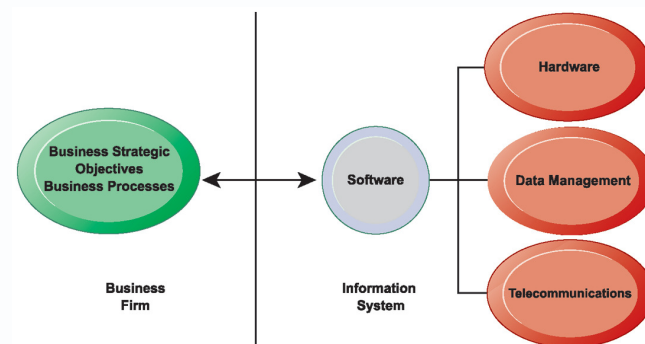


Figura 2 Nos sistemas contemporâneos existe uma crescente interdependência entre os sistemas de informação das organizações e as suas ofertas de negócio. Mudanças na estratégia, regras e processos de negócio necessitam cada vez mais de serem suportadas por hardware, software, bases de dados e sistemas de redes. Muitas vezes o que a organização gostaria de fazer depende daquilo que os seus sistemas lhe permitem implementar.

17

## Dimensões dos sistemas de informação

- Sistema de informação
  - Conjunto de componentes inter-relacionados
  - Recolhe, processa, armazena e distribui informação
  - Suporta tomadas de decisão, coordenação e controlo
- Informação vs. Dados
  - Dados são registos de factos em bruto
  - Informações são dados moldados com um dado significado

18

# Dados e informação

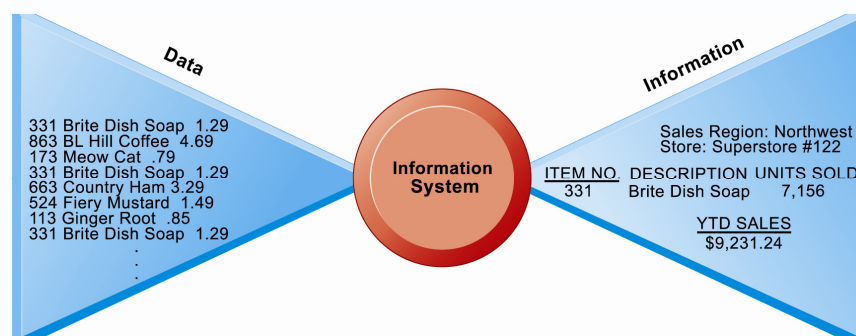


Figura 3

Dados em bruto de um supermercado podem ser processados e organizados para produzir informação interessante para as chefias, nomeadamente nº de garrafas de detergente para a louça vendidas e o lucro obtido em detergente numa determinada loja

19

## Dimensões dos sistemas de informação

- Três actividades dos sistemas de informação que produzem informação que as organizações necessitam
  1. Input: Recolhe dados em bruto de uma organização ou de um ambiente externo
  2. Processamento: Transforma dados em bruto em informação com significado
  3. Output: Transfere informação processada a organizações ou actividades que dela necessitam

20

## Dimensões dos sistemas de informação

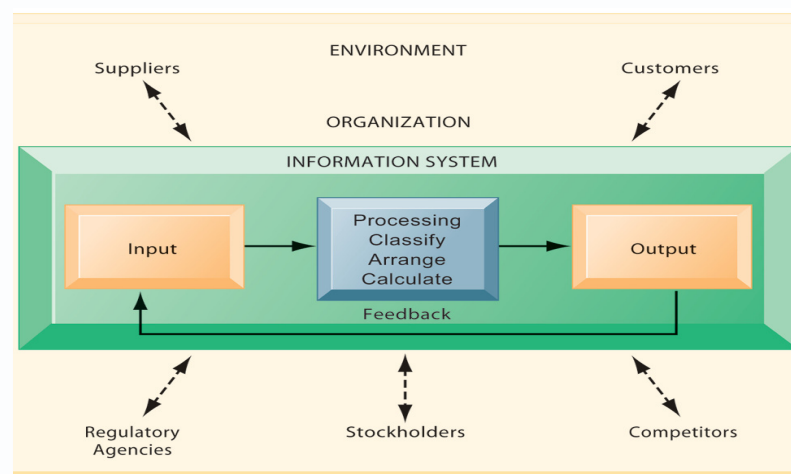
- Feedback
  - Comentários disponibilizados aos membros da organização para os auxiliar a avaliar e corrigir a fase de input
- Programa de computador vs. Sistema de informação
  - Computadores e programas são ferramentas equivalentes a materiais e ferramentas utilizadas para construir uma casa

21

## Funções de um sistema de informação

Os sistemas de informação disponibilizam informação acerca de uma organização e do seu ambiente. As suas 3 actividades básicas: input, processamento e output, produzem a informação relevante para a organização. Actores contextuais como clientes, fornecedores, competidores, parceiros e agências de avaliação interagem com a organização e com os seus sistemas de informação.

Figura 4



22

# Os SI são mais que computadores

Para usar os sistemas de informação de uma forma efectiva é necessário compreender a organização, a sua gestão e as tecnologias de informação que moldam os sistemas desenvolvidos. Os sistemas de informação criam valor para as empresas da mesma forma que uma solução organizacional ou de gestão o faz ao responder aos desafios colocados pelo contexto existente.

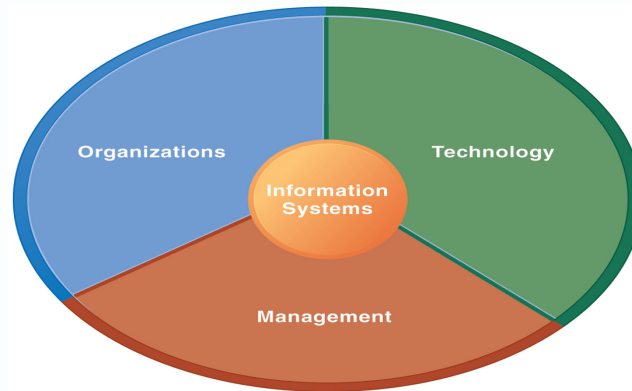


Figura 5

23

## Dimensão organizacional dos SI

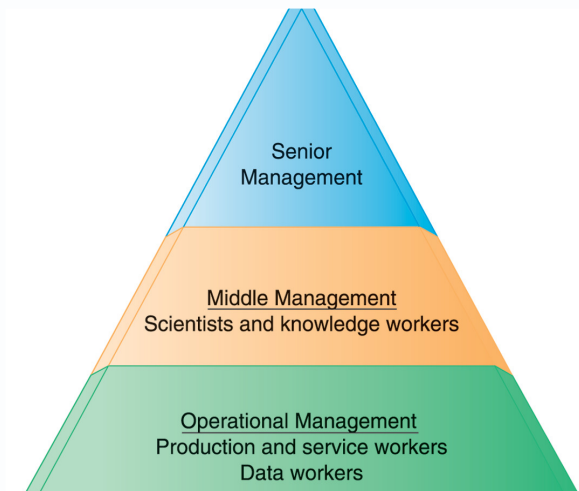
- Hierarquia de autoridade, responsabilidade
  - Gestor sénior
  - Gestor intermédio
  - Gestor operacional
  - Trabalhadores do conhecimento
  - Trabalhadores dos dados
  - Trabalhadores dos serviços ou produtos

24

# Níveis Hierárquicos

As empresas possuem hierarquias com 3 níveis principais: gestores séniores, intermédios e operacionais. Os sistemas de informação apoiam todos estes níveis.

Figura 6



25

# Dimensão organizacional dos SI

- Separação das funções de negócio
  - Vendas e marketing
  - Recursos humanos
  - Finanças e contabilidade
  - Manufaturação e produção
- Processos de negócio únicos
- Cultura organizacional única
- Política organizacional

26

## Dimensão organizacional dos SI

- Dimensão de gestão dos sistemas de informação
  - Gestores definem a estratégia organizacional para responder aos desafios dos negócios
  - Para além disso, os gestores têm de ser criativos
    - Criação de novos produtos e serviços
    - Ocasionalmente re-criar a organização

27

## Dimensão tecnológica dos SI

- Hardware e software
- Tecnologia de gestão de dados
- Telecomunicações
  - Redes, a Internet, intranets e extranets, World Wide Web
- Infraestrutura de TI: proporciona a plataforma de suporte aos sistemas desenvolvidos

28

# UPS - SUPORTE TECNOLÓGICO

- Discussão

Quais são os inputs, processamento e outputs do sistema de rastreamento de encomendas da UPS?

Que tecnologias são utilizadas pela UPS? Como é que essas tecnologias se relacionam com a estratégia de negócio da UPS?

Que problemas é que os sistemas de informação da UPS resolvem? O que é que aconteceria se não estivessem disponíveis?

29

## Dimensões dos Sistemas de Informação

- Dimensões do sistema da UPS

- Organizacional
  - *Procedimentos para rastreamento, gestão de inventário e apoio à entrega*
- Gestão
  - *Monitoriza o nível dos serviços prestados e custos*
- Tecnologia
  - *Smartphones, scanners de código de barras, sistemas de redes, computadores, etc.*

30

## Dimensões dos Sistemas de Informação

- Perspectiva de negócio dos sistemas de informação
  - Os sistemas de informação são instrumentos para a criação de valor
  - Investimentos em tecnologias de informação deverão resultar em retornos superiores
    - *Aumento da produtividade*
    - *Aumento de lucros*
    - *Posicionamento estratégico*

31

## Dimensões dos Sistemas de Informação

- Cadeia de valor da informação de negócio
  - Dados em bruto adquiridos e transformados em várias etapas que adicionam valor a esses dados
  - O valor do sistema de informação é determinado em parte pelo modo como conduz a melhores decisões, maior eficiência e maiores lucros
- Perspectiva de negócio
  - Sublinha a natureza administrativa e organizacional dos sistemas de informação

32



# Informação nos modelos actuais

- A cadeia de valor da informação de negócio

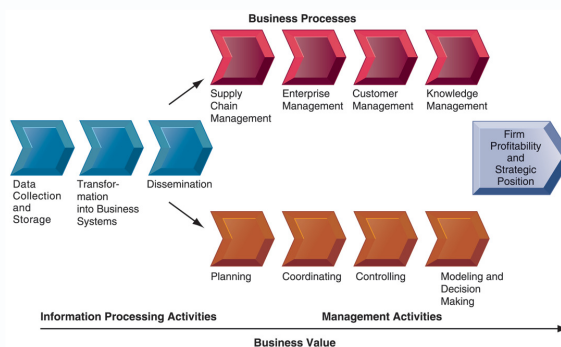


Figura 7

De uma perspectiva de negócio, os sistemas de informação fazem parte de um conjunto de actividades que acrescentam valor a tarefas de aquisição, transformação e distribuição de informação que os gestores podem usar para melhorar as suas tomadas de decisão, otimizar o desempenho organizacional e, em última análise, aumentar a rentabilidade da empresa

33

# Informação nos modelos actuais

- Variação nos retornos dos investimentos em tecnologias da informação

Apesar de, em média, os investimentos em tecnologias da informação produzirem retornos muito superiores aos retornados por outro tipo de investimentos, há uma variação considerável entre as empresas.

Productivity  
(relative to  
industry  
average)

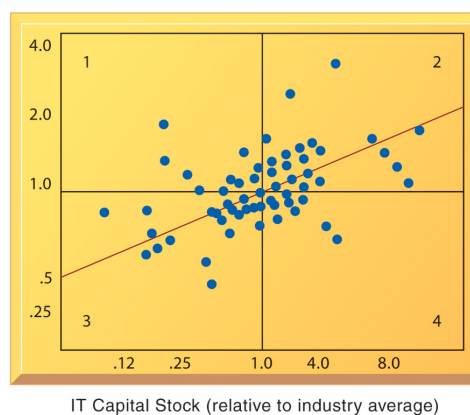


Figura 8

34

# Informação nos modelos actuais

- Dimensões dos Sistemas de Informação
  - Investimento em tecnologias da informação não assegura um bom retorno
  - Existe uma variação considerável no retorno que as firmas recebem do investimento
  - Factores:
    - *Adopção do modelo de negócio correcto*
    - *Investir em activos complementares (capital organizacional e de gestão)*

35

# Informação nos modelos actuais

- Dimensões dos Sistemas de Informação – Activos complementares
  - Activos necessários para potenciar o valor de um investimento primário
  - As firmas que complementam investimento em tecnologias com investimentos em activos complementares recebem geralmente um maior retorno.
    - *Por exemplo: investimento em tecnologia e em pessoas que a sabem utilizar*

36

# Informação nos modelos actuais

- Dimensões dos Sistemas de Informação – activos complementares
  - Activos organizacionais
    - *Modelo de negócio adequado*
    - *Processos de negócio eficientes*
  - Activos de gestão
    - *Incentivos para gerir inovação*
    - *Trabalho colaborativo*
  - Activos sociais
    - *Infra-estrutura de redes*
    - *Standards*

37

# Abordagens contemporâneas aos SI

O estudo dos sistemas de informação incluem aspectos tecnológicos e comportamentais

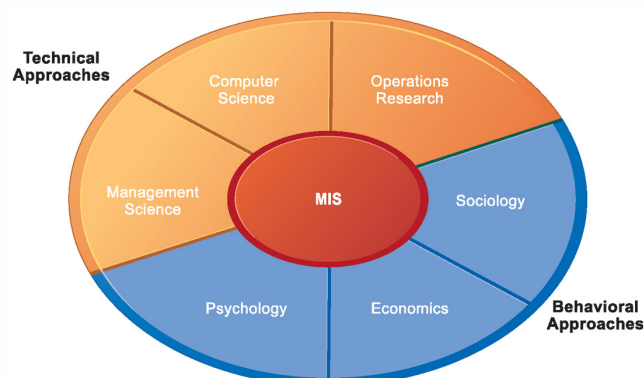


Figura 9

38

## Abordagens contemporâneas aos SI

- Abordagem técnica
  - Enfatiza modelos matemáticos
  - Ciência da computação, investigação operacional,...
- Abordagem comportamental
  - Questões comportamentais (integração estratégica do negócio, implementação, etc.)
  - Psicologia, sociologia

39

## Abordagens contemporâneas aos SI

- Gestão de sistemas de informação
  - Inclui influências da ciência da computação, gestão e investigação operacional, é orientada à prática e considera aspectos sociais
- Quatro actores principais
  - Fornecedores de hardware e software
  - Empresas
  - Gestores e colaboradores
  - Contexto da empresa (legal, social e cultural)

40

# Abordagens contemporâneas aos SI

- **Perspectiva sócio-técnica**

- Desempenho organizacional com valores excelentes através da otimização conjunta de sistemas técnicos e sociais
- Ajuda a evitar abordagens meramente tecnológicas ou sociais

41

## Perspectiva sócio-técnica dos SI

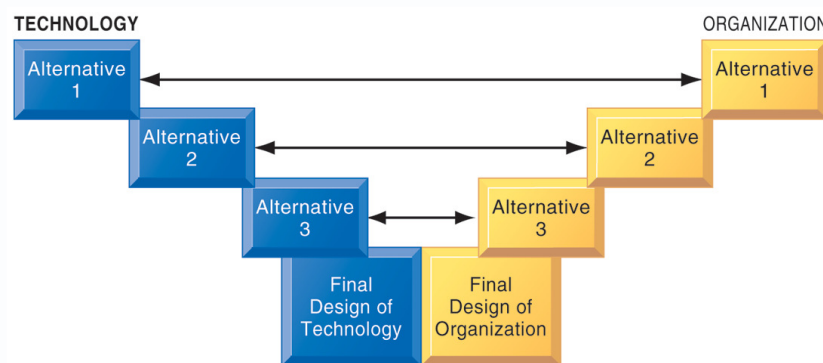


Figura 10 Numa perspectiva sócio-técnica, o desempenho de um sistema é otimizado quando a tecnologia e a organização se ajustam mutuamente até que uma solução satisfatória para ambos os domínios seja encontrada

42

## Resumo

- O que é um sistema de informação?
  - É um sistema que reúne, guarda, processa e faculta informação relevante para a organização (...) de modo que a informação é acessível e útil para aqueles que a querem utilizar, (...)
  - É uma combinação de procedimentos, informação, pessoas e tecnologias de informação, organizadas para o alcance de objectivos de uma organização

43

## Resumo

- O que é um sistema de informação (cont.)?
  - É um conjunto de estruturas funcionais e orgânicas responsáveis pela gestão da informação, que integram **elementos sociais** (pessoas, processos, regras e documentos), bem como **elementos tecnológicos** (dados, programas informáticos, computadores e equipamentos de comunicação)
  - São um meio para a satisfação da missão da organização e não uma finalidade em si
  - Devem assumir como missão própria a melhoria do desempenho das pessoas nos processos da organização pela utilização da informação e das TI

44

## Referências

- Ken Laudon, Jane P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Prentice Hall, 2020