

Protótipo de Sistema Especialista Para Área Comercial Utilizando a Ferramenta SPIRIT

Jonas Luchtenberg

Orientador: Maurício Capobiano Lopes

Roteiro de Apresentação

- Introdução
- Objetivo Principal
- Sistemas Especialistas
- Shell
- Técnicas de Vendas
- Conclusão
- Desenvolvimento do Protótipo

Introdução

- Necessidade das empresas de auxílio de especialistas
- Sistemas especialistas, uma maneira de apoiar as decisões

Objetivo Principal

O objetivo principal deste trabalho é auxiliar o processo de tomada de decisões da área comercial de uma empresa, através de um Sistema Especialista, utilizando estudos de técnicas de vendas, aplicadas na ferramenta *SPIRIT*.

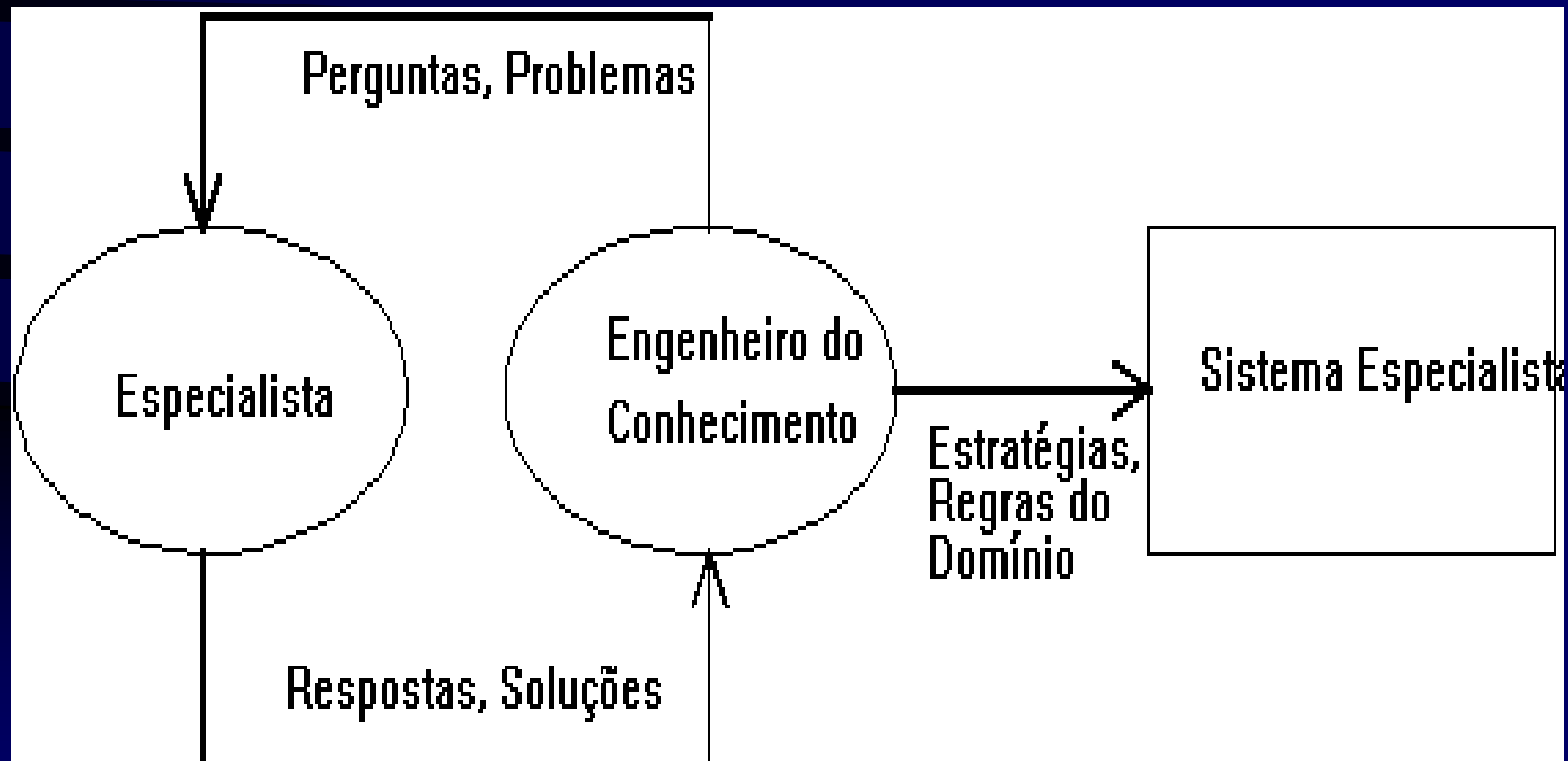
Sistemas Especialistas

- Conceitos
 - Sistemas Especialista é projetado para atender uma aplicação
 - Capacidade de aprender com a experiência e explicar

Classes dos SE

Os sistemas especialistas se aplicam a determinadas classes de problemas entre os quais interpretação de dados, simulação, diagnóstico, projeto, planejamento, monitoramento, depuração, reparo, instrução e controle.

Representação da Engenharia do Conhecimento



Estrutura de um SE

- Base de conhecimentos
- Mecanismo de aprendizagem e aquisição do conhecimento
- Máquina de inferência
- Sistema de consulta
- Sistema de Justificação
- Quadro Negro

Formas de Representação do Conhecimento

- Redes Semânticas
- Quadros ou Frames
- Lógica das Proposições e dos Predicados
- Regras de Produção

Shell SPIRIT

- Surgimento das Shells
- É permitida uma conveniente representação do conhecimento sob incerteza
- A aprendizagem é indutiva

Denominação SPIRIT

- *Symmetrical* - inferência nos dois sentidos
- *Probabilistic*- Probabilidades
- *Intensional*- relações lógicas
- *Reasoning*- raciocínio lógico
- *Inference networks*- transformação de uma rede/arvore
- *Transition*- variáveis e suas relações

Tela inicial do SPIRIT

 Spirit

Arquivo Variáveis Regras Conhecimento Opcões Lingua Janela Ajuda

Técnicas de Vendas

- Técnicas de Propaganda Impressa
- Treinamento de vendedores
- Mala direta
- Telemarketing
- Prazos de entrega
- Pós venda
- Planejamento de vendas

Desenvolvimento do Protótipo

- *Identificação*- SE para ajudar área comercial
- *Conceituação*- Descrição das variáveis e atributos
- *Formalização*- Denificação das regras
- *Implementação*- O Sistema Especialista na utilização das técnicas de vendas

Exemplo Definições das Variáveis

Variáveis	Tipos	Atributos
Sucesso Técnicas Vendas	Dependente	Sim , não
Propaganda	Dependente	Alto, baixo
Mensal	Decisão	Técnica, normal
Semanal	Decisão	Técnica, normal
Treinamento vendedores	Dependente	Alto, baixo
Mensal	Decisão	Completo , parcial
Quinzenal	Decisão	Completo , parcial
Mala Direta	Dependente	Alto, baixo
Direcionada	Decisão	Sim , não
Normal	Decisão	Sim , não
Telemarketing	Dependente	Alto, baixo
Ativo	Decisão	Direcionado , normal
Passivo	Decisão	Direcionado , normal

Definição das Regras

Entre parênteses está definido o grau de confiança de cada regra.

Se treinamento mensal = completo então

Treinamento vendedores = alto (0,80)

Se treinamento quinzenal = completo então

Treinamento vendedores = alto (0,95)

Se treinamento quinzenal = parcial e treinamento mensal = parcial então

Treinamento vendedores = alto (0,15)

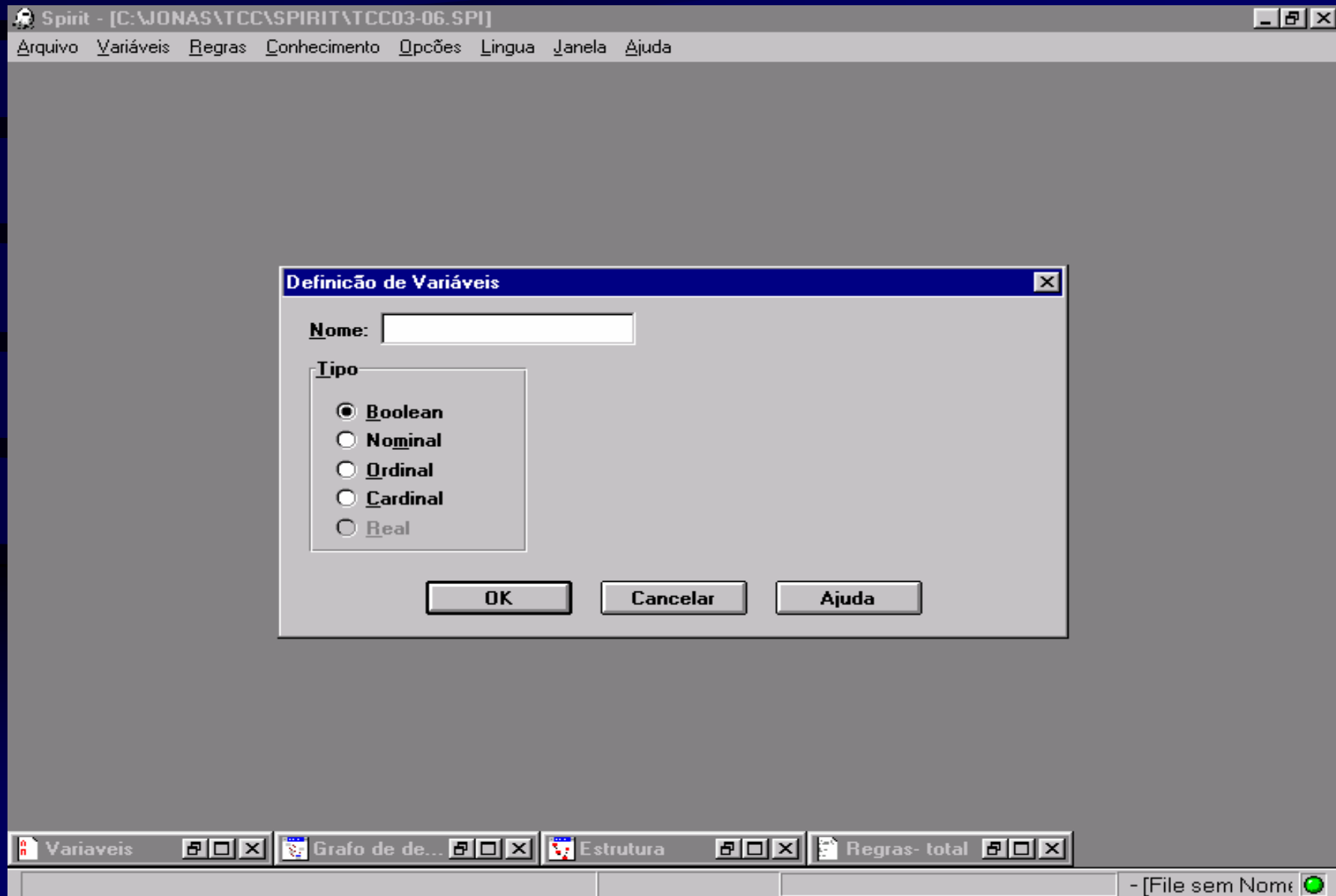
Se planejamento semanal = grupo então

Planejamento de vendas = alto (0,80)

Se planejamento diário = grupo então

Planejamento de vendas = alto (0,90)

Criando Variáveis e Atributos



Cadastrar Regras

Spirit - [File sem Nome]

Arquivo Variáveis Regras Conhecimento Opções Língua Janela Ajuda

Editor de Regras

Regra:

Filosofia da regra

- Livre
 Não Livre
 Predefinida

P(Regra) 0.500000

OK

Cancelar

ERRO

Teclas: E=&
OU=',
Implicação=#,
Negação=!,
Desigual=~,
Elemento=I,\$

Variáveis

Regras- total

Estrutura

Grafo de de...

Aprendizagem das Regras

Spirit - [C:\JONAS\TCC\SPIRIT\TCC03-06.SPI]

Arquivo Variáveis Regras Conhecimento Opções Língua Janela Ajuda

Aprendizagem de Regras

Estado

Iteração 8
Próxima Regra: 18

Entropia

Relativa: 0.00000000
Absoluta: 16.93750676
Corrente: 16.93750676

Regras

06.	[0.55]	0.55000000	MALAN=sim ⇒ MALA=al
07.	[0.65]	0.65000000	TELEMARKETINGA=direc
08.	[0.45]	0.45000000	TELEMARKETINGP=direc
09.	[0.80]	0.80000000	ENTREGAPRONTA=sim ⇒
10.	[0.65]	0.65000000	ENTREGAPED=sim ⇒ EN
11.	[0.80]	0.80000000	PLANEJAMENTOS=grupo
12.	[0.90]	0.90000000	PLANEJAMENTOD=grupo
13.	[0.15]	0.15000000	TREINAMENTO VENDQ=par
14.	[0.90]	0.90000000	TREINAMENTO VEND=altc

Regras c/ Certeza
 Regras c/ Incerteza

Cancelar Start Individual Reposicionar Opções... ATENÇÃO !!!

Variáveis Grafo de de... Estrutura Regras-total

- [File sem Nome]

Grafo de Dependência

Spirit - [C:\JONAS\TCC\SPIRIT\TCC03-06.SPI] - [Grafo de dependencias]

Arquivo Variáveis Regras Conhecimento Opções Língua Janela Ajuda

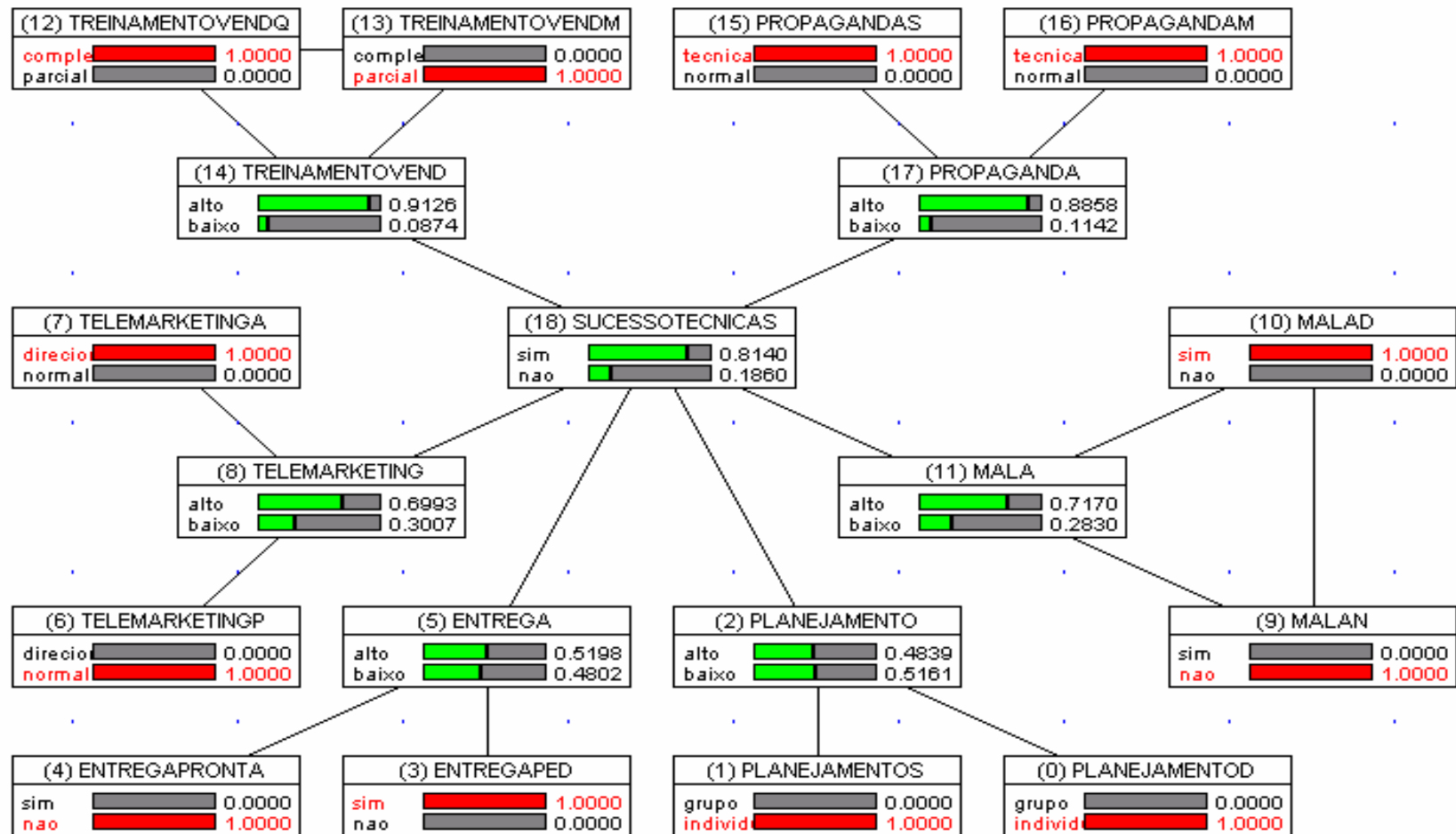


Tabela de Testes

Item	Variáveis	Atributos	Sucesso	
1	Treinamento Vendedores Quinzenal	Completo		
	Treinamento Vendedores Mensal	Completo		
	Mala direta direcionada	Sim		
	Mala direta normal	Sim	0,8806	
2	Treinamento Vendedores Quinzenal	Parcial		
	Treinamento Vendedores Mensal	Completo		
	Mala direta direcionada	Sim		
	Mala direta normal	Sim	0,7485	
3	Treinamento Vendedores Quinzenal	Parcial		
	Treinamento Vendedores Mensal	Parcial		
	Mala direta direcionada	Sim		
	Mala direta normal	Sim	0,534	
4	Treinamento Vendedores Quinzenal	Completo		
	Treinamento Vendedores Mensal	Completo		
	Mala direta direcionada	Sim		
	Mala direta normal	Sim		
	Propaganda Semanal	Técnica		
	Propaganda Mensal	Técnica		
	Planejamento Semanal	Grupo		
	Planejamento Diário	Grupo		
	Telemarketing Ativo	Direcionado		
	Telemarketing Passivo	Direcionado	0,9483	

Conclusão

- Obter ajuda inteligente na tomada de decisão e armazenar novas informações
- Limitações
- Extensões

Implementação do Protótipo

Demonstração da implementação do protótipo utilizando as técnicas de vendas.