

# POLÍTICAS E QUALIDADE EM T.I

(Gestão do Conhecimento)

Unidade 04

Prof. Daniel Caixeta



## 10

### Tomadas de decisões: Como tomar decisões baseadas na Gestão do Conhecimento.

10.1. Tomada de decisão e Sistemas de Informações.

10.2. Os tipos de tomadas de decisões.

10.3. Processos de tomadas de decisões.

10.4. Qualidade das decisões e das tomadas de decisões.

## 11

### Sistemas inteligentes de apoio à decisão.

11.1. Introdução.

11.2. As técnicas.

11.2.1. Sistemas especialistas.

11.2.1.1. Como funcionam os sistemas especialistas?

11.2.2. Raciocínio Baseados em Casos (RBC).

11.2.3. Sistemas de Lógica Difusa.

11.2.4. Redes Neurais.

11.2.5. Algoritmos genéticos.

11.2.6. Agentes inteligentes.

11.3. Concluindo [...]



## 12

### Sistemas de Gestão de Conhecimento (SGC): Como utilizar o conhecimento no processo decisório?

12.1. O que é Gestão do Conhecimento?

12.2. E quais os desafios na Era da Informação na Gestão do Conhecimento?

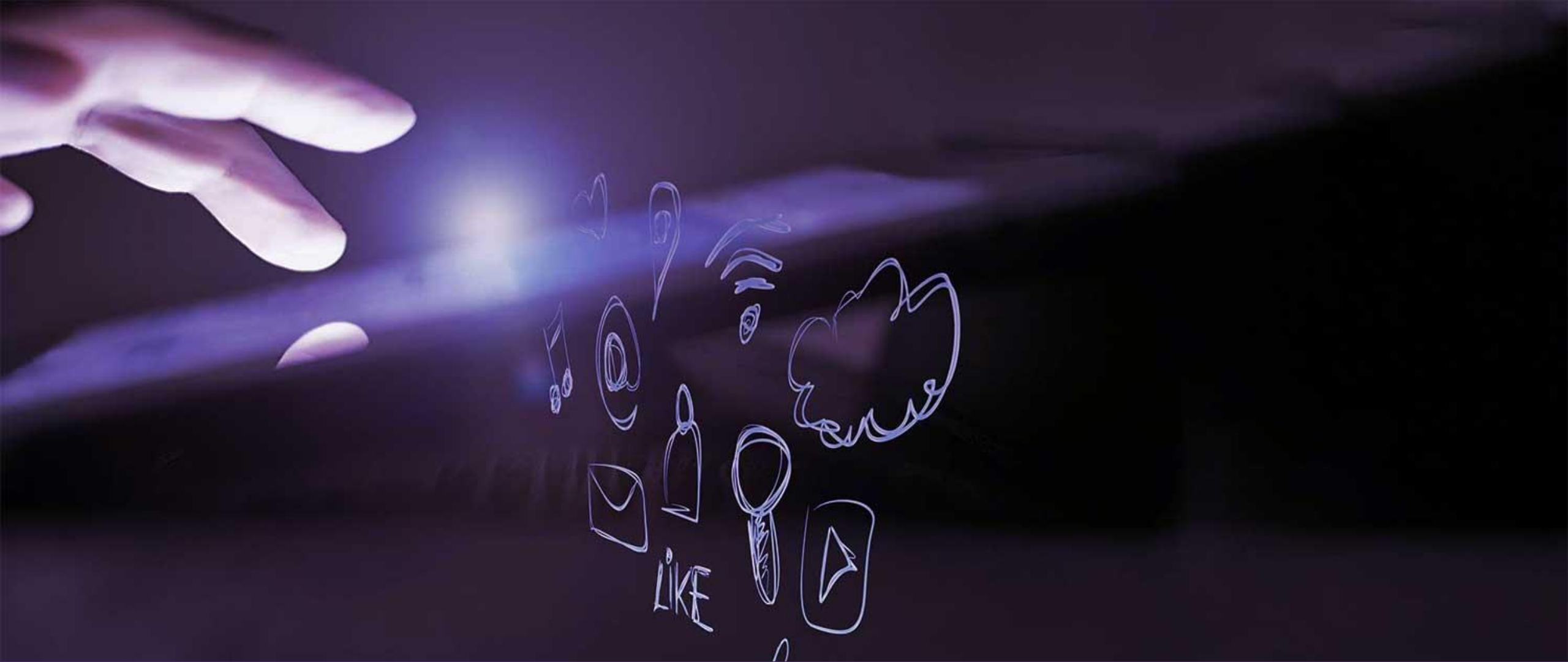
12.3. Interação entre os quatro tipos conhecidos.

12.4. Modelos organizacionais baseados em conhecimentos.

12.5. Conclusão.

REFERÊNCIAS





## 10. AS TOMADAS DE DECISÕES

Como melhorar as tomadas de decisões baseadas na Gestão do Conhecimento.

## 10.1. TOMADA DE DECISÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

- Uma das principais contribuições dos S.I é a melhoria na tomada de decisão tanto para os indivíduos quanto para grupos. (LAUDON & LAUDON, 2014).
- As tomadas de decisões nas empresas costumavam limitar-se à diretoria. Atualmente, funcionários de níveis mais baixos são responsáveis por algumas dessas decisões na medida em que os sistemas de informação tornaram os dados disponíveis para as camadas mais elementares da empresa. (*ibidem*).



## 10.2. OS TIPOS DE TOMADAS DE DECISÕES

- As organizações possuem níveis distintos [...]. Cada um com diferentes necessidades de informação para apoiar diferentes tipos de decisões.
- Classificamos as decisões em:

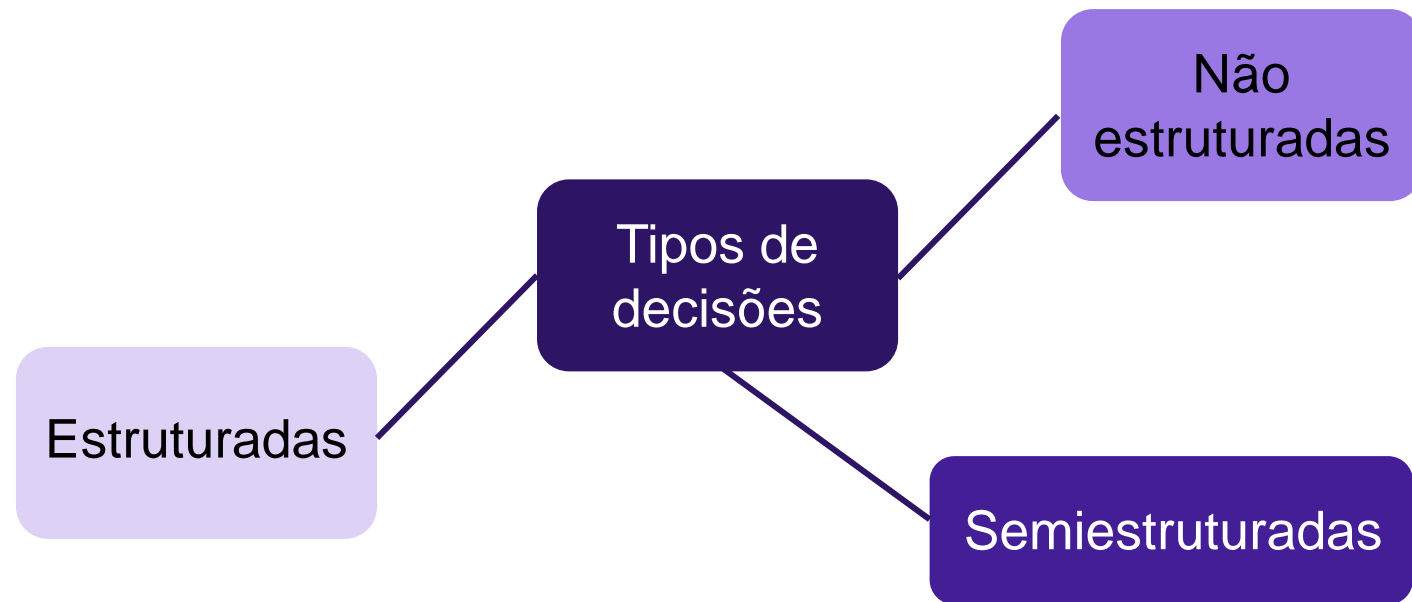


Figura 1. Os tipos de decisões. (LAUDON & LAUDON, 2014).

- Decisões Estruturadas

- ✓ São aquelas em que o responsável pela tomada de decisão deve usar seu bom senso, sua capacidade de avaliação e sua perspicácia na definição do problema. Cada uma dessas decisões é inusitada, importante e não rotineira, e não há procedimentos bem compreendidos ou predefinidos para tomá-las. (LAUDON & LAUDON, 2014).

- Decisões Não-Estruturadas

- ✓ São repetitivas e rotineiras e envolvem procedimentos predefinidos, de modo que não precisam ser tratadas como se fossem novas. (LAUDON & LAUDON, 2014).

- Decisões Semiestruturadas

- ✓ São aquelas decisões em que apenas parte do problema tem uma resposta clara e precisa, dada por um procedimento reconhecido. (LAUDON & LAUDON, 2014).

## 10.3. PROCESSOS DE TOMADA DE DECISÃO

- Tomar decisões consiste em diferentes atividades. Simon (1960 *apud* LAUDON & LAUDON, 2014) descreveu esses estágios em:

ESTÁGIOS DO PROCESSO DECISÓRIO	
• Inteligência	• Seleção
• Concepção	• Implementação.

- Esses estágios correspondem aos quatro passos do processo de resolução de problemas. Vejamos no fluxo na próxima página.



Descoberta do problema:

✓ Qual é o problema?

Inteligência



Descoberta da solução:

✓ Quais são as soluções possíveis?

Concepção



Escolha das soluções:

✓ Qual é a melhor solução?

Seleção



Teste da solução:

✓ A solução está funcionando?

✓ O que podemos fazer para melhorá-la?

Implementação

- O que acontece quando a solução escolhida não funciona?
- Conforme a figura ao lado, sempre é possível retornar ao estágio anterior e repeti-lo caso seja necessário.

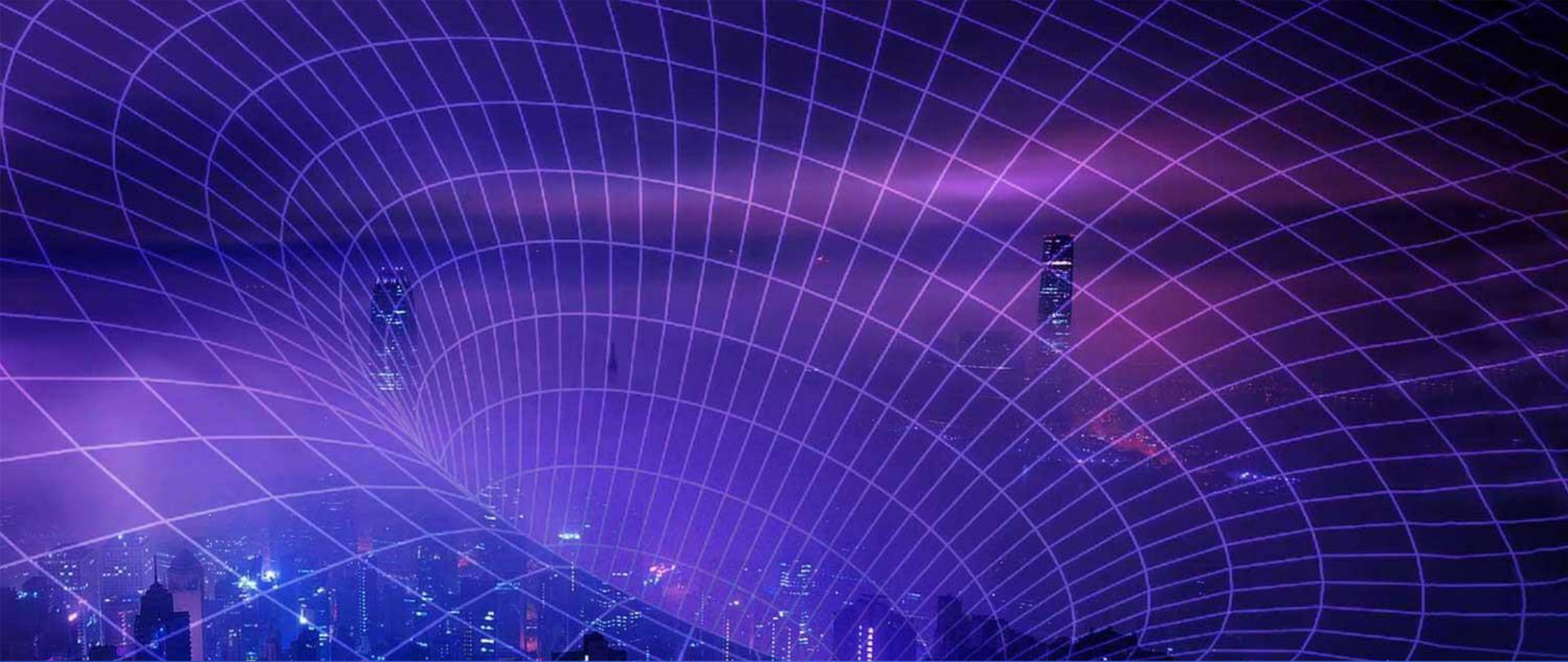
Figura 2. Estágios de tomada de decisões. (LAUDON & LAUDON, 2014).

## 10.4. QUALIDADE DAS DECISÕES E DAS TOMADAS DE DECISÕES

- Como podemos dizer se uma decisão ficou “melhor” ou se o processo de tomada de decisão “melhorou”? A tabela abaixo, apresenta as qualidades de decisões e as tomadas de decisões.

DIMENSÕES DA QUALIDADE	DESCRIÇÃO
Precisão	<ul style="list-style-type: none"><li>• A decisão reflete a realidade?</li></ul>
Abrangência	<ul style="list-style-type: none"><li>• A decisão reflete uma consideração completa dos fatos e das circunstâncias?</li></ul>
Imparcialidade	<ul style="list-style-type: none"><li>• A decisão reflete fielmente as preocupações e os interesses das partes envolvidas?</li></ul>
Velocidade (eficiência)	<ul style="list-style-type: none"><li>• A tomada de decisão é eficiente com respeito ao tempo e recursos, incluindo as partes afetadas, tais como os clientes?</li></ul>
Coerência	<ul style="list-style-type: none"><li>• A decisão reflete um processo racional que possa ser explicado a outros e ser compreendido?</li></ul>
Obediência	<ul style="list-style-type: none"><li>• A decisão é o resultado de um processo conhecido e os descontentes podem recorrer a uma autoridade superior?</li></ul>





# 11. SISTEMAS INTELIGENTES DE APOIO À DECISÃO

Conceitos e exemplos [...]



## 11.1. INTRODUÇÃO

- De acordo com Laudon & Laudon (2014), uma série de técnicas inteligentes para aprimorar a tomada de decisão se baseia na tecnologia de inteligência artificial (I.A).
- Consiste em sistemas baseados em computador - *hardware* e *software* que tentam simular o comportamento e os padrões de pensamento humano.
- Essas técnicas incluem sistemas especialistas, raciocínio baseado em casos, lógica difusa, redes neurais, algoritmos genéticos e agentes inteligentes.



- Essas técnicas auxiliam na tomada de decisões, capturando conhecimento, identificando padrões em grandes volumes de dados e resolvendo problemas complexos inviáveis para seres humanos.
- Essas ferramentas combinam algoritmos e racionalidade humana, exigindo *softwares* avançados e *hardwares* de alta performance.





## 11.2. AS TÉCNICAS

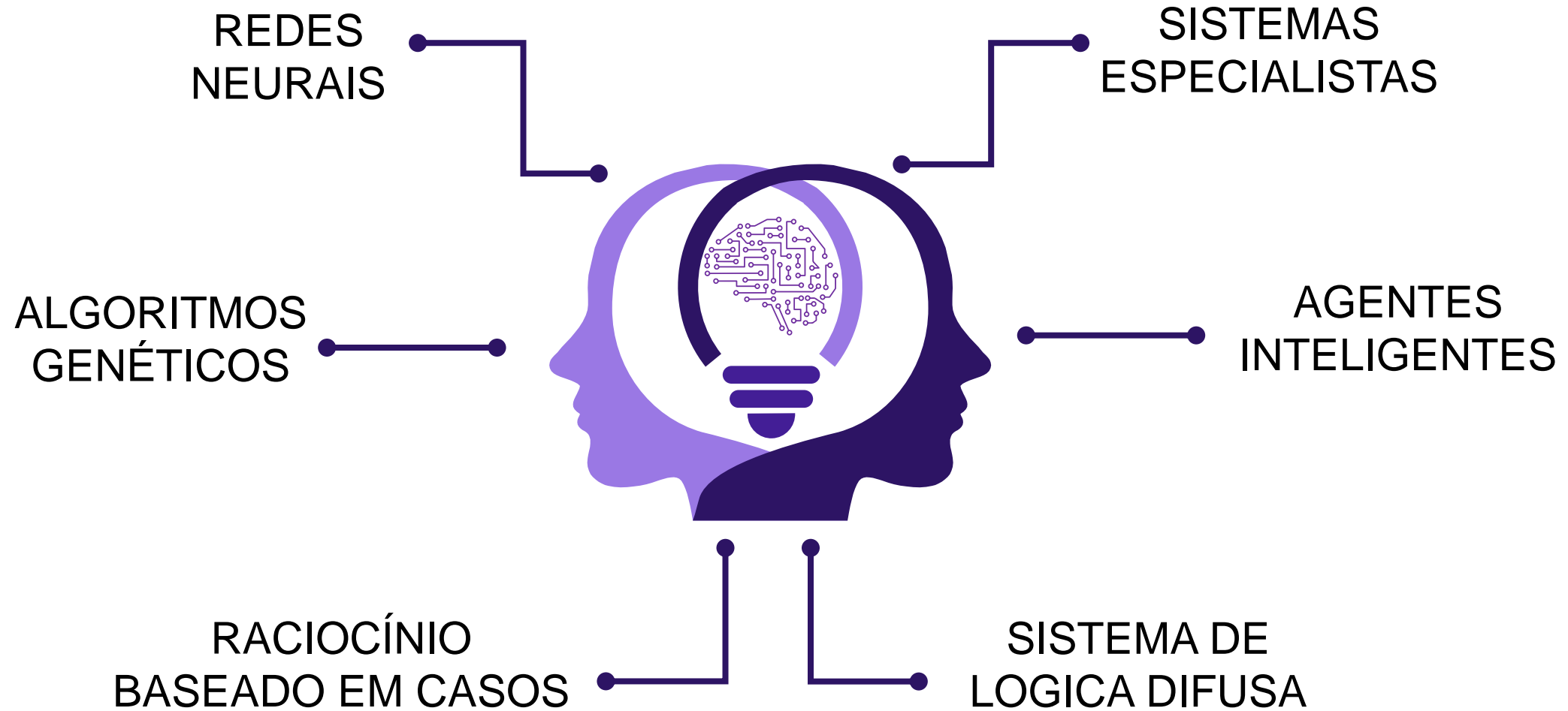


Figura 3. Principais técnicas baseadas em I.A que nos auxiliam nos processos de tomadas de decisões.  
(LAUDON & LAUDON, 2014).

## 11.2.1. SISTEMAS ESPECIALISTAS

- Sistemas especialistas, funcionam como auxílio à tomada de decisão. Esse sistema captura a *expertise* humana em um domínio específico do conhecimento e a transforma em um conjunto de regras para um sistema de *software* que pode ser utilizado pela organização.
- Normalmente executam um número limitado de tarefas que poderiam ser executadas por profissionais em alguns minutos ou horas. Portanto, são úteis em situações de tomada de decisão em que a *expertise* é cara ou escassa.

(*Machine Decision*).



(Decisão baseada em máquina).



### 11.2.1.1. COMO FUNCIONAM OS SISTEMAS ESPECIALISTAS?

- Para que esse sistema seja eficaz é necessário que o conhecimento humano seja modelado e representado em uma série de regras para que a partir daí, o computador possa processar as informações em conjunto. Esse processo é denominado de **base de conhecimento**. Já a estratégia usada para pesquisar a coleção de regras e formular conclusões chama-se **mecanismo de inferência**, cuja sua função é “vasculhar” as regras e “disparar” aquelas relacionadas aos fatos que o usuário reuniu e inseriu. (LAUDON & LAUDON, 2014).

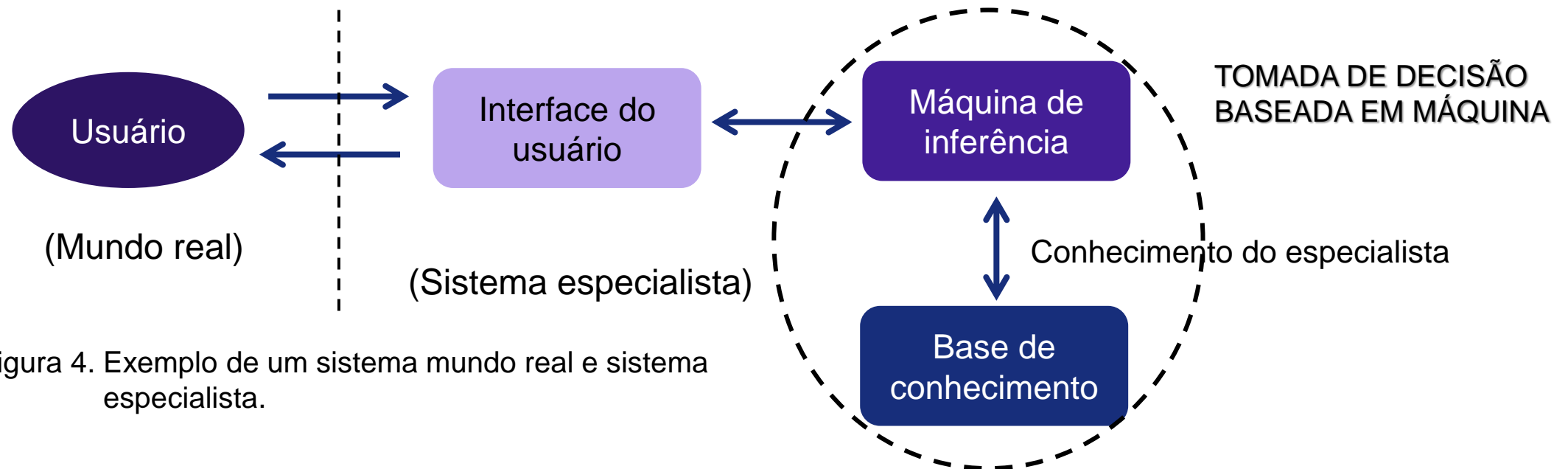


Figura 4. Exemplo de um sistema mundo real e sistema especialista.

- Esses sistemas oferecem às empresas uma série de benefícios, entre eles melhores decisões, menos erros, custos mais baixos, menos tempo despendido com treinamento e elevação da qualidade e do atendimento.

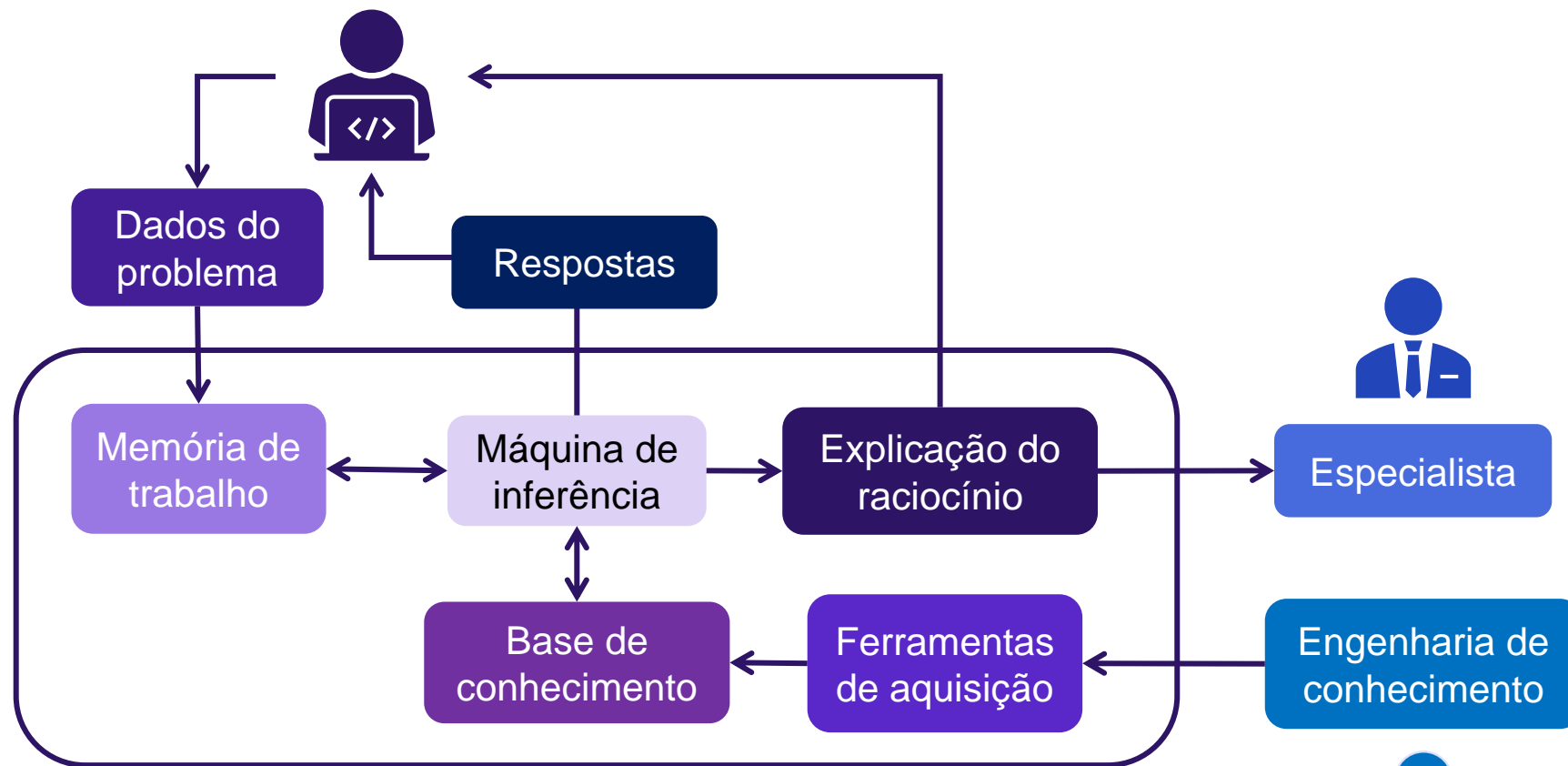


Figura 5. Exemplo de uma arquitetura de sistemas especialistas baseados em regras.  
(Disponível em: <https://pt.slideshare.net/adorepump/sistemas-especialistas-presentation>)

## 11.2.2. RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS (RBC)

- Uma das principais técnicas utilizadas pelos sistemas inteligentes de apoio às decisões está em “capturar” o conhecimento de especialistas individuais, e ao longo do tempo compreender a cerca dos conhecimentos coletivos. Esse conhecimento é capturado e armazenado utilizando a técnica de Raciocínio Baseado em Casos (RBC, ou CBR, do inglês *Case-Based Reasoning*).
- Descrições de experiências passadas feitas por especialistas humanos, representadas como casos, são armazenadas em um banco de dados para consulta posterior, e quando o usuário encontra um caso semelhante, testa as hipóteses para encontrar soluções mais confiáveis e compatíveis.
- Contêm conhecimentos de vários especialistas e é constantemente aprimorado com o acréscimo de novos casos.



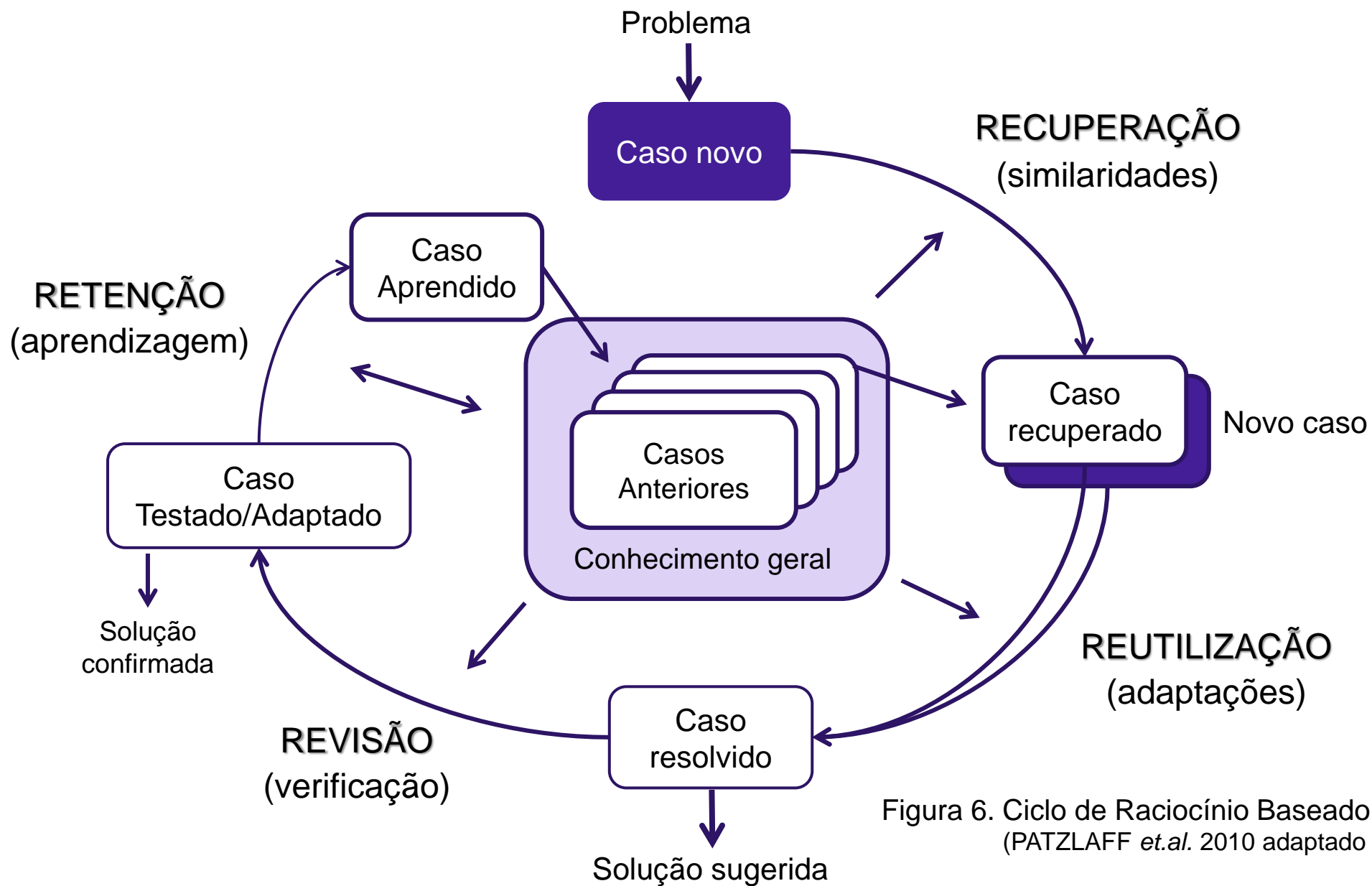
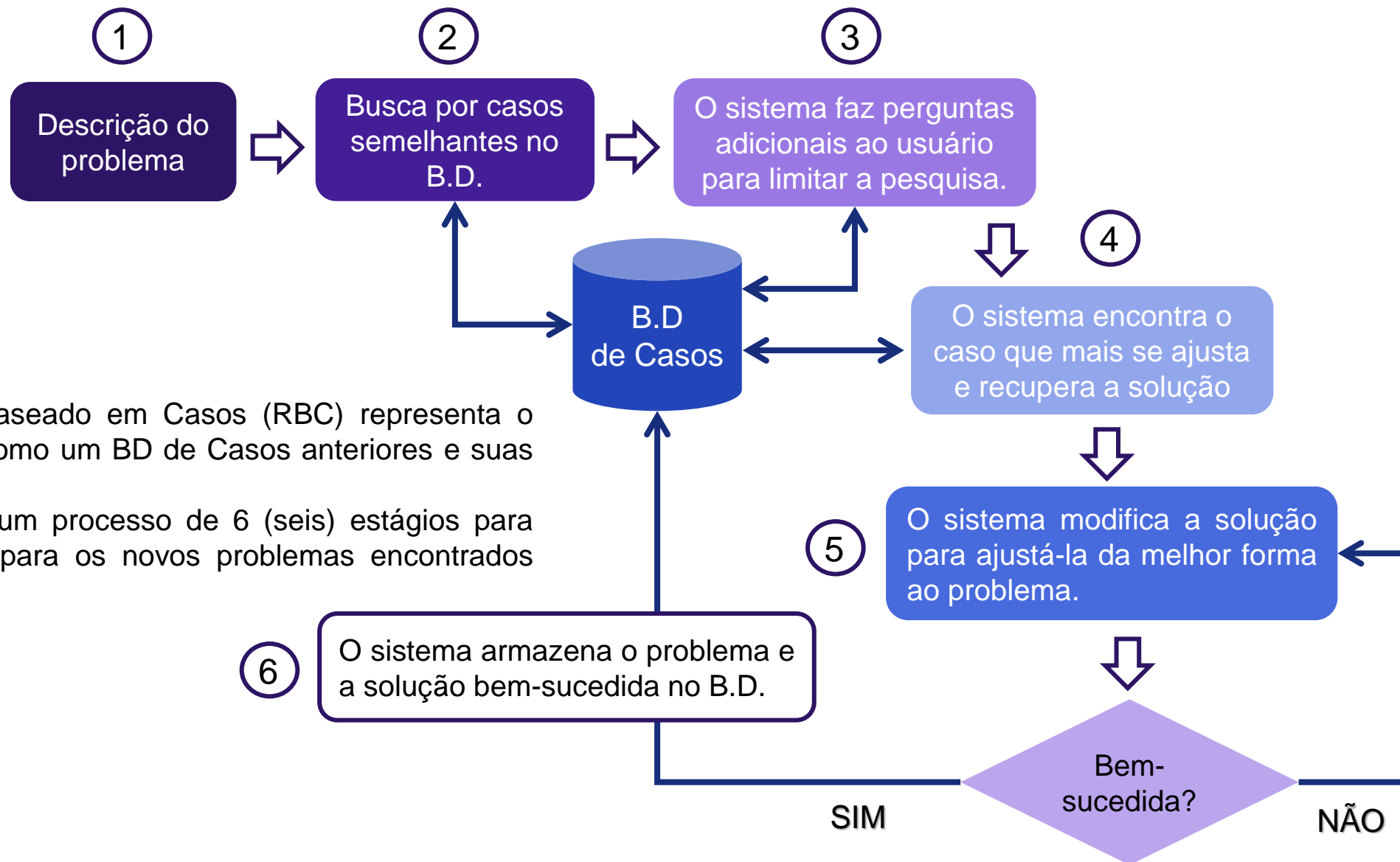


Figura 6. Ciclo de Raciocínio Baseado em Casos.  
(PATZLAFF *et.al.* 2010 adaptado CAIXETA, 2021).



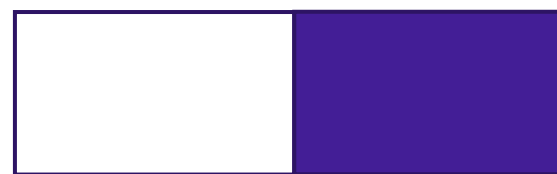
## 11.2.3. SISTEMAS DE LÓGICA DIFUSA

- Os seres humanos tendem a categorizar as coisas de maneira imprecisa, usando regras para tomar decisões que podem ter muitos significados. (LAUDON & LAUDON, 2014). Por exemplo:
  - Um homem ou uma mulher podem ser fortes ou inteligentes.
  - Uma empresa pode ser de porte grande, pequeno ou médio.
  - A temperatura pode estar quente, fria, fresca ou morna.
- Essas categorias representam escalas de valores. Portanto, a lógica difusa é uma tecnologia baseada em regras que representam tal imprecisão criando regras com valores aproximados ou subjetivos. (*ibidem*).

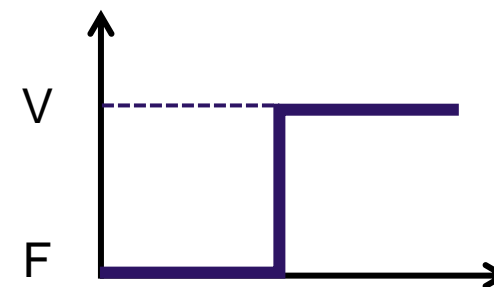


- Então qual é a diferença entre a Lógica Difusa (Fuzzy) e a Lógica Booleana?
- A primeira é uma lógica multivalorada, na qual os valores de verdade das variáveis podem ser qualquer número real entre 0 (falso) e 1 (verdadeiro). Já a segunda, trata-se da lógica que podem ter apenas valores 0 e 1. Por exemplo:

CONDIÇÃO	VALOR
Verdadeiro	1
Parcialmente Verdadeiro	0,75
Indiferente	0,50
Parcialmente Falso	0,25
Falso	0



(Lógica booleana)



(Lógica difusa)

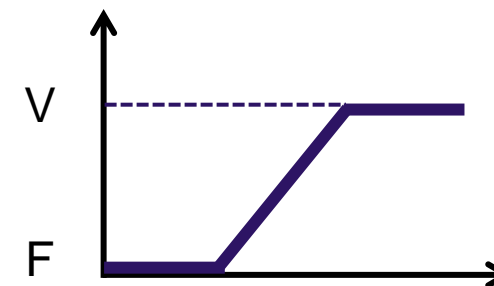


Figura 8. Diferenças entre a Lógica booleana e Lógica difusa.



Ver ótimo aula no canal do Youtube sobre a diferença entre a Lógica Difusa e Lógica Booleana.  
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mdY9Dfdc8Xk>.

## 11.2.4. REDES NEURAIIS

- As redes neurais são usadas para resolver problemas complexos e não totalmente compreendidos, para os quais grandes quantidades de dados já foram coletadas.
- As redes neurais usam *hardware* e *software* que imitam os padrões de processamento do cérebro biológico, ou humano. Elas “aprendem” padrões a partir de grandes quantidades de dados; para tanto, “peneiram” os dados, procuram relações, constroem modelos e os revisam várias vezes, corrigindo seus próprios erros. (*ibidem*).
- Uma rede neural apresenta grande número de nós sensores e processadores que interagem continuamente uns com os outros. (*ibidem*).
- Além disso, é possível treinar redes neurais auto-organizáveis expondo-as a grandes quantidades de dados e permitindo-lhes que descubram padrões e relações nesses dados. (*ibidem*).



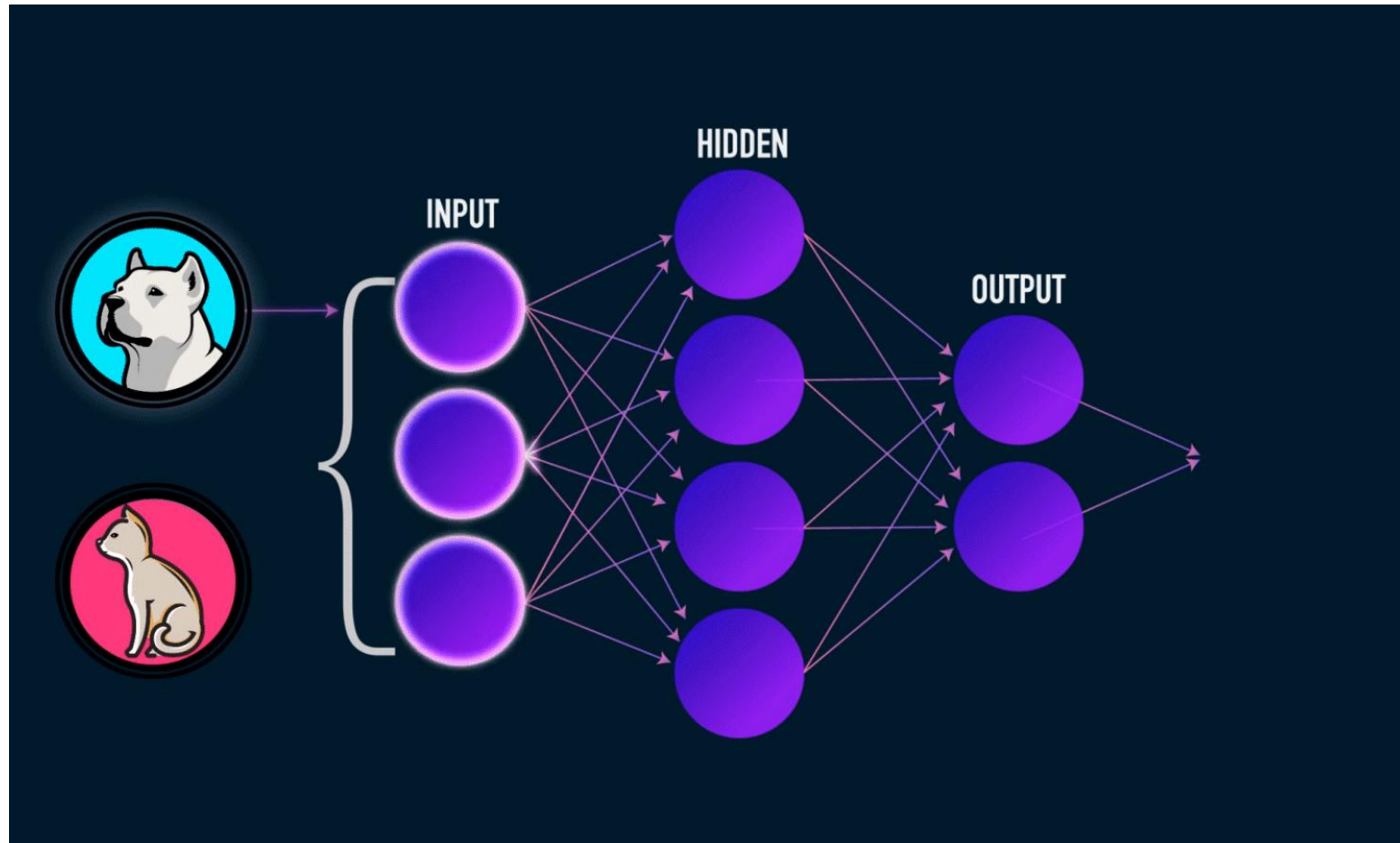


Figura 9. Exemplo de uma Rede Neural Artificial com as camadas de entrada, oculta e saída<sup>1</sup>. (KEND, 2020)

- Sistemas especialistas buscam modelar a maneira como um especialista humano resolveria o problema [...], portanto os projetistas de redes neurais buscam colocar inteligência no *hardware* para que a partir dessa aprendizagem possam fornecer soluções antes não vistas pela mente humana.

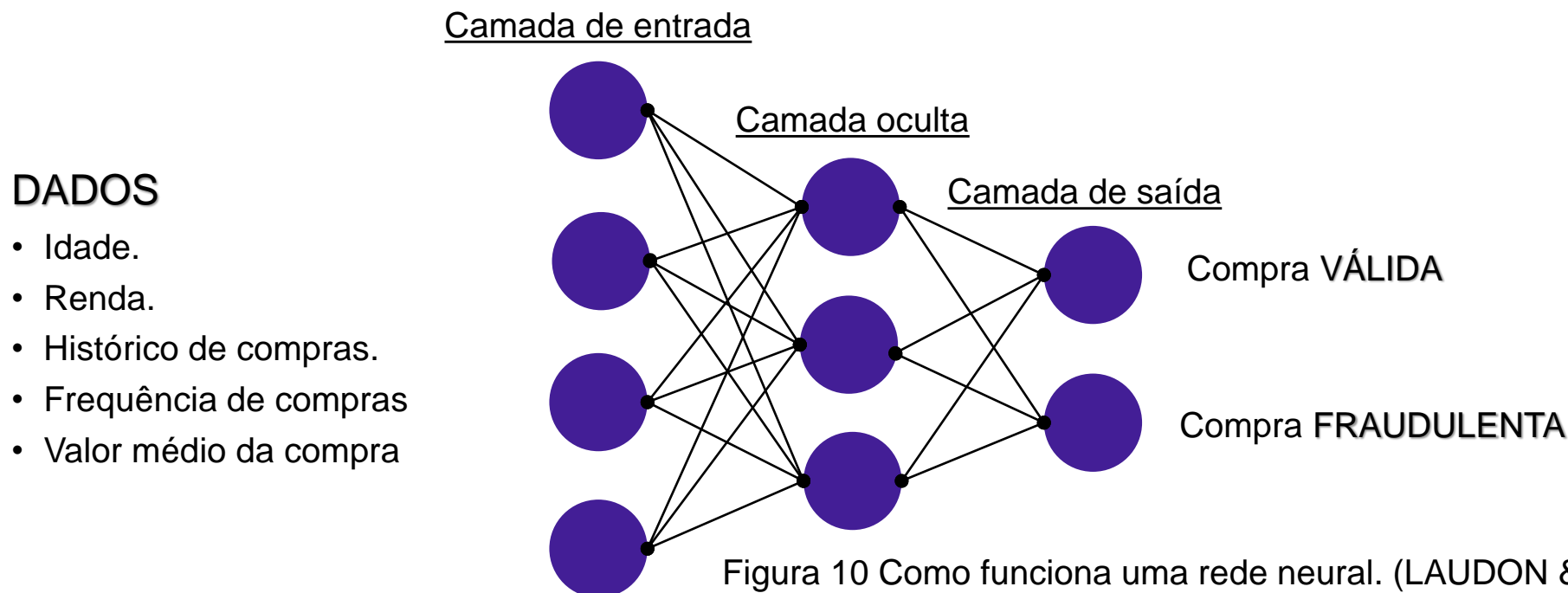


Figura 10 Como funciona uma rede neural. (LAUDON & LAUDON, 2014)<sup>2</sup>.

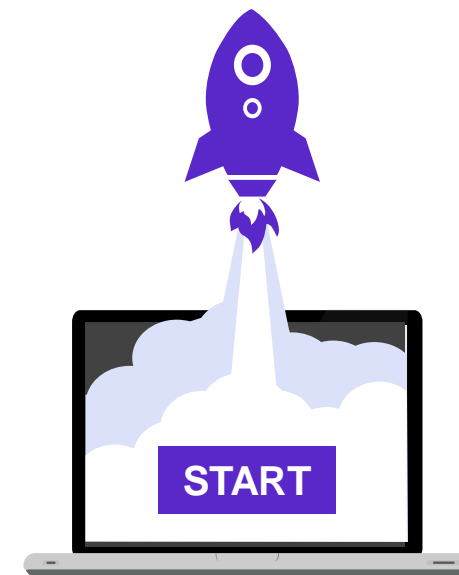
2. Uma rede neural utiliza regras “aprendidas” a partir de padrões em dados para construir uma camada oculta de lógica. A camada oculta então processa as entradas, classificando-as com base na experiência do modelo. No exemplo acima, a rede neural foi treinada para distinguir entre compras com cartão de crédito fraudulentas e legítimas.

## 11.2.5. ALGORITMOS GENÉTICOS

- Algoritmos genéticos servem para encontrar a solução ideal de um problema específico, após o exame de um imenso número de soluções alternativas. São técnicas baseadas em métodos inspirados na biologia evolucionária, tais como herança, mutação, seleção e cruzamento (recombinação). (LAUDON & LAUDON, 2014).
- Um algoritmo genético funciona representando informações como cadeias de 0 e 1. (*ibidem*).
- O algoritmo pesquisa uma população de informações que randomicamente identifica a cadeia correta que representa a melhor solução possível para o problema. À medida que as soluções são alteradas e se combinam, as piores são descartadas e as melhores sobrevivem e continuam a produzir soluções ainda melhores. (*ibidem*).

## 11.2.6. AGENTES INTELIGENTES

- A tecnologia dos agentes inteligentes ajuda empresas e tomadores de decisão a navegar por grandes quantidades de dados, a fim de localizar e empregar informações consideradas importantes. (LAUDON & LAUDON, 2014).
- São *softwares* que trabalham na retaguarda, sem intervenção humana direta, executando tarefas específicas, repetitivas e previsíveis para um único usuário, processo de negócio ou *software* aplicativo. (*ibidem*).
- Utiliza uma base de conhecimento embutida ou aprendida para realizar tarefas ou tomar decisões do interesse do usuário, como apagar *e-mails* indesejados, programar compromissos ou descobrir a passagem aérea mais barata para qualquer lugar no mundo.



## 11.3. CONCLUINDO [...]

- Embora a tecnologia de I.A desempenhe um papel importante na gestão de conhecimento contemporâneo, ela ainda não apresenta a amplitude, a complexidade e a originalidade da inteligência humana. (LAUDON & LAUDON, 2014).
- Os cientistas da computação e os neurologistas vêm percebendo o quão sofisticado é o nosso cérebro, e quão complicado pode ser para os computadores a execução de determinadas tarefas, como reconhecer uma linguagem, identificar objetos e tomar decisões fundamentadas.
- Então como resolver o que é conhecido como o “problema Paris Hilton”? Seres humanos resolvem ambiguidades, mas os computadores não têm essa opção.



Hotel Paris Hilton, Paris, França



Paris Hilton, a bilionária





## 12. SISTEMAS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO (SGC)

Como utilizar o conhecimento no processo decisório?



## 12.1. O QUE É GESTÃO DO CONHECIMENTO?

- Sistemas de gestão do conhecimento melhoram a qualidade e a utilização do conhecimento usado no processo de tomada de decisão. (LAUDON & LAUDON, 2014).
- A gestão do conhecimento refere-se:

Ao conjunto de processos desenvolvidos em uma organização para criar, armazenar, transferir e aplicar conhecimento. Aumenta a capacidade da organização de aprender com seu ambiente e incorporar conhecimento a seus processos de negócios e à tomada de decisão. (LAUDON & LAUDON, 2014).
- Portanto, conhecimento não compartilhado não acrescenta nenhum valor às organizações.



- Segundo Araújo Filho (2020), a gestão do conhecimento é capaz de gerar mudanças na organização e rearranjo da empresa, pois cria mecanismos de transmissão de conhecimento entre as equipes de trabalho, oferecendo assim maior aprimoramento dos serviços e produtos gerados e das atividades desenvolvidas, além de oportunizar inovações e novidades no mercado.
- Entende-se que o conhecimento é capaz de trazer pluralidade, qualidade e inovação nos recursos internos da empresa, propiciando igualmente maior longevidade no mercado e adaptabilidade às mudanças e crises, além de fornecer maior fundamentação para o estabelecimento de metas e ações (CHOO, 2003 *apud* ARAÚJO FILHO, 2020).



## 12.2. E QUAIS OS DESAFIOS DA ERA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DO CONHECIMENTO?

- As rápidas e sucessivas inovações tecnológicas, a globalização e, por consequência, a ampliação dos mercados e da concorrência, etc., levaram as organizações a adotar modernas técnicas de gestão. (SCHUSTER & SILVA FILHO, 2013).
- As organizações que adotam o modelo de Gestão do Conhecimento (G.C) (*Knowledge Management* (KM)) como estratégia aumentaram significativamente a eficácia global de seus processos organizacionais. (*ibidem*).
- Este processo trata da criação, manutenção e disseminação do conhecimento na empresa. O capital intelectual, juntamente com outros ativos intangíveis, é parte do patrimônio das organizações. (*ibidem*).



- Para Sveiby (1998 *apud* SCHUSTER & SILVA FILHO, 2013), os ativos intangíveis de uma organização podem ser classificados como:
  - 1----- Estrutura externa: diz respeito ao relacionamento, ao crescimento da carteira e à lealdade dos clientes e fornecedores.
  - 2----- Estrutura interna: inclui as estruturas, sistemas e processos organizacionais; o poder de criação de novos produtos, a tecnologia, patentes e outros.
  - 3----- Competência dos funcionários: a competência e eficácia dos funcionários para gerir a organização, lidar com os clientes em diversas situações, criar novos ativos tangíveis e intangíveis.
- Já para Schuster & Silva Filho (2013), dentre as preocupações do gerenciamento do conhecimento está a busca de soluções em T.I. para assegurar a competitividade na era da economia global. [...].

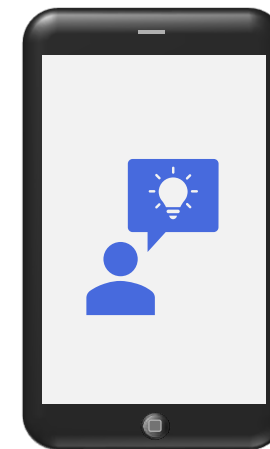
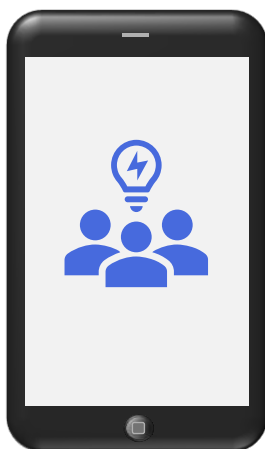
- Portanto, a função torna-se coletar, filtrar, classificar e distribuir *know-how*, as experiências, os raciocínios lógicos e até mesmo a intuição dos membros da organização.
- Para Frappaolo (1998), a gestão do conhecimento é o saber coletivo agindo como alavanca para aumentar a criatividade e inovação, ou ainda:

Um conjunto de ferramentas para a automação dos relacionamentos entre informações, usuários e processo. E conhecimento é a informação residente na mente das pessoas, utilizada para a tomada de decisões em contextos desconhecidos.

- De acordo com Nonaka & Takeuchi (1997) a aplicação da T.I. na gestão do conhecimento leva em consideração dois tipos de conhecimentos. (SCHUSTER & SILVA FILHO, 2013). São eles:

## Conhecimento explícito

- É o conhecimento sistematizado, documentado, acessível e transmissível em linguagem formal e sistemática.
- Pode ser classificado, armazenado e distribuído.



## Conhecimento tácito

- É o conjunto de conhecimentos pessoais inerente a experiência de cada indivíduo (modelos mentais, crenças e percepções).
- É um pouco mais difícil de classificar, armazenar e distribuir.
- Seria, e.g., o conhecimento estratégico e operacional adquirido pela observação, experiência, etc.



- Ainda segundo Nonaka & Takeuchi (1997 *apud* SCHUSTER & SILVA FILHO, 2013), o sucesso das empresas japonesas deve-se principalmente à utilização do conhecimento tácito. Afirmam, ainda, que a interação entre os conhecimentos (tácito e explícito) é a principal dinâmica da criação do conhecimento na organização.
- A combinação de um tipo de conhecimento com outro resulta em quatro tipos de conhecimentos:



Figura 11. Tipos de conhecimentos segundo Nonaka & Takeuchi (1997). (SCHUSTER & SILVA FILHO, 2013).

## 12.3. INTERAÇÃO ENTRE OS QUATRO TIPOS DE CONHECIMENTOS<sup>3</sup>

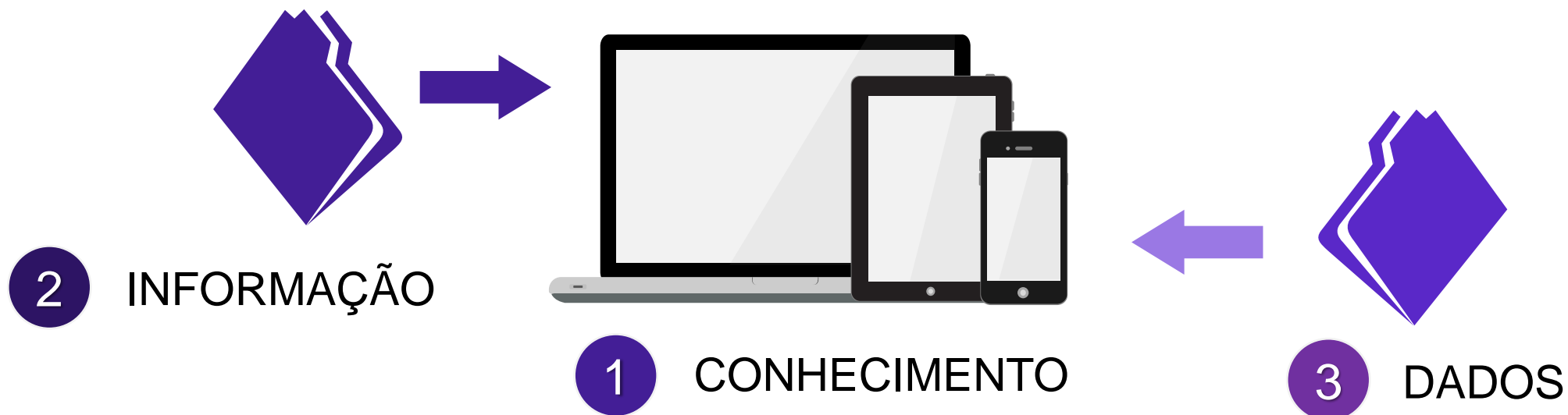


## 12.4. MODELOS ORGANIZACIONAIS BASEADOS EM CONHECIMENTOS

- Schuster & Silva Filho (2013) baseado nos trabalhos de Prax (1997) e Angeloni (2002) propõem um modelo organizacional baseado em três dimensões:

Dimensões	Características
Infraestrutura organizacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelo de cultura e estilo gerencial.</li><li>• Visão holística.</li><li>• Substituição do modelo rígido.</li></ul>
Pessoal (individual e coletivo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cria facilidades para eliminação de barreiras.</li><li>• Fluxo contínuo do conhecimento entre as pessoas.</li></ul>
Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso da T.I para permitir uma rápida e eficiente coleta, filtragem, armazenagem e distribuição do conhecimento. (GED, <i>Workflows</i>, <i>Data Warehouses</i> (D.W), <i>Business Intelligence</i> (B.I), etc.)</li></ul>

- Um dos maiores desafios da organização do conhecimento é selecionar os dados e informações que serão úteis no processo de criação e difusão do conhecimento. Afirmam Davenport & Prusak (1998 *apud* SCHUSTER & SILVA FILHO, 2013) que dados, informação e conhecimento são coisas diferentes, portanto, existe a necessidade de a organização discernir esses três conceitos para garantir a eficácia do processo de aprendizagem na gestão do conhecimento (G.C).



- Então, lembrando os conceitos apresentados no Unidade 01, p.19, acerca das diferenças<sup>4</sup>, temos:

DADO	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Simples observação sobre o estado do mundo.	Dados dotados de relevância e propósito.	Informação valiosa da mente humana.
Facilmente estruturado.	Requer unidade de análise.	Inclui reflexão, sintaxe, contexto.
Facilmente obtido por máquinas.	Exige consenso em relação ao significado.	De difícil estruturação.
Frequentemente quantificado.	Exige necessariamente a mediação humana.	De difícil captura por máquina.
Facilmente transferível.	Facilmente transferível.	De difícil transferência.
		Frequentemente tácito.

## 12.6. CONCLUSÃO

- O sucesso de uma organização do conhecimento depende de fatores que estimulam a propagação do conhecimento, principalmente do conhecimento explícito, por meio de treinamentos, palestras, encontros técnicos, entre outros. Com isso, o conhecimento tácito é aprimorado devido à experiência adquirida pela observação, imitação e prática. (SCHUSTER & SILVA FILHO, 2013).
- Porém, os grandes desafios das organizações são identificar os dados e informações que serão úteis no processo de gestão do conhecimento, bem como transformá-lo em bens e gerar resultados.



# OBRIGADO!

Políticas e Qualidade em T.I & Gestão do Conhecimento



# REFERÊNCIAS

- ANGELONI, M. T. (Org.). Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BATISTA, E. O. Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2004.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- FERNANDES, A. A., ABREU, V. F., Implantando a Governança de TI das Estratégias à Gestão de Processos e Serviços. 3ª edição. BRASPORT Livros e Multimídias Ltda. R.J., 2012.
- FRAPPAOLO, C. (1998). *Ushering in the Knowledge-based economy*, 1998. Disponível em: <http://www.delphigroup.com/research/whitepapers/1998-delphi-forbes-km-wp.PDF>. (link desatualizado). Acesso em 20 jul. 2003.
- KEND, Mayke. Como definir a quantidade de camadas escondidas em uma Rede Neural Artificial? Disponível em: <https://medium.com/@maykekend/como-definir-a-quantidade-de-camadas-escondidas-em-uma-rede-neural-artificial-eb5cdb89cf9>. Acessado em: 05.jun.22.
- LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. Sistemas de Informações Gerenciais. 11ª ed. Pearson, 2014.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PADOVEZE, C. L. Sistemas de informações contábeis: fundamentos e análise. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PATZLAFF, J. O., KERN, A. P., GONZÁLEZ, M. A. S. (2010). Projeto de edificações com apelo sustentável: elementos para a construção de um sistema de apoio à decisão. Revista Produção Online. 10. 479. 10.14488/1676-1901.v10i3.157.

PEREIRA, M. F. A gestão organizacional em busca do comportamento holístico. In: ANGELONI, M.T. (Org.). Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2002.

PRAX, J. Y. Manager la connaissance dans l'entreprise: les nouvelles technologies au service de l'ingénierie de la connaissance. Paris: INSEP, 1997.

SILVA FILHO, C. F. [org.]. Tecnologia da Informação: gestão do conhecimento, Alínea, 2013.

SVEIBY, K. E. A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.