

INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Câmpus
Goiânia

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Disciplina: Fundamentos em Sistemas de
Informação – 1º Período – 2016/1

Profª: Dagmar Borges da Silva

Conteúdo

- Classificação de Sistemas
- Tipos de Sistemas
- Princípios de Teoria de Sistemas
- Tipos e Níveis Diferentes de Informação

Teoria de Sistemas – Classificação de Sistemas

- **Aberto** – interage com o seu ambiente;
- **Fechado** – Não possui interação com o ambiente;



Teoria de Sistemas – Classificação de Sistemas

- **Estável** – sofre pouquíssimas mudanças ao longo do tempo;
- **Dinâmico** – sofre rápidas e constantes mudanças ao longo do tempo;

Teoria de Sistemas – Classificação de Sistemas

- **Permanente** – existe por um período de tempo relativamente longo;
- **Temporário** – existe por um período de tempo relativamente curto.

Teoria de Sistemas – Tipos de Sistemas

- Um sistema **fechado** é aquele que não realiza intercâmbio com o seu meio externo, tendendo necessariamente para um progressivo caos interno, desintegração e morte.
- Esses tipos de sistemas não recebem influência do ambiente e também não influenciam. (**determinístico** – partes interagem de forma previsível e sem erro e **programado**). Ex: máquinas e equipamentos.

Teoria de Sistemas – Tipos de Sistemas

- Um sistema **aberto** é aquele que troca matéria e energia com o seu meio externo.
- O conceito de sistema aberto é perfeitamente aplicável à organização empresarial. A organização é um sistema criado pelo homem e mantém uma dinâmica interação com seu meio ambiente, sejam clientes, fornecedores, concorrentes, entidades sindicais, órgãos governamentais e outros agentes externos.

Princípios da Teoria de Sistemas

Entropia

- A entropia, um conceito emprestado da termodinâmica, diz respeito à tendência que todos os sistemas fechados apresentam de passar a um estado caótico ou aleatório, em que não há mais potencial para a transformação de energia ou trabalho.

Princípios da Teoria de Sistemas

Entropia

- Refere-se à perda de energia em sistemas isolados, levando-os a desorganização, degradação, desintegração e ao desaparecimento ou autodestruição.
- Ao processo reativo dá-se o nome de *entropia negativa* ou *negentropia*.
- A informação é a base da configuração e da ordem.

Princípios da Teoria de Sistemas

Entropia

- A entropia de um processo deve ser diminuída ou se possível eliminada. À medida que tiramos entropias localizadas nos processos vamos melhorando o funcionamento de partes do sistema e conseqüentemente todo o sistema.

ENTROPIA E SINTROPIA: *todos os sistemas caminham para a desorganização e conseqüentemente a autodestruição. A saída para retardar essa tendência é o sistema importar mais energia do que a que ele consome. O oposto da Entropia é a Sintropia, onde o sistema tem a capacidade para importar e nutrir-se da energia oriunda de fontes externas.*

Princípios da Teoria de Sistemas

Sinergismo

- Caracteriza a harmonia entre as partes.
- Quando observamos como os sistemas (ou subsistemas) interagem entre si, estamos observando o sinergismo do sistema.
- Quanto mais harmoniosa e natural for à integração entre os subsistemas mais sinergismo existe no sistema como um todo.



Princípios da Teoria de Sistemas

Sinergismo



- O ideal é termos sistemas com bastante sinergismo.
- Um sistema pode ter um bom sinergismo, mas algum subsistema pode estar não funcionando adequadamente, portanto este está com uma alta entropia. São conceitos diferentes.
- O ideal é termos sistemas com alto sinergismo e baixa entropia em seus componentes.

Princípios da Teoria de Sistemas

Eqüifinalidade



- Os sistemas abertos, por sua vez, podem, uma vez pressupostas algumas condições, alcançar um estado constante de equilíbrio, de modo que os processos e o sistema como um todo não chegue a um repouso estático.

Princípios da Teoria de Sistemas

Eqüifinalidade



- Se em um sistema aberto é alcançado um estado constante independentemente do tempo, esse estado é independente das condições iniciais e depende apenas das condições atuais do sistema.
- Essa propriedade é denominada de Eqüifinalidade. Desse modo, a eqüifinalidade do sistema significa que certo estado final pode ser atingido de muitas maneiras e de vários pontos de partida diferentes.

Princípios da Teoria de Sistemas

Mecanismo de feedback



- Os sistemas abertos são regulados, procuram atingir metas e, portanto, são intencionais, possuindo uma finalidade objetiva.
- Os mecanismos de feedback correspondem a respostas a uma perturbação externa. Partindo das saídas do sistema, o feedback remete às suas entradas, de forma a controlar o funcionamento do sistema, para manter um estado desejado ou orientá-lo para uma meta específica.

Princípios da Teoria de Sistemas

Homeostase

- O funcionamento autônomo do sistema e seu impulso para realizar certos movimentos representam o princípio da homeostase, que focaliza exclusivamente uma tendência para o equilíbrio.



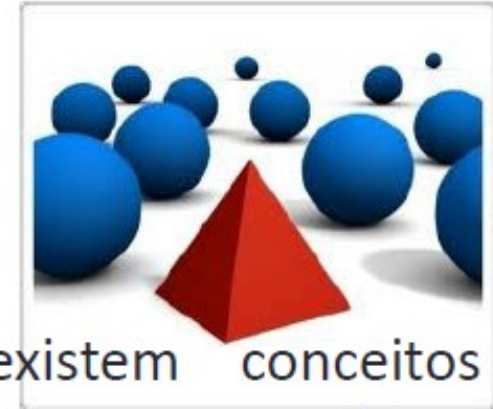
Princípios da Teoria de Sistemas

Homeostase



- O conceito de homeostase não é aplicável a:
 - atividades espontâneas;
 - processos cuja meta é a criação de tensões e não a redução;
 - aos processos de crescimento, desenvolvimento, e criação;
 - às leis dinâmicas, isto é, não baseadas em mecanismos fixos, mas inerentes a um sistema que funciona como um todo.
- A homeostase é, essencialmente, um conceito sincrônico, isto é, referente à manutenção da constância durante certo lapso de tempo.

Princípios da Teoria de Sistemas

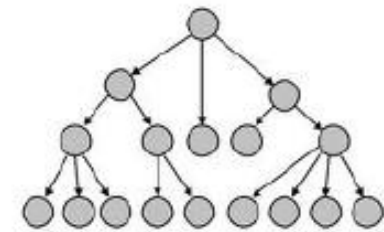


Diferenciação

- Inversamente ao conceito sincrônico, existem conceitos desenvolvimentistas ou diacrônicos, que são regras empíricas que estabelecem que os sistemas vivos tendam a uma crescente diferenciação e organização.
- Como existe um meio ambiente circundante em constante mudança, o sistema deve ser adaptável e capaz de ele próprio, efetuar mudanças e reordenar-se na base de pressões ambientais.
- Diferenciação: todo sistema quando nasce é praticamente uma totalidade não diferenciada. Mas à medida que desenvolve-se aparece o fenômeno da diferenciação, ou seja, vão aparecendo subsistemas que começam a se especializar em matérias e funções concretas.

Princípios da Teoria de Sistemas

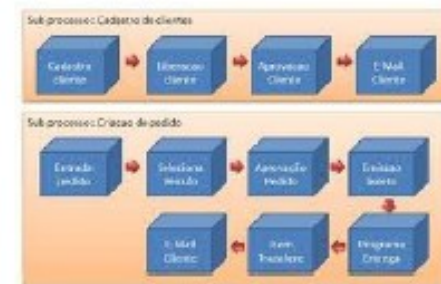
Hierarquias



- Todo sistema compõe-se de sistemas de ordem inferior, que, por sua vez, fazem parte de um sistema de ordem superior. Desse modo, há uma hierarquia entre os componentes do sistema.
- A noção de hierarquia não está apenas relacionada com os níveis de subsistemas, fundamentando-se na necessidade de um abarcamento mais amplo ou de um conjunto de subsistemas que componha um sistema mais amplo, visando à coordenação das atividades e processos.

Princípios da Teoria de Sistemas

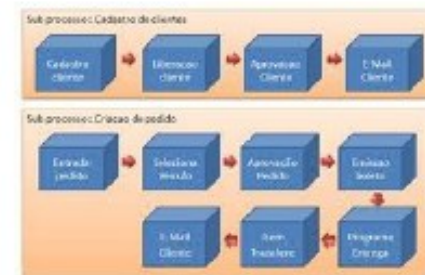
Fronteiras



- Qualquer sistema possui fronteira, sejam elas espaciais ou dinâmicas.
- As fronteiras espaciais existem apenas em uma observação simplista. Assim, todas as fronteiras são, em última análise, dinâmicas.
- As fronteiras estabelecem uma separação entre o sistema e o meio ambiente e fixam o domínio em que devem ocorrer as atividades dos subsistemas.

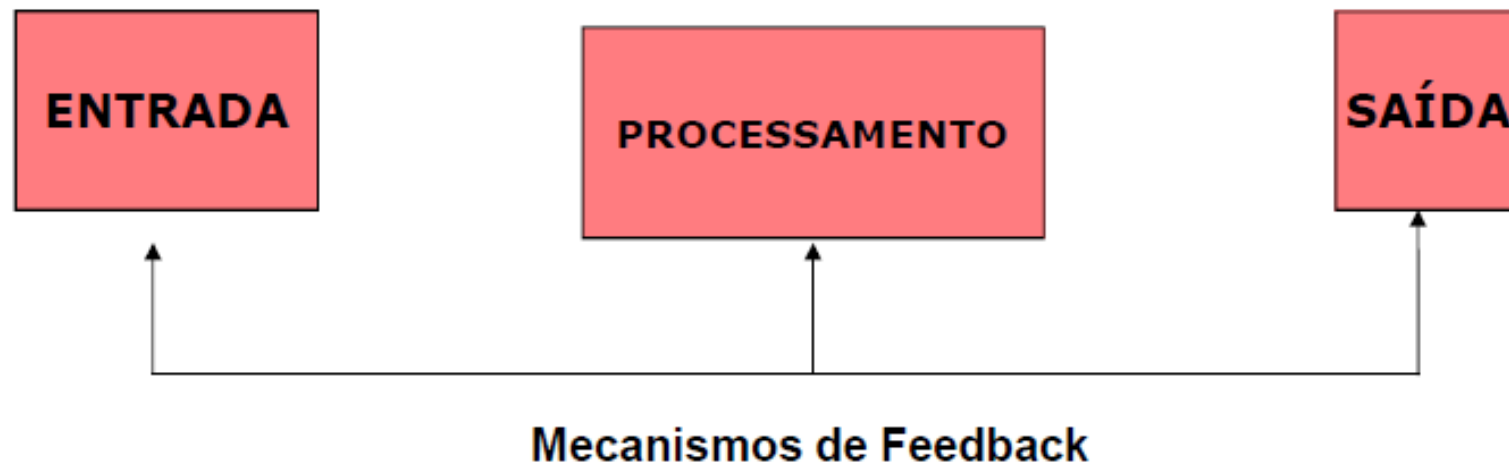
Princípios da Teoria de Sistemas

Fronteiras



- Isso significa que toda organização possui fronteira, isto é, uma determinação de seu campo de ação. Desse modo, uma organização só pode ser eficaz à medida que conhece suas fronteiras, seu limite organizacional.
- Pensar em fronteiras leva-nos a pensar em diversos aspectos da análise sistêmica: o grau da abertura do sistema, sua maior ou menor receptividade das organizações quanto a insumos e informações e suas possibilidades de crescimento e desenvolvimento.

Princípios da Teoria de Sistemas

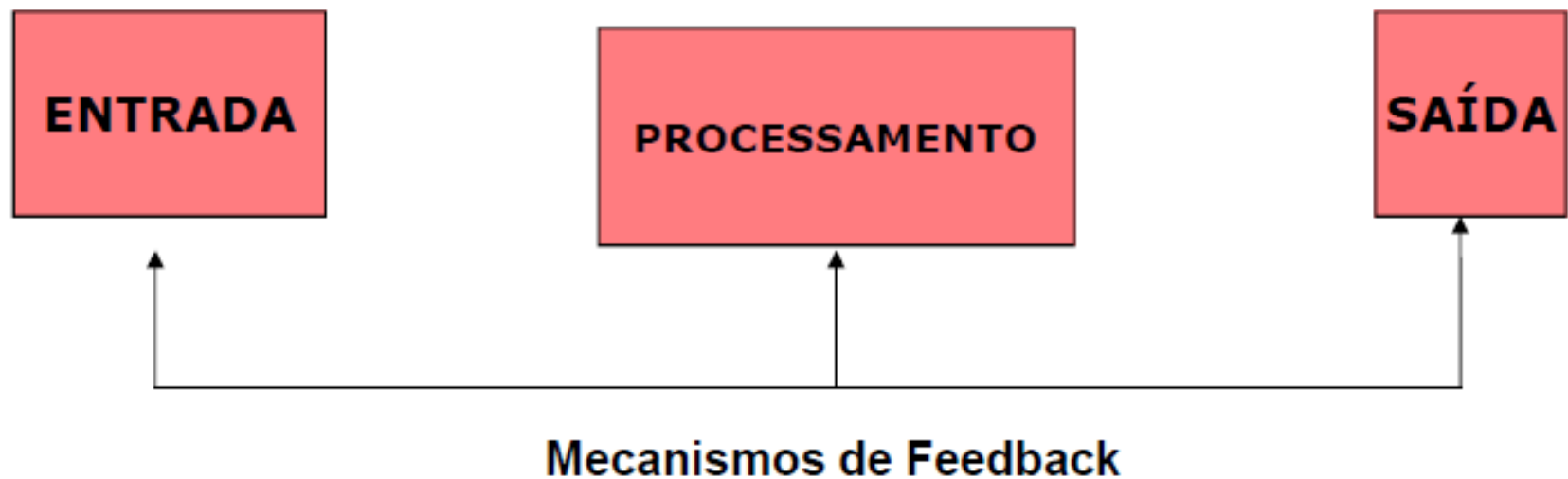


Princípios da Teoria de Sistemas

Envolve a coleta de dados brutos.

Ex:

- quantidade de horas trabalhadas;
- número de medicamentos em estoque.



Princípios da Teoria de Sistemas

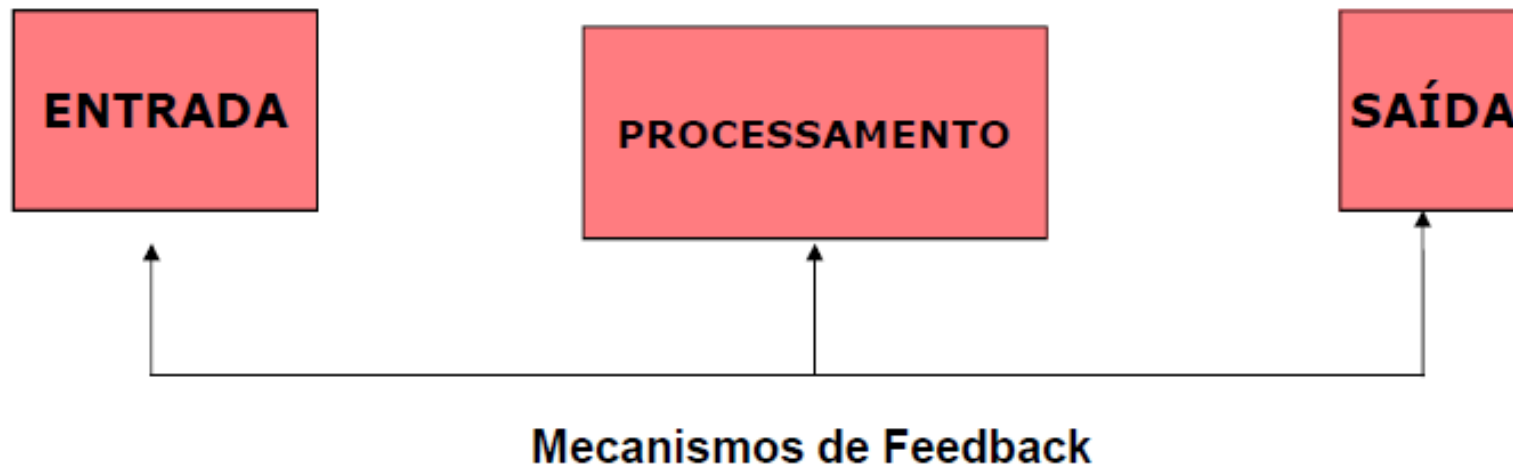
Envolve a coleta de dados brutos.

Ex:

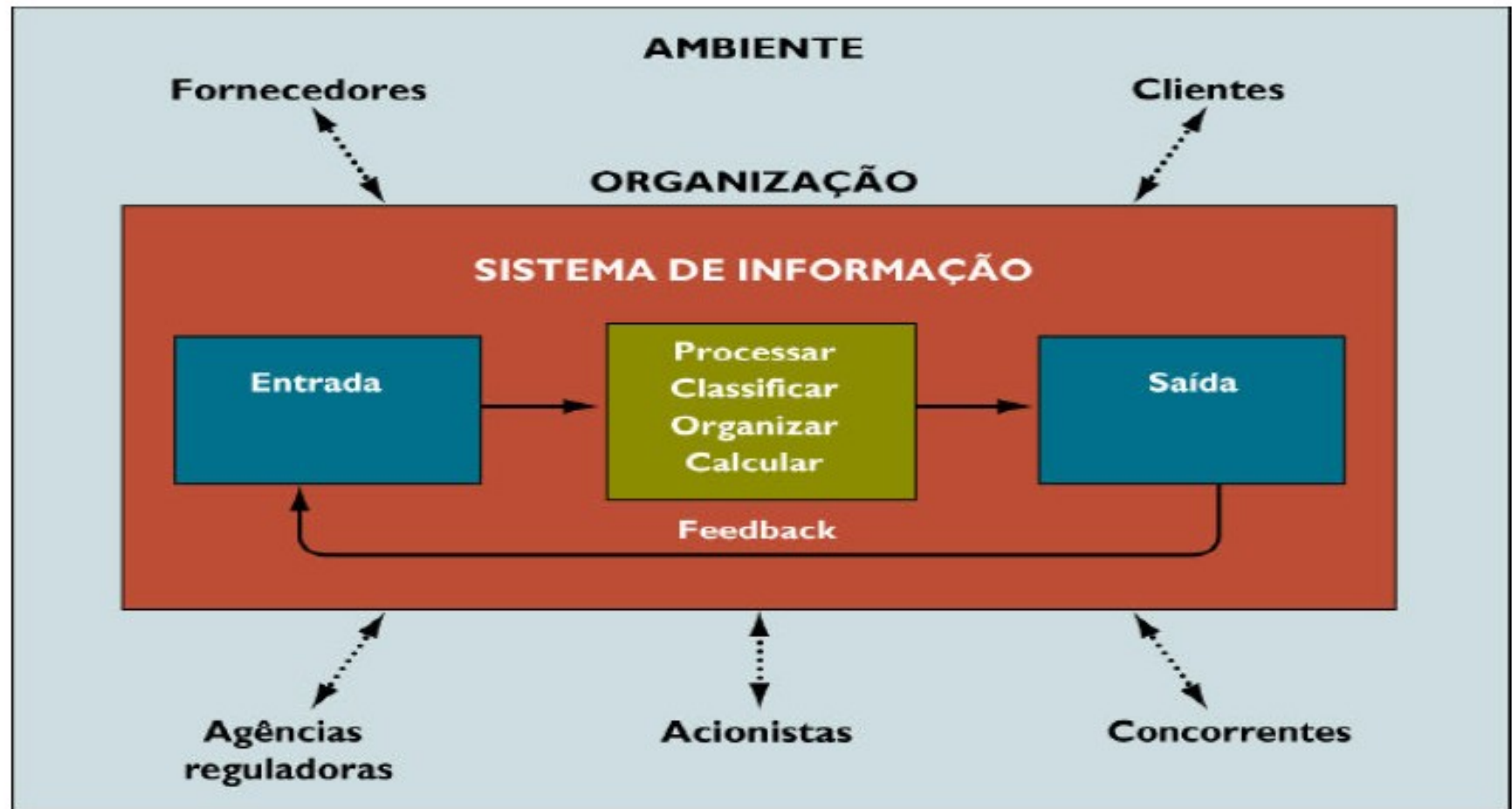
- quantidade de horas trabalhadas;
- número de medicamentos em estoque.

Envolve a produção de informação útil, geralmente em forma de documentos e/ou relatórios.

A saída pode ser produzida numa variedade de formatos.



Princípios da Teoria de Sistemas



INFORMAÇÃO



INFORMAÇÃO

Os níveis de decisão obedecem a uma estrutura de hierarquia existente nas organizações, mas podem ser generalizados como nível estratégico, tático e operacional. (Dias e Gazzaneo, 1989).

Grupos diferentes dentro de uma organização necessitam de tipos e níveis de informação, desta mesma forma os sistemas de informação podem classificar e apresentar informações específicas para cada nível estratégico organizacional.

INFORMAÇÃO

Nível Estratégico



- Neste nível são tomadas decisões estratégicas, complexas e exigem informação bastante variada.
- Lidam com situações que podem mudar significativamente maneira como os negócios são realizados, como a produção de um nova linha de produtos ou serviços, a expansão do negócio.
- Estão incluídas nela a definição dos objetivos e a elaboração de políticas gerais da organização.

INFORMAÇÃO

Nível Estratégico



- A informação provém de fontes externas à organização e também dos outros níveis hierárquicos.
- Geralmente estas decisões possuem um horizonte de tempo de longa duração.
- Esses sistemas frequentemente respondem questões:
 - Quais serão os níveis de emprego em 5 anos ?
 - Que produtos / serviços deveriam ser produzidos em 5 anos ?
 - Quais são as tendências de custo industrial a longo prazo e aonde nossa empresa se encaixa ?

INFORMAÇÃO

Nível Tático

- Na estrutura intermediária está o nível tático, responsável pelo delineamento das necessidades administrativas que possibilitam, de um lado, a busca para o atingimento das estratégias, de outro lado, disponibilizam os recursos necessários para o nível operacional funcionar.

INFORMAÇÃO

Nível Operacional



- Neste nível são tomadas as pequenas decisões de rotina para problemas bem definidos. Como atribuir funcionários a tarefas, registrar o número de horas trabalhadas ou fazer um pedido de compra.
- Geralmente, são necessárias informações pormenorizadas e bem definidas, provenientes essencialmente do sistema interno, com vista a ações imediatas.

INFORMAÇÃO

Nível Operacional



- As atividades operacionais são estruturadas e de curto prazo por natureza.
- O principal propósito de sistemas nesse nível é responder questões de rotina:
 - Quantas unidades de medicamento existem no estoque?
 - O que aconteceu com o pagamento do Dr. Rafael ?
 - Qual o tamanho da folha de pagamento este mês?

INFORMAÇÃO

Nível do Conhecimento



- Neste nível as informações dão suporte aos *knowledge workers* (seu trabalho consiste principalmente em criar nova informação e conhecimento) e *data workers* (seu trabalho consiste principalmente em processar ao invés de criar nova informação e conhecimento) de uma organização.

INFORMAÇÃO

Nível do Conhecimento



- O propósito dos sistemas no nível de conhecimento é ajudar a empresa a integrar novos conhecimentos nos negócios e auxiliar a organização a controlar o fluxo de papéis, isto é, as informações deste nível auxiliam os profissionais a encontrar ou desenvolver novos conhecimentos para a organização e integrá-los ao conhecimento existente.

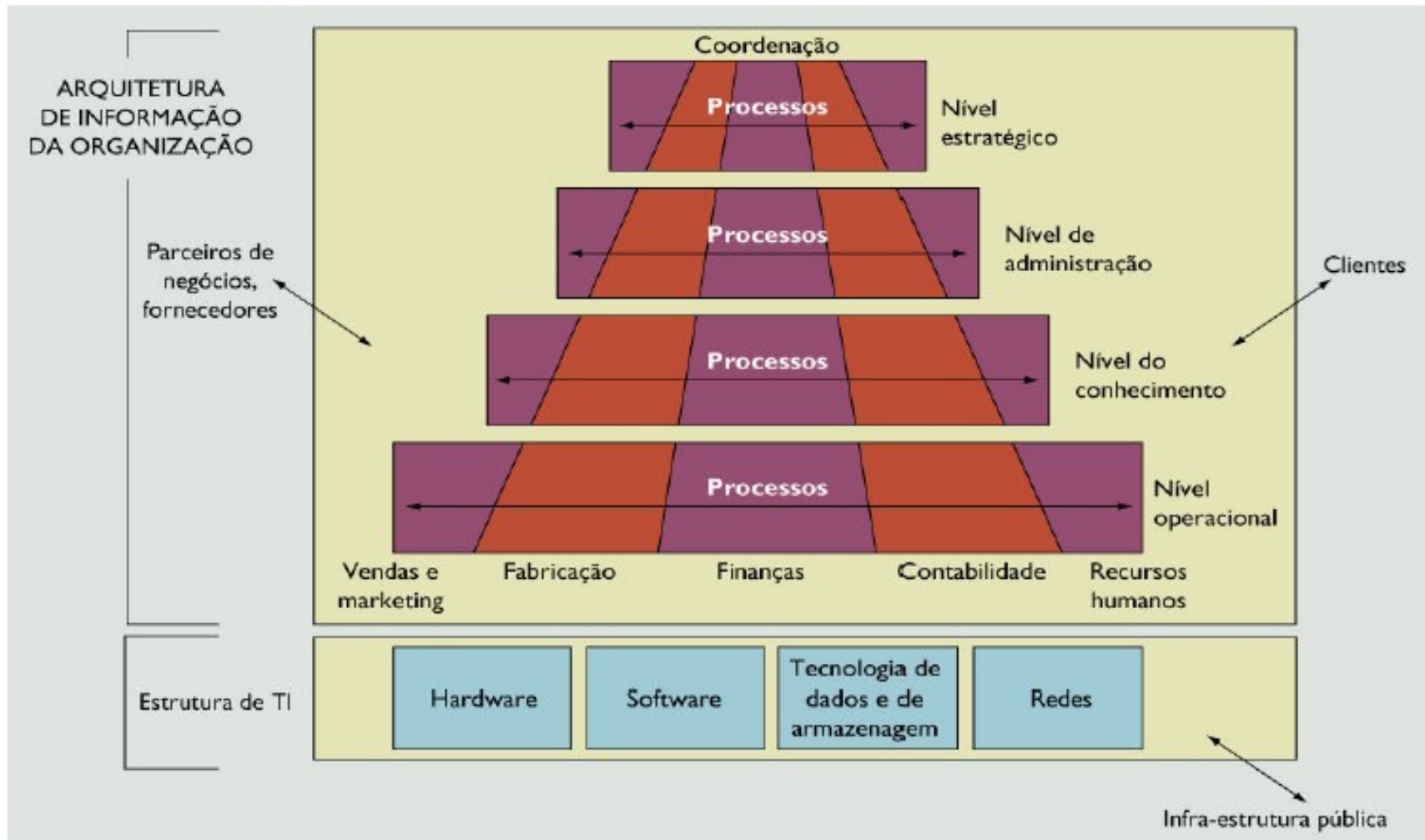
INFORMAÇÃO

Nível de Administração



- Neste nível as informações auxiliam a tomada de decisões táticas, que lidam em geral com atividades como o planejamento, organização e controle a curto prazo.
- Estes sistemas são projetados para servir ao monitoramento, controle, tomada de decisão e atividades administrativas, fornecendo relatórios periódicos ao invés de informações instantâneas sobre as operações.

INFORMAÇÃO



Fonte: Arquitetura de informação e infraestrutura de tecnologia de informação. LAUNDON, 2004, p. 27.

INFORMAÇÃO

