

Universidade Regional de Blumenau
Centro de Ciências Exatas e Naturais
Curso de Ciências da Computação

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA APLICADO NA
ÁREA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE BASEADO EM
*CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM)***

Acadêmica: Carla Aline Kohler
Orientador: Oscar Dalfovo

Sumário

- **Introdução**
- **Sistemas de Informação**
- ***Customer Relationship Management***
- **Sistemas Especialistas**
- **Tecnologias e Ferramentas**
- **Desenvolvimento do Sistema**
 - **Sistemas de Informação Executiva (EIS)**
 - ***Customer Relationship Management***
 - **Especificação**
 - **Operacionalidade**
- **Considerações Finais**
 - **Conclusões, Limitações, Sugestões**

Introdução

Segundo Freitas (1992), a informação é o resultado da análise de dados fornecidos pela própria empresa

Os Sistemas de Informação surgiram para manter o executivo preparado na tomada de decisões

- Sistema de Informação para Executivos
- Sistema de Informação Gerencial
- Sistema de Informação de Suporte à Tomada de Decisões
- Sistema de Informação de Tarefas Especializadas
- Sistema de Automação de Escritórios
- Sistema de Processamento de Transações

Introdução

- **Atendimento Diferenciado**
- **Cliente em primeiro lugar**

Segundo Bretzke (2000)

Customer Relationship Management (CRM)

é um conceito de como melhorar o relacionamento com os clientes

Introdução

**Conforme Heinzle (1995),
Sistemas Especialistas foram criados
para resolver problemas em um
determinado domínio onde o conhecimento
utilizado é fornecido por pessoas que são
especialistas naquele domínio.**

Sistemas de Informação

DADO

Qualquer elemento identificado em sua forma bruta, que por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato.

INFORMAÇÃO

Resultado da organização e análise dos dados

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

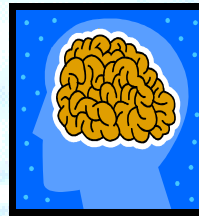
De acordo com Dalfovo (2000), SI são sistemas que permitem a coleta, o armazenamento, o processamento, a recuperação e a disseminação de informações.

Sistemas de Informação

**Tecnologia da
Informação**



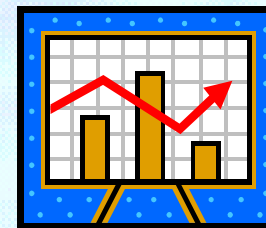
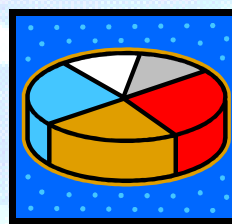
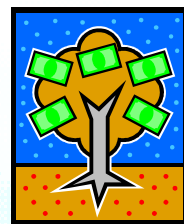
Pessoas



Informação



Técnica



Objetivos

Tipos de Sistemas de Informação

- **Sistema de Informação Gerencial (SIG)**
- **Sistema de Informação de Suporte a Tomada de Decisão (SSTD)**
- **Sistema de Informação de Tarefas Especializadas (SITE)**
- **Sistema de Automação de Escritórios (SIAE)**
- **Sistema de Processamento de Transações (SIPT)**
- **Sistemas de Informação para Executivos (EIS)**

Sistema de Informação Executiva (EIS)

Furlan (1994), define EIS como um sistema para auxiliar os executivos nas empresas.

Os Sistemas de Informação Executiva tem por objetivo apresentar as informações críticas de modo customizado, com acesso simplificado e com um mínimo de treinamento.

Fase I - Planejamento

Identificar necessidades de informação e o estilo decisório do executivo

Estágio I

Organização do projeto

Estágio II

Definição de indicadores

Estágio III

Análise dos indicadores

Estágio IV

Consolidação de indicadores

Estágio V

Desenvolvimento de protótipos

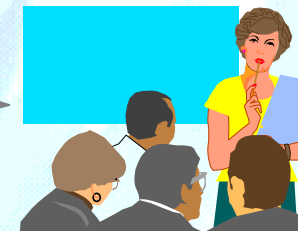
Fatores críticos do negócio

Estilo decisório do executivo

Necessidades de informação

Regras de decisão

Indicadores de desempenho



Fase II - Projeto

**Estruturar e localizar
as informações**

Estágio I - Decomposição de indicadores

Atividades de detalhamento técnico dos indicadores e modelagem dos dados do EIS

Estágio II - Definição da arquitetura tecnológica

Levantar investimentos necessários e instalações

Estágio III - Planejamento da implementação

Determinar os recursos necessários para o desenvolvimento da aplicação do EIS

Fase III - Implementação

Construir e implementar o sistema

Estágio I – Construção de indicadores

Caráter técnico. Construção de telas, criação e conversão de dados, testes e ajustes do sistema

Estágio II – Instalação de *hardware* e *software*

Implementar a parte física do sistema, provendo a instalação da arquitetura tecnológica projetada

Estágio III – Treinamento e Implementação

Realizam-se treinamentos e orientação para a efetiva utilização do sistema, definição do encarregado do EIS.

Customer Relationship Management

Para Bretzke (2000), CRM é definido como um conjunto de conceitos, construções e ferramentas, compostas por estratégia, processo, *software* e *hardware*.

**Baseado na necessidade das empresas em saber
identificar,
diferenciar,
interagir e
conquistar
O CLIENTE**

CRM - Características

- **Cliente precisa ser conhecido por todos os setores**
- **Processo de trabalho o orientado para o cliente**
- **Uso intenso da informação do cliente**

Tipos de CRM

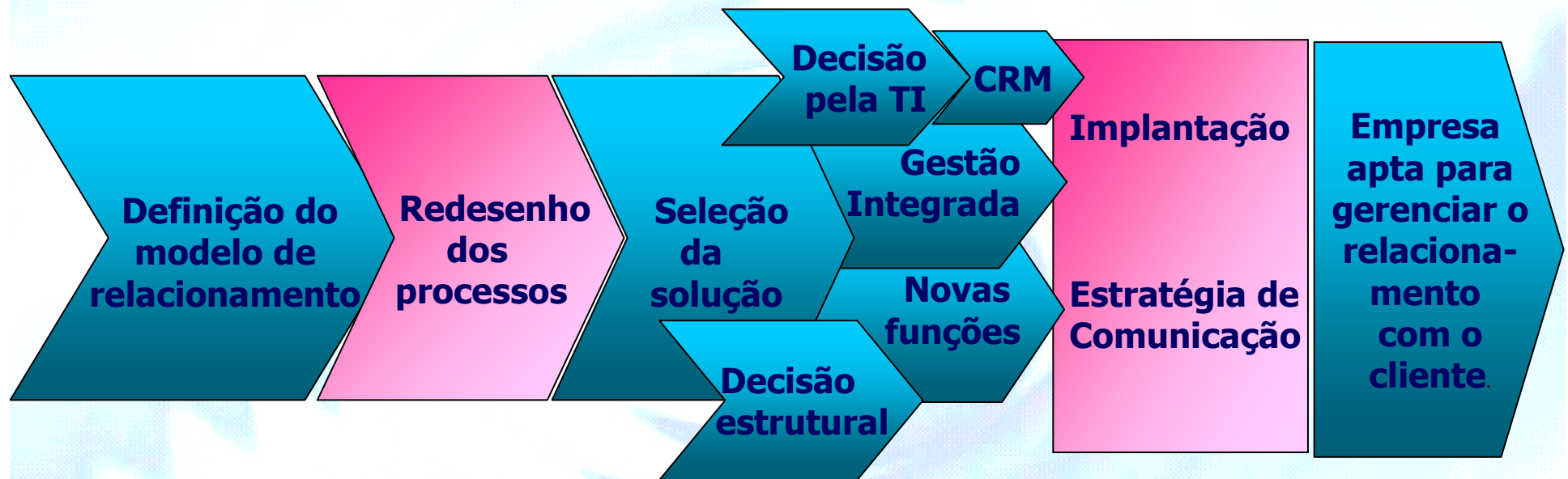
- **Operacional**
- **Colaborativo**
- **Analítico**

CRM - Formas

- *Call Center*
- **Força de Vendas**
- *Workflow*
- *Knowledge Management*
- *Help Desk*
- *Sites Internet*
- **Sistemas de Atendimento Automático - URA**
- **Correio Eletrônico**
- *Telemarketing*
- **Mala Direta**
- *Database Marketing*

**Conforme Bretzke (2000),
Database Marketing é
o sistema de banco de dados com os
arquivos dos clientes e recursos para
tratar estatisticamente essas informações.
O data base marketing permite conhecer e
prever o comportamento dos clientes,
proporcionando atendimento diferenciado.**

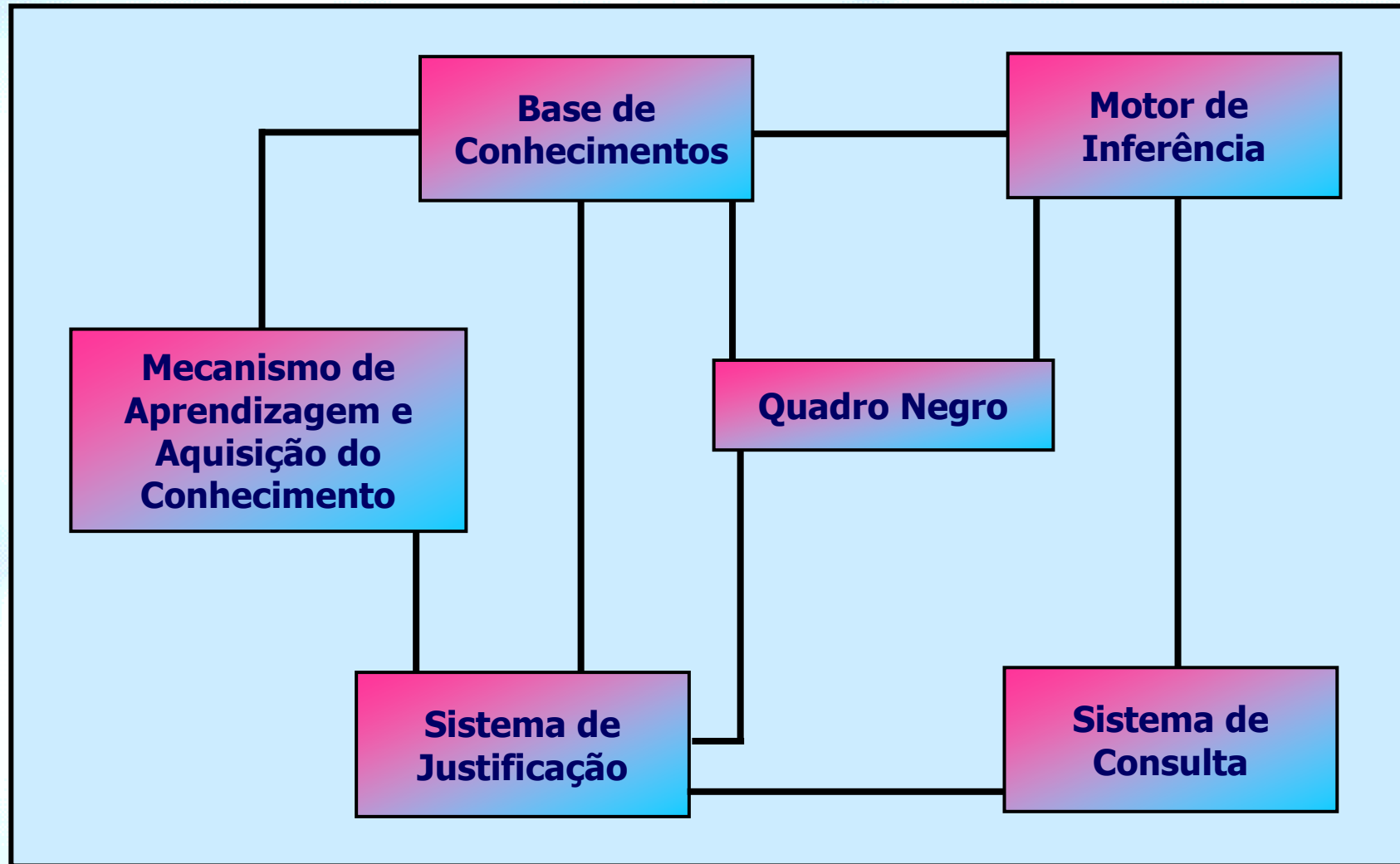
CRM - Metodologia



Sistemas Especialistas

Conforme Heinzle (1995), os Sistemas Especialistas são sistemas computacionais projetados para solucionar problemas que normalmente exigem especialistas humanos com conhecimento na área de domínio da aplicação.

Sistemas Especialistas - Componentes



SE baseados em Regras de Produção

Segundo Heinzle (1995), num sistema baseado em regras de produção, o conhecimento a ser processado é representado através do uso de regras com uma arquitetura previamente definida.

Estas regras utilizam um par, condição-ação, onde as condições são premissas e a ação é a conclusão.

SE-ENTÃO

SE <premissas>

ENTÃO <conclusões>

O Expert SINTA é uma ferramenta computacional que utiliza técnicas de inteligência artificial para geração automática de sistemas especialistas. Utiliza a representação do conhecimento sob a forma de regras de produção (LIA 1998).

Regras de Negócio

Conforme Date (2000), *business rules* ou regras de negócio tem o propósito de automatizar o processo de negócio.

- **Apresentação**
- **Banco de Dados**
- **Aplicação**

Regras de Negócio

Constraint

- **State**
total_owed \leq credit_limit
- **Transition**
new salary \geq old salary
- **Stimulus/Response**
on delete cascade

Derivation

- **Computation**
line_item_amount = qty_ord * ord_price
- **Inference**
if total_paid (c) > \$10000 then good_customer (c)

Tecnologias e Ferramentas utilizadas

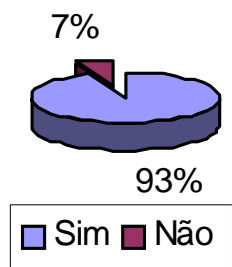
- **Análise Essencial**
 - **Modelo Ambiental**
 - **Modelo Comportamental**
 - **Modelo de Implementação**
- **Ferramenta Case Power Designer**
- **Ambiente de Desenvolvimento Delphi**
- **Banco de Dados Paradox**

Desenvolvimento do Sistema - EIS

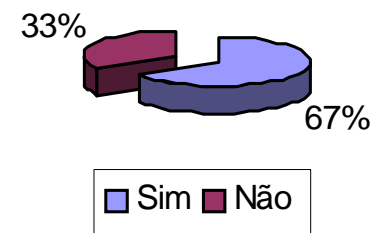
- **Planejamento**
 - **Equipe de Trabalho, Objetivos do Sistema**
 - **Entrevistas realizadas em 15 empresas**
 - **Definição necessidades de informações**
 - **Revisão com os executivos**
- **Projeto**
 - **Fonte Informações = Database Marketing**
 - **Arquitetura Tecnológica**
- **Implementação**

Desenvolvimento do Sistema - EIS

Existem Sistemas de Informação em sua empresa?



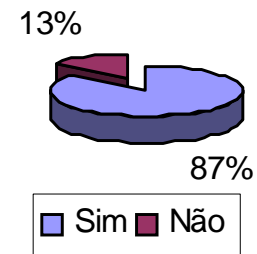
Possuem informações sobre prazos de entrega não atingidos



Possuem informações sobre motivos de cancelamento de pedidos?



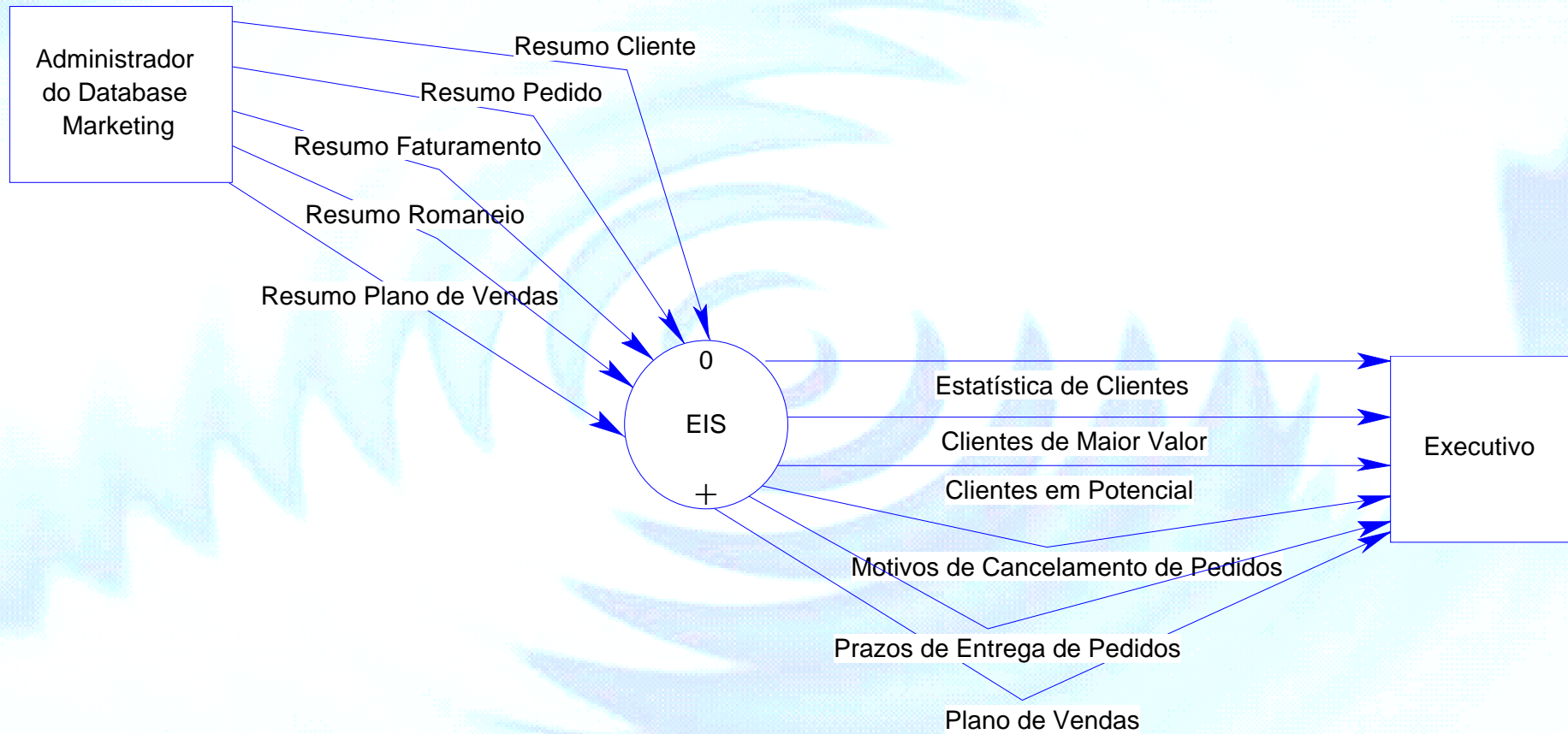
Possuem informações sobre os maiores clientes da empresa?



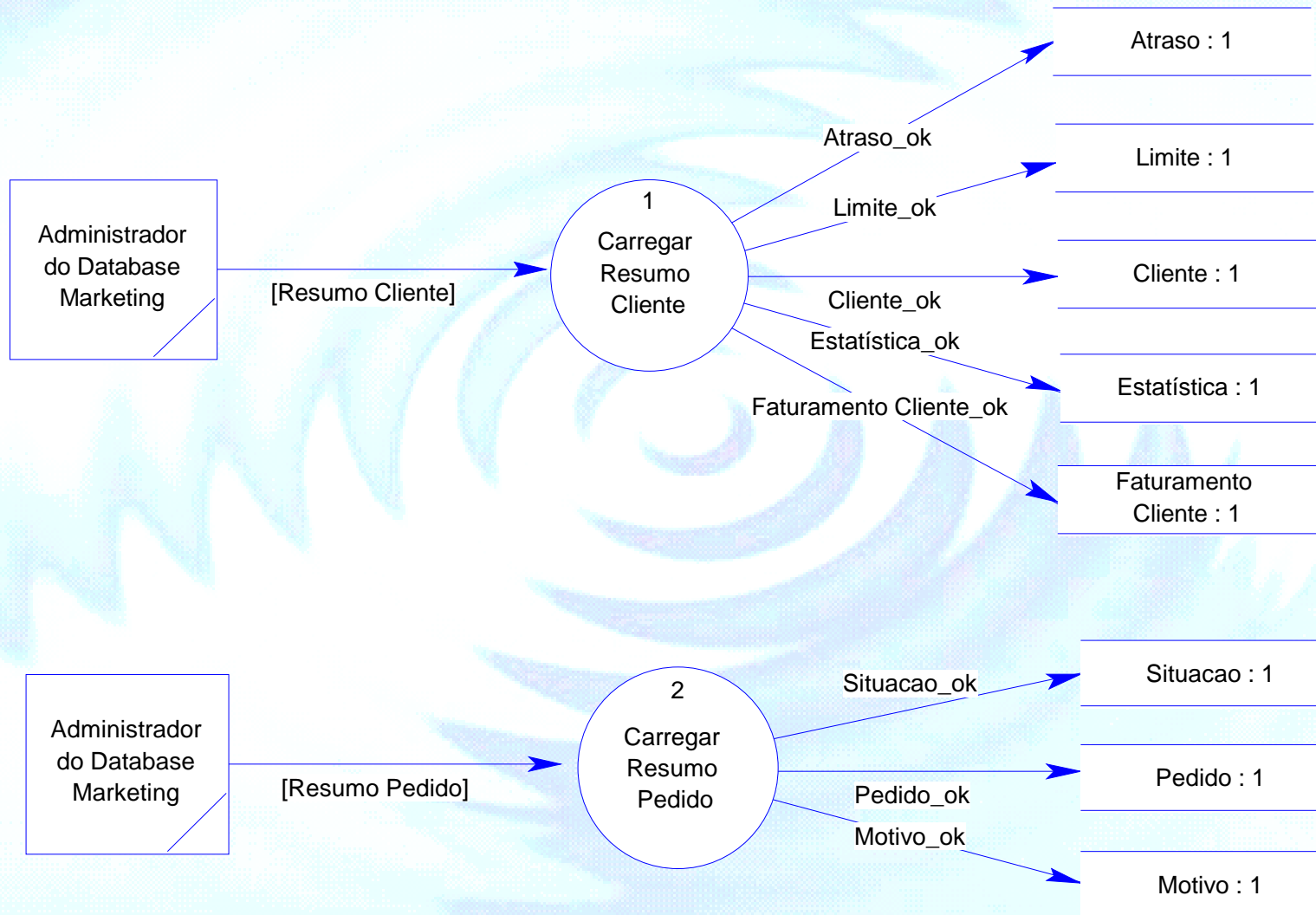
Desenvolvimento do Sistema - CRM

- **Definição do Modelo de Relacionamento**
- **Redesenho dos processos**
- **Seleção da Solução**
- **Implantação da Solução**

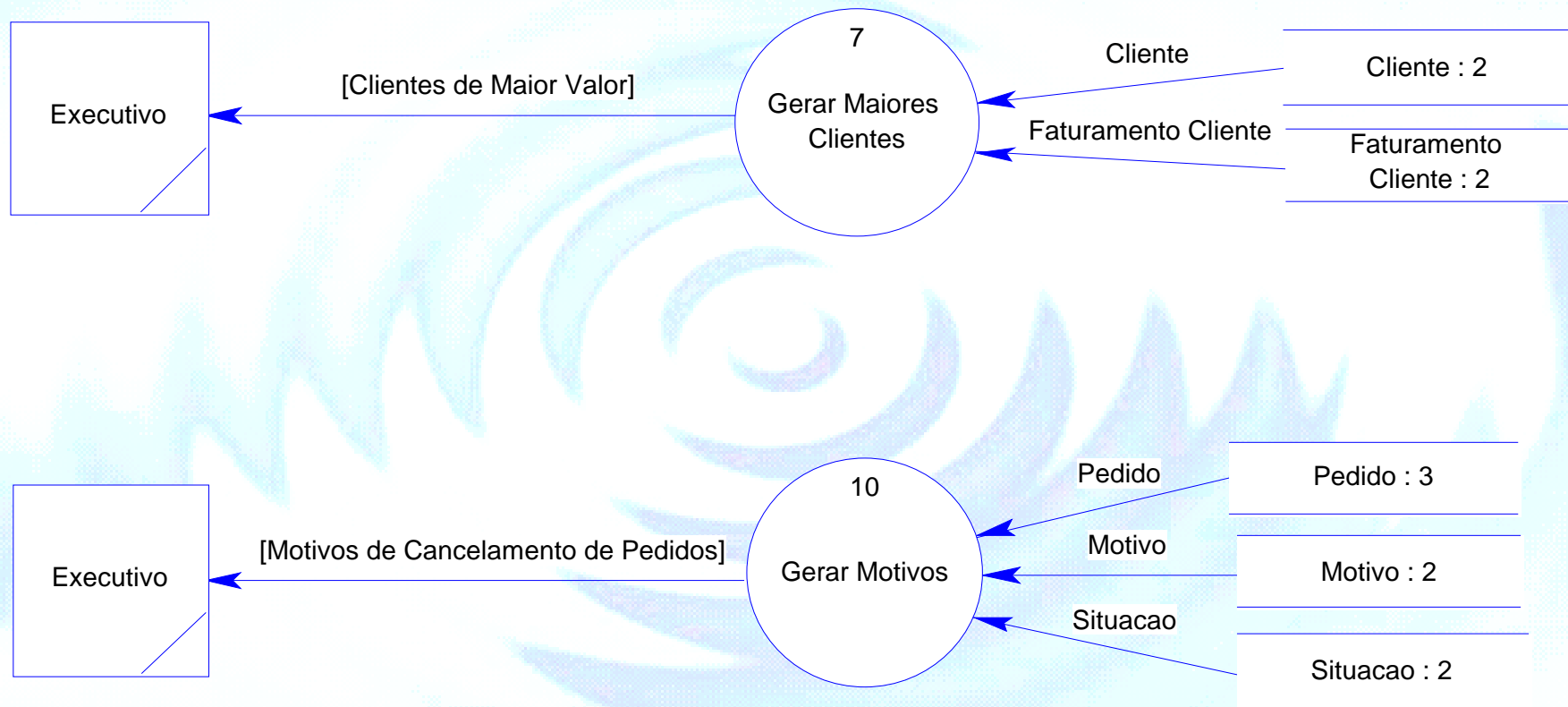
Especificação – Diagrama de Contexto



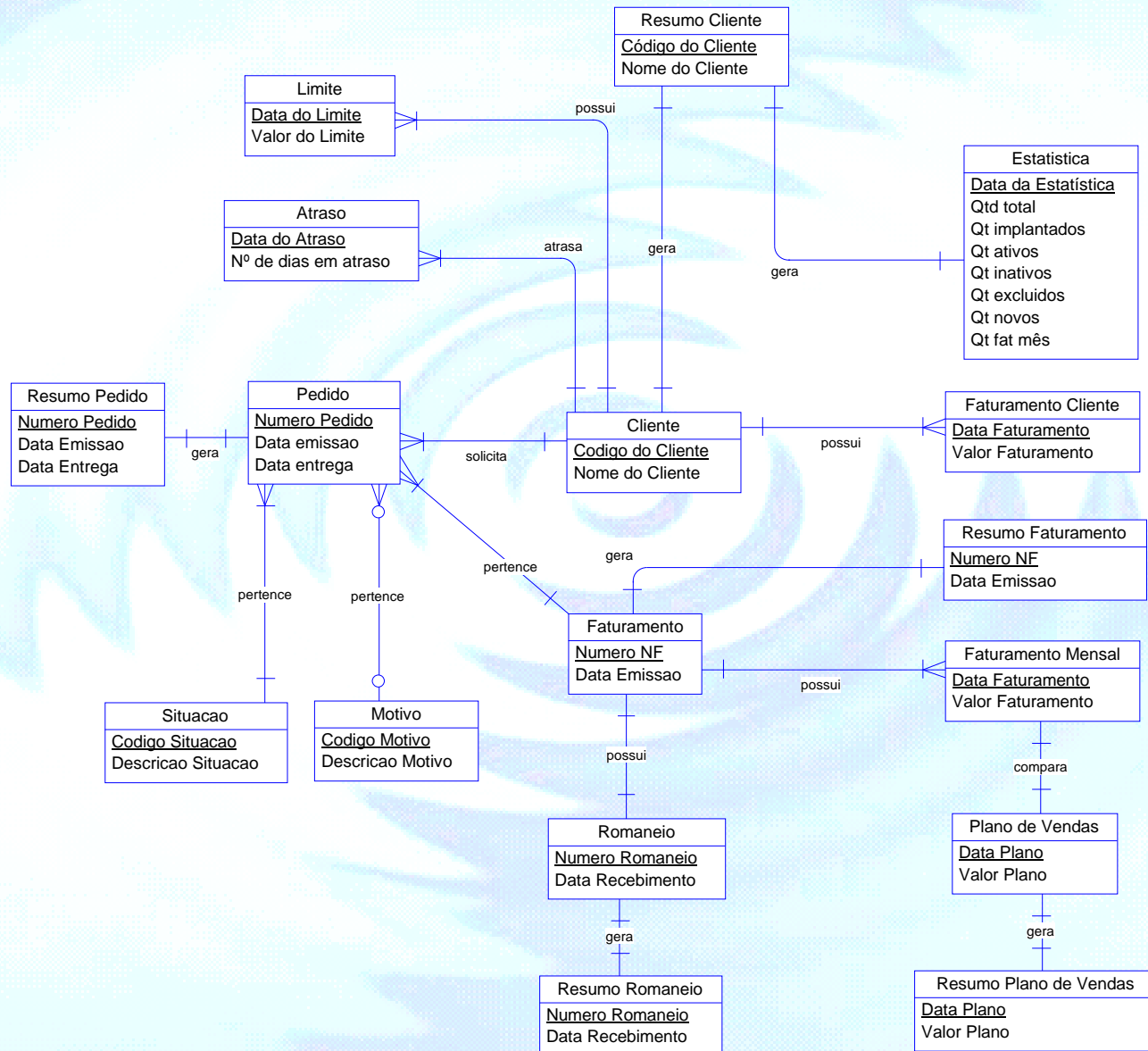
Especificação – DFD por Evento



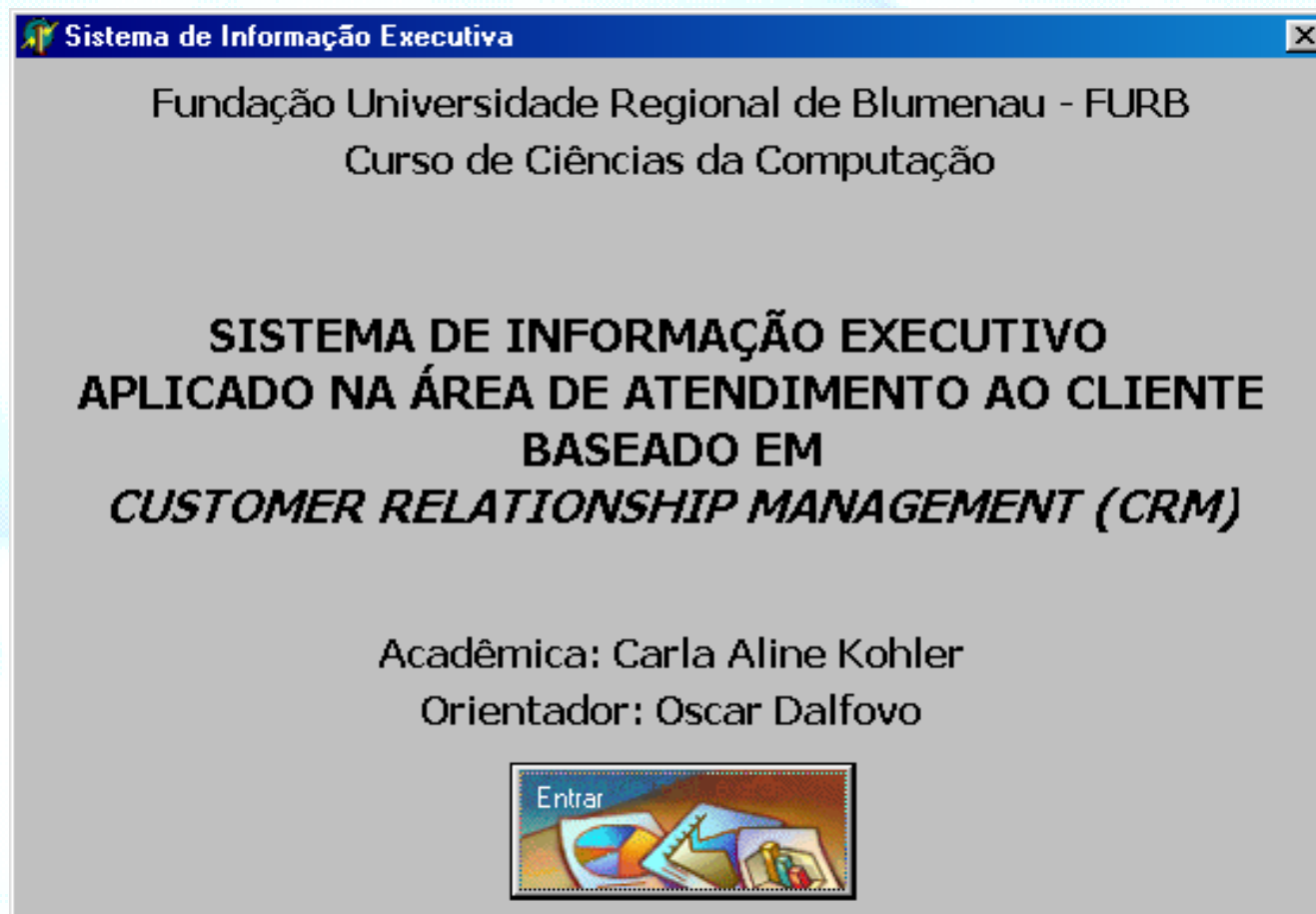
Especificação – DFD por Evento



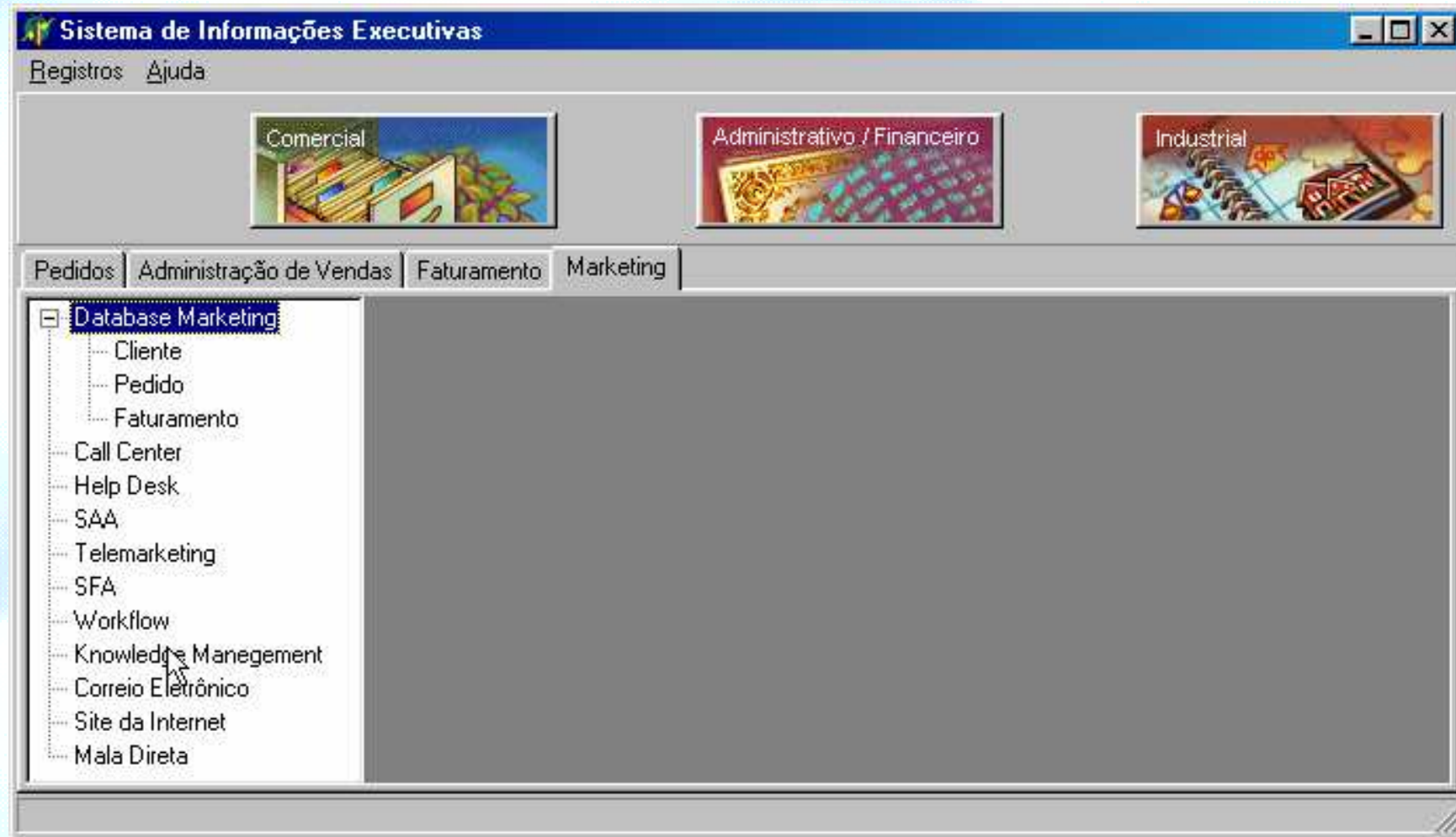
Especificação – MER



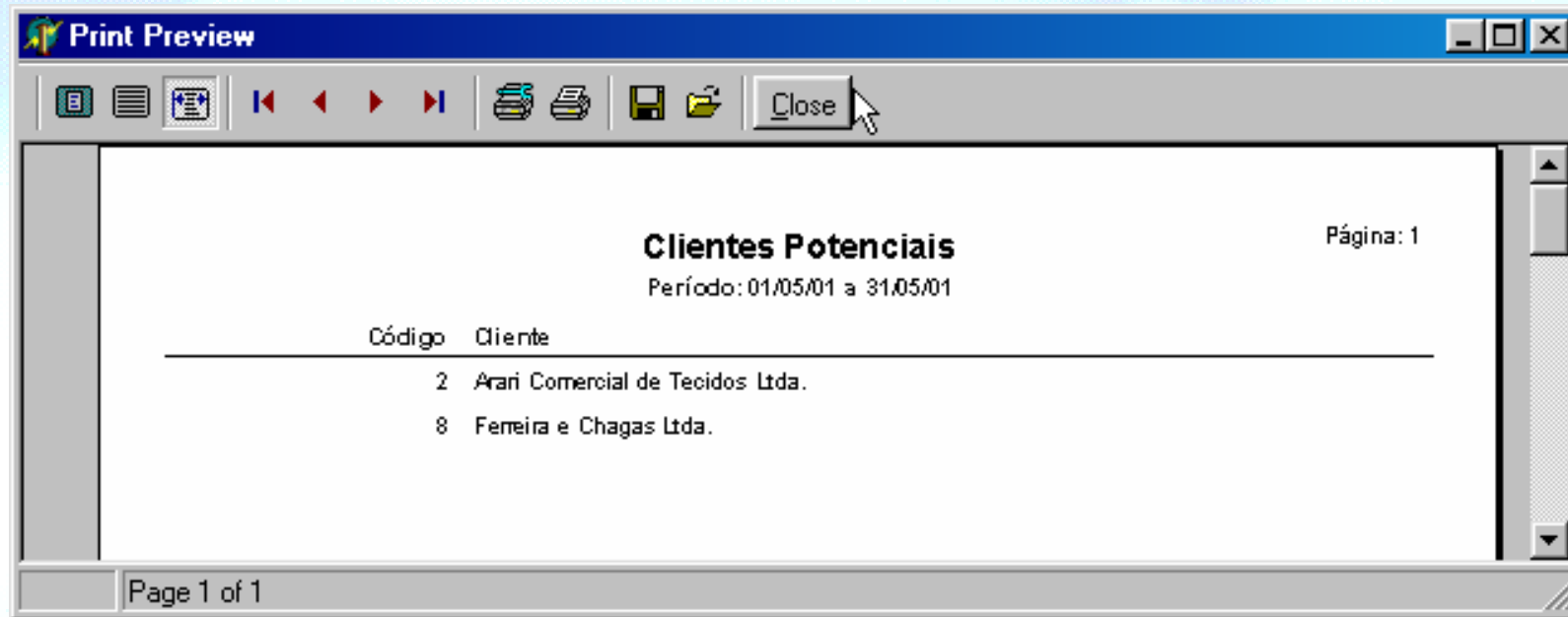
Operacionalidade – Tela de Abertura



Operacionalidade – Tela Principal do Sistema



Operacionalidade – Clientes Potenciais



```
select Cliente.Cli_CodCli, Cliente.Cli_DesCli
from FaturaCli, Atraso, Limite, Cliente
where (FaturaCli.Fac_MesFac BETWEEN :Inicio AND :Fim) and
      (FaturaCli.Fac_VlrFac >= :Faturamento) and
      (Atraso.Atr_MesAtr BETWEEN :Inicio AND :Fim) and
      (Atraso.Atr_DiaAtr <= :Atraso) and
      (Limite.Lim_DatLim BETWEEN :Inicio AND :Fim) and
      (((FaturaCli.Fac_VlrFac / Limite.Lim_VlrLim) * 100) >= :Limite) and
      (FaturaCli.Cli_CodCli = Cliente.Cli_CodCli) and
      (Atraso.Cli_CodCli = Cliente.Cli_CodCli) and
      (Limite.Cli_CodCli = Cliente.Cli_CodCli)
```

Operacionalidade – Sistemas Especialistas

Cientes em Potencial

Cliente
Código
Valor: 1

Faturamento Mínimo
Valor: 52364

Atraso Máximo
Valor: 2

Percentual do Limite Atingido
Valor: 90

Consultar Limpar

Resultados Histórico Todos os Valores Sistema

REGRA 1
SE Cliente = 1
E Valor Mínimo de Faturamento >= 50000
E Atraso Máximo <= 3
E Limite de Crédito Atingido >= 90
ENTÃO Potencial = Sim CNF 100%

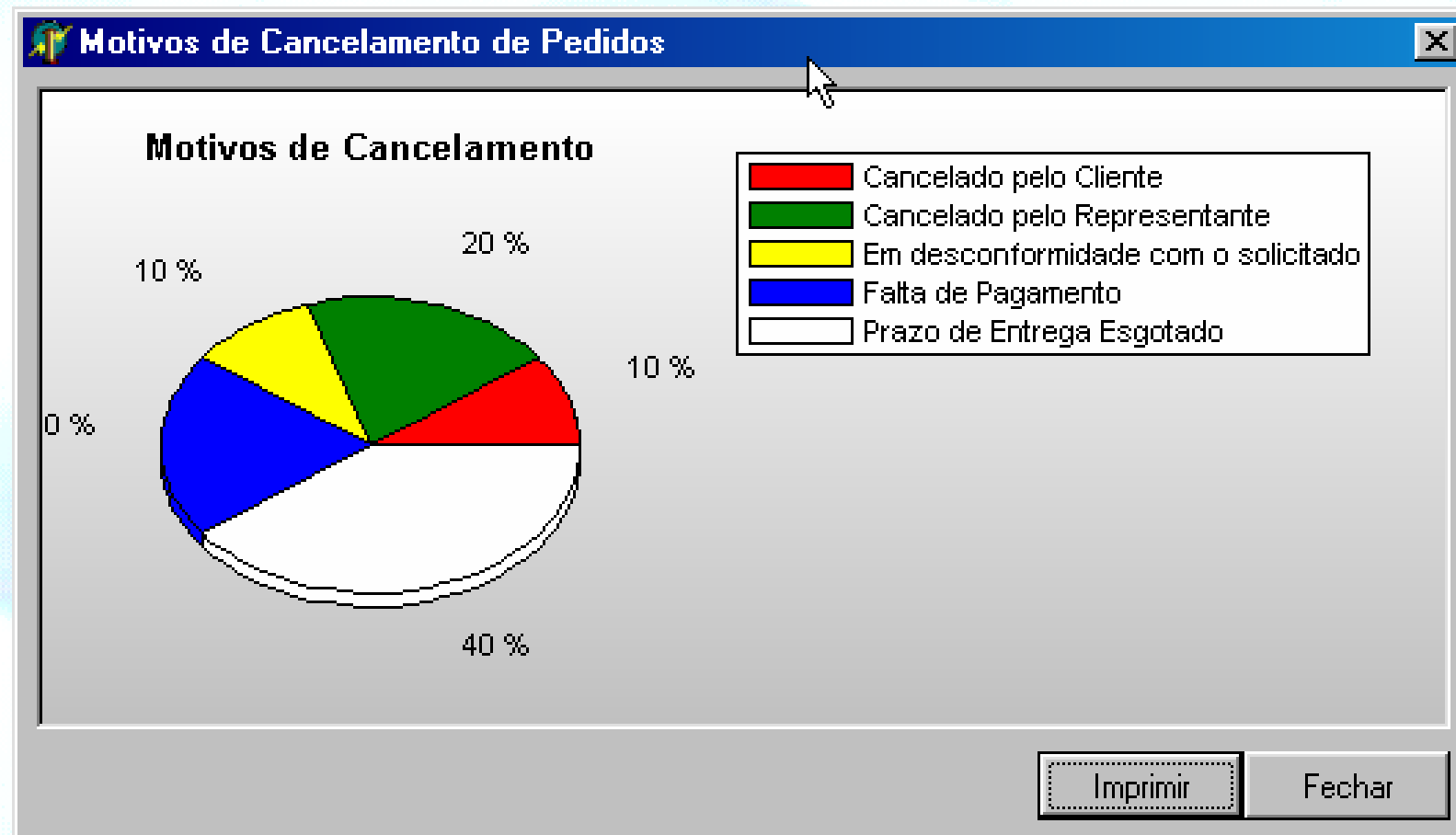
REGRA 2
SE Cliente = 2
E Valor Mínimo de Faturamento >= 50000
E Atraso Máximo <= 3
E Limite de Crédito Atingido >= 90
ENTÃO Potencial = Sim CNF 100%

REGRA 3
SE Cliente = 3
E Valor Mínimo de Faturamento >= 50000
E Atraso Máximo <= 3
E Limite de Crédito Atingido >= 90
ENTÃO Potencial = Sim CNF 100%

REGRA 4
SE Cliente = 4
E Valor Mínimo de Faturamento >= 50000
E Atraso Máximo <= 3
E Limite de Crédito Atingido >= 90
ENTÃO Potencial = Sim CNF 100%

REGRA 5

Operacionalidade – Motivos de Cancelamento



Considerações Finais – Conclusões

- **O EIS aplicou-se muito bem às empresas do setor têxtil, vindo de encontro às necessidades das empresas em disponibilizar as informações estratégicas de seus sistemas operacionais de forma simplificada a seus gerentes e diretores.**
- **A utilização do conceito CRM em um EIS foi de grande relevância, pois uniu duas filosofias que se relacionam diretamente ao executivo. Foi possível identificar problemas no relacionamento entre a empresa e o cliente possibilitando que o executivo possa solucioná-los e promover assim a satisfação do cliente. Também foi possível identificar através das Regras de Negócio, os cliente de maior valor para a empresa e os que são potenciais, possibilitando que recebam um tratamento diferenciado por parte da empresa.**

Considerações Finais - Conclusões

- O estudo de Regras de Negócio foi interessante, pois foi possível aprender que a experiência do executivo pode ser armazenada sob a forma de regras e estas podem ser aplicadas nos Sistemas de Informação existentes na empresa. No software desenvolvido aplicou-se regras de negócio para descobrir os clientes potenciais da empresa na própria linguagem de desenvolvimento e na ferramenta *shell* Expert SINTA. A utilização das regras na linguagem teve um resultado melhor que o da ferramenta *shell*, pois nessa última sempre que houver um novo cliente deverá ser acrescentada uma nova regra, enquanto que na linguagem basta apenas que o cliente conste na base de dados.
- As ferramentas utilizadas foram de fácil entendimento.

Considerações Finais – Limitações

- **Uma limitação deste trabalho foi o fato de na ferramenta Expert SINTA *shell* não se poder criar variáveis com formato do tipo data. Assim, não foi possível verificar se o cliente é potencial dentro de um período como nas Regras de Negócio.**

Considerações Finais – Sugestões

- **Como sugestão para trabalhos futuros pode-se citar a implementação dos demais módulos existentes como o *Call Center*, *Help Desk*, *Telemarketing* entre outros já citados. Também sugere-se a aplicação do CRM através de outras tecnologias como Data Mining e Raciocínio baseado em Casos.**
- **Outro item importante que poderia ser implementado são as Regras de Negócio, pois são aplicáveis em vários setores da empresa.**