



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Sistemas de Informação de Gestão de RH

Sistemas de Informação Conceitos Essenciais

Tópicos

- **Dados, Informação e Conhecimento**
- **Conceito Geral de Sistema**
- **Sistema de Informação (SI)**
- **Arquitetura das Tecnologias da Informação e da Comunicação**
- **Classificação dos SI**
- **Caracterização dos vários tipos de SI**

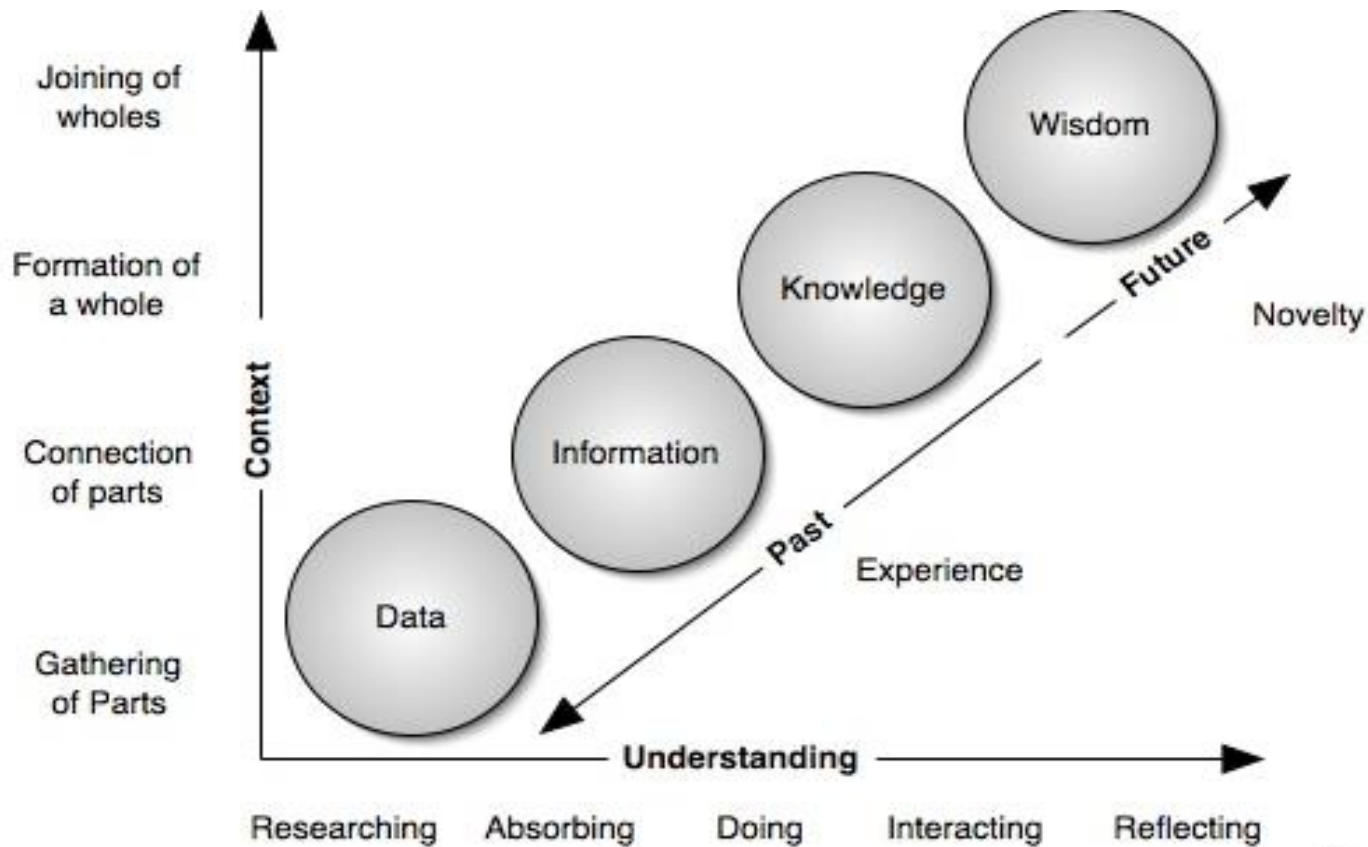
Sistemas de Informação: Conceitos e Definições

Dados, Informação e Conhecimento

- **Dados:** Descrição elementar de factos, objetos, eventos, atividades ou transações que são registados, classificados e guardados
Ex: preço de venda de um produto num supermercado
- **Informação:** Dados organizados de forma a proporcionarem sentido e valor para o recetor
Ex: talão das compras de um cliente no mesmo supermercado
- **Conhecimento:** Dados e/ou informação organizados e processados de forma a transmitirem uma maior compreensão, experiência e aprendizagem acumulada, aplicada a um problema ou atividade
Ex: através da análise das compras dos clientes, a gestão do supermercado detetou que frequentemente os clientes adquirem champô e condicionador conjuntamente (*market basket analysis*), pelo que as promoções deste tipo de produtos envolvem apenas um deles

Reiner, R.K.; Turban, E.; Potter, R.E. (2007). *Introduction to Information Systems – Supporting and Transforming Business*, John Wiley.

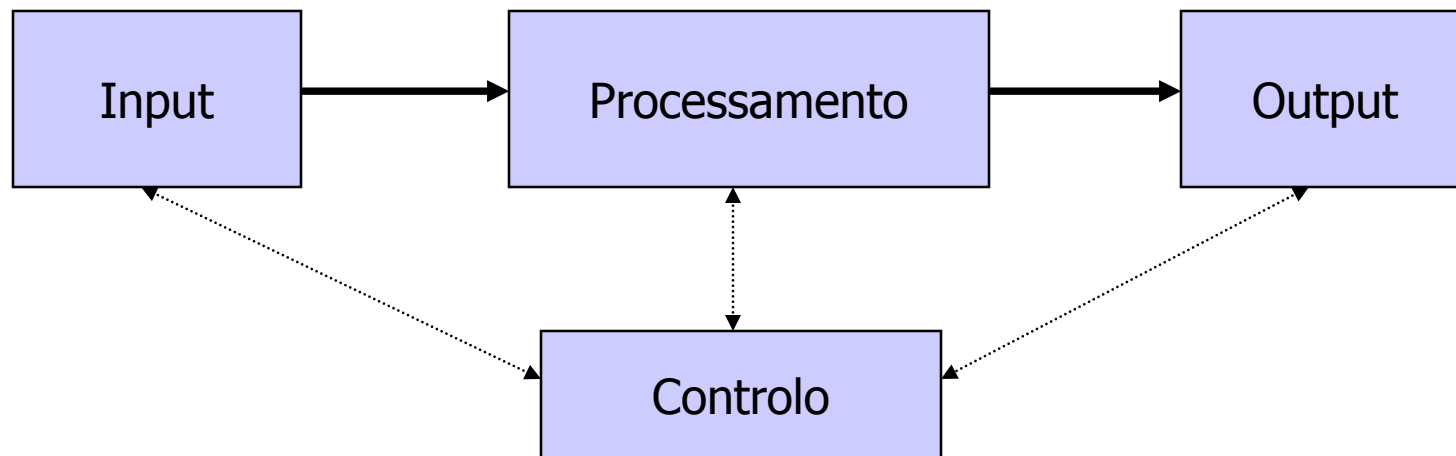
Dados, Informação, Conhecimento e Sabedoria



Clark, D. (n.d.). *Understanding and Performance*. Visto em 18-07-2009, em <http://www.skagitwatershed.org/~donclark/performance/understanding.html>

Sistema

- É um conjunto de componentes relacionados entre si, atuando num determinado ambiente tendo por finalidade alcançar objetivos comuns com capacidade de autocontrolo
- Qualquer sistema é constituído por Inputs, Processamento, Outputs e um Mecanismo de Controlo



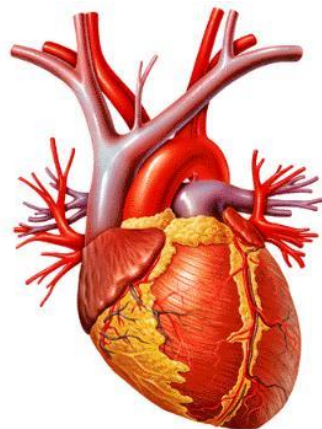
Exemplos de Sistemas



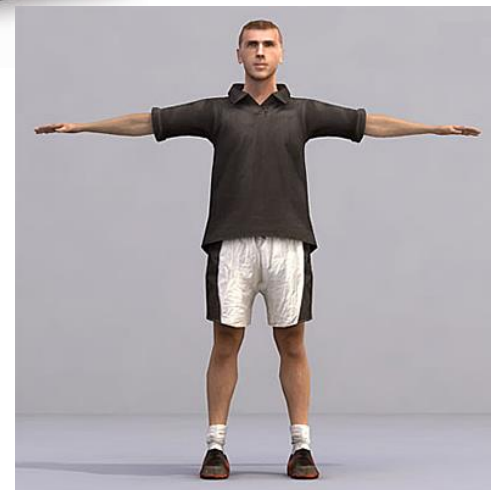
Automovel



Computador



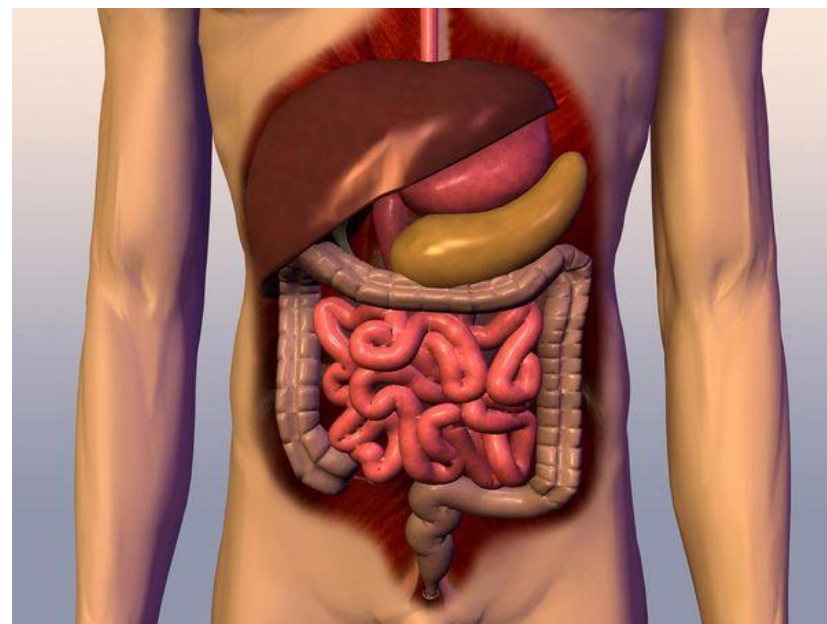
Sistema circulatório



Ser humano

Características Gerais dos Sistemas

Todos os sistemas estão incorporados noutros sistemas (meta-sistemas) e podem ser sempre divididos em sistemas menores (subsistemas)



Sistema de Informação (SI)

Tal como qualquer outro Sistema, um Sistema de Informação é composto por **inputs** (dados, instruções) e **outputs** (relatórios, cálculos). O SI **processa** os *inputs* e produz *outputs* que são disponibilizados ao utilizador final ou a outros sistemas. Costuma também ser incluído um mecanismo de **feedback** que controla a operação. Tal como qualquer outro Sistema, um SI opera num determinado **ambiente**.

Adaptado de Turban, E.; McLean, E.; Wetherbe, J. (1999). *Information Technology for Management – Making Connections for Strategic Advantage*, 2ª edição, John Wiley, New York.

Sistemas de Informação (SI) Para quê?

Information systems are implemented within an organization for the purpose of improving the effectiveness and efficiency of that organization.

Capabilities of the information system and characteristics of the organization, its work systems, its people, and its development and implementation methodologies, together determine the extent to which that purpose is achieved.

Silver, M. S., Markus, M. L. e Beath, C. M. (1995). The Information Technology Interaction Model: A Foundation for the MBA Core Course, *MIS Quarterly*, 19 (3), pp. 361-390.

Sistema de Informação Organizacional (SIO) (1/3)

- **Um Sistema de Informação Organizacional (SIO)** é um sistema sócio técnico composto por pessoas, procedimentos, dados/informação e componentes TIC (hardware, software e comunicações), que recolhe, processa, armazena, analisa e distribui informação para suportar as **Operações** e a **Tomada de Decisões**
- Um SIO deve permitir a **coordenação** e **integração** dos **processos de negócio** da organização

Adaptado de Robert Nickerson (2009)
<http://online.sfsu.edu/~rnick/mannheim/lecturerev.pdf>

Sistema de Informação Organizacional (SIO) (2/3)

Objetivos

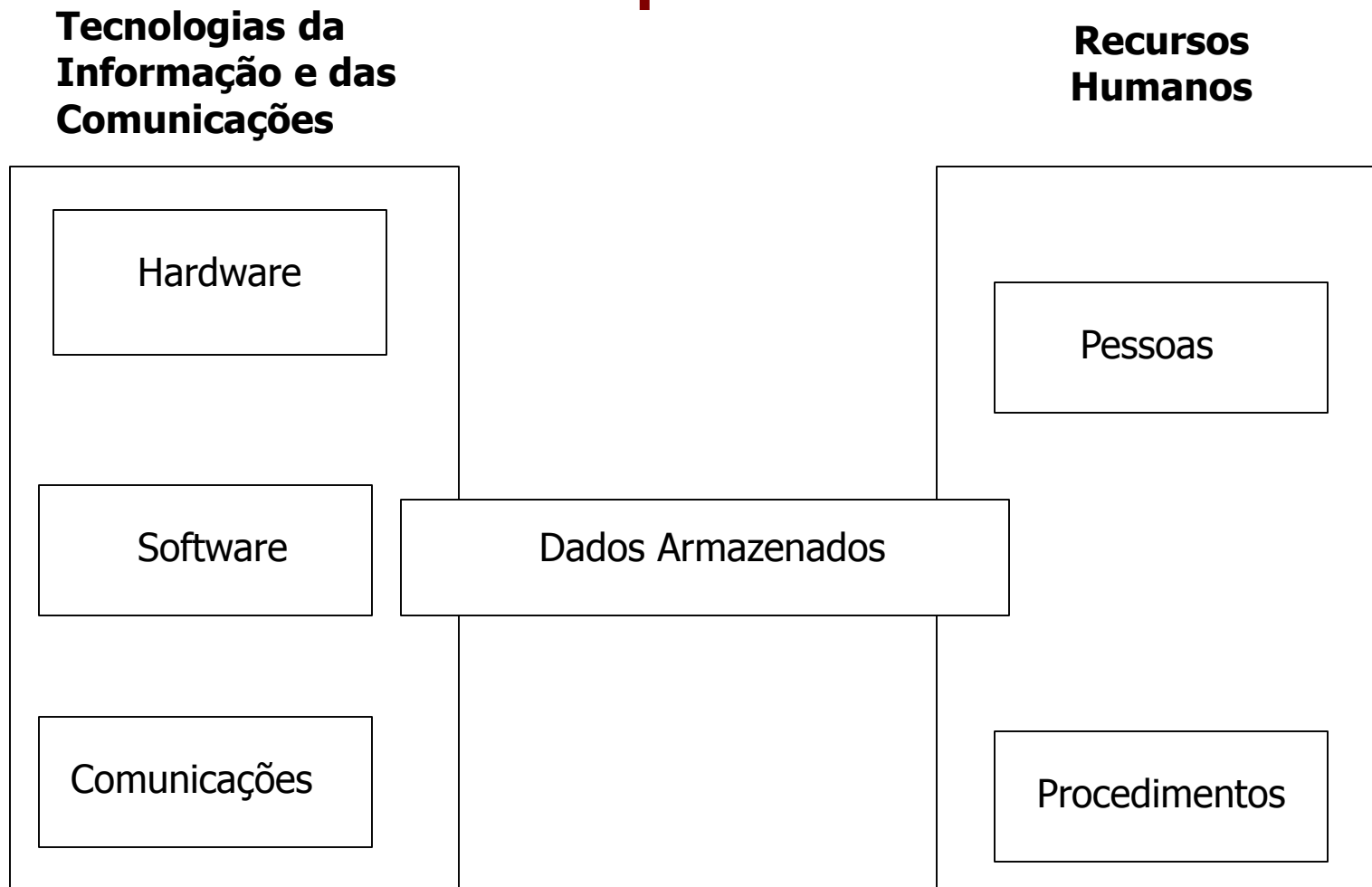
O Objetivo do Sistema de Informação Organizacional (SIO) é fornecer informação para suportar:

- 1. Operações** – Atividades desenvolvidas no âmbito da cadeia de valor de uma organização com a finalidade de criar valor para as partes interessadas (*stakeholders*)
- 2. Atividades de Tomada de Decisão** aos níveis operacional, tático e estratégico

Adaptado de Robert Nickerson (2009)
<http://online.sfsu.edu/~rnick/mannheim/lecturerev.pdf>

Sistema de Informação Organizacional (SIO) (3/3)

Componentes



Adaptado de Robert Nickerson (2009)
<http://online.sfsu.edu/~rnick/mannheim/lecturerev.pdf>

Sistema Informático (1/2)

(Automated Information System)

Um Sistema Informático é a parte do sistema de informação que é executada utilizando as **Tecnologias de Informação e das Comunicações (TIC)**

Como atualmente os SI estão normalmente informatizados a designação **Sistema de Informação** é muitas vezes usada erradamente com o mesmo significado de **Sistema Informático**

Sistema Informático (2/2)



Classificação dos Sistemas de Informação

Existem múltiplas formas de classificar os Sistemas de Informação, baseando-se por exemplo em:

- **Extensão da Utilização do Sistema**
- **Objetivos do Sistema**

Classificação dos Sistemas de Informação

Extensão da Utilização do Sistema

- **Individual** – Afeta um único utilizador. Ex: Microsoft Office, OpenOffice
- **Workgroup** – Afeta um grupo de utilizadores. Ex: Lotus Notes, Wikis,...
- **Organizacional** – Afeta grande parte da organização. Ex: TPS, ERP, CRM, SCM,...
- **Interorganizacional** – Permite a automatização de fluxos de informação entre organizações (ex: gestão de aprovisionamentos na indústria automóvel)

Classificação dos Sistemas de Informação

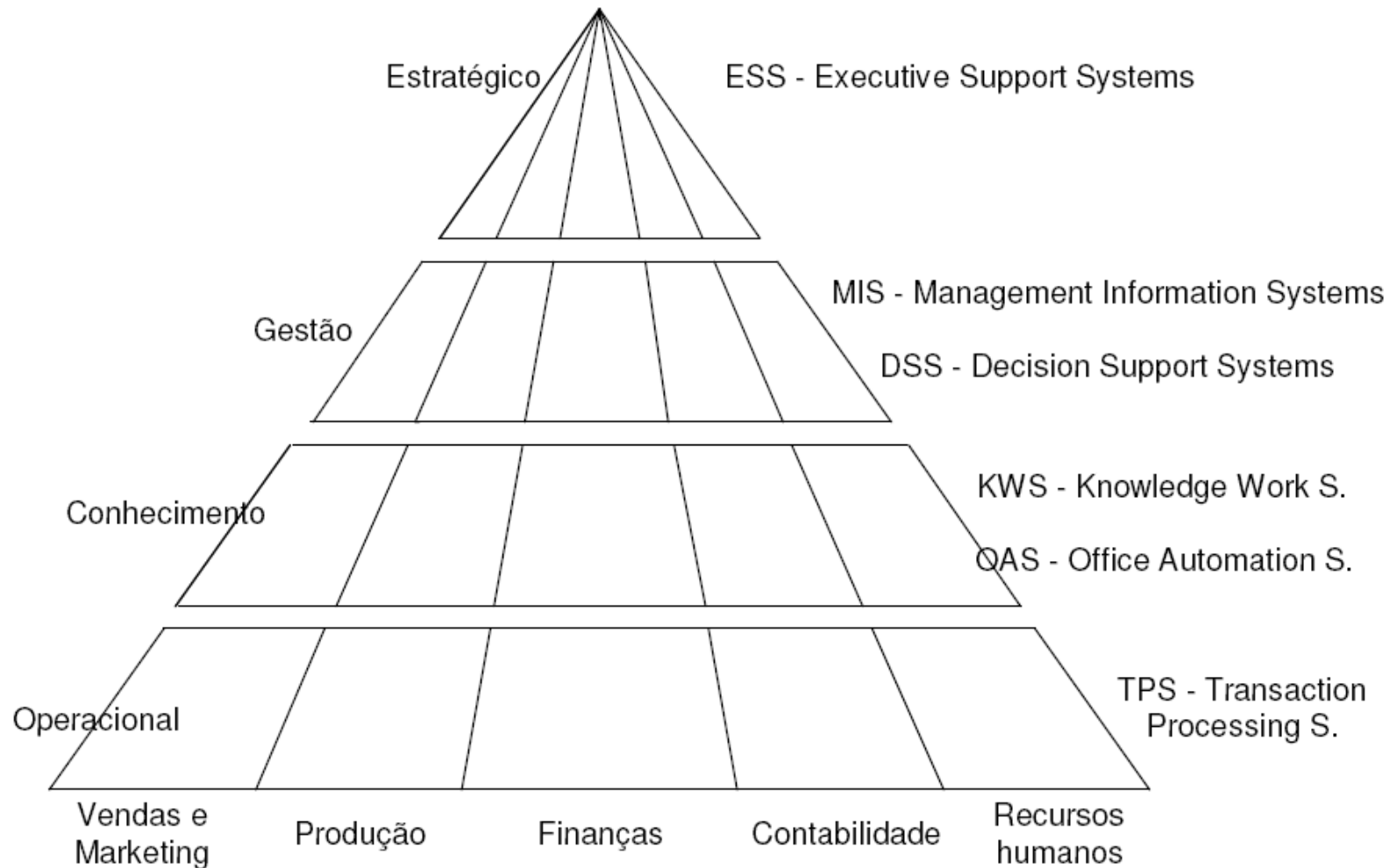
Objetivos do Sistema

- Tipologia dos Sistemas de Informação segundo Laudon, classificado de acordo com papel de cada tipo de sistema no contexto da organização

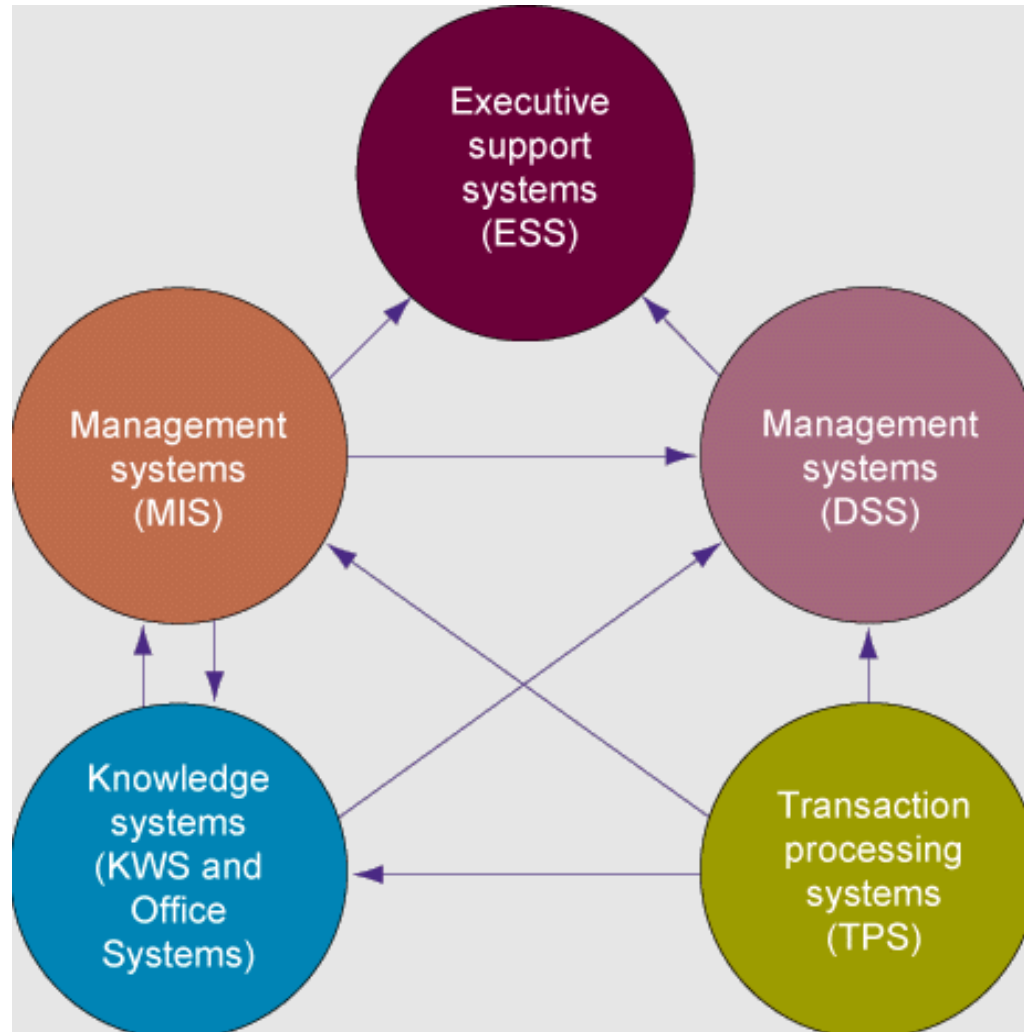
(Laudon & Laudon): [Cap-9], [Cap-10]

Tipos de Sistemas de Informação

Relação com a organização



Patamares de Decisão e Sistemas de Informação



Laudon, MIS, 8 ed

Exemplos de Sistemas de Informação

TYPES OF SYSTEMS		Strategic-Level Systems				
Executive Support Systems (ESS)		5-year sales trend forecasting	5-year operating plan	5-year budget forecasting	Profit planning	Personnel planning
		Management-Level Systems				
Management Information Systems (MIS)		Sales management	Inventory control	Annual budgeting	Capital investment analysis	Relocation analysis
Decision-Support Systems (DSS)		Sales region analysis	Production scheduling	Cost analysis	Pricing/profitability analysis	Contract cost analysis
		Knowledge-Level Systems				
Knowledge Work Systems (KWS)		Engineering workstations		Graphics workstations		Managerial workstations
Office Systems		Word processing		Document imaging		Electronic calendars
		Operational-Level Systems				
			Machine control	Securities trading	Payroll	Compensation
Transaction Processing Systems (TPS)	Order tracking	Plant scheduling			Accounts payable	Training & development
	Order processing	Material movement		Cash management	Accounts receivable	Employee record keeping
	Sales and Marketing	Manufacturing	Finance	Accounting		Human Resources

Laudon, MIS, 8 ed

TPS – Transaction Processing Systems

- Suportam as atividades primárias e secundárias diárias

Que atividades são estas?

- Indispensáveis para o funcionamento do negócio

Em que sentido?

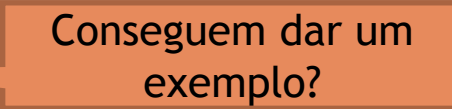
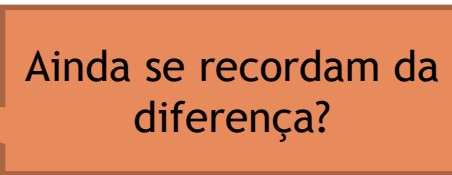
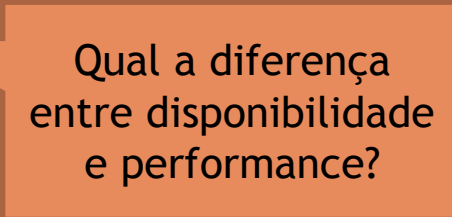
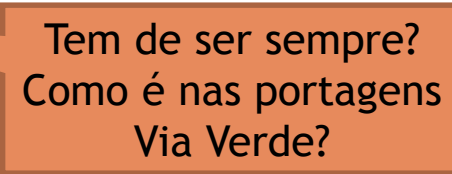
- Suportam os processos de negócio mais “elementares”, essenciais e muito estruturados

- Também suportam decisões, mas mais operacionais

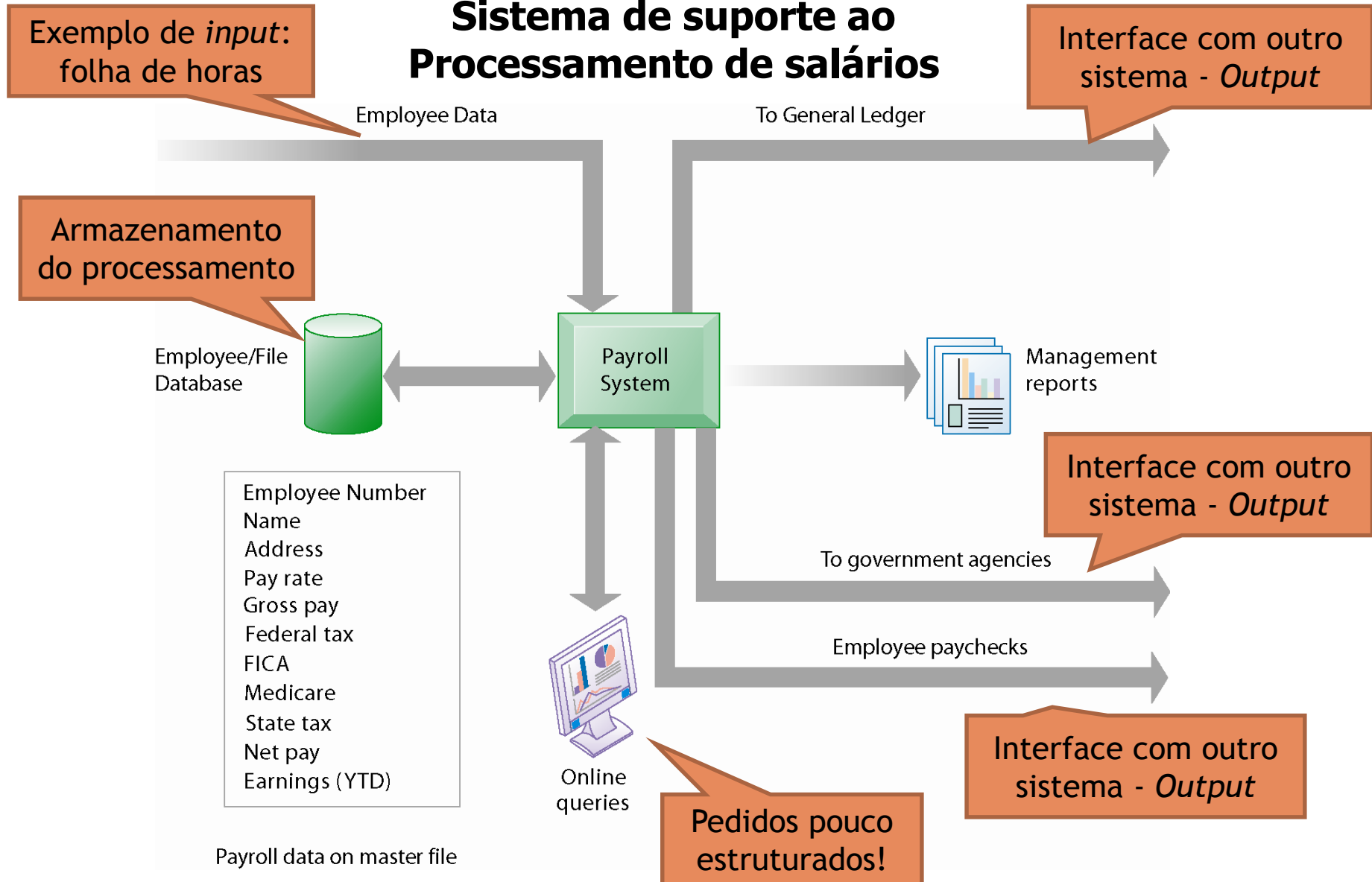
Não pode suportar processos pouco estruturados? Porquê?

- Também controlam, mas é controlo operacional

TPS – Transaction Processing Systems

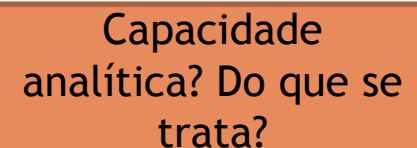
- Granularidade da informação gerada numa transação é muito detalhada  Conseguem dar um exemplo?
- Gera muitos dados e alguma informação  Ainda se recordam da diferença?
- Extremamente críticos do ponto de vista da disponibilidade e performance  Qual a diferença entre disponibilidade e performance?
- Real-Time  Tem de ser sempre? Como é nas portagens Via Verde?
- Precisão dos dados relativa (accuracy)

TPS – Transaction Processing Systems



MIS – Management Information Systems

- Controlar e Monitorizar a Performance e Disponibilidade Operacional
- Suportam a gestão intermédia
- Baseiam os seus dados na informação dos TPS
- Pouca ou nenhuma capacidade analítica
- Ponto único de verdade e accuracy elevadas



Capacidade analítica? Do que se trata?

MIS – Management Information Systems

- Reports, Dashboards e Queries estruturadas ou semi-estruturadas
- Pode ser em Real Time ou aproximado
- Informação e não dados
- Informação não tão granular mas com capacidade de fazer drill down
- Criticidade intermédia

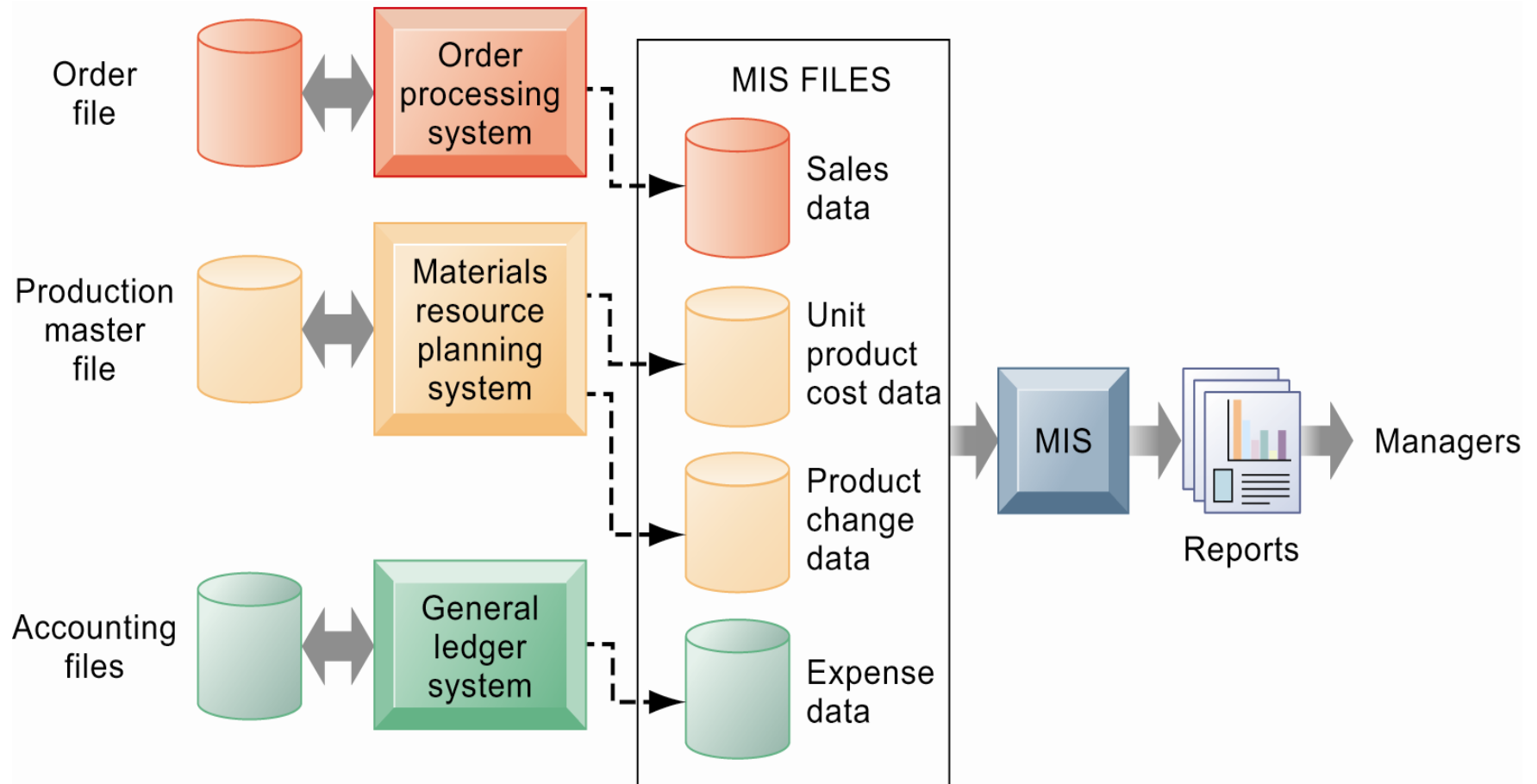
Porque é aproximado do *real time*?

Porque é necessário?

Informação dos TPS para os MIS

Transaction Processing Systems

Management Information Systems



MIS – exemplo de Report

Consolidated Consumer Products Corporation Sales by Product and Sales Region: 2009

PRODUCT CODE	PRODUCT DESCRIPTION	SALES REGION	ACTUAL SALES	PLANNED	ACTUAL versus PLANNED
4469	Carpet Cleaner	Northeast	4,066,700	4,800,000	0.85
		South	3,778,112	3,750,000	1.01
		Midwest	4,867,001	4,600,000	1.06
		West	4,003,440	4,400,000	0.91
		TOTAL		16,715,253	17,550,000
5674	Room Freshener	Northeast	3,676,700	3,900,000	0.94
		South	5,608,112	4,700,000	1.19
		Midwest	4,711,001	4,200,000	1.12
		West	4,563,440	4,900,000	0.93
		TOTAL		18,559,253	17,700,000

Qual a granularidade?

Sumarizações não complexas

exemplo de Digital DashBoard

Visualização de KPI's



Decision Support Systems

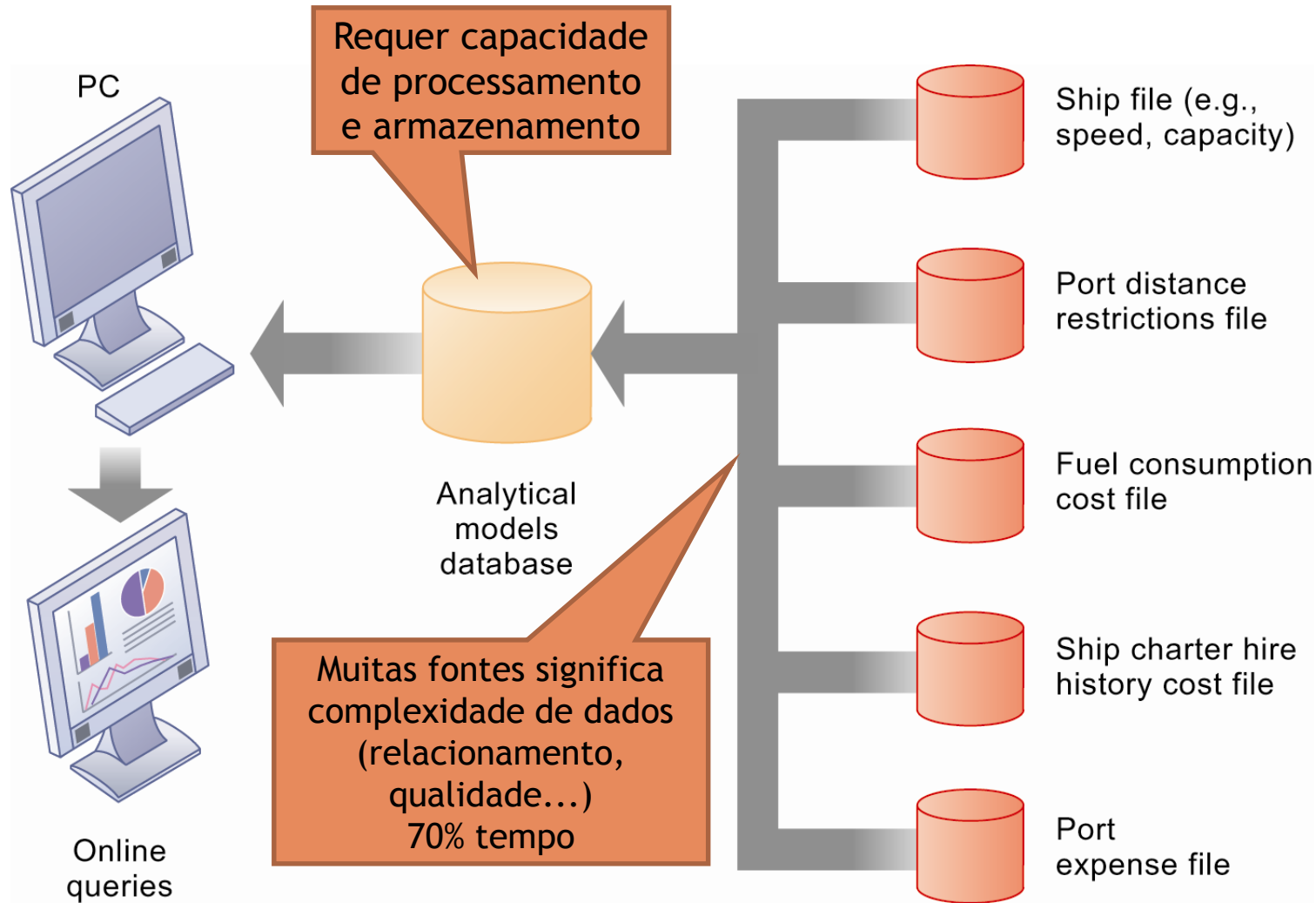
- Gestão intermédia
- Problemas concretos bem identificados e delineados
- Suporta decisões não rotineiras e pouco estruturadas
- Exemplo: Impacto na produção se o consumo de energia em Dezembro duplicar (caso REN - EDP)
- Informação proveniente dos TPS e de fontes externas
 - Exemplo: Calendário de feriados e pontes; Listagem de eventos de negócio

Apesar de ser para mesma gestão intermédia qual a principal diferença dos utilizadores de MIS e DSS?

Porquê?

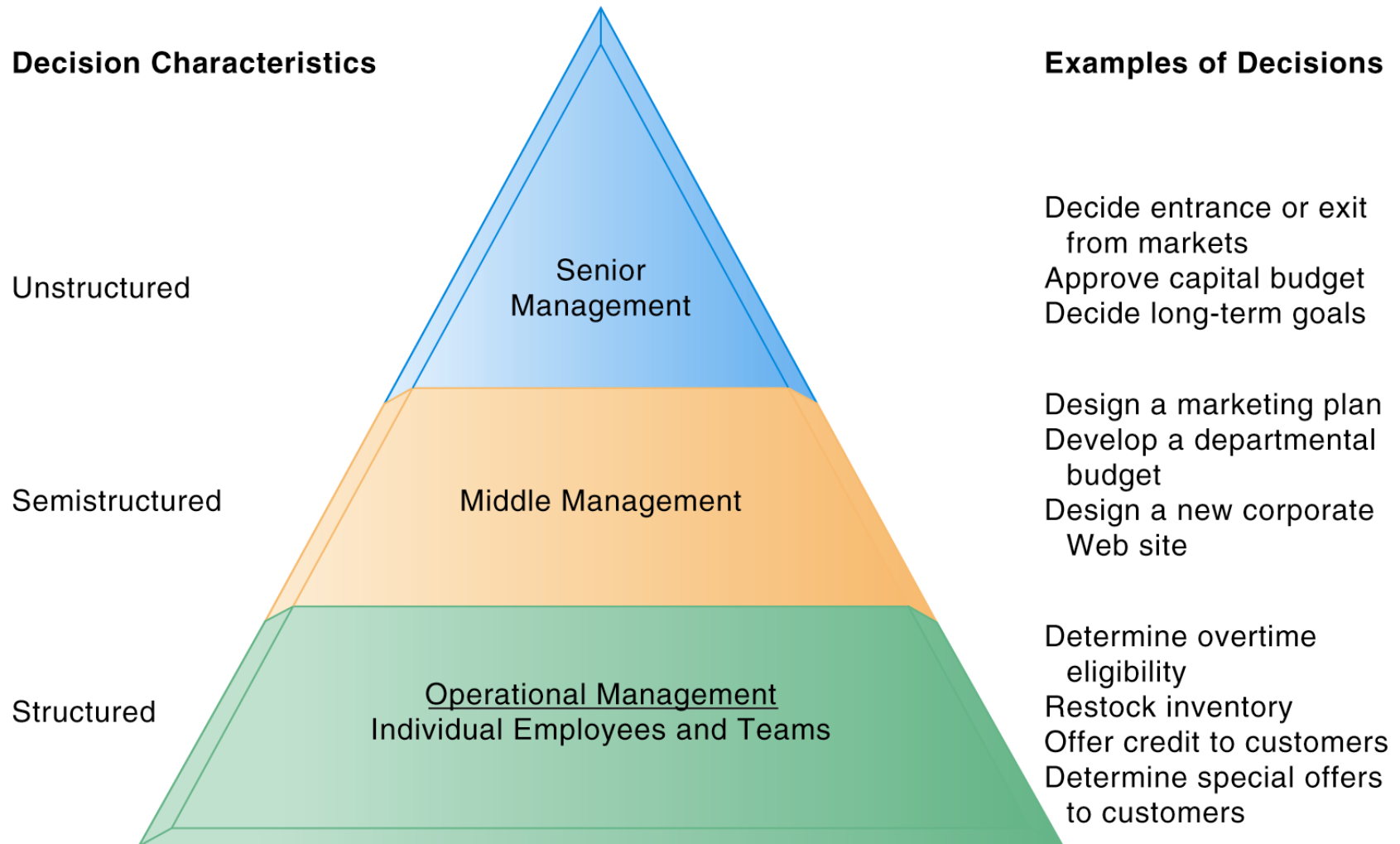
Decision Support Systems

Sistema de Suporte à Decisão sobre estimativas de viagens



Decision Support Systems

Características e Exemplos de Decisões



ESS - Executive Support Systems

- Suportam gestão de topo
- Decisões de suporte estratégico
- Não conseguem abranger a decisão toda, suportando antes uma decisão que é sempre baseada numa avaliação mais aprofundada e por isso humana
- Obtêm informação dos TPS, MIS, DSS e externa



Porquê?

ESS - Executive Support Systems

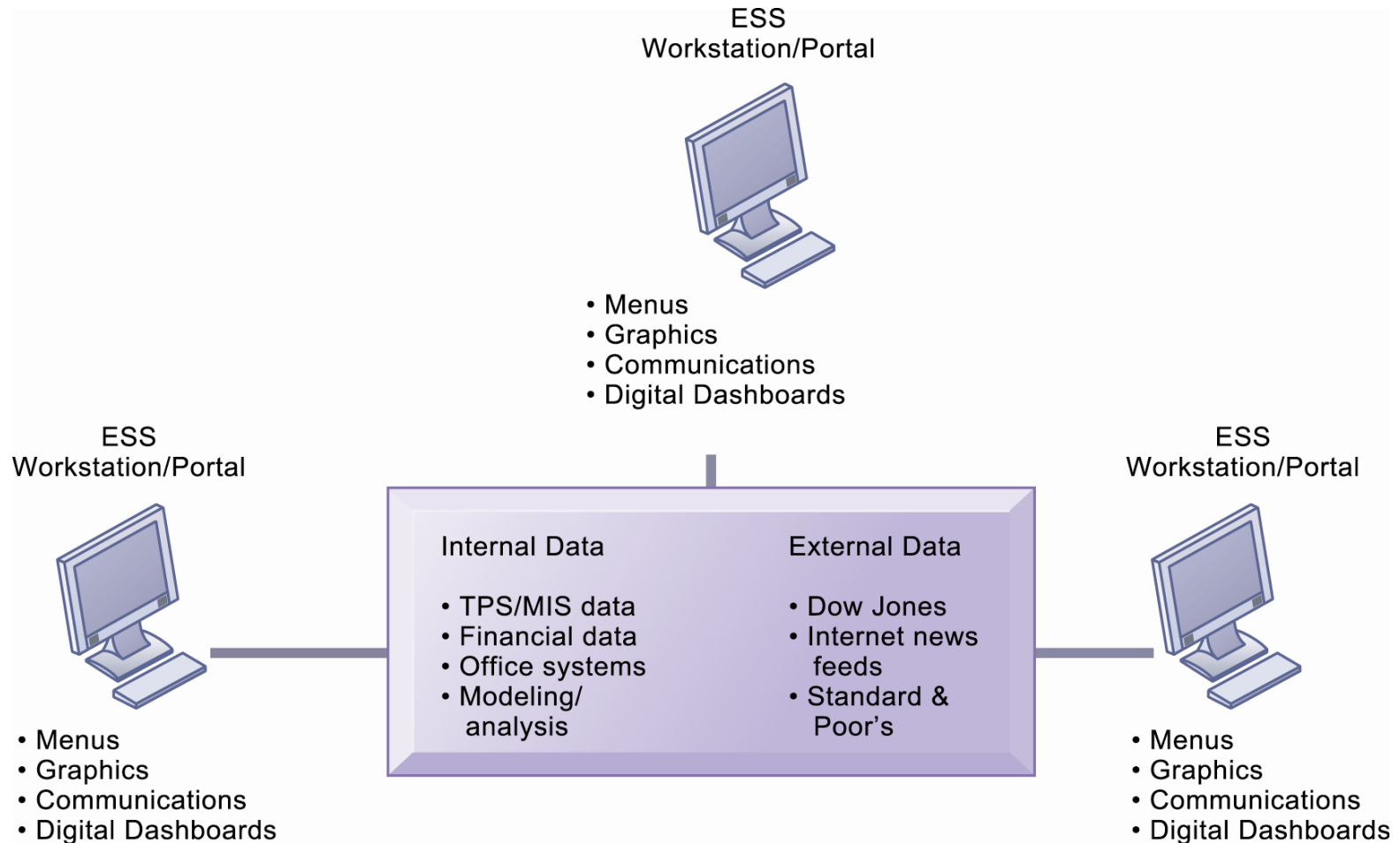
- Normalmente dão valores de tendências
- Interfaces de fácil utilização e com capacidade de manipulação de variáveis
- Pode ter componentes de cálculo complexo baseado em formulas de gestão manipuláveis (ex: índice de satisfação)
- Scorecards, “análises temporais”, mapas interativos...

Porquê?

Outros exemplos?

ESS - Executive Support Systems

Modelo de Sistema de Apoio a Executivo



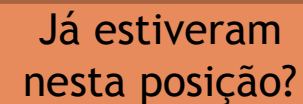
TPS, MIS, ESS características dos utilizadores

▪ TPS

- suportam actividades operacionais
- tarefas rotineiras e repetitivas
- operacionalidade otimizada
- utilizadores operational experts
- formação na utilização
- utilizadores esporádicos e muito rotativos
- utilizadores podem sugerir alterações à operacionalidade mas é acção pouco comum



Porquê?



Já estiveram
nesta posição?



Porquê?

TPS, MIS, ESS características dos utilizadores

▪ MIS e DSS

- suportam atividades táticas (controlo e reporting)
- utilizadores do tipo specific subject experts
- utilizadores pouco rotativos
- formação nos outputs e sua manipulação
- utilizadores alteram os outputs

Estes sistemas são para “você” depois de saírem da universidade?

Porquê?

Porquê? Tem a ver com a sua constante especialização? E/Ou alteração de condições de mercado?

TPS, MIS, ESS características dos utilizadores

▪ ESS

- suporte a atividades estratégicas

- utilizadores do tipo industry subject experts

Industry Porquê?

- utilizadores com pouca formação nas ferramentas

Porquê? tempo e/ou necessidade?

- utilizadores com rotação relativa

Porquê mais que os Gestores Intermédios?

- utilizadores pedem alterações aos outputs

Outputs e relação

TPS

- Fonte de dados
- Fornece dados a todos os tipos de sistemas
- Outputs: tabelas de dados

**Se estes sistemas não
funcionarem o que acontece aos
restantes?**

Outputs e relação

MIS

- Fonte de informação
- Fornece dados agregados aos ESS
- Outputs: Reports agregados; Modelos reaplicáveis
- Pode reintroduzir informação de suporte aos TPS

ESS

- Fonte de tendências
- Output: scorecards, gráficos, “análises temporais”

Tipos de Sistemas de Informação

Quadro Resumo – para preencher

Característica	TPS	MIS-DSS	ESS
Tipo de utilizador			
Hierarquia na organização			
Granularidade			
Performance			
Disponibilidade			
Tipos de Inputs			
Tipos de Outputs			
Formação aos utilizadores			
Influência dos utilizadores			
Accuracy informação			

*And, as shown, the purpose of information systems is **to provide:***

- ***The right information***
- ***To the right people***
- ***At the right time***
- ***In the right amount***
- ***In the right format***

Reiner, R.K.; Turban, E.; Potter, R.E. (2007). *Introduction to Information Systems – Supporting and Transforming Business*, John Wiley.



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

SIGRH

Sistemas de Informação Conceitos Essenciais