



EMENTA

- Histórico sobre Sistemas Especialistas;
- Vantagens e desvantagens de Sistemas Especialistas;
- Componentes e ciclo de vida de um Sistemas Especialistas;
- Aspectos relativos à definição do domínio de conhecimento;
- Técnicas de aquisição e representação do conhecimento;
- Validação e verificação de Sistemas Especialistas;
- Implementação de protótipos.

Histórico

DENDRAL É UM SISTEMA ESPECIALISTA E UM PROJETO PIONEIRO EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, QUE COMEÇOU A SER DESENVOLVIDO EM 1965, NA UNIVERSIDADE DE STANFORD.

O DENDRAL É USADO PARA ENCONTRAR ESTRUTURAS DE MOLÉCULAS ORGÂNICAS.

ELE É DIVIDIDO EM DOIS SUBPROGRAMAS, O HEURISTIC DENDRAL E O META-DENDRAL E FOI INTEIRAMENTE ESCRITO EM LISP.

META-DENDRAL - PRENDIZAGEM INDUTIVA.

ELE ADQUIRE AS REGRAS QUE SERÃO USADAS PELO PROGRAMA DENDRAL.

USO DE CONHECIMENTO DE DOMÍNIO PARA TRANSFORMAR OS DADOS BRUTOS NUMA FORMA MAIS UTILIZÁVEL

APRENDE APENAS A PARTIR DE EXEMPLOS POSITIVOS E REALIZA UMA BUSCA DO TIPO SUBIDA DE ENCOSTA NO ESPAÇO DE CONCEITOS

HEURISTIC-DENDRAL

O HEURISTIC DENDRAL É UM PROGRAMA QUE USA OS DADOS DA ESPECTROMETRIA DE MASSA OU OUTRO TIPO EXPERIMENTAL DE DADOS, JUNTO COM A BASE DE CONHECIMENTOS QUÍMICOS, PARA PRODUZIR UM NÚMEROS DE POSSÍVEIS ESTRUTURAS QUE PODE SER POSSÍVEIS FORMAR COM OS DADOS DE ENTRADA.

LEGADO

ALGUNS DOS SISTEMA DERIVADO DO DENDRAL SÃO: MYCIN, MOLGEN, MACSYMA, PROSPECTOR, XCON, E STEAMER.

DÉCADA DE 70: SURGE A ENGENHARIA DO CONHECIMENTO

UTILIZAVAM RACIOCÍNIO LÓGICO

TÉCNICAS PROBABILÍSTICAS

ABORDAGENS BASEADAS EM REGRAS PARA A INCERTEZA

TIPOS GENÉRICOS DE USO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **DIAGNÓSTICO**

INFERIR MAL-FUNCIONAMENTOS DE UM SISTEMAS A PARTIR DAS DEBSERVAÇÕES
PRESCREVER "REMÉDIOS" PARA O MALFUNCIONAMENTO
FREQUËNTEMENTE UTILIZADO POR SISTEMAS QUE TAMBÉM TRATAM A INTERPRETAÇÃO



- **PREVISÃO**

A PARTIR DA MODELAGEM DE DADOS DO PASSADO E DO PRESENTE, ESTE SISTEMA
PERMITE UMA DETERMINADA PREVISÃO DO FUTURO



TIPOS GENÉRICOS DE USO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **INTERPRETAÇÃO**

INFEREM DESCRIÇÕES DE SITUAÇÕES A PARTIR DA OBSERVAÇÃO DE FATOS

FAZEM A ANÁLISE DE DADOS E PROCURAM DETERMINAR
AS RELAÇÕES E SEUS SIGNIFICADOS

ENVOLVE SISTEMAS QUE VÃO DESDE A COMPREENSÃO DE VOZ,
COMPREENSÃO DE TEXTO E COMPREENSÃO DE IMAGEM



- **REPARO**

ESTE SISTEMA DESENVOLVE E EXECUTA PLANOS PARA ADMINISTRAR OS
REPAROS VERIFICADOS NA ETAPA DE DIAGNÓSTICO



TIPOS GENÉRICOS DE USO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- PROJETO

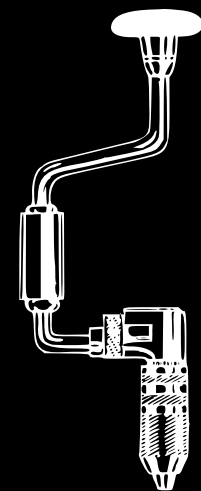
POSSUI CARACTERÍSTICAS PARECIDAS COM AS DO PLANEJAMENTO

É CAPAZ DE JUSTIFICAR A ALTERNATIVA TOMADA PARA O PROJETO FINAL,
E DE FAZER USO DESSA JUSTIFICATIVA PARA ALTERNATIVAS FUTURAS



- DEPURAÇÃO

POSSUI MECANISMOS PARA FORNECEREM SOLUÇÕES PARA O MAU
FUNCIONAMENTO PROVOCADO POR DISTORÇÕES DE DADOS

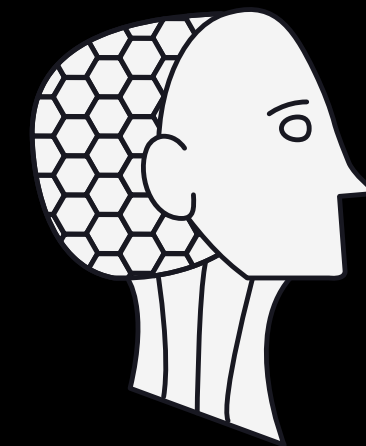


TIPOS GENÉRICOS DE USO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **CONTROLE**

GOVERNA O COMPORTAMENTO GERAL DE OUTROS SISTEMAS

O OBJETIVO É DAR ORDENS A UM CONJUNTO DE ENTRADAS DE MODO A QUE UM DISPOSITIVO OU SISTEMA CONSIGA CUMPRIR ADEQUADAMENTE AS SUAS FUNÇÕES



- **INSTRUÇÃO**

TRATA-SE DE PROPORCIONAR UMA FERRAMENTA DE ENSINO E TREINO POR COMPUTADOR



EXEMPLOS DE SUCESSO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **MYCIN - SISTEMA ESPECIALISTA MAIS CONHECIDO**

- DETÉM CONHECIMENTO SOBRE PARÂMETROS DE ANÁLISES SANGUÍNEAS PARA DIAGNOSTICAR AUTOMATICAMENTE PROBLEMAS RELACIONADOS COM INFECÇÕES BACTERIANAS
- BASE DE CONHECIMENTO DO MYCIN DESENVOLVIDA AO LONGO DE VÁRIOS ANOS COM CONHECIMENTO ORIUNDO DE VÁRIOS ESPECIALISTAS
 - MUITO COMPLETA COM CERCA DE 450 REGRAS
 - O DESEMPENHO DO MYCIN CHEGOU A SUPERAR O DESEMPENHO DE ESPECIALISTAS

EXEMPLOS DE SUCESSO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **PROSPECTOR - SISTEMA ESPECIALISTA NO DOMÍNIO DA GEOLOGIA**
 - DESENVOLVIDO PARA AUXILIAR OS GEÓLOGOS NA PROCURA DE DEPÓSITOS MINERAIS
 - NOVE ESPECIALISTAS CONTRIBUÍRAM PARA O DESENVOLVIMENTO DESTES PROJETO QUE TOTALIZAVA UMA BASE DE CONHECIMENTO COM CERCA DE 1000 REGRAS

EXEMPLOS DE SUCESSO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **IDEA**

- SISTEMA ESPECIALISTA DIAGNÓSTICO DE AVARIAS EM SUBSISTEMAS ELETRÔNICOS DE CARROS
- USADO EM CERCA DE 1500 CENTROS DE REPARAÇÃO DA FIAT/LANCIA/ALFA ROMEO

- **AUTHORIZER'S ASSISTANT**

- SISTEMA ESPECIALISTA PARA AUXILIAR NA TAREFA DE APROVAÇÃO DE DESPESAS INDIVIDUAIS
- USADO PELA AMERICAN EXPRESS
- ACESSA E PROCESSA INFORMAÇÃO DISPERSA EM CERCA DE 12 BASES DE DADOS

EXEMPLOS DE SUCESSO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **LENDING ADVISOR**

- SISTEMA ESPECIALISTA PARA APOIAR NA DECISÃO DE CONCESSÃO DE CRÉDITO POR PARTE DE INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS

- **GATES**

- SISTEMA ESPECIALISTA PARA AUXÍLIO DOS CONTROLADORES DE TERRA NA ATRIBUIÇÃO DAS PORTAS DE CHEGADA E PARTIDA DOS VÔOS

O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

SISTEMAS BASEADOS EM CONHECIMENTO

NOS SISTEMAS BASEADOS EM CONHECIMENTO (SBC) HÁ UMA SEPARAÇÃO CLARA ENTRE CONHECIMENTO E RACIOCÍNIO

**O CONTROLE DO PROGRAMA NÃO SE MISTURA
COM A ESPECIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO**

CONHECIMENTO É UM CONJUNTO INTEGRADO DE FATOS E RELAÇÕES QUE QUANDO DEVIDAMENTE INTERPRETADO, PRODUZ UM DESEMPENHO EFICIENTE

O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

SISTEMAS BASEADOS EM CONHECIMENTO

PODE SER USADO PARA:

- GUIAR A SELEÇÃO, LOCALIZAÇÃO E USO DE REGRAS
- DAR INFORMAÇÃO ACERCA DAS REGRAS E DO CONHECIMENTO
- JUSTIFICAR AS REGRAS MELHORANDO AS CAPACIDADES DE EXPLICAÇÃO
- APOIAR NA DETECÇÃO DE ERROS AO INTRODUIR NOVAS REGRAS
- FACILITAR A INTRODUÇÃO DE NOVO CONHECIMENTO

O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

SISTEMAS BASEADOS EM CONHECIMENTO

SISTEMAS ESPECIALISTAS

O CONHECIMENTO
É VITAL

CONHECIMENTO /
RACIOCÍNIO

O CONHECIMENTO
OBTIDO A PARTIR
DE UM PERITO



O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

SISTEMA

"CONJUNTO DE ELEMENTOS, MATERIAIS OU IDEAIS, ENTRE OS QUAIS SE POSSA ENCONTRAR OU DEFINIR ALGUMA RELAÇÃO"

ESPECIALISTA

"PESSOA QUE SE CONSAGRA COM PARTICULAR INTERESSE E CUIDADO A CERTO ESTUDO. CONHECEDOR, PERITO"

SISTEMA ESPECIALISTA

"SÃO SISTEMAS QUE SOLUCIONAM PROBLEMAS QUE SÃO RESOLVIDOS APENAS POR PESSOAS ESPECIALISTAS (QUE ACUMULARAM CONHECIMENTO EXIGIDO) NA RESOLUÇÃO DESTES PROBLEMAS"

O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

CONCEITO UTILIZADO EM IA:

FAZ USO INTENSIVO DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO PARA RESOLVER PROBLEMAS AO NÍVEL DE UM ESPECIALISTA HUMANO

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS QUE EMULAM O COMPORTAMENTO DE ESPECIALISTAS HUMANOS EM ALGUM DOMÍNIO ESPECÍFICO DO CONHECIMENTO

SISTEMAS ESPECIALISTAS (SE) SÃO APLICAÇÕES QUE TÊM POR OBJETIVO RESOLVER PROBLEMAS COMPLEXOS DE FORMA IDÊNTICA À UTILIZADA PELOS PERITOS HUMANOS

O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

OS SISTEMAS ESPECIALISTAS SÃO UM CASO ESPECÍFICO DE SISTEMAS BASEADOS EM CONHECIMENTO

NUM SE O CONHECIMENTO É OBTIDO A PARTIR
DE UM OU MAIS PERITOS OU ESPECIALISTAS

**O DESENVOLVIMENTO DE UM SE INCORPORA, PARA ALÉM DE UMA VERTENTE TÉCNICA,
UMA VERTENTE HUMANA COMPLEXA**

RELACIONAMENTO DE CONFIANÇA QUE SE ESTABELECE ENTRE QUEM ESPECIFICA E
DESENVOLVE O SISTEMA E QUEM POSSUI O CONHECIMENTO

SISTEMA ESPECIALISTA X SISTEMA CONVENCIONAL

TRABALHA COM PROBLEMAS SEM SOLUÇÃO CONVENCIONAL ORGANIZADA

É BASEADO EM UMA BUSCA HEURÍSTICA ALGORÍTMICO REPRESENTAÇÃO E USO DE DADOS

É BASEADO EM UM ALGORITMO HEURÍSTICA PROCESSOS REPETITIVOS

EMITE UM RESULTADO FINAL CORRETO MANIPULAM DADOS PROCESSOS DE INFERÊNCIA

FORMA ALGORITMICA MUITO DEMORADA REPRESENTAÇÃO E USO DE CONHECIMENTO

PROCESSA UM VOLUME DE DADOS DE MANEIRA REPETITIVA

MANIPULAM CONHECIMENTO EFETIVA MANIPULAÇÃO DE GRANDES BASES DE DADOS

EFETIVA MANIPULAÇÃO DE GRANDES BASES DE CONHECIMENTO

1



2



3



4



SISTEMA ESPECIALISTA X SISTEMA CONVENCIONAL

GRUPO 1: [HTTPS://JAMBOARD.GOOGLE.COM/D/13CBAUPXB2GLC0YRI6ESDJ61GIEUP_OPBOL_P6C3KKGO/VIEWER](https://jamboard.google.com/D/13CBAUPXB2GLC0YRI6ESDJ61GIEUP_OPBOL_P6C3KKGO/viewer)



GRUPO 2: [HTTPS://JAMBOARD.GOOGLE.COM/D/1K2CFDIPTF1GZUJAXZYX1JX91GX18YOI43AR_WIZJYCC/VIEWER](https://jamboard.google.com/D/1K2CFDIPTF1GZUJAXZYX1JX91GX18YOI43AR_WIZJYCC/viewer)



GRUPO 3: [HTTPS://JAMBOARD.GOOGLE.COM/D/1EZDDJTQHUEQYFLPOPU4509BSYBRVRSLE9NLGODCWWSU/VIEWER](https://jamboard.google.com/D/1EZDDJTQHUEQYFLPOPU4509BSYBRVRSLE9NLGODCWWSU/viewer)



GRUPO 4: [HTTPS://JAMBOARD.GOOGLE.COM/D/1XIQFK437ABWYX6U0Z1CZRGCRMUKKWQSUKQ50KBLYGEM/VIEWER](https://jamboard.google.com/D/1XIQFK437ABWYX6U0Z1CZRGCRMUKKWQSUKQ50KBLYGEM/viewer)



SISTEMA ESPECIALISTA

SISTEMA CONVENCIONAL



CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA ESPECIALISTA?

O CONHECIMENTO É APLICADO NA SOLUÇÃO DO PROBLEMA,
USADO PARA GUIAR E RESTRINGIR A BUSCA POR SOLUÇÕES

FAZ INFERÊNCIAS E DEDUÇÕES A PARTIR DE INFORMAÇÕES
FORNECIDAS PELO USUÁRIO

A ÁREA DO PROBLEMA É PEQUENA E BEM DEFINIDA



O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

O QUE É UM ESPECIALISTA?

CONHECIMENTO EXTENDIDO DE UMA TAREFA ESPECÍFICA, ADQUIRIDO ATRAVÉS DE TREINAMENTO, LEITURA, EXPERIÊNCIA ETC.

O QUE É CONHECIMENTO?

DADOS + PROCESSAMENTO = INFORMAÇÃO

INFORMAÇÃO + PROCESSAMENTO (EXPERIÊNCIA, TREINAMENTO ETC.) = CONHECIMENTO

O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

DEFINIÇÃO DE ESPECIALISTA:

IDENTIFICA QUESTÕES RELEVANTES AO PROBLEMA

RESOLVE PROBLEMAS COMPLEXOS RAPIDAMENTE

EXPLICA O RESULTADO

APRENDE CONTINUAMENTE (REESTRUTURA O CONHECIMENTO)

SABE QUANDO APLICAR "EXCEÇÕES"

É HUMANO

O QUE É UM SISTEMA ESPECIALISTA?

DEFINIÇÃO DE SISTEMA ESPECIALISTA:

PROJETADO E DESENVOLVIDO PARA ATENDER A UMA APLICAÇÃO DETERMINADA E LIMITADA DO CONHECIMENTO HUMANO

CAPAZ DE EMITIR UMA DECISÃO, APOIADO EM CONHECIMENTO JUSTIFICADO, A PARTIR DE UMA BASE DE INFORMAÇÕES, TAL QUAL UM ESPECIALISTA DE DETERMINADA ÁREA DO CONHECIMENTO HUMANO

ALÉM DE INFERIR CONCLUSÕES, DEVE TER CAPACIDADE DE APRENDER NOVOS CONHECIMENTOS

**MELHORANDO O SEU DESEMPENHO DE
RACIOCÍNIO E A QUALIDADE DE SUAS DECISÕES**

COMO UM ESPECIALISTA TOMA DECISÃO?

PARA TOMAR UMA DECISÃO SOBRE UM DETERMINADO ASSUNTO:

UM ESPECIALISTA O FAZ A PARTIR DE FATOS QUE ENCONTRA
DE HIPÓTESES QUE FORMULA

BUSCANDO EM SUA MEMÓRIA UM CONHECIMENTO PRÉVIO
ARMazenado DURANTE ANOS, NO PERÍODO DE SUA FORMAÇÃO E
NO DECORRER DE SUA VIDA PROFISSIONAL, SOBRE ESSES FATOS E
HIPÓTESES

DE ACORDO COM A SUA EXPERIÊNCIA

COM O SEU CONHECIMENTO ACUMULADO SOBRE O ASSUNTO E,
COM ESSES FATOS E HIPÓTESES

ENTÃO EMITE SUA DECISÃO

COMO UM ESPECIALISTA TOMA DECISÃO?

PARA TOMAR UMA DECISÃO SOBRE UM DETERMINADO ASSUNTO:

DURANTE O PROCESSO DE RACIOCÍNIO, VAI VERIFICANDO QUAL
A IMPORTÂNCIA DOS FATOS QUE ENCONTRA

COMPARANDO-OS COM AS INFORMAÇÕES JÁ CONTIDAS NO SEU
CONHECIMENTO ACUMULADO SOBRE ESSES FATOS E HIPÓTESES

NESTE PROCESSO, VAI FORMULANDO NOVAS HIPÓTESES E VERIFICANDO
NOVOS FATOS

ESSES NOVOS FATOS VÃO INFLUENCIAR NO PROCESSO DE RACIOCÍNIO

ESTE RACIOCÍNIO É SEMPRE BASEADO NO CONHECIMENTO PRÉVIO
ACUMULADO

COMO UM ESPECIALISTA TOMA DECISÃO?

PARA TOMAR UMA DECISÃO SOBRE UM DETERMINADO ASSUNTO:

UM ESPECIALISTA COM ESSE PROCESSO DE RACIOCÍNIO PODE NÃO
CHEGAR A UMA DECISÃO SE OS FATOS DE QUE DISPÕE PARA APLICAR O
SEU CONHECIMENTO PRÉVIO NÃO FOREM SUFICIENTES

PODE CHEGAR A UMA CONCLUSÃO ERRADA

ERRO É JUSTIFICADO EM FUNÇÃO DOS FATOS QUE ENCONTROU E DO
SEU CONHECIMENTO ACUMULADO PREVIAMENTE

EFICÁCIA DE UM SISTEMA ESPECIALISTA

AS PESSOAS TÊM DE SER CAPAZES DE INTERAGIR COM ELE FACILMENTE

PARA FACILITAR ESTA INTERAÇÃO OS SISTEMAS DEVEM SER CAPAZES DE:

"EXPLICAR SEU RACIOCÍNIO"

"ADQUIRIR CONHECIMENTO NOVO E MODIFICAR O CONHECIMENTO ANTIGO"

O CONHECIMENTO PODE SER AUMENTADO E/OU ALTERADO

TRANSFERÊNCIA DE HABILIDADE



OBJETIVO DE UM SISTEMA ESPECIALISTA:

TRANSFERIR HABILIDADES (PERÍCIAS) DE UM ESPECIALISTA (PERITO) PARA UM SISTEMA DE COMPUTADOR E ENTÃO, PARA OUTROS HUMANOS (NÃO ESPECIALISTAS)

ATIVIDADES DE UM SISTEMA ESPECIALISTA:

SISTEMA AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO

REPRESENTAÇÃO DE CONHECIMENTO

INFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

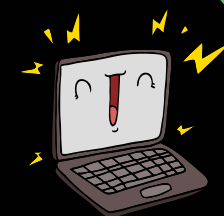
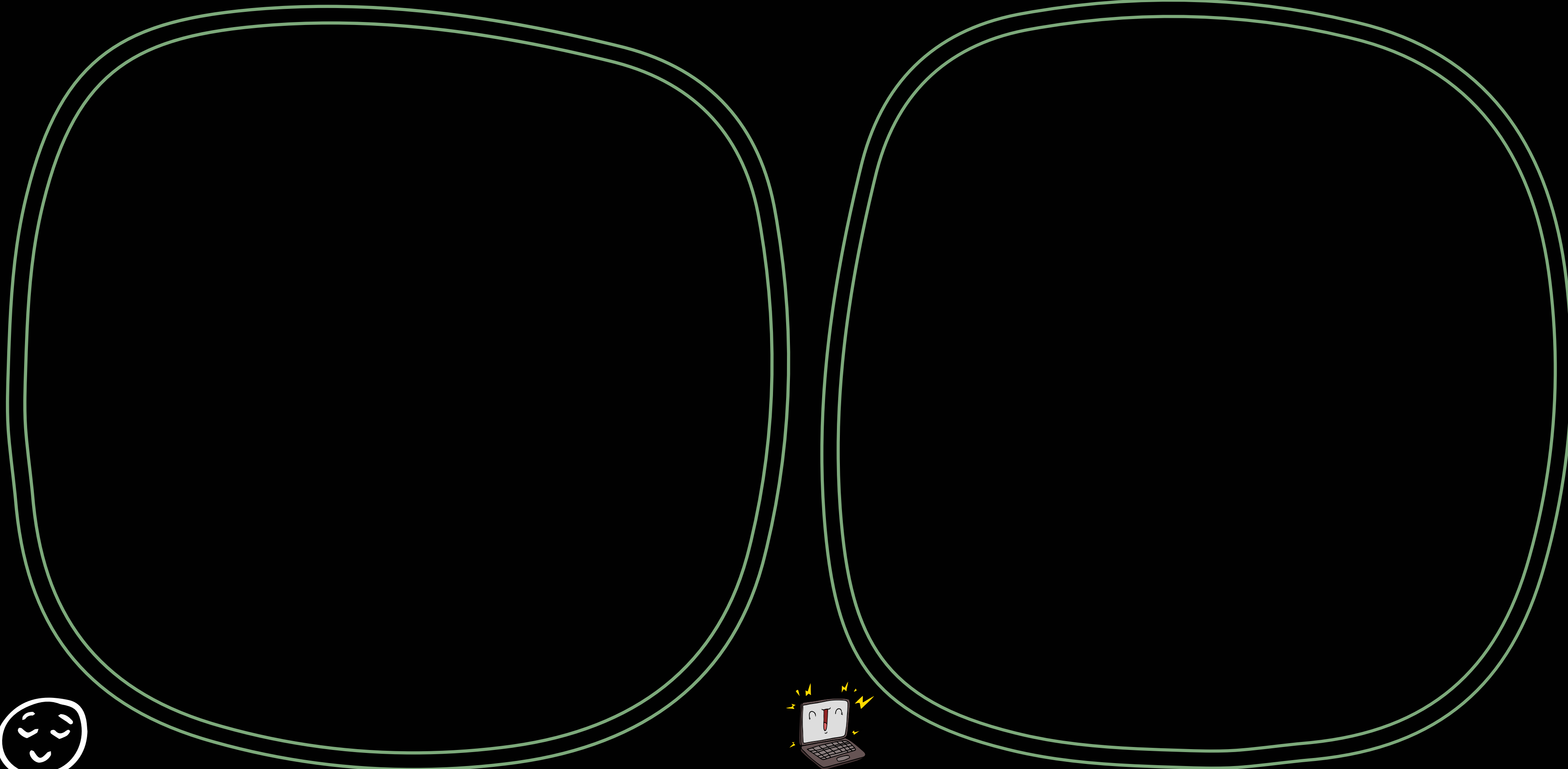
TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO PARA OS USUÁRIOS

O CONHECIMENTO É ARMAZENADO EM UMA BASE DE CONHECIMENTO

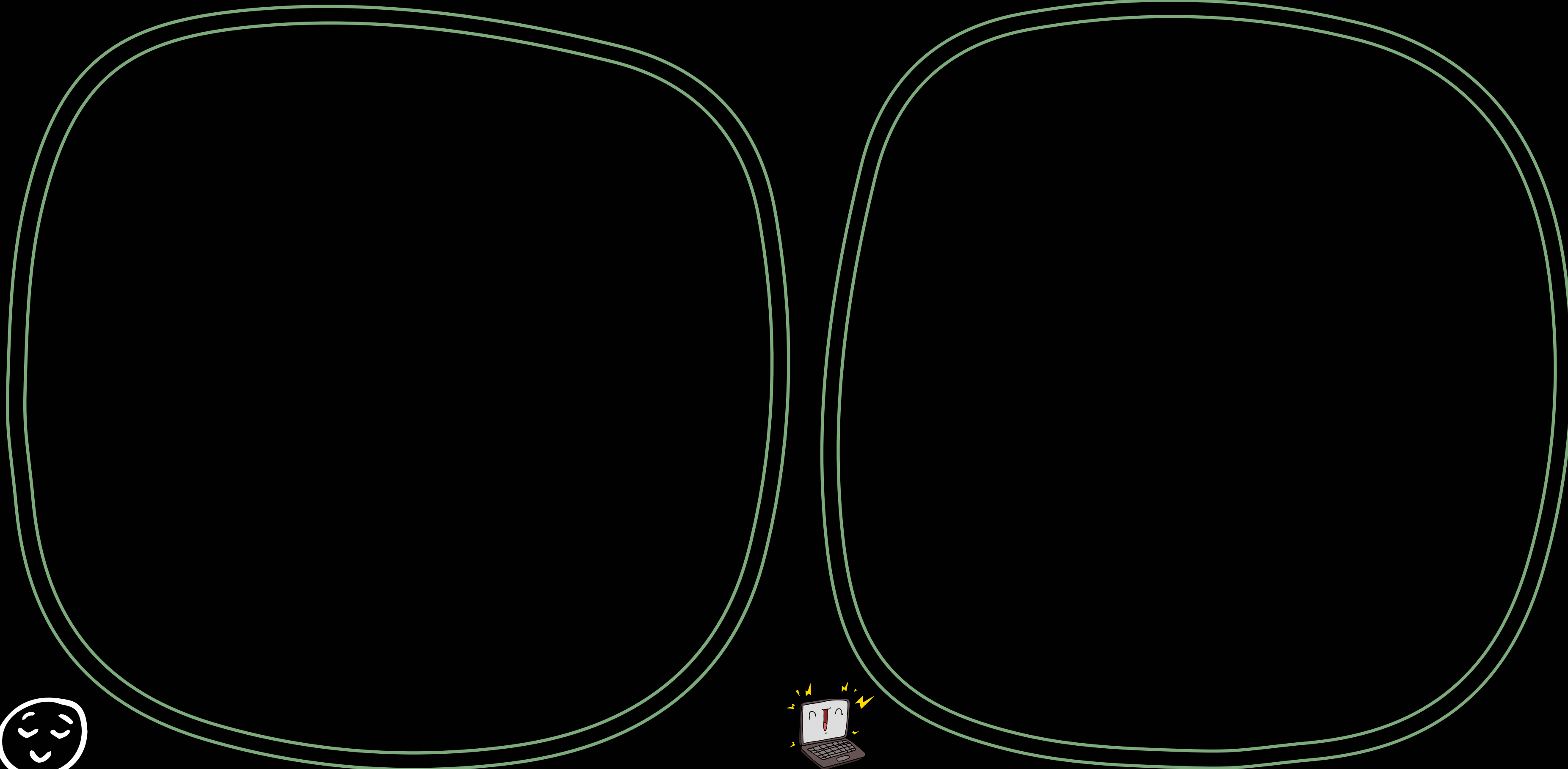
ESPECILISTAS HUMANOS X ESPECIALISTAS ARTIFICIAIS

PERECÍVEL	CONHECIMENTO TÉCNICO	FOCO ABERTO	EMOCIONAL	CONSISTENTE
CRIATIVO	DIFÍCIL TRANSFERIR	DIFÍCIL DOCUMENTAR	ENSINADO	SEM INSPIRAÇÃO
IMPREVISÍVEL	FÁCIL TRANSFERÊNCIA	OCUPADO	FÁCIL DOCUMENTAR	MORTAL
CAROS	ADAPTATIVO	RELATIVAMENTE BARATO	PERMANENTE	SENSO COMUM
RARO	ESTRUTURAS SIMBÓLICAS	FOCO ESTREITO	EXPERIÊNCIA SENSORIAL	

PORQUE NÃO ESPECIALISTAS HUMANOS?



PORQUE MANTER ESPECIALISTAS HUMANOS?



VANTAGENS DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

- **EXPLICAÇÃO**
- **RAPIDEZ DE RESPOSTA**
 - RESPOSTAS
 - ESTÁVEIS
 - COMPLETAS
 - NÃO EMOCIONAIS
- **TUTOR INTELIGENTE**
- **BASE DE DADOS INTELIGENTE**
- **BOA CONFIABILIDADE**
- **FLEXIBILIDADE**
- **CAPACIDADE DE TREINAMENTO**

Desvantagens de um Sistemas Especialistas

- **DIFICULDADE PARA REPRESENTAR O CONHECIMENTO**
- **ENGENHARIA DE CONHECIMENTO CARA**
- **MÚLTIPLOS ESPECIALISTAS (ABORDAGENS DIFERENTES)**
- **TRABALHA BEM EM APENAS UM DOMÍNIO RESTRITO**
 - SOMENTE TÊM ACESSO A CONHECIMENTO ALTAMENTE ESPECÍFICOS DO SEU DOMÍNIO, NÃO POSSUEM CONHECIMENTOS MAIS GENÉRICOS QUANDO A NECESSIDADE
- **FALTA DE CONFIANÇA DO USUÁRIO**
- **SISTEMAS ESPECIALISTAS PODEM COMETER ERROS**
- **PODEM NÃO CHEGAR A CONCLUSÕES**

QUANDO USAR UM SISTEMA ESPECIALISTA

- QUANDO EXISTE ESCASSEZ DE ESPECIALISTAS
- QUANDO A INFORMAÇÃO DISPONÍVEL É POBRE, PARCIAL OU INCOMPLETA
- QUANDO O PROBLEMA É INCOMPLETAMENTE DEFINIDO
- QUANDO O CONHECIMENTO É BASEADO EM REGRAS QUE SOMENTE PODEM SER APRENDIDAS ATRAVÉS DA EXPERIÊNCIA
- QUANDO O PROBLEMA ESTÁ SUJEITO A RÁPIDAS MUDANÇAS DE REGRAS E CÓDIGOS

O QUE SE ESPERA DE UM SISTEMA ESPECIALISTA

- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PARA O DOMÍNIO PARA O QUAL FOI CONCEBIDO
- FACILIDADE DE MANUTENÇÃO INCREMENTAL DA SUA BASE DE CONHECIMENTO
- CONHECIMENTO APRESENTADO DE FORMA ATRAENTE E LEGÍVEL
- DESEMPENHO SEMELHANTE A UM ESPECIALISTA
- MECANISMO DE RACIOCÍNIO EFICIENTE
- CAPACIDADE DE EFETUAR RACIOCÍNIOS CONSIDERANDO O RACIOCÍNIO COM INCERTEZAS:
 - RACIOCÍNIO BAYESIANO
 - FATORES DE CERTEZA
- ASSISTÊNCIA NAS FASES DE AQUISIÇÃO, ESTRUTURAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO, OU NAS FASES DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO DO CONHECIMENTO.

QUEM ESTÁ ENVOLVIDO NA CONSTRUÇÃO DE UM S.E.?

- **ESPECIALISTA**

ESPECIALISTA OU FORNECEDOR DE CONHECIMENTO

- **ENGENHEIRO DE CONHECIMENTO**

RESPONSÁVEL PELO DESENHO E ARQUITETURA DO SISTEMA ESPECIALISTA

- **IMPLEMENTADOR DO SISTEMA**

DOMINA AS FERRAMENTAS USUAIS NO DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA ESPECIALISTA

TRADUZ AS ESPECIFICAÇÕES DO ENGENHEIRO DO CONHECIMENTO PARA O SISTEMA ESPECIALISTA

DEVE CONSTRUIR UM SE COM BASE NUMA LINGUAGEM ADEQUADA

PROLOG, LISP, C++, PYTHON...

REFERÊNCIAS

ARONSON, J. KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS IN BUSINESS WORKSHOP PAIW. APRIL 2003.

CUNHA, H & RIBEIRO, S. INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS ESPECIALISTAS.

GENARO, S. SISTEMAS ESPECIALISTAS – O CONHECIMENTO ARTIFICIAL.

WEISS, S & KULIKOWSKI, C. GUIA PRÁTICO PARA PROJETAR SISTEMAS ESPECIALISTAS.

*MATERIAL DE APOIO: INTRODUÇÃO À IA PELO PROF. LUCAS CAMBUIM - UFPE