

# Expert Sinta



# Expert Sinta

---

- ❑ É um shell que permite construir SE
- ❑ [www.lia.ufc.br/~bezerra/exsinta](http://www.lia.ufc.br/~bezerra/exsinta)
- ❑ Como utilizar:
  1. Estabelecer variáveis.
  2. Estabelecer objetivos (variáveis de saída).
  3. Estabelecer interfaces (perguntas a serem feitas).
  4. Criar as regras.

# Para que serve o Expert Sinta?

---

- É uma ferramenta computacional:
  - utiliza técnicas de Inteligência Artificial.
  - realiza a geração automática de sistemas especialistas.
- Modelo de representação do conhecimento:
  - Regras de produção.
  - Probabilidades.

# Para que serve o Expert Sinta?

---

- ❑ Simplifica a implementação de sistemas especialistas.
- ❑ Utiliza máquina de inferência compartilhada.
- ❑ Possui construção automática de telas e menus do tratamento probabilístico das regras de produção.
- ❑ Utilização explicações sensíveis ao contexto da base de conhecimento modelada.

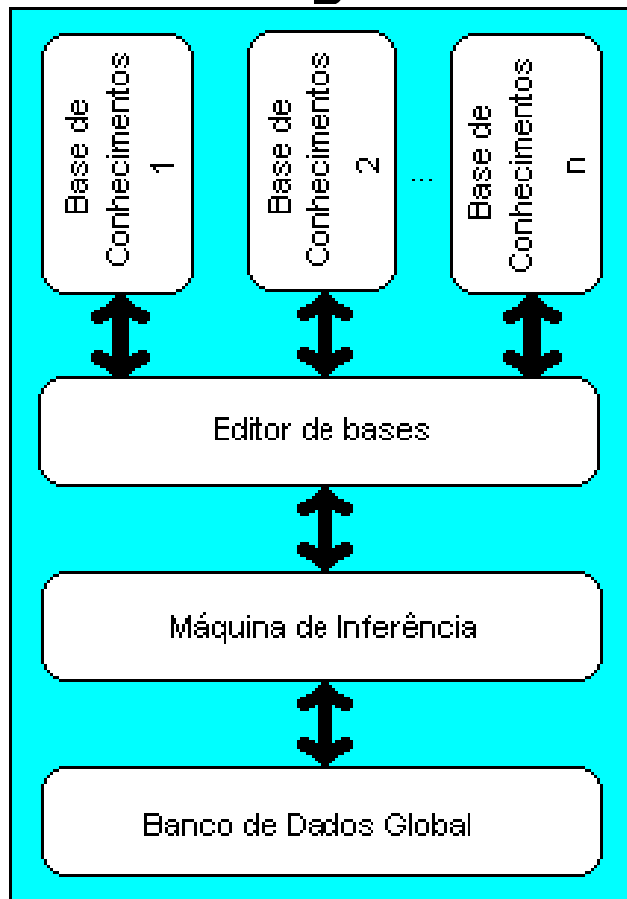
# Para que serve o Expert Sinta?

---

- ❑ O usuário responde a uma sequência de menus, e o sistema se encarrega de fornecer respostas que se encaixem no quadro apontado pelo usuário.
- ❑ Exemplos:
  - sistemas de diagnósticos médicos.
  - configuração de redes de computadores.

# Planejando um sistema especialista

- Os sistemas especialistas (SE) gerados no Expert SINTA seguem a arquitetura abaixo:



- *base de conhecimentos* representa a informação (fatos e regras) que um especialista utiliza, representada computacionalmente;
- *editor de bases* é o meio pelo qual a *shell* permite a implementação das bases desejadas;
- *máquina de inferência* é a parte do SE responsável pelas deduções sobre a base de conhecimentos;
- *banco de dados global* são as evidências apontadas pelo usuário do sistema especialista durante uma consulta.

# Utilizando regras de produção

---

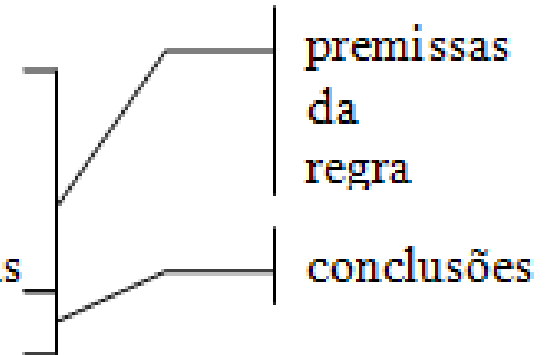
- ❑ As regras de produção são populares por possuírem as seguintes vantagens:
  - Modularidade: cada regra, por si mesma, pode ser considerada como uma peça de conhecimento independente;
  - Facilidade de edição (uma consequência da modularidade): novas regras podem ser acrescentadas e antigas podem ser modificadas com relativa independência;
  - Transparência do sistema: garante maior legibilidade da base de conhecimentos.

# Regra de Produção

---

SE  
OU  
E  
E  
ENTÃO

galerias nos ramos ou inflorescências  
inflorescências = murchas ou secas  
brotações novas murchas  
orifícios laterais nos ramos ou inflorescências  
praga = broca das pontas [90%]





# Regra de Produção

---

- A estrutura de cada cauda (premissa) deve obedecer ao seguinte modelo:

*<conectivo> <atributo> <operador> <valor>*

- Conectivo: NÃO, E, OU (une as premissas)
- Atributo: é uma variável capaz de assumir uma ou múltiplas instâncias no decorrer da consulta à base de conhecimentos.
- Operador: une o atributo e o valor da premissa que define o tipo de comparação a ser realizada. São operadores relacionais: =, >, <=, <>, entre outros;
- Valor: é um item de uma lista a qual foi previamente criada e relacionada a um atributo.

# Regra de Produção

---

- A estrutura de cada cauda (premissa) deve obedecer ao seguinte modelo:

*<atributo>=<valor><grau de confiança>*

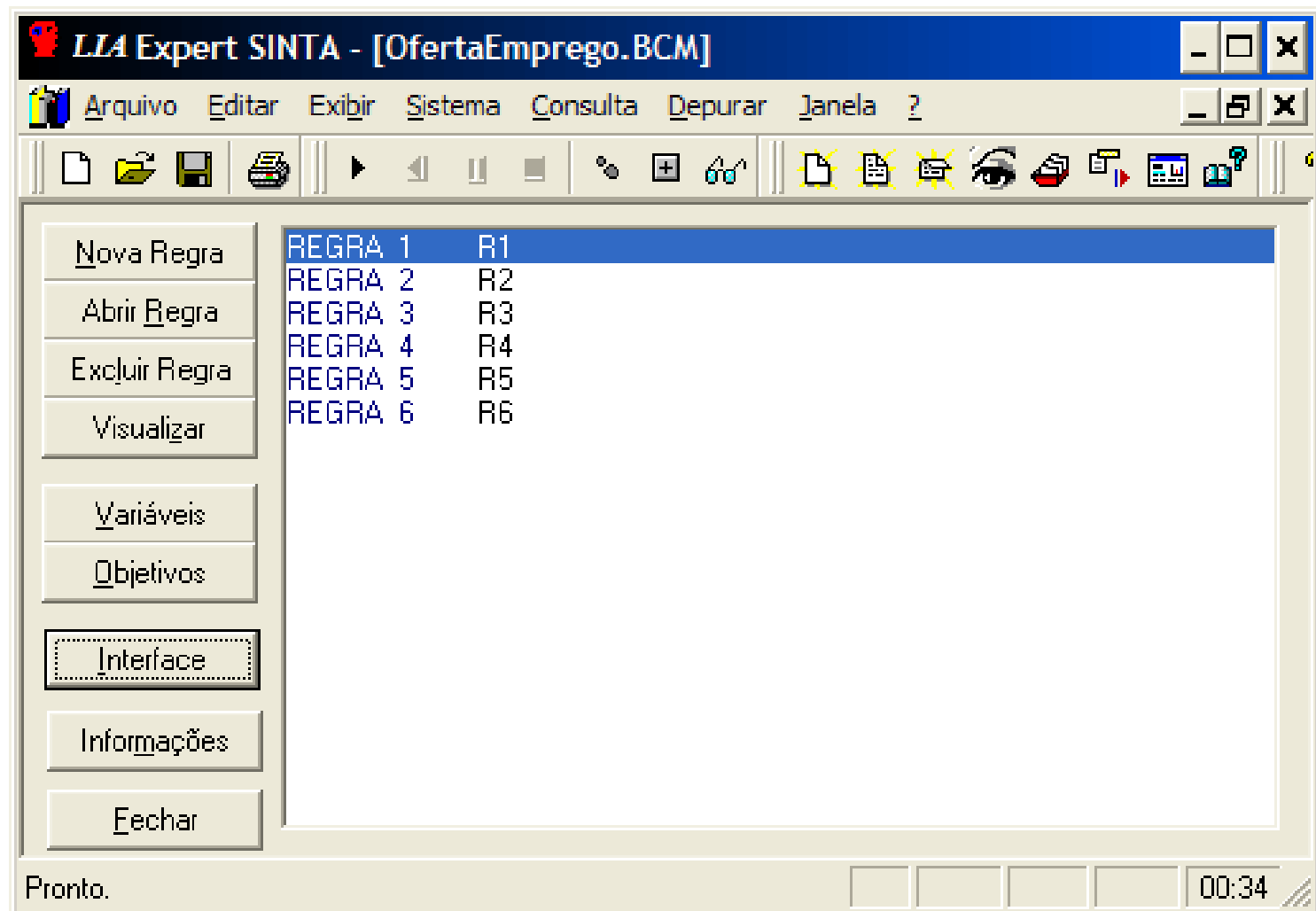
- Atributo: é uma variável capaz de assumir uma ou múltiplas instâncias no decorrer da consulta à base de conhecimentos.
- "=": é um operador de **atribuição** (o novo valor substituirá o antigo ou será empilhado com os demais).
- Valor: é um item de uma lista a qual foi previamente criada e relacionada a um atributo.
- Grau de confiança: é uma porcentagem indicando a **confiabilidade**. O grau de confiança varia de 0% a 100%.

# Usando o Expert Sinta

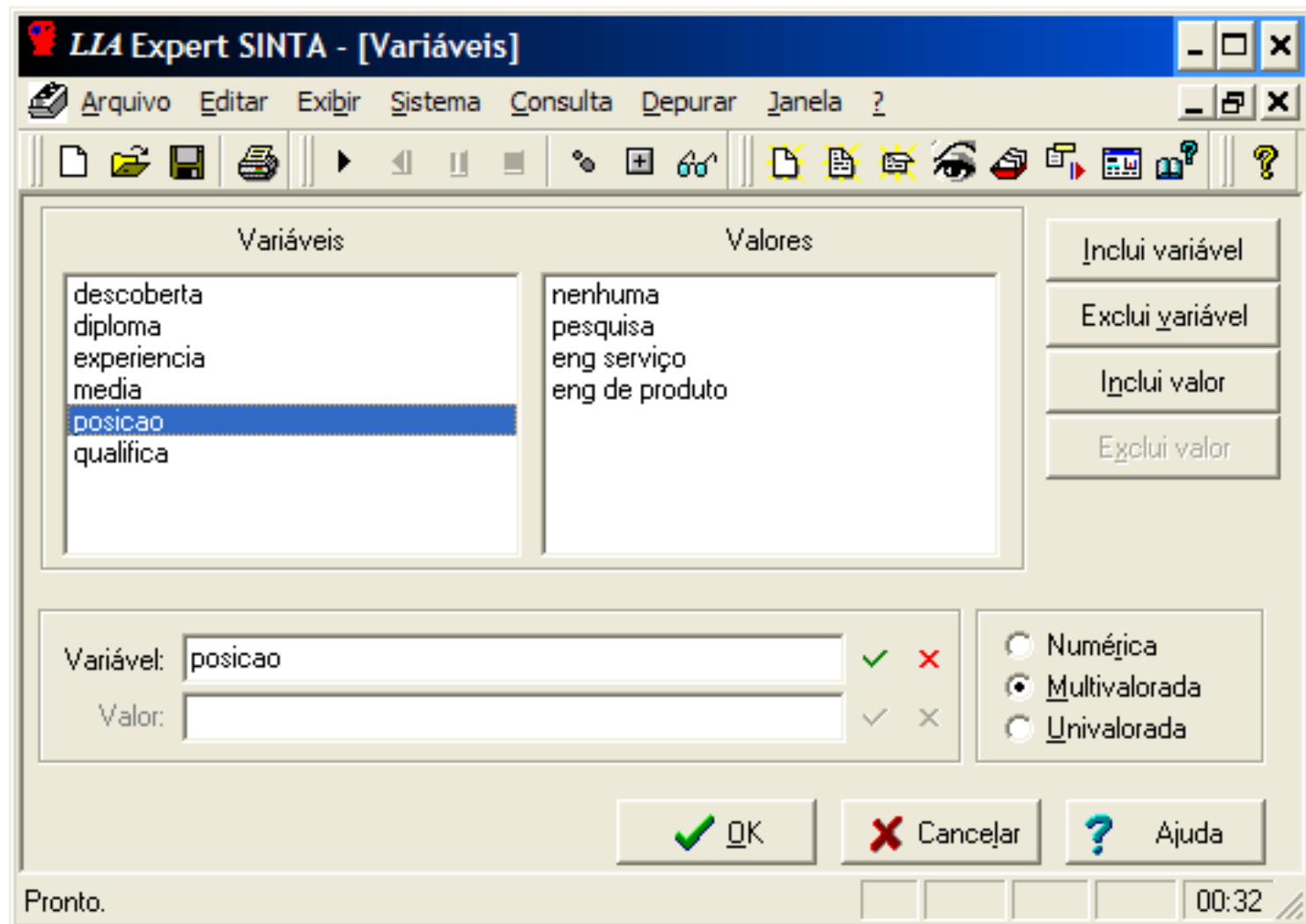
---

1. Estabelecer variáveis.
2. Estabelecer objetivos (variáveis de saída).
3. Estabelecer interfaces (perguntas a serem feitas).
4. Criar as regras.

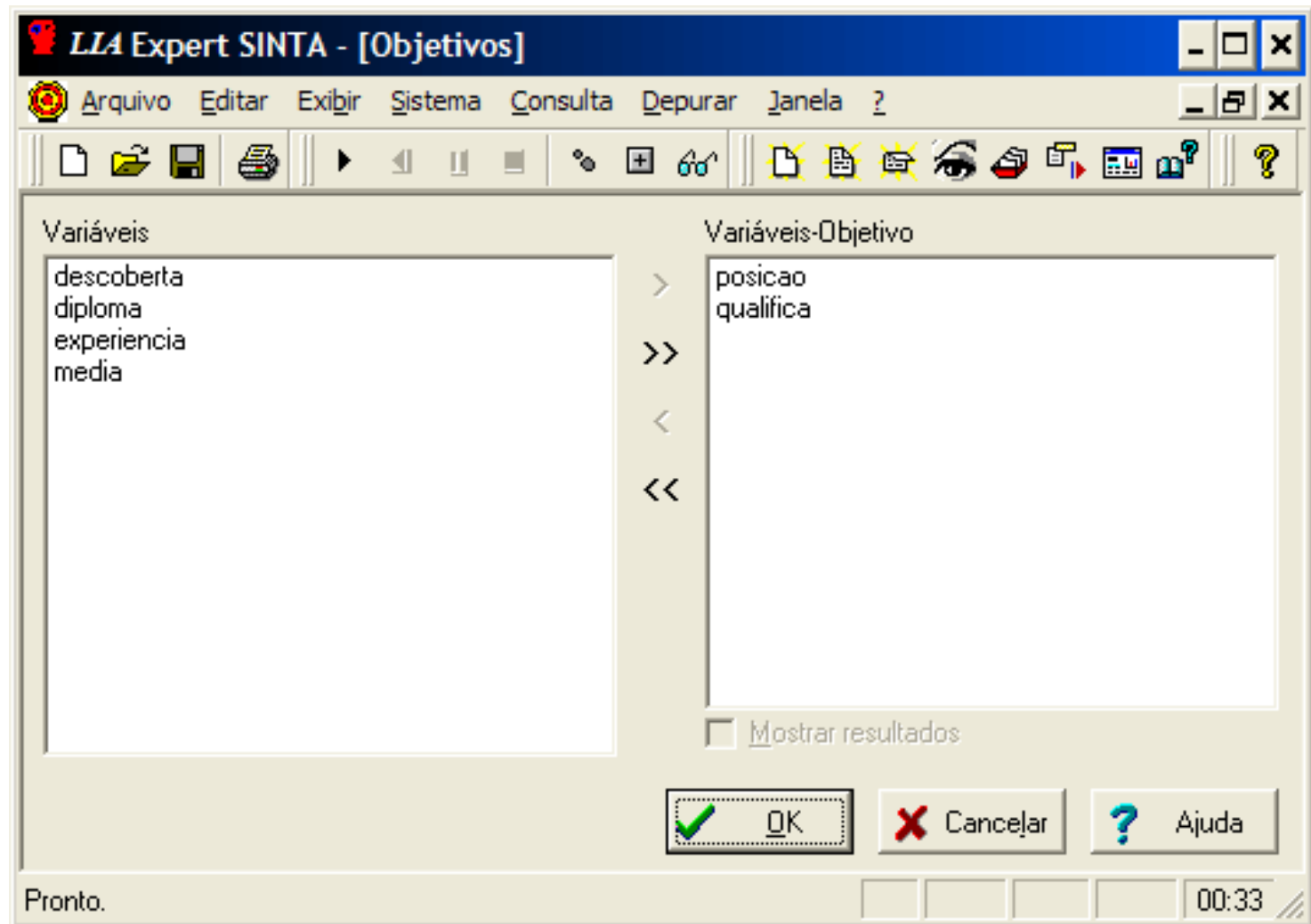
# Tela principal



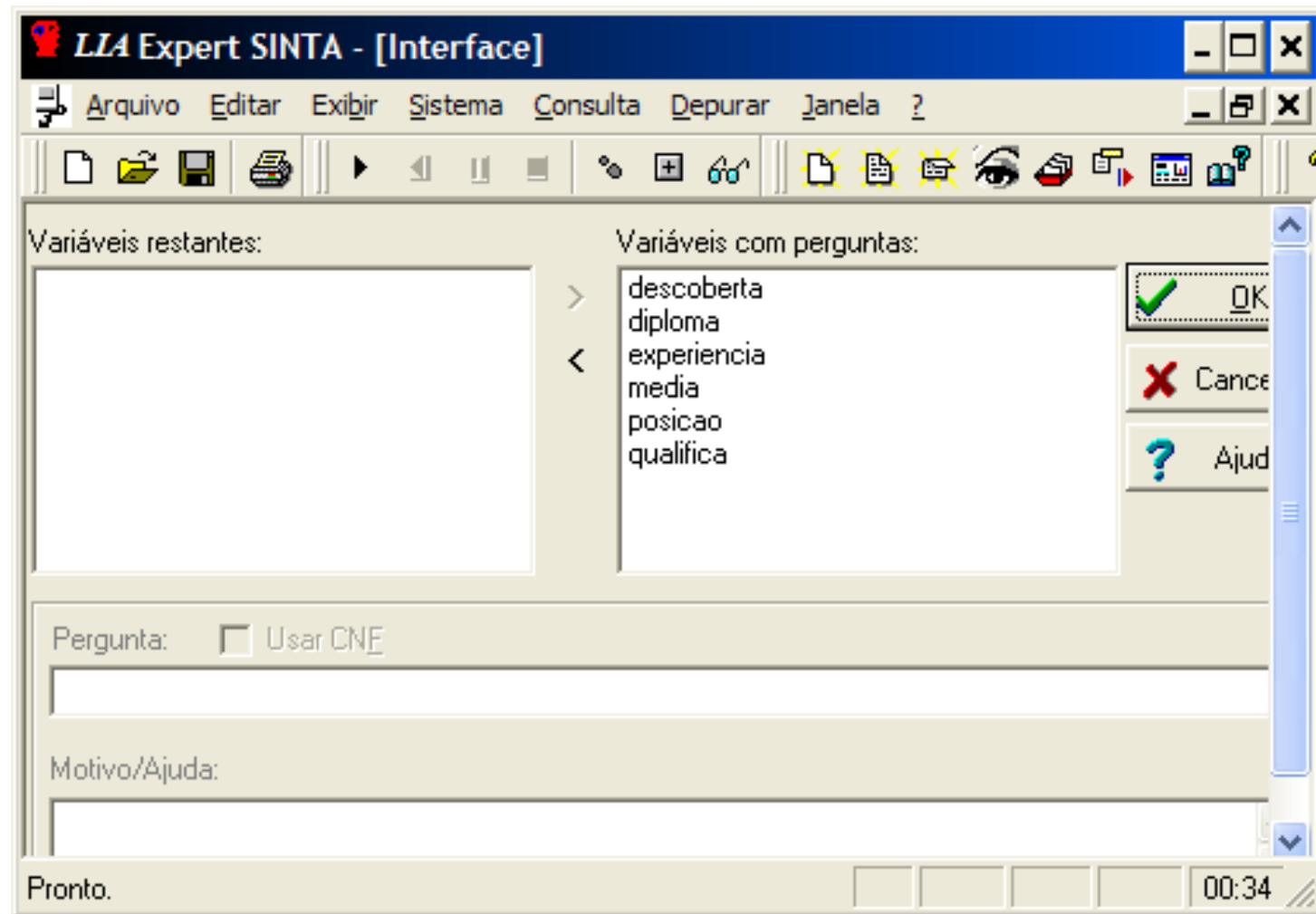
# Cadastrando as variáveis



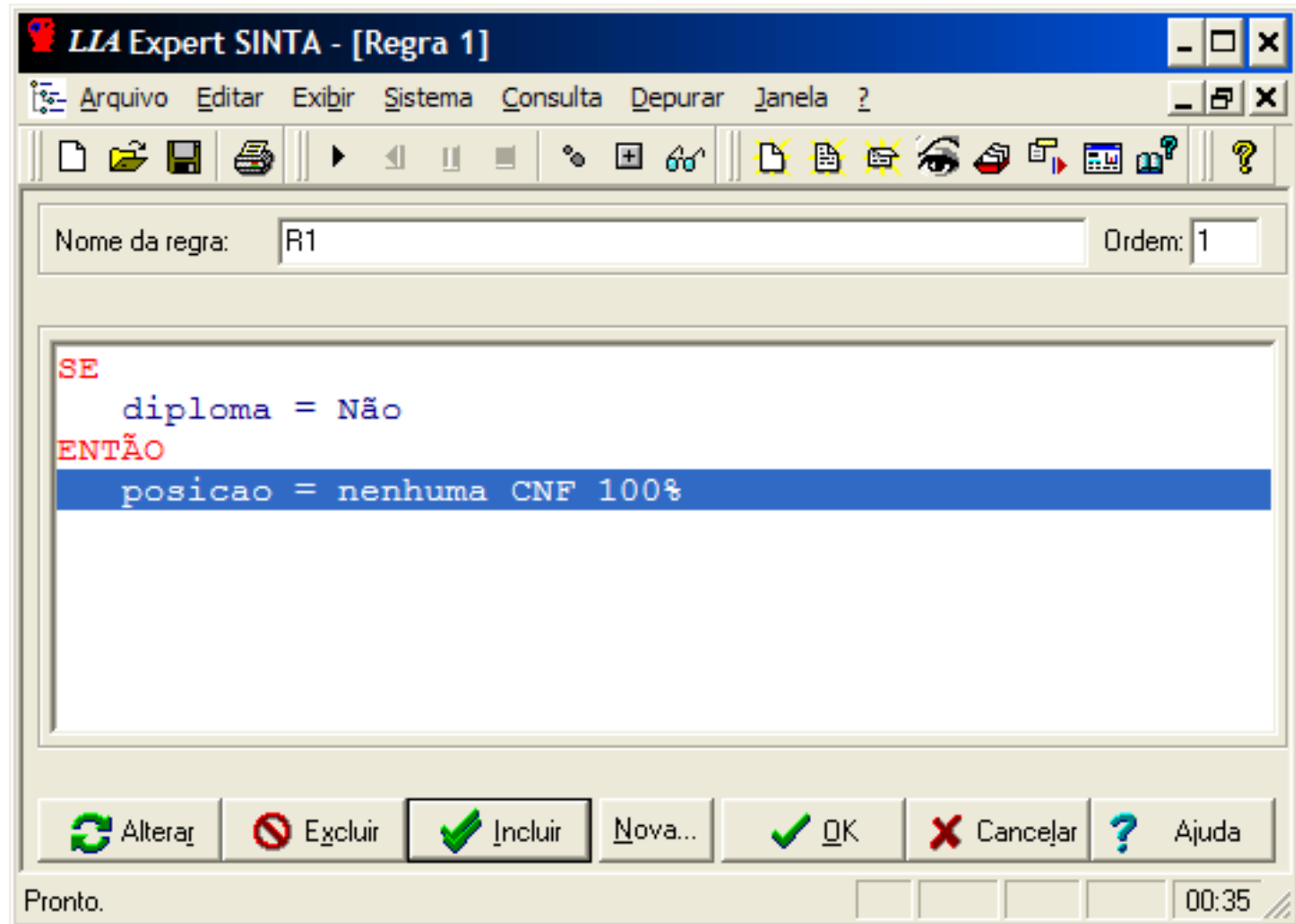
# Cadastrando os objetivos



# Cadastrando as interfaces

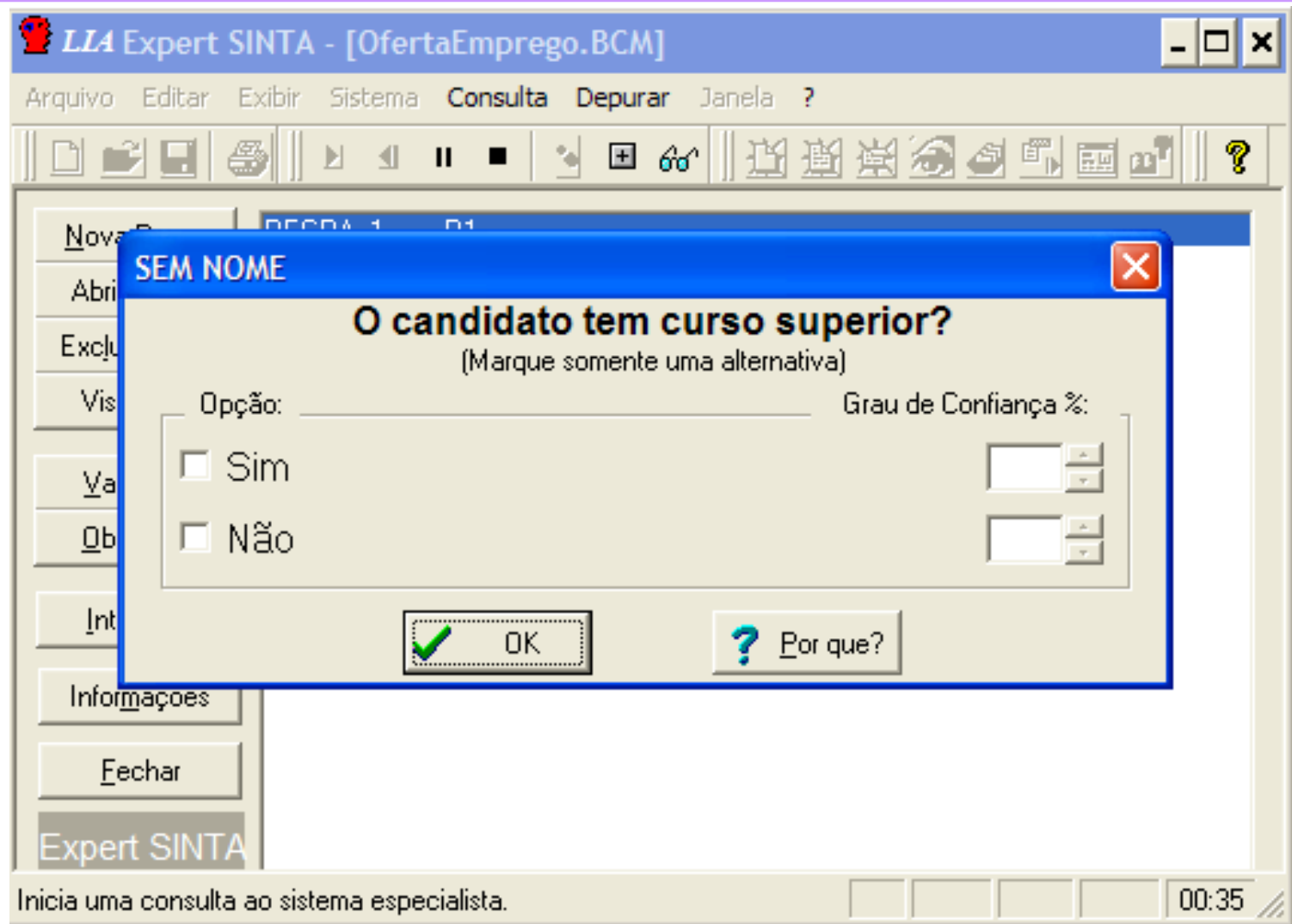


# Cadastrando as regras

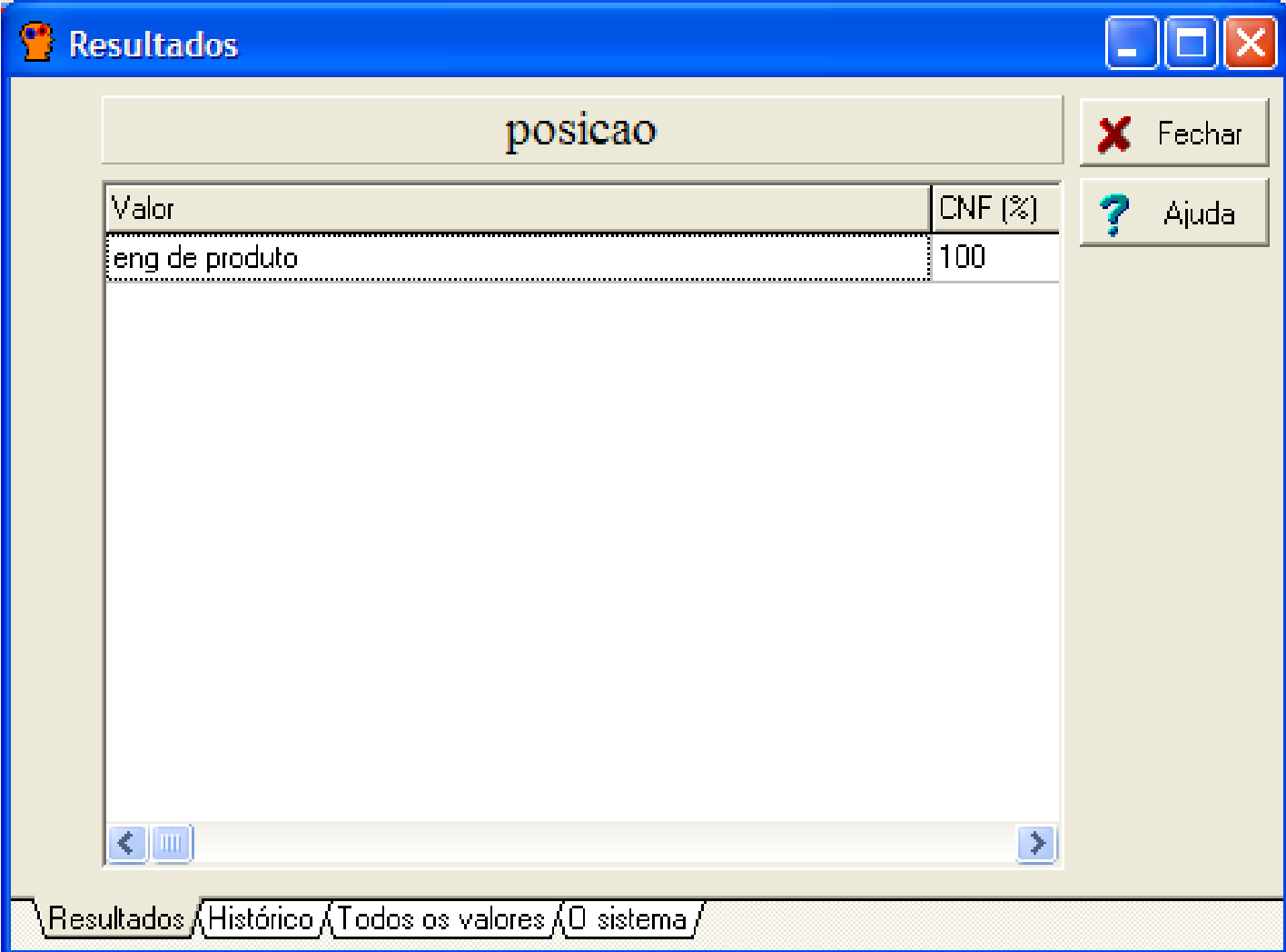




# Executando...



# Resultado



The screenshot shows a software window titled "Resultados" with a blue title bar. Inside the window, there is a table with the title "posicao". The table has two columns: "Valor" and "CNF (%)". The first row of data shows "eng de produto" in the "Valor" column and "100" in the "CNF (%)" column. To the right of the table, there are two buttons: "Fechar" (Close) with a red 'X' icon and "Ajuda" (Help) with a green question mark icon. At the bottom of the window, there is a tabbed interface with four tabs: "Resultados", "Histórico", "Todos os valores", and "O sistema". The "Resultados" tab is currently selected. The window also features standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner of the title bar.

Valor	CNF (%)
eng de produto	100

# Exemplo: “Devo ou não ir à praia amanhã?”

---

## □ REGRA 1

- SE                      amanhã pode chover =  
Não
- E tenho dinheiro suficiente = Sim
- E tenho tempo suficiente = Sim
- ENTÃO devo ir à praia = Sim

## □ REGRA 2

- SE                      amanhã pode chover =  
Sim
- OU                      tenho dinheiro suficiente  
= Não
- OU                      tenho tempo suficiente =  
Não
- ENTÃO devo ir à praia = Não

## □ REGRA 3

- SE                      o serviço de meteorologia  
disse que vai chover amanhã = Sim
- ENTÃO                amanhã pode chover =  
Não

## □ REGRA 4

- SE                      não vou sair hoje = Sim
- E nenhuma emergência ocorrer = Sim
- ENTÃO                tenho dinheiro suficiente  
= Sim

## □ REGRA 5

- SE                      minha namorada ligar =  
Sim
- ENTÃO                não vou sair hoje = Não

## □ REGRA 6

- SE                      meu orientador passar  
trabalho extra = Sim
- ENTÃO                tenho tempo suficiente =  
Não

# Trabalho

---

- ❑ Escolha um tema que você domine bem e proponha um sistema especialista.
- ❑ Apresente um documento textual descrevendo as variáveis de entrada e saída, perguntas e regras.
- ❑ Entregue o arquivo gerado no Expert Sinta.