



PÓS EM COMÉRCIO EXTERIOR E ESTRATÉGIA
UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PETRÓPOLIS
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

.: MÓDULO XIII :.
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO E TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
VERSÃO: 0.1 - MAIO DE 2017

Professor: Luís Rodrigo de O. Gonçalves

E-mail: luís.goncalves@ucp.br

Site: <http://lrodrigo.sgs.lncc.br> - <http://www.lncc.br/~lrodrigo>

Administração de Sistemas de Informação

Teoria Geral de Sistemas

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Classificação dos Sistemas

3

- Aberto ou Fechado** → Interação com o ambiente
- **Aberto** – Sofrem influência (+ ou -) e influenciam com ações
 - **Fechado** – Não possui interação.

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Classificação dos Sistemas

4

- Aberto ou Fechado** → Interação com o ambiente
- **Aberto** – Sofrem influência (+ ou -) e influenciam com ações
 - **Fechado** – Não possui interação.

- Simples ou Complexo** → Componentes
- **Simples** - possuem poucos elementos
 - **Complexo** – muitos elementos altamente relacionados

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Classificação dos Sistemas

5

Adaptável ou Não-adaptável → Mudanças internas

- **Adaptável** - Capaz de **sofrer mudanças** (internas em seus componentes, nas entradas e/ou saídas) **em resposta** a mudanças no **ambiente externo**
- **Não-adaptável** – **Não** é capaz de mudar

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Classificação dos Sistemas

6

Permanente ou Temporário → Tempo

-**Permanente** – Existe por um período de **tempo** relativamente **longo** – Sistema com vida longa

-**Temporário** – Período de **tempo** relativamente **curto**

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Classificação dos Sistemas

7

Estável ou Dinâmico → Mudanças no ambiente

- **Estável** - Resultam em **pouca alteração** no ambiente
- **Dinâmico** – Sofre **rápidas** e constantes **mudanças**

Níveis da organização e os tipos de Sistema

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Propriedades Fundamentais dos Sistemas

9

Entropia

→ Tendências dos Sistemas

- Com o tempo, os sistemas **fechados** “caminham para o declínio”

Equifinalidade

→ Equilíbrio dos Sistemas

- Sistemas **abertos** caminham para o “estado **constante de equilíbrio**”

Mecanismo de feedback

→ Resposta Externa

- A partir das saídas do sistema, o **feedback** reporta-se às suas entradas e/ou características de seus componentes, “para **controlar o seu funcionamento**”

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Propriedades Fundamentais dos Sistemas

10

Homeostase
(auto regulação) → **Tendência** ao **Equilíbrio**

- Manter a **constância** por um período de tempo

Exemplo:

- O corpo humano precisa estar a 36 graus para um bom funcionamento

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Propriedades Fundamentais dos Sistemas

11

Diferenciação e integração → **Adaptável – Pressões ambientais**

- Ser capaz de **efetuar mudanças**

Exemplo:

- Produção nas refinarias de petróleo;
- Produção química, siderúrgicas

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Propriedades Fundamentais dos Sistemas

12

Hierarquias → Hierarquias de Componentes

- Sistemas **subdivididos** em Sistemas

Fronteiras → Campo de Ação da Organização

- Estabelece uma **separação** entre o sistema e o meio ambiente;
- Fixa o **domínio** onde ocorre as atividades dos subsistemas;

TEORIA GERAL DE SISTEMA

Propriedades Fundamentais dos Sistemas

13

Inputs e outputs



Transformações

- Ser capaz de **transformar** as entradas em saídas (informação útil)

Conceitos de SI

Conceitos de SI

O que é um Sistema de Informação

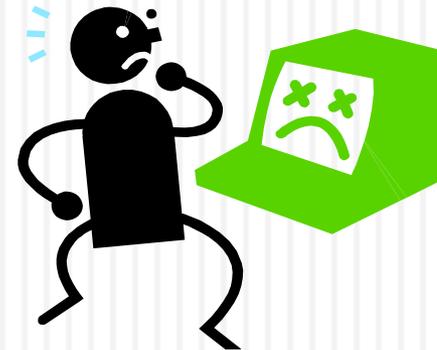
15

S.I é um Sistema que visa:

”prover informação a alguém e na medida certa”

Eles podem ser:

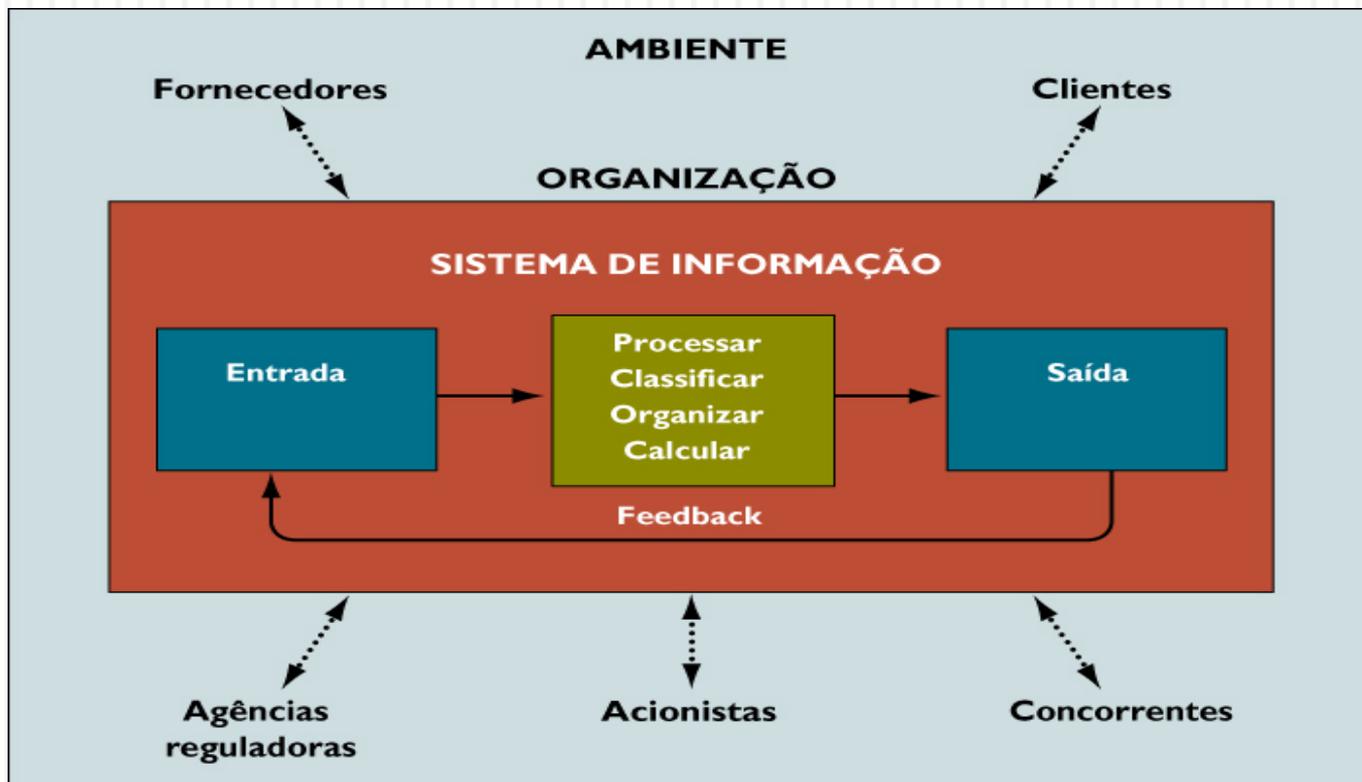
manuais ou automatizados



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS SI

16

Os sistemas estão inseridos em um todo complexo
São organizados em níveis hierárquicos



TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

17

Conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação

- . **Hardware** de entrada, processamento e saída
- . **Software básico** – SO e LP
- . **Software aplicativo** – SPT, SIG e SAD
- . **Banco de dados, Redes e Multimídia**



A tecnologia de informação (**TI**) é a **infra-estrutura** para os sistemas de informação (**SI**)

BENEFÍCIOS DA T.I.

18

- Capacidade de **melhorar a qualidade e a disponibilidade de informações**

Aperfeiçoa ou adiciona eficiência a uma tarefa.

É um **facilitador**

- Conceitos de SI e TI são complementares
 - A **TI é usada em S.I**
 - Há partes dos **SI** (como procedimentos), **que não são T.I.**
 - A **TI** contempla **tecnologias** que não estão diretamente **ligadas a SI**

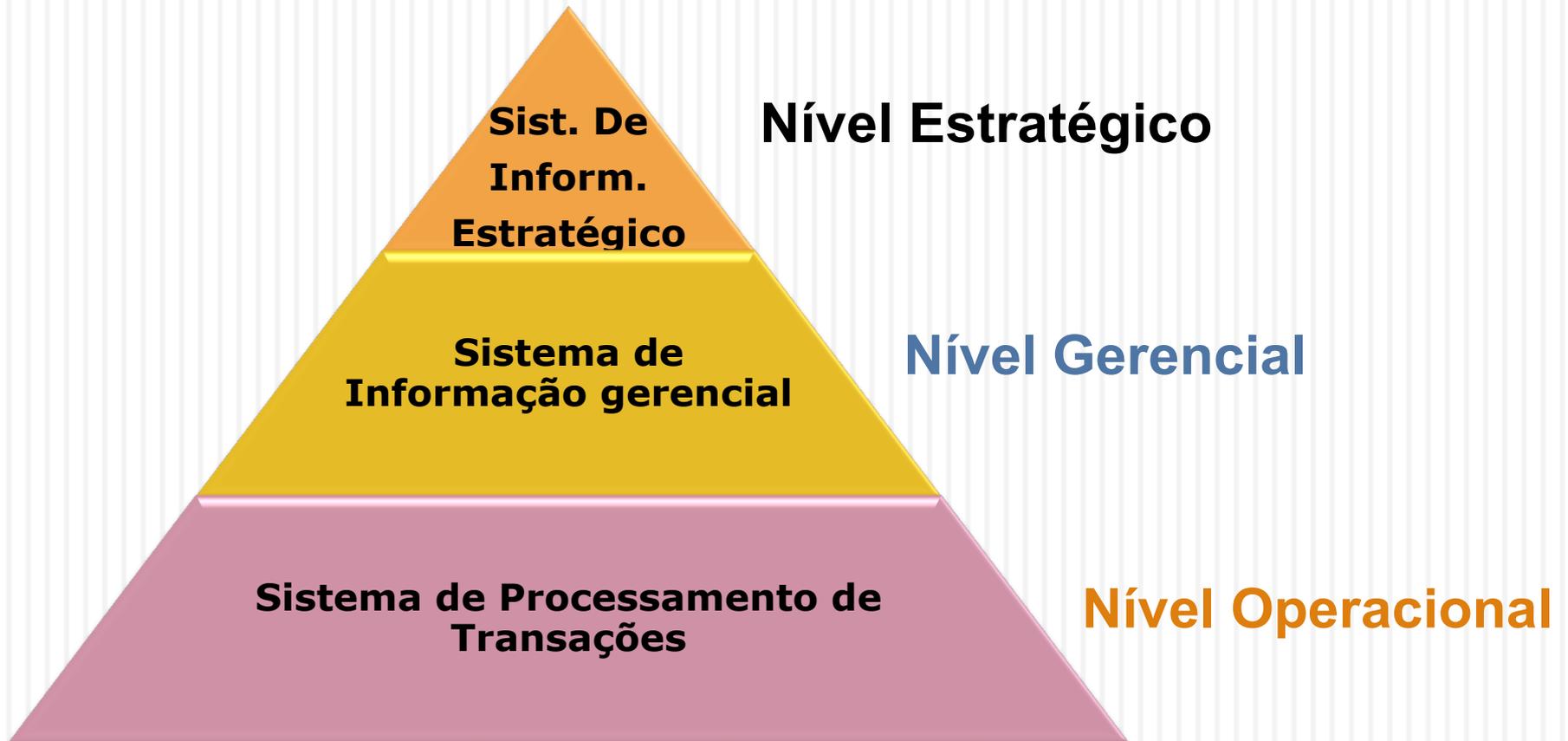
*Exemplo: **Videoconferência e VoIP***

Administração de Sistemas de Informação

As funções de SI nas organizações

Níveis da organização e os tipos de sistemas

20



Níveis da organização e os tipos de sistemas

Exemplos

21

Nível	Tipo	Informação p/	Tipo Usuário
Operacional	SPT	Controle de operações	Operacionais, encarregados e etc.
Gerencial	SIG	Decisões gerenciais	Supervisores, Gerentes e etc.
Estratégico	SIE	Def. de rumos estratégicos	Diretores, Vice-presidente e Presidente.

SI nas organizações

As funções de SI nas organizações

22

- Para entender **SI**, deve-se entender as **três dimensões** mais gerais do sistema:
 - **organização**,
 - **administração** e
 - **tecnologia** da informação.
- Sistemas de Informação **são parte da organização**.



SI nas organizações

As funções de SI nas organizações

23

- Há três **razões fundamentais** para a **aplicação de tecnologia da informação** nas empresas.
- Elas são encontradas nos **três papéis fundamentais** que os S.I. podem desempenhar para uma empresa:
 - Suporte de seus **processos e operações**;
 - Suporte na **tomada de decisões** de seus funcionários e gerentes;
 - Suporte em suas **estratégias** em busca de vantagem competitiva.

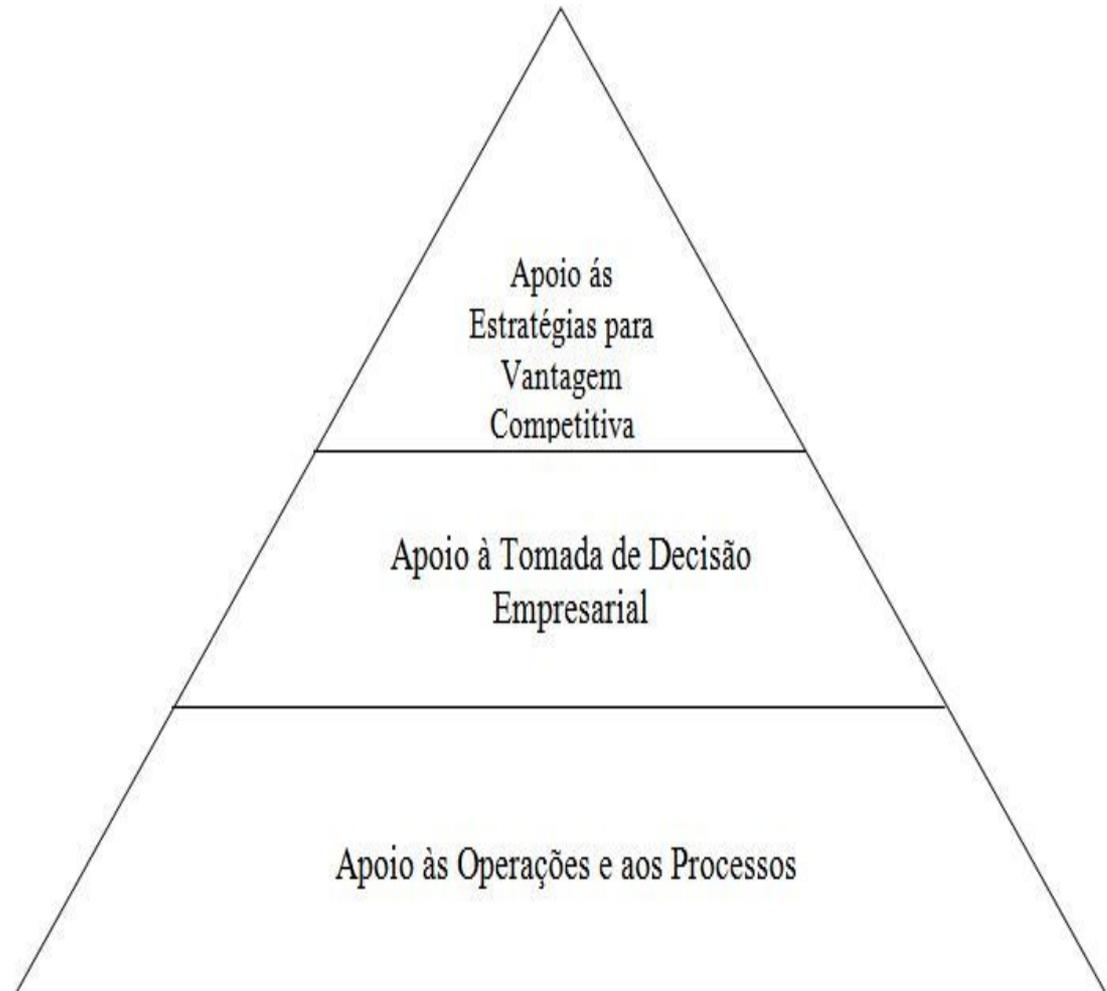


SI nas organizações

As funções de SI nas organizações

24

- Há três razões fundamentais para a adoção da tecnologia da informação
- Elas são encontradas nos sistemas de informação
 - Suporte de seu negócio
 - Suporte na tomada de decisões
 - Suporte em suas operações



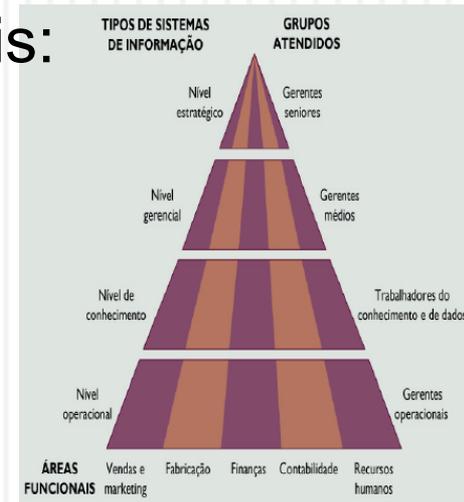
SI nas organizações

As funções de SI nas organizações

25

- Anteriormente, apresentamos uma pirâmide com os sistemas e tipos de informações em 3 níveis:

- Operacional:** Representado pelos SPTs.
- Gerencial:** Representado pelos SIGs.
- Estratégico:** Representado pelos SIEs.



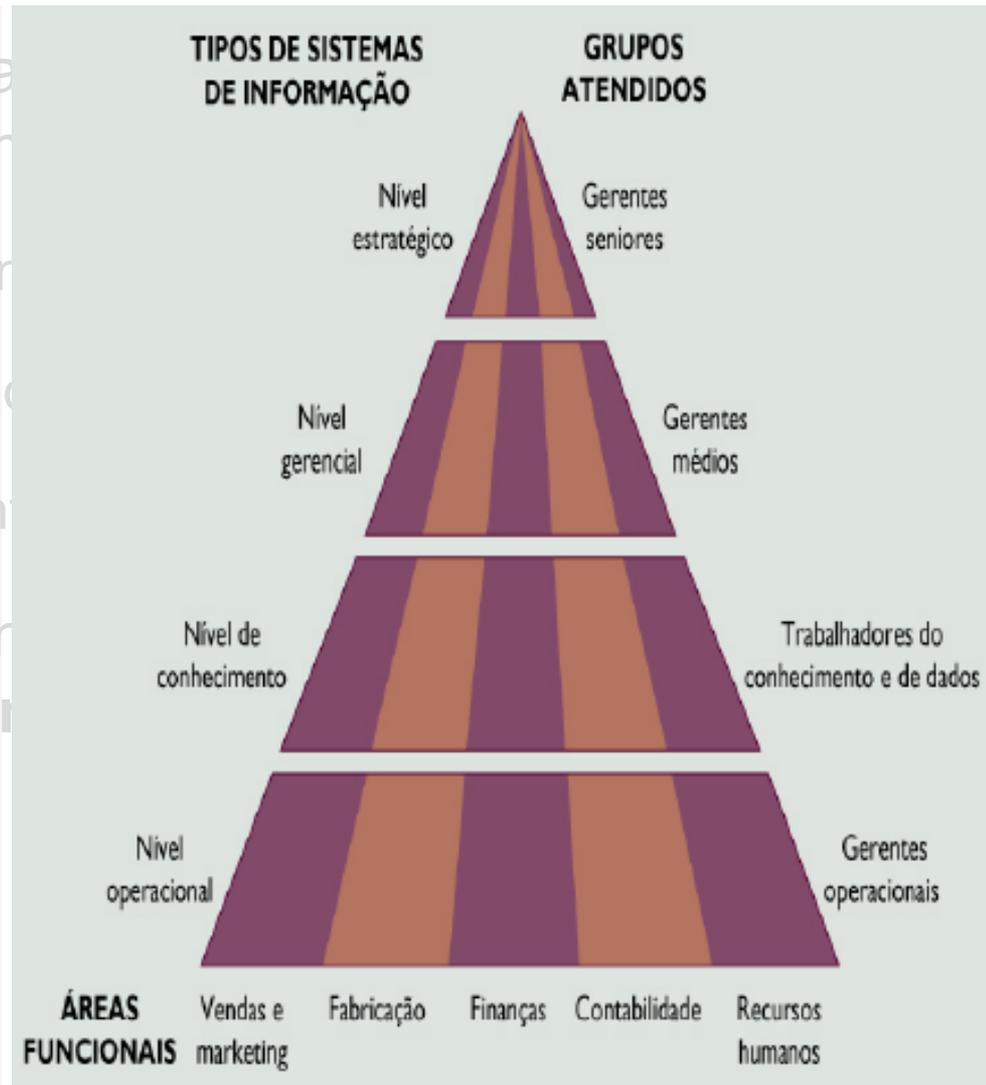
- A figura apresenta um **quarto nível**, **entre o operacional e o gerencial**, denominado **nível do Conhecimento**.

SI nas organizações

As funções de SI nas organizações

26

- Anteriormente, apresentamos sistemas e tipos de informação
 - 1. Operacional: Representa
 - 2. Gerencial: Representa
 - 3. Estratégico: Representa
- A figura ao lado apresenta o nível operacional e o gerencial de conhecimento.





Tipos de Sistemas de Informação

SI nas organizações

OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

28

- Uma empresa tem **S.I.** em **todos** os seus **segmentos** (departamentos, setores), cada qual desempenhando a sua função.
- Um **S.I. integrado** provê **informação a todos os segmentos.**
- A figura ilustra as **necessidades básicas** de uma empresa **produtora de bem ou prestadora de serviço.**

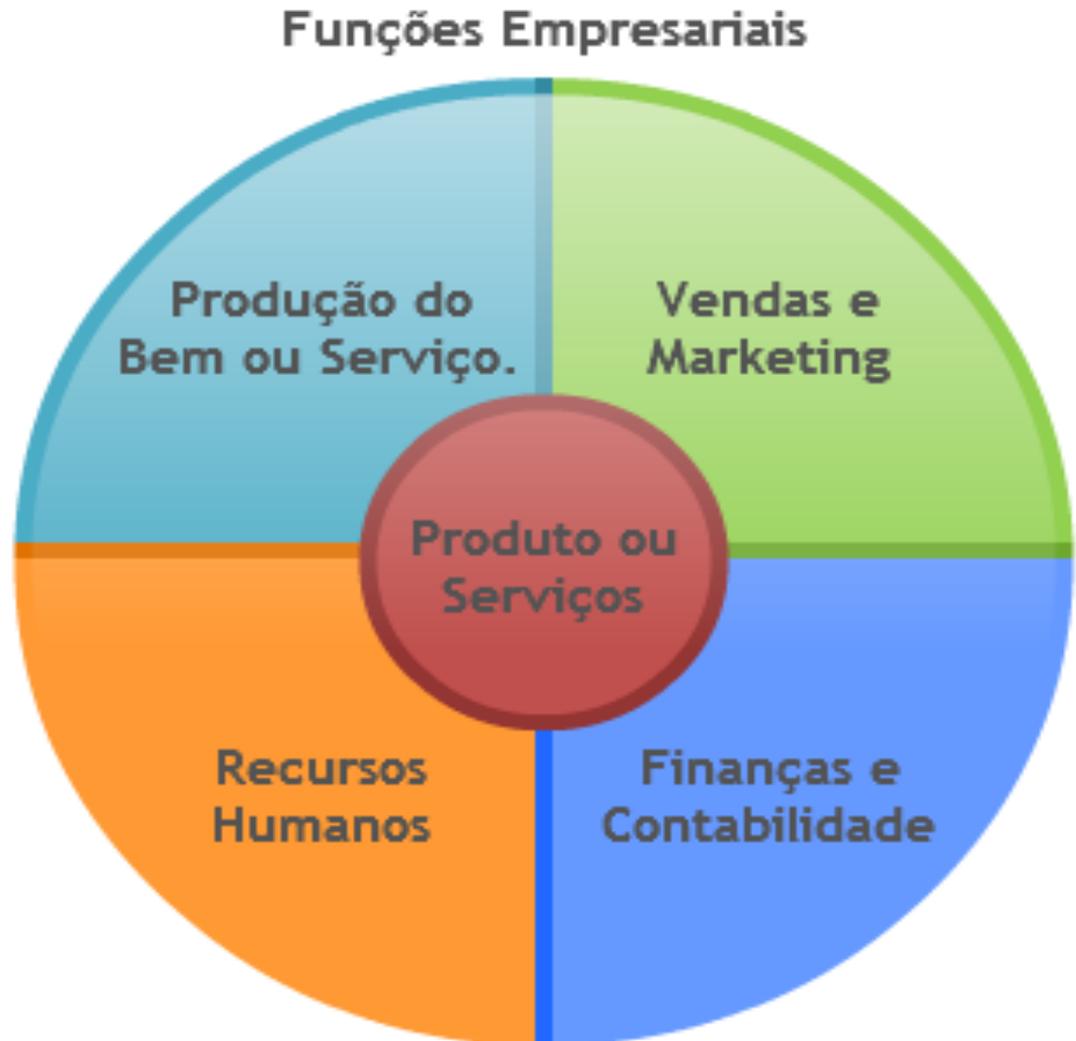


SI nas organizações

OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

29

- Uma empresa tem **s segmentos** (departa a sua função.
- A figura abaixo ilustra **produtora de bem o**
- Um sistema de infor **os segmentos.**



SI nas organizações

OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

30

SPT - Sistemas de Processamento de Transação

- processos rotineiros - provêm
- informações de cunho operacional

SIG - Sistemas de Informação Gerencial

- informação mais complexa - provêm
- informações gerenciais aos
- supervisores e gerentes

SIE - Sistemas Estratégicos

- diferencial competitivo - visam a atender
- à demanda da direção das empresas
- (diretores e presidentes)

SI nas organizações

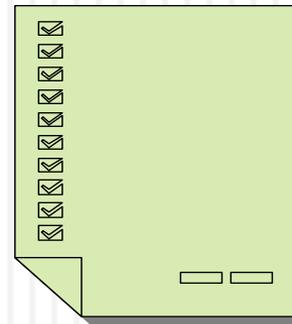
OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

31

SPT - Sistemas de Processamento de Transação

- Processos rotineiros – provêm
 - **Informações** de cunho **operacional**

Ex: Sistema de Compras, pode facilitar o processo de compra possuindo um amplo **armazenamento de dados** sobre as **mercadorias** e serviços dos **fornecedores**



SI nas organizações

OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

32

SIG - Sistemas de Informação Gerencial

- informação mais complexa – provêm:
 - **informações gerenciais** aos
 - supervisores e gerentes

Uso de Cartão de Credito: o acoplamento da **rede mundial** de Ct. Cred., junto com a Internet permite a empresa agilizar o processo de **pagamento e recebimento de contas** à distância



SI nas organizações

OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

33

SIE - Sistemas Estratégicos

- diferencial **competitivo** - visam a atender:
 - à demanda da **direção das empresas**
 - (diretores e presidentes)

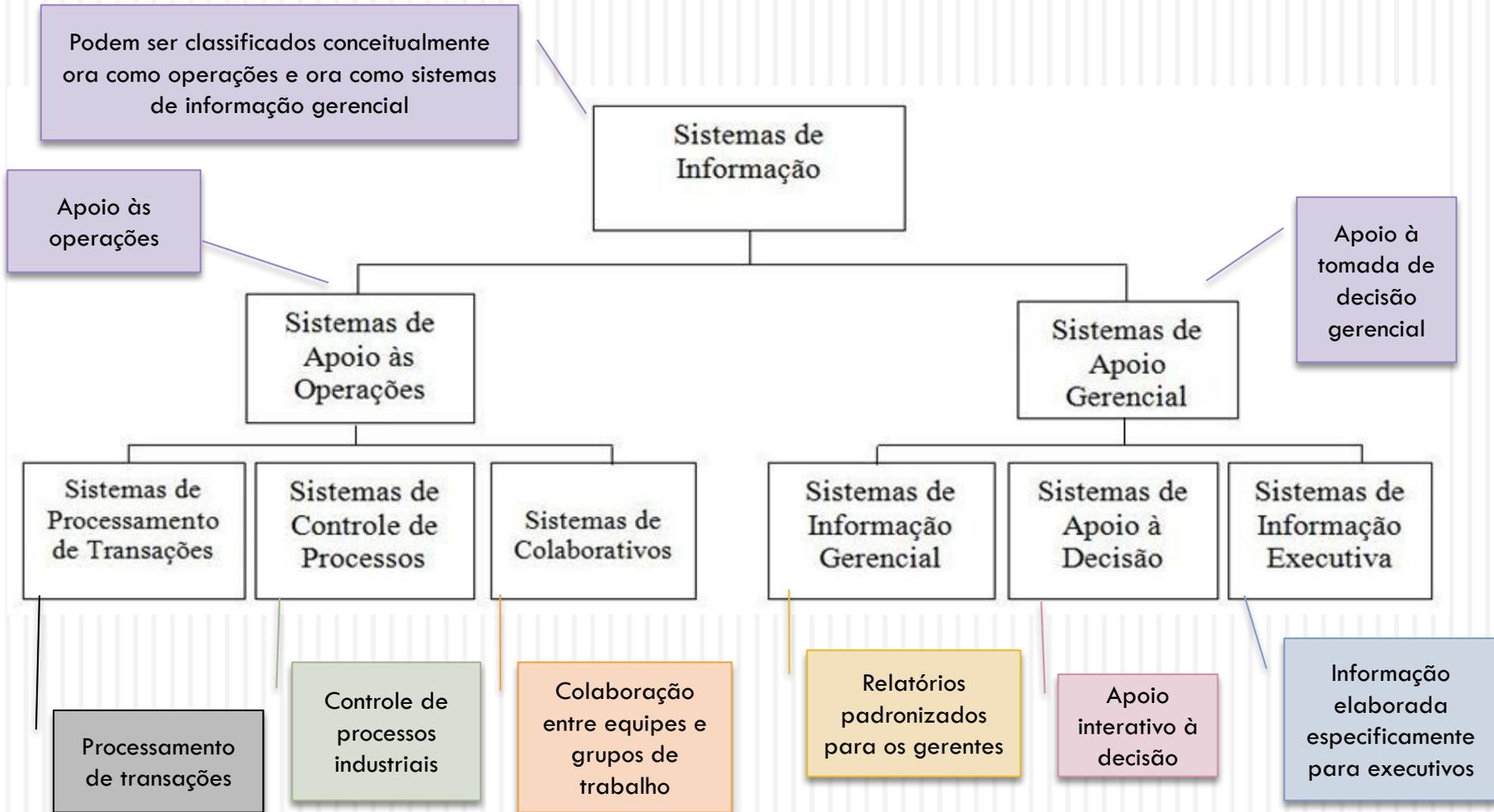
ERP – Sist. Integrado de Gestão Empresarial: monitoram em **tempo real** as funções de **negócio**.

O **sistema de estoque** ao perceber que o **estoque**, de uma determinada **matéria prima**, esteja a nível de **interferir na produção**, pode **disparar** uma **mensagem** para o responsável pelo setor de compras, **solicitando** a **compra** desta matéria prima

SI nas organizações

OS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

34



Sistemas de Apoio às Operações

SI nas organizações

Os Sistemas de Apoio às Operações (SAO)

36

- Geram uma diversidade de **produtos de informação** para **uso interno e externo**.
- Eles **não enfatizam** a geração de **produtos** de informação **específicos** para atender as necessidades dos **gerentes**.
- Os **papeis dos sistemas** de apoio às operações de uma empresa são:
 - Processar de forma eficiente as **transações**
 - Controlar **processos industriais**
 - Apoiar **comunicações e colaboração**

SI nas organizações

Os Sistemas para Transação (SPT)

37

O SPT se divide em dois tipos:

- **Batch (lote):** Processamento com **algum atraso de tempo** entre a **ocorrência** do evento e seu registro.
 - ▣ **Exemplo:** Folha de pagamento.

- **Online (OLTP):** Operação **realizada na hora**.
 - ▣ **Exemplo:** Transferência on-line nos bancos.

SI nas organizações

Os Sistemas para Transação (SPT)

38

□ Exemplo: Pedido de um produto.

1. Atende ao pedido (**compras**)
2. Ajusta seu **estoque**;
3. Gera uma nota de transporte (**Fiscal**);
4. Gera a nota fiscal (**Financeiro**);
5. Embala o **produto**;
6. Despacha o produto para o cliente (**Entrega**).

SI nas organizações

Os Sistemas de Controle de Processo (**SCP**)

39

- Os **SCP** são sistemas que utilizam computadores para o **controle de processos físicos contínuos**.
- Esses destinam-se à **automatizar a tomada de decisões** que **ajustam** o processo de **produção físico**.
- Exemplos:
 - ▣ **refinarias de petróleo**
 - ▣ as linhas de montagem de **fábricas automatizadas**.

SI nas organizações

Sistemas Colaborativos

40

- São **SI** que utilizam uma diversidade de TI a fim de ajudar as **pessoas a trabalharem em conjunto**.
- Envolvem o uso de ferramentas de **groupware, videoconferência, correio eletrônico**, etc;
- São utilizadas para apoiar a **comunicação**, a **coordenação** e a **colaboração** entre os membros de equipes e grupos de trabalho em rede.

SI nas organizações

Sistemas Colaborativos

41

- Para implementar esses sistemas, necessita-se de **Intranets, Internet, Extranets** e outras **redes**.
- Sua meta é a utilização da **TI** para **aumentar** a **produtividade** e **criatividade** de equipes e grupos de trabalho na empresa moderna.
- Exemplo:
 - ▣ Mediawiki – software utilizado no site Wikipedia

SI nas organizações

Resumo: Sistemas de Apoio às Operações

42

- **Sistemas de apoio de processamento de transações** manipulam dados resultantes de **transações empresariais**, atualizam **banco de dados** e produzem **documentos empresariais**.
 - ▣ **Processamento de vendas e reabastecimento; sistemas de contabilidade.**
- **Sistemas de controle de processos** **monitoram** e **controlam** processos industriais.
 - ▣ **Geração de energia, sistema de produção de aço.**
- **Sistemas colaborativos** **apoiam** equipes, grupos de trabalho, bem como **comunicações** e **colaboração** na empresa.
 - ▣ **E-mail, chat, sistemas de videoconferência.**

Sistemas de Apoio Gerencial

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

44

- Os *sistemas de apoio gerencial* se concentram em **fornecer informação** e apoio para a **tomada de decisão** eficaz pelos **gerentes**.
- Eles apoiam as necessidades de tomada de decisão da **administração**.
- Há **vários tipos de SI** utilizados para apoiar as diversas responsabilidades administrativas:
 - ✓ **Sistemas de Informação Gerencial (SIG)**
 - ✓ **Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)**
 - ✓ **Sistemas de Informação Executiva (SIE)**

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

45

□ **SIG – Sistemas de Informação Gerencial**

- Fornecem informações na forma de **relatórios e demonstrativos** pré-estipulados **para os gerentes**.
- Foca na **colaboração** ao processo **decisório**;
- **Informações agrupadas**;
- Gestores:
 - **Monitoram e controlam** as atividades;
 - Produzem **relatórios periódicos** ;

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

46

SIG – Sistemas de Informação Gerencial

Os relatórios podem ser gerados:

- ❑ Por solicitação (**demanda**)
- ❑ Periodicamente, de acordo com uma tabela pré-determinada (**programados**)
- ❑ Sempre que houver a ocorrência de condições excepcionais (**exceção**)

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

47

Exemplos para o uso do SIG:

- ▣ **Investir "a sobra" de R\$** em estoque ou marketing para expandir os negócios;
- ▣ **Análise de vendas;**
- ▣ Relatório de **tendências de custo;**

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

48

SAD (Sistema de apoio à decisão)

- ❑ Os **SAD** fornecem **informações** aos usuários finais **gerenciais**, em uma seção **interativa**
- ❑ Os gerentes buscam as **informações** que **necessitam** para os tipos mais desestruturados de **decisões** em um **sistema interativo**
- ❑ Os sistemas utilizam **modelos de decisão** e **bancos de dados** especializados para auxiliar os processos de **tomada de decisão** dos usuários finais gerenciais.

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

49

SAD (Sistema de apoio à decisão)

- Fornecem informações aos **usuários gerenciais** em uma **seção interativa**
 - Focam em **decisões não usuais**;
 - Procura informações **fora da empresa**;

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

50

Exemplos de uso para o SAD:

- **Padrões de compra** do cliente (busca de mecanismos para tratá-lo de forma diferenciada).
- **Atribuição de preço** aos produtos.
- Previsão de **lucros**.
- Sistemas de **análise de riscos**.

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

51

SIE (Sistema de Informação Estratégico)

- Fornecem **acesso imediato e fácil** para a alta e média **administração** à **informações** sobre fatores que são **críticos** para a que os **objetivos estratégicos** de uma firma sejam alcançados.
 - Os SIE devem ser **fáceis de operar e entender**.
 - Podem fornecer **gráficos** ou **resumos** de texto.
 - Qual a **estratégia** da empresa?
 - Coloco produto no mercado? Retiro produto?
 - Utiliza bastante recursos gráficos;
 - Buscas vantagem competitivas;

SI nas organizações

Sistemas de Apoio Gerencial

52

Exemplo de usos para o SIE:

- ▣ Abrimos uma nova fábrica?
- ▣ Ações dos concorrentes.

SI nas organizações

Outras Classificações dos S.I.

53

Sistema	Características
Sistemas Especialistas	Visam simular a forma como especialistas trabalham como, por exemplo, um médico ao fazer um diagnóstico. A ideia é simular os processos mentais usados para realizar tal tarefa.
Sistemas de Gerenciamento do Conhecimento	Sistemas que apoiam a criação, organização e disseminação de conhecimento na empresa.
Sistemas de Gerenciamento de Documentos	Sistemas que permitem a digitalização de documentos não só para reduzir a necessidade de espaço físico de armazenamento mas também para facilitar as pesquisas nos documentos .
Sistemas de Informação Interfuncional	São sistemas integrados , como o ERP , que visam interligar a empresa e seus processos em único sistema, integrando toda a empresa .

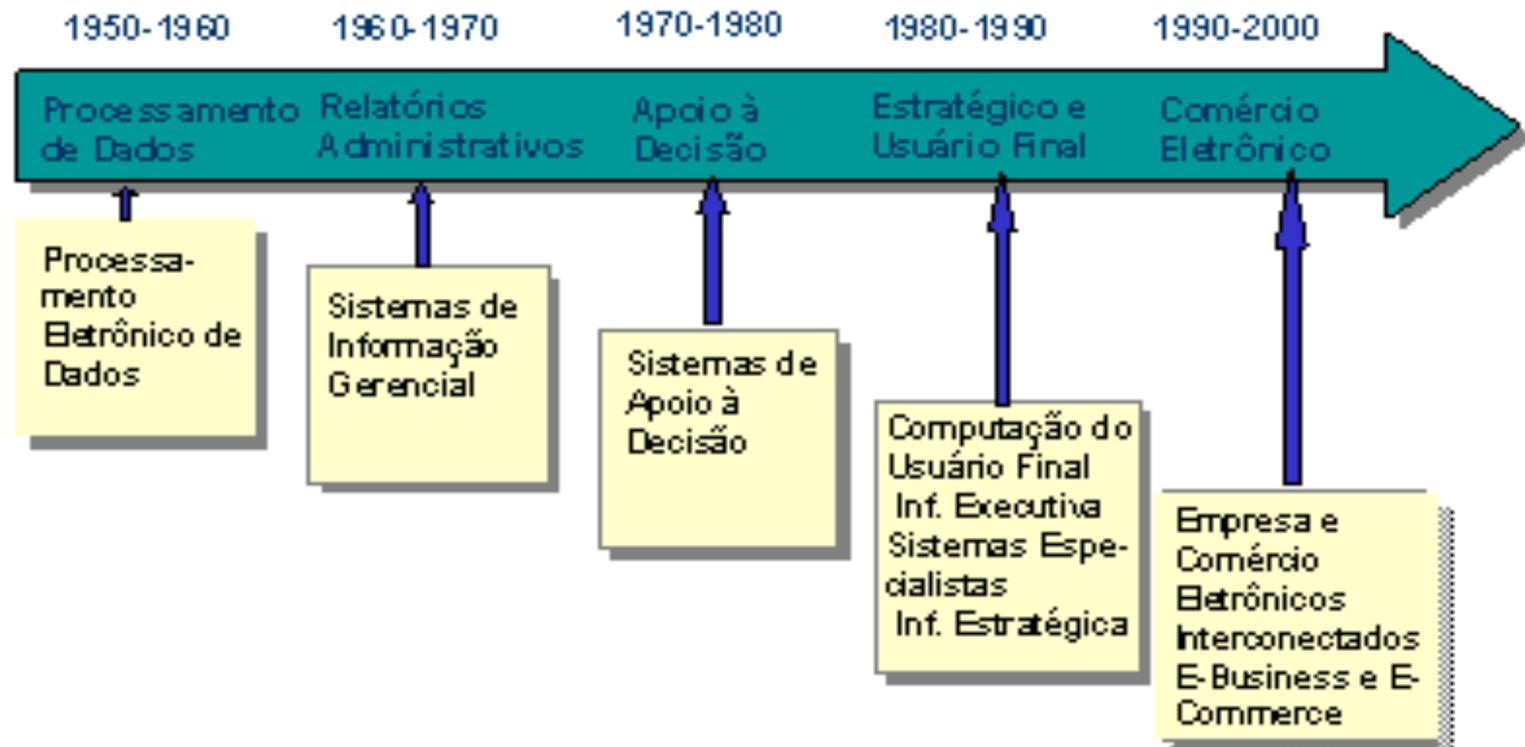


Tendências de S.I.

Tendências em S.I.

55

- A **aplicação de SI** nas empresas têm sido significativamente **ampliada ao longo dos anos**. A figura abaixo resume esta mudança.



Tendências em S.I.

56

□ De 1950 a 1960

- **Processamento de Dados – Sistemas de processamento eletrônico de dados**
- Processamento de transações, manutenção de registros, contabilidade.

□ De 1960 a 1970

- **Relatório Administrativo – Sistemas de informação gerencial**
- Relatórios administrativos de informações pré-estipuladas para apoiar a tomada de decisão.

Tendências em S.I.

57

- **De 1970 a 1980**
 - **Apoio à Decisão – sistemas de apoio à decisão**
 - Apoio interativo ao processo de tomada de decisão gerencial.

Tendências em S.I.

58

□ De 1980 a 1990

- **Apoio ao Usuário Final e à Estratégia:** Apoio direto à computação para a produtividade do usuário final.
- **Sistemas de Informação Executiva:** Informações críticas para a alta administração.
- **Sistemas Especialistas e outros Sistemas Baseados no Conhecimento:** Conselho especializado baseado no conhecimento para os usuários finais.
- **Sistemas de Informação Estratégica:** Produtos e serviços estratégicos para vantagem competitiva.

Tendências em S.I.

59

□ De 1990 a 2000

- Sistemas de **E-Business** e **E-commerce** interconectados.
- O rápido crescimento da **Internet**, **Intranets**, **Extranets**.



Desafios Gerenciais da T.I.

Desafios Gerenciais da T.I.

61

- Os **SI** e suas **tecnologias** devem **apoiar**:
 - ✓ **Estratégias** e processos de negócios;
 - ✓ **Estruturas** organizacionais;
 - ✓ A **cultura** de uma empresa.

- **Aumentar o valor** da organização para os **negócios** e para o **cliente**, já que estamos num ambiente de globalizado.

Desafios Gerenciais da T.I.

62

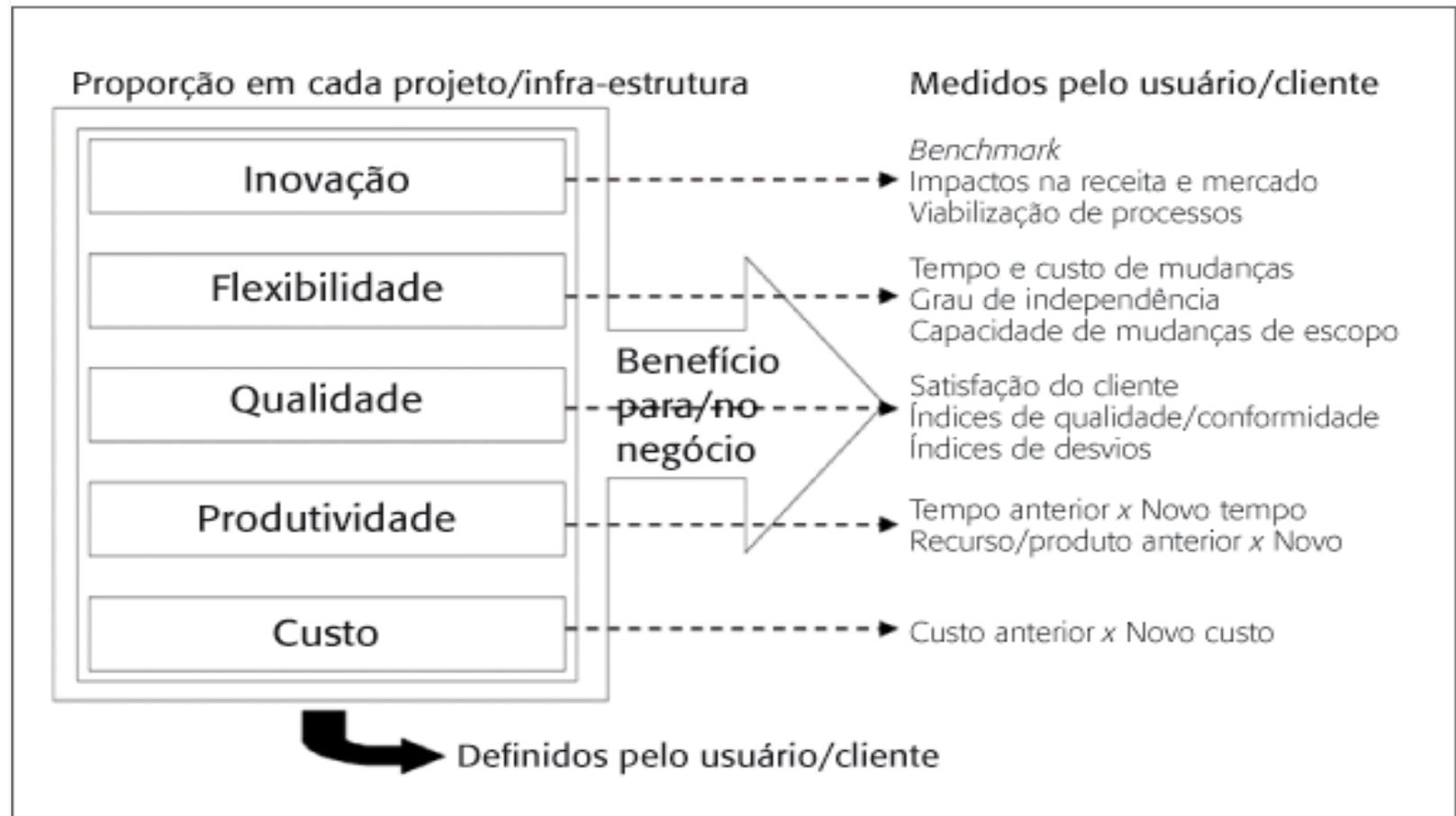
- Em resumo podemos dizer que:

“Os **Sistemas Informação**, quando interconectados devem ser direcionados para **apoiar os processos**, as **estratégias** de e-business, suas **estruturas** e **culturas** organizacionais, **umentando** seu **valor** para os negócios e para o cliente...”.

Desafios Gerenciais da T.I.

63

Figura 2
Benefícios oferecidos pelo uso de tecnologia de informação





Sucesso e Fracasso com T.I

Sucessos e Fracassos com T.I.

65

- Se os **SIs** são **baseados** em **computadores**, então **dependem** das **tecnologias** de informação para poderem trabalhar;
 - ▣ Mas são **projetados**, **operados** e **utilizados** pelos **usuários** para diversas situações organizacionais e para ambientes de negócios.
- Um SI não deve **ser medido** somente por sua eficiência em **minimizar custos, tempo e usos de seu recursos**.
 - ▣ Também precisa ser medido pela eficácia da TI no **apoio às estratégias** da organização.

Sucessos e Fracassos com T.I.

66

- Quando os **S.I. são mal administrados** ou aplicados podem:
 - ▣ ocasionar **problemas em seu desempenho**;
 - ▣ levando ao **fracasso** tecnológico e de negócios.

Sucessos e Fracassos com T.I.

67

Algumas razões para o sucesso	Algumas razões para o fracasso
<u>Envolvimento</u> do Usuário;	<u>Falta de contribuição</u> do usuário;
<u>Apoio</u> da Administração Executiva;	<u>Falta de comunicação</u> administrativa;
<u>Declaração Clara</u> dos Requisitos;	Requisitos e Especificações <u>incompletos</u> ; <u>Mudanças</u> dos Requisitos e Especificações;
<u>Planejamento</u> Adequado;	Planejamento sobre <u>pressão</u> ; <u>Falta de apoio</u> da área executiva;
<u>Expectativas</u> Realistas;	<u>Incompetência</u> Tecnológica;

Sucessos e Fracassos com T.I.

68

Boeing Company

Fracasso empresarial:

Sistemas não integrados

Atrasos caros (\$1,6 bilhões em 1997) para obter 6 milhões de peças para montar cada aeronave.

Ação tomada:

Integrar toda a Cadeia de Suprimentos com Sistemas internos.

Resultados:

1. Dobrou a capacidade de produção em 4 anos.
2. Reduziu o prazo de montagem em 60%.

Thomson Consumer Electronics

Fracasso empresarial:

Sistemas de Controle de Estoques obsoletos

Varejistas não conseguem rápida reposição dos produtos essenciais.

Ação tomada:

Dar acesso aos Varejistas para os Sistemas logísticos e de Produção.

Resultados:

1. Quebra de estoque reduzida a 1%.
2. Acurácia das previsões acima de 95%.

Desenvolvendo soluções de e-business

69

- O **desenvolvimento** de **S.I.** para tratar problemas empresariais pode ser visto como um processo ou um **ciclo de várias etapas**.
- Neste processo, **especialistas** e **usuários** finais, ligados a informação, **investigam**, **analizam** e **projetam** aplicações de SI, para depois poder **implantar** e **manter** as exigências de negócios da organização.



PÓS EM COMÉRCIO EXTERIOR E ESTRATÉGIA

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PETRÓPOLIS

.: MÓDULO XIII :.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO E TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

VERSÃO: 0.1 - MAIO DE 2017

Professor: Luís Rodrigo de O. Gonçalves

E-mail: luís.goncalves@ucp.br

Site: <http://lrodrigo.sgs.Incc.br>