

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
(Bacharelado)

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES
EXECUTIVAS PARA PEQUENAS E MÉDIAS
CONFECÇÕES**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À UNIVERSIDADE
REGIONAL DE BLUMENAU PARA A OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA
DISCIPLINA COM NOME EQUIVALENTE NO CURSO DE CIÊNCIAS DA
COMPUTAÇÃO — BACHARELADO

CARLOS NORBERTO COSTA JUNIOR

BLUMENAU, NOVEMBRO/2002

2002/2-10

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS PARA PEQUENAS E MÉDIAS CONFECÇÕES

CARLOS NORBERTO COSTA JUNIOR

ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO ADEQUADO
PARA OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA DISCIPLINA DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE:

BACHAREL EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

Prof. Ricardo Alencar de Azambuja — Orientador na
FURB

Prof. José Roque Voltolini da Silva — Coordenador do
TCC

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ricardo Alencar de Azambuja

Prof. Wilson Pedro Carli

Prof. Ricardo Guilherme Radünz

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	V
AGRADECIMENTOS	VI
RESUMO.....	VII
ABSTRACT	VIII
1 INTRODUÇÃO	9
1.1 PROBLEMA	10
1.2 OBJETIVO	11
1.2.1 GERAL.....	11
1.3 ESTRUTURA.....	12
2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	13
2.1 CATEGORIAS DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	14
2.2 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	15
2.2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL (SIG).....	15
2.2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO (SSTD)	16
2.2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE TAREFAS ESPECIALIZADAS (SITE) 16	
2.2.4 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DE ESCRITÓRIOS (SAE)	16
2.2.5 SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES (SPT)	17
2.2.6 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVO (EIS)	17
3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA (EIS)	18
3.1 ORIGEM	18
3.2 CONCEITOS E DEFINIÇÕES	18
3.3 BENEFÍCIOS	18
3.4 CARACTERÍSTICAS DE UM EIS.....	19
3.5 MODELO CONCEITUAL DO EIS	20
3.5.1 MISSÃO DA EMPRESA.....	20
3.5.2 OBJETIVOS DA EMPRESA.....	20
3.5.3 OBJETIVOS DA ÁREA FUNCIONAL	20
3.5.4 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	21
3.5.5 NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO	21

3.5.6	PROBLEMAS	22
3.5.7	INDICADORES DE DESEMPENHO	22
3.6	METODOLOGIA PARA A DEFINIÇÃO DO EIS	22
3.6.1	FASES METODOLÓGICAS PARA A ELABORAÇÃO DO EIS	23
4	DATA WAREHOUSE (DW).....	29
4.1	CONCEITOS.....	29
4.2	CARACTERÍSTICAS DE UM DATA WAREHOUSE.....	30
4.3	ARQUITETURA GENÉRICA DE DATA WAREHOUSE	33
4.4	GRANULARIDADE	34
5	TECNOLOGIAS	38
5.1	ANÁLISE ESTRUTURADA.....	38
5.2	FERRAMENTA CASE POWER DESIGNER.....	39
5.3	FERRAMENTA CASE GENEXUS 7.5.....	39
5.4	VISUAL FOXPRO 7.0.....	39
6	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	40
6.1	FASE 1 - PLANEJAMENTO	41
6.2	FASE 2 – PROJETO	41
6.2.1	DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA TECNOLÓGICA	42
6.2.2	LISTA DE EVENTOS DO SISTEMA	42
6.2.3	DIAGRAMA DE CONTEXTO	42
6.2.4	MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO (MER)	43
6.2.5	DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS (DFD).....	44
6.2.7	DICIONÁRIO DE DADOS	45
6.3	FASE 3 – IMPLEMENTAÇÃO	45
6.3.1	APRESENTAÇÃO DAS TELAS	46
7	CONCLUSÕES E SUGESTÕES	62
7.1	CONCLUSÕES	62
7.2	LIMITAÇÕES	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
7.3	SUGESTÕES	62
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
7.4	ANEXO 1	65
7.5	ANEXO 2	68

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	14
FIGURA 2 - UM EXEMPLO DE DADOS BASEADOS EM ASSUNTOS/NEGÓCIOS ...	31
FIGURA 3 - A QUESTÃO DA INTEGRAÇÃO	32
FIGURA 4 - A QUESTÃO DA NÃO VOLATILIDADE.....	32
FIGURA 5 - A QUESTÃO DA VARIAÇÃO EM RELAÇÃO AO TEMPO	33
FIGURA 6 – NÍVEIS DE GRANULARIDADE	35
FIGURA 7 – FASES PARA DESENVOLVIMENTO DE UM EIS	40
FIGURA 8 – DIAGRAMA DE CONTEXTO	43
FIGURA 9 – MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO	43
FIGURA 10 – PARTE I (SECRETÁRIA)	44
FIGURA 11 – PARTE II (EXECUTIVO)	45
FIGURA 12 – TELA DE ACESSO AO SISTEMA	46
FIGURA 13 – TELA PRINCIPAL DO PROTÓTIPO	47
FIGURA 14 - BOTÃO DE ACESSO AOS DADOS INTERNOS.....	48
FIGURA 15 – APLICATIVO ONDE SERÁ CARREGADA A BASE DE DADOS	49
FIGURA 16 - CADASTRO DOS CONCORRENTES.....	50
FIGURA 17 – INFORMAÇÕES DOS CONCORRENTES	51
FIGURA 18 - INFORMAÇÕES DOS FORNECEDORES	52
FIGURA 19 – CADASTRO DE CLIENTES.....	53
FIGURA 20 – CADASTRO DE VENDAS DOS CONCORRENTES.....	54
FIGURA 21 – PARTICIPAÇÃO NO MERCADO	55
FIGURA 22 – GRÁFICO DE PARTICIPAÇÃO NO MERCADO	56
FIGURA 23 – TOTAL DE VENDAS MENSAIS	57
FIGURA 24 - VENDAS TRIMESTRAIS	58
FIGURA 25 – COMPARAÇÃO VENDAS TRIMESTRAIS ENTRE CONCORRENTES	59
FIGURA 26 – COMPARAÇÃO VENDAS SEMESTRAIS ENTRE CONCORRENTES ..	60
FIGURA 27 – PERFIL DO CONSUMIDOR	61

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais que sempre apoiaram em todas as minhas decisões, mesmo não concordando com alguma delas, por acreditarem que com os erros sempre é possível aprender, aos meus irmãos que apesar de estarem longe sempre foram lembrados, em especial a minha irmã Alexandra e meu cunhado Nilson, que me deram apoio principalmente com seus incríveis almoços de final de semana afim de facilitar a minha vida.

A alguém que já se foi há muito tempo, mas jamais será esquecido, e que sempre esteve perto de mim, meu avô Horacio Costa.

Minha Tia Veleda, que de alguma forma sempre me ajudou, com carinho, confiança e incentivos depositados em mim.

Ao Mestre Ricardo Alencar de Azambuja, pela orientação e atenção dispensada na elaboração deste trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso tem como principal objetivo, desenvolver um sistema para auxiliar os executivos do setor têxtil na tomada de decisões estratégicas. Para isso foi implementado um sistema de informação executiva - EIS, com base em um *Data Warehouse*, que permite obter informações sobre Fornecedores e Concorrentes, a fim de traçar o perfil dos mesmos. Para a elaboração do sistema foram utilizados a análise estruturada e a ferramenta PowerDesigner.

ABSTRACT

The conclusion course works intend to auxiliary textile executives to decide the right strategies decisions. To solve this, an executive system information was made – EIS, based on Data Warehouse, allowing Supplier and Competition information, to show them profiles. To start the system the structured analyze end Power Designer was used.

1 INTRODUÇÃO

As empresas têxteis vêm buscando as facilidades e benefícios que o Sistema de Informação – (SI) oferecem, visando a organização interna.

De acordo com Oliveira (1996), SI é uma combinação de técnicas, informações, pessoas e tecnologia da informação organizada para atingir os objetivos em uma organização. Outra definição é apresentada por Stair (1998), “SI é uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam (processo), disseminam (saída) os dados e informações, e fornecem um mecanismo de *feedback*” .

Segundo Stair (1998), as primeiras aplicações de SI tinham como função à avaliação de tendências econômicas, tecnológicas, mercadológicas, políticas e sócio-culturais com o objetivo de reduzir custos e oferecer maior eficiência aos aplicativos da área administrativa. Com o crescimento da importância do domínio tecnológico para a competitividade das empresas, o impasse destas na utilização intensiva dos SI passou a propiciar vantagem competitiva às organizações.

Com a rápida evolução e mudanças tecnológicas é fundamental que os executivos tenham grande versatilidade em suas decisões, mas, para isso, é necessário que tenham em mãos informações precisas e atualizadas. Os SI surgiram como uma forma de manter o executivo preparado, com visão integrada de todas as áreas da empresa, isto sem gastar muito de seu tempo e também sem requerer do mesmo um conhecimento aprofundado de cada área (Dalfovo 2000).

De acordo com Dalfovo (1998), a não utilização de Sistema de Informação Executivo (EIS) como recursos estratégicos, leva o executivo, muitas vezes, a administrar por impulsos, ou baseado em modismos.

Conforme Azambuja (2001), as empresas de confecção da Região Metropolitana do Médio Vale do Itajaí não utilizam os SI como recurso estratégico. As observações levam a crer que os empresários não têm o conhecimento sobre a existência e o uso destas

ferramentas. Estariam estes sistemas, por sua sofisticação, fora da realidade das pequenas e médias empresas? Estes questionamentos começam a ser esclarecidos quando se observa a confusão típica entre custo e investimento. Eles não conseguem visualizar o retorno que estas ferramentas podem trazer a curto e médio prazo.

De acordo com Oliveira (1998), toda a empresa tem informações que proporcionam a sustentação para as suas decisões. Entretanto, apenas algumas têm um EIS que possibilita otimizar o seu processo decisório. As empresas que estão neste estágio do processo evolutivo seguramente possuem vantagens empresariais interessantes

Data Warehouse é um banco de dados que armazena dados sobre as operações da empresa (vendas, compras, etc) extraídos de uma fonte única ou múltipla, e transforma-os em informações úteis, oferecendo um enfoque histórico, para permitir um suporte efetivo à decisão (Inmon 1997).

O *Data Warehouse* é utilizado, face a facilidade da busca de séries históricas de dados para criar o armazém de dados.

O mais importante aspecto do projeto de um *Data Warehouse* é a questão da granularidade. A granularidade refere-se ao nível de detalhe ou de resumo contido nas unidades de dados existentes no *Data Warehouse*. Quanto mais detalhes, mais baixo nível de granularidade. de projeto. Este nível de granularidade afeta diretamente o volume de dados armazenados no *Data Warehouse*.

Objetiva-se com este trabalho a implementação de um EIS destinado às micros e pequenas confecções, com objetivo de monitorar, fornecedores e concorrentes, visando auxiliar os executivos na tomada de decisões.

1.1 PROBLEMA

Conforme Azambuja (2001), os Sistemas de Informações Estratégicas do mercado não atendem adequadamente as necessidades e mudanças das micros e pequenas empresas, especialmente as de confecção, face à complexidade da estrutura do negócio. Por

exemplo, uma estação do ano que dura no máximo três meses. Findo este prazo, as existências de estoques serão problemas para o empresário. Quer sob prisma de custo, quer sob prisma de espaço para nova coleção. A estrutura do negócio leva em consideração a assertividade na venda, pois ela é todo estruturado em grades de cores e tamanho. Estas grades podem variar de estação para estação dependendo dos apelos mercadológicos das cores da estação e do culto ao corpo.

Existem alguns fabricantes de software específicos, para o segmento e, que atendem às mudanças e especificidades das pequenas e médias empresas de confecções, entre elas: a Strategies com o seu produto Strategies Industrial, a Intersys com o seu produto ERP, a Linx com o seu produto Visual Linx. Pressupõe-se contenham as mesmas limitações impostas pelos grandes fabricantes, tornando-os inadequados para a utilização pelas pequenas e médias empresas de confecção da Região Metropolitana do Médio Vale do Itajaí.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 GERAL

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um software de EIS para Micro e Pequenas confecções voltado a monitorar e buscar as informações (existentes no mercado) do ambiente externo da organização, referente aos fornecedores e concorrentes. Este sistema auxiliará os executivos do setor de confecções na tomada de decisões estratégicas.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) identificar quais são as informações estratégicas do segmento;
- b) disponibilizar as informações estratégicas do mercado referentes aos fornecedores e concorrentes;
- c) disponibilizar um software que possa ser utilizada em pequenas e médias empresas do ramo de confecção.

1.3 ESTRUTURA

Este trabalho está disposto em capítulos descritos a seguir:

O primeiro capítulo introduz o assunto correspondente ao trabalho e seus objetivos.

O segundo capítulo descreve uma base teórica sobre Sistemas de Informações, alguns conceitos, definições, tipos de Sistemas de Informações e outras características.

O terceiro capítulo descreve sobre *Sistemas de Informação Executiva* (EIS), abrangendo conceitos, definições, características, vantagens e desvantagens de um EIS.

O quarto capítulo conceitua Data Warehouse, sua arquitetura, características,

O quinto capítulo é referente às tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema. Neste capítulo apresentam-se conceitos sobre a metodologia da Análise Estruturada, a ferramenta PowerDesigner, a ferramenta CASE GENEXUS 7.5 e a Linguagem Visual FoxPro.

No sexto capítulo são descritas a implementação do protótipo e a apresentação da interface do mesmo.

No sétimo capítulo apresentam-se as principais conclusões obtidas com o desenvolvimento deste trabalho, suas limitações e sugestões para novas pesquisas.

2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

O executivo precisa de subsídios que o ajudem no processo decisório. Segundo Rezende (2000), esses subsídios devem possibilitar a identificação das características do problema, do tema ou assunto que requer decisões. Devem também identificar o contexto ou o ambiente relacionado às decisões e os possíveis impactos causados pelas decisões tomadas.

O grande desafio que os administradores enfrentam nos dias atuais, é o de prever os problemas e conceber soluções práticas a eles, a fim de realizar os anseios objetivados pela organização. De acordo com Dalfovo (2000), os administradores precisam estar muito bem informados, pois a informação é a base para toda e qualquer tomada de decisão. Os sistemas de informação têm um papel fundamental e cada vez maior em todas as organizações de negócios, pois quando eficazes, podem ter um impacto enorme na estratégia corporativa e no sucesso organizacional.

Para Rodrigues (1996), os sistemas de informação foram divididos, de acordo com as funções administrativas, que, a mercê de suas características próprias, foram sendo tratadas de forma individualizadas, resultando na criação de vários sistemas para ajudarem os executivos, nos vários níveis hierárquicos, a tomarem decisões, tais como:

EIS - Sistemas de Informações Executivas;

SIG - Sistemas de Informação Gerenciais;

SSTD - Sistemas de Suporte a Tomadas de Decisões;

SSTO - Sistemas de Suporte às Transações Operacionais;

SSTDG - Sistemas de Suporte à Tomada de Decisão por Grupos.

A Figura 1 relaciona a aplicação dos tipos de Sistemas de Informação (a primeira coluna à esquerda da pirâmide), seus grupos de clientes (a Segunda coluna à direita da pirâmide) e as funções administrativas (na coluna na extrema direita da pirâmide).

FIGURA 1 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



FONTE: Adaptado de e LAUDON, Kenneth C. & LAUDON, Jane Price. **Management Information Systems**. 4ª. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997, p. 183.; e RODRIGUES, Leonel Cezar. **Estratégia tecnológica como recurso competitivo do setor têxtil da região de Blumenau**. Revista de Negócios, Blumenau: v.1, n. 3, abr./jun. 1996, p. 13. AZAMBUJA, Ricardo Alencar de. **Delineando um sistema de informações estratégicas para pequenas e média empresa de confecções da região metropolitana do médio vale do Itajaí**. 2001, p. 11.

2.1 CATEGORIAS DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Dalfovo (2000), os sistemas de informação podem ser divididos em quatro categorias, de acordo com o nível em que atuam:

- Nível Operacional: são sistemas de informação que monitoram as atividades elementares e transacionais da organização e têm, como propósito principal, responder a questões de rotina e fluxo de transações como, por exemplo, vendas, recibos, depósitos de dinheiro, folha etc. Estão inseridos dentro desta categoria os sistemas de processamento de transações;

- b) **Nível de Conhecimento:** são os sistemas de informação de suporte aos funcionários especializados e de dados em uma organização. O propósito destes sistemas é ajudar a empresa a integrar novos conhecimentos ao negócio e a controlar o fluxo de papéis, que são os trabalhos burocráticos. Fazem parte desta categoria os sistemas de informação de tarefas especializadas e os sistemas de automação de escritórios;
- c) **Nível Tático ou Administrativo:** são os sistemas de informação que suportam monitoramento, controle, tomada de decisão e atividades administrativas de administradores em nível médio. O propósito dos sistemas deste nível é controlar e prover informações de rotina para a direção setorial. Os sistemas de informações gerenciais são um tipo de sistema que faz parte desta categoria de sistemas;
- d) **Nível Estratégico:** são os sistemas de informação que suportam as atividades de planejamento de longo prazo dos administradores seniores. Seu propósito é compatibilizar mudanças no ambiente externo com as capacidades organizacionais existentes.

2.2 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Rodrigues (1996), os sistemas de informação foram divididos conforme suas funções administrativas, que de acordo com suas características próprias, foram sendo tratadas de forma individualizada, resultando na criação de vários sistemas para ajudar os executivos nos vários níveis hierárquicos, a tomarem decisões.

2.2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL (SIG)

De acordo com Cruz (1998), sistemas de informações gerenciais são o conjunto de tecnologias que disponibiliza os meios necessários à operação do processo decisório em qualquer organização por meio do processamento dos dados disponíveis. Segundo Oliveira (1992), esse tipo de sistema é orientado para tomada de decisões estruturadas. Os dados são coletados internamente na organização, baseando-se somente nos dados corporativos

existentes e no fluxo de dados. Os aspectos para a otimização do desenvolvimento e a implantação do SIG nas empresas são: metodologia de elaboração, suas partes integrantes, estruturação, implementação e avaliação, bem como as características básicas do executivo administrador do SIG.

2.2.2 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO (SSTD)

São sistemas voltados para administradores, tecnocratas, especialistas, analistas e tomadores de decisão. Possuem acesso rápido, são interativos e orientados para ação imediata. Têm como principais características sua flexibilidade, respostas rápidas, permitir um controle para municiar a entrada e saída dos dados, além de serem instrumentos de modelagem e análise sofisticados (Dalfovo 1998). Segundo Stair (1998), um sistema de suporte a tomada de decisão vai além de um sistema de informação gerencial tradicional, ele pode fornecer assistência imediata na solução de problemas complexos e ajudar os tomadores de decisões sugerindo alternativas para a decisão final.

2.2.3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE TAREFAS ESPECIALIZADAS (SITE)

Tornam o conhecimento de especialistas disponíveis para leigos, auxiliam a solução de problemas em áreas onde há necessidade de especialistas. Este tipo de sistema pode guiar o processo decisório e assegurar que os fatores de sucesso estejam considerados e auxiliem na tomada de decisões consistentes. Os usuários dos sistemas de informação de tarefas especializadas são pessoas que solucionam problemas em áreas onde seria necessária a presença de um especialista.

2.2.4 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DE ESCRITÓRIOS (SAE)

São sistemas voltados para ajudar o técnico especialista na organização da empresa. De acordo com Dalfovo (1998), têm como principais características à flexibilidade, softwares especializados, conectividade e capacidade de importação/exportação de dados.

Auxiliam as pessoas no processamento de documentos e mensagens, através de ferramentas que tornam o trabalho mais eficiente e efetivo.

2.2.5 SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES (SPT)

São considerados sistemas de informação básicos, voltados para o nível operacional da organização. Têm como função coletar as informações sobre as transações. Implementam procedimentos e padrões para assegurar uma consistente manutenção dos dados e tomada de decisão.

2.2.6 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVO (EIS)

Sistemas de Informação para Executivos: de acordo com Dalfovo (1998), os EIS são voltados para os administradores com pouco, ou quase nenhum contato com sistemas de informação automatizados. Este tipo de sistema tem como característica combinar dados internos e externos e apresentá-los em relatórios impressos de forma comprimida.

3 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA (EIS)

3.1 ORIGEM

De acordo com Furlan (1994), o termo *Executive Information System* (EIS), surgiu no final da década de 1970, com base nos trabalhos desenvolvidos no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) por pesquisadores como Rockart e Treacy. Aclamado como uma nova tecnologia, o conceito espalhou-se rapidamente por várias empresas de grande porte. Os EIS são sistemas computacionais destinados a satisfazer necessidades de informação dos executivos, visando eliminar a necessidade de intermediários entre estes e a tecnologia.

3.2 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

De acordo com Furlan (1994), o EIS é uma tecnologia que integra num único sistema, todas as informações necessárias, para que o executivo possa verificá-las de forma rápida e amigável desde o nível consolidado até o nível mais analítico que se desejar, possibilitando um maior conhecimento e controle da situação e maior agilidade e segurança no processo decisório.

De acordo com Rezende (2000), o EIS também chamado de sistema de suporte à decisão estratégica, trabalham com os dados no nível macro, filtrados das operações das funções empresariais da empresa, considerando ainda, o meio ambiente interno e/ou externo, visando auxiliar o processo de tomada de decisão da alta administração, tal como presidentes, diretores, sócios, acionistas, proprietários, assessores etc.

3.3 BENEFÍCIOS

De acordo com Furlan (1994) os principais benefícios do EIS são:

- a) tomada de decisões oportuna e efetiva;
- b) redução no tempo de obtenção de informações;
- c) melhoria e agilização da comunicação interna entre áreas e executivos;

d) esforços dirigidos para a obtenção dos objetivos.

O EIS é um poderoso veículo de informação, que torna possível a visualização de informações disponíveis nas bases de dados da empresa ou do ambiente externo, onde possui capacidade de *drill-down*, ou seja, aprofundamento em detalhes, de acordo com as necessidades do executivo. Com isso, facilita a análise de exceções por meio de parametrização pelo próprio executivo.

3.4 CARACTERÍSTICAS DE UM EIS

Para Furlan (1994), as principais características de um EIS são:

- a) tem como objetivo atender às necessidades informacionais dos executivos;
- b) são usados principalmente para acompanhamento e controle;
- c) utilizam recursos gráficos para que as informações possam ser apresentadas graficamente de várias formas e as variações e exceções possam ser realçadas e apontadas;
- d) destinam-se a proporcionar informações de forma rápida para a tomada de decisões críticas;
- e) facilidade de utilização, proporcionada por telas de acesso intuitivo, para que o executivo não tenha necessidade de receber treinamento específico em informática;
- f) são desenvolvidos de modo a se enquadrar na cultura da empresa e no estilo de tomada de decisão de cada executivo;
- g) filtram, resumem e acompanham dados ligados ao controle de desempenho dos fatores críticos para o sucesso do negócio;
- h) fazem uso intensivo de dados do macroambiente empresarial (concorrentes, clientes, indústria, mercados, governo, internacionais) contidos em bancos de dados *on-line*, relatórios sobre mercados de ações, taxas e índices do mercado financeiro, entre outros;
- i) proporcionam acesso a informações detalhadas organizadas numa estrutura *top-down*, de acordo com as necessidades do executivo.

O EIS tem como propósito principal fornecer informações exatas, relevantes e em tempo adequado para possibilitar aos executivos tomar as melhores decisões.

3.5 MODELO CONCEITUAL DO EIS

De acordo com Furlan (1994) os objetos básicos para a elaboração do modelo conceitual do EIS são obtidos por meio de entrevistas com executivos e revisão de documentação existente. As definições desses objetos podem ser detalhadas conforme itens descritos a seguir.

3.5.1 MISSÃO DA EMPRESA

Missão da empresa é uma declaração única que representa a sua identidade, estabelecendo o seu propósito mais amplo. É a razão de ser da empresa e procura determinar qual é o seu negócio, por que ela existe ou, ainda, em quais tipos de atividades a empresa deverá se concentrar no futuro.

3.5.2 OBJETIVOS DA EMPRESA

Os objetivos da empresa representam a situação futura que a organização, como coletividade, procura atingir. São influenciados, em parte, pelos objetivos dos principais diretores, pelos da comissão de diretores e dos subordinados. São determinados, às vezes, numa consulta pacífica; em outras, numa luta de poder entre as várias divisões, instalações, subordinados e personalidades da organização. Os objetivos da empresa referem-se a:

- a) aumentar, maximizar, expandir algo;
- b) diminuir, minimizar, contrair algo;
- c) manter algo.

3.5.3 OBJETIVOS DA ÁREA FUNCIONAL

Objetivo da área funcional é um objetivo estratégico relacionado às áreas funcionais, que deve ser atingido com a finalidade de alcançar os objetivos da empresa. Os objetivos da área funcional referem-se a:

- a) otimizar, aumentar ou criar algo;
- b) reduzir, diminuir, contrair algo;
- c) assegurar algo.

3.5.4 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Os fatores críticos de sucesso representam aquelas poucas coisas que devem caminhar de modo correto, mesmo em detrimento de outras coisas que não estejam indo a contento, para que sejam alcançados os objetivos propostos e garantido o sucesso. Os fatores críticos de sucesso referem-se a:

- a) modernizar, racionalizar, elaborar, melhorar, obter algo;
- b) evitar, reduzir, contrair algo;
- c) assegurar, dispor de algo.

3.5.5 NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO

Necessidades de informação dão suporte ao atendimento dos fatores críticos de sucesso. A partir da análise das informações recebidas, os executivos têm melhores condições de tomar decisões e de verificar se cada fator crítico de sucesso está sendo atendido ou, então, de diagnosticar o seu não-atendimento. O EIS não tem o propósito de tomar decisões, mas o de fornecer informações exatas, relevantes e em tempo adequado para possibilitar aos executivos tomar as melhores decisões. As necessidades de informação referem-se a:

- a) relatórios;
- b) gráfico;
- c) planilhas;
- d) informações textuais.

3.5.6 PROBLEMAS

Problemas, dentro do contexto do planejamento estratégico, são aqueles fatos do mundo real que estão dificultando o atendimento dos fatores críticos de sucesso. Pertencem à classe das incertezas, complicações, complexidade não necessária ou das dificuldades para a empresa. Os problemas referem-se geralmente, a:

- a) falta ou carência de algo;
- b) excesso de algo;
- c) indefinição.

3.5.7 INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicadores de desempenho são relativos a tópicos críticos do negócio, servindo como um direcionador quanto ao cumprimento dos objetivos estabelecidos. Por meio de poucos indicadores, é possível obter uma noção abrangente sobre o andamento do negócio. Os indicadores de desempenho referem-se a:

- a) metas estabelecidas *versus* resultados alcançados;
- b) comparativo de resultados próprios *versus* resultados da concorrência;
- c) análises comparativas com períodos anteriores (tendências).

3.6 METODOLOGIA PARA A DEFINIÇÃO DO EIS

De acordo com Furlan (1994), EIS tem metodologia específica para a sua elaboração e esta deve estar baseada numa análise dos fatores críticos de sucesso que dirigem os objetivos. Deve-se, portanto, modelar os indicadores de desempenho do negócio s deseja-se obter sucesso na implementação do sistema.

O principal fator a ser considerado é o provimento do sistema com as informações críticas para a tomada de decisão de maneira confiável a partir dos indicadores de desempenho. Se um EIS contém as informações que os executivos necessitam para o seu sucesso, certamente eles farão uso efetivo desse recurso, caso contrário, estaremos fornecendo um recurso inútil a esse tipo especial de usuário e ao negócio (Furlan 1994).

O ponto central de uma metodologia do EIS deve ser o processo de análise dos fatores críticos de sucesso, para determinar os indicadores de desempenho que propiciam o alcance dos objetivos propostos e para garantir o sucesso na realização da missão empresarial.

Pela análise dos fatores críticos de sucesso, pede-se trabalhar com cada executivo em entrevistas individuais, ou em sessões conjuntas, para analisar suas áreas de responsabilidade, levantar seus objetivos, seus fatores críticos de sucesso e suas necessidades de informação.

3.6.1 FASES METODOLÓGICAS PARA A ELABORAÇÃO DO EIS

De acordo com Furlan (1994) propõem uma metodologia para elaboração do EIS que é composta por três fases, sendo que a primeira fase consiste no planejamento do EIS em si, na segunda fase é feito todo o projeto do sistema e é somente na última fase que o sistema será implementado.

3.6.1.1 FASE I – PLANEJAMENTO

Esta fase tem por finalidade definir conceitualmente o sistema EIS, identificando as necessidades de informação e o estilo decisório do executivo. Define também a estrutura básica do sistema e preliminar de telas.

A fase de planejamento é composta por cinco estágios, sendo que no primeiro deles

- a) é feita a organização do projeto;
- b) o segundo estágio consiste na definição dos indicadores;
- c) o terceiro a análise de indicadores;
- d) é no quarto estágio onde é feita a consolidação dos indicadores
- e) e no quinto e último ocorre o desenvolvimento de sistemas.

3.6.1.1.1 ESTÁGIO I – ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

É neste estágio que a equipe de trabalho é treinada nas técnicas de levantamento de dados e análise dos fatores críticos de sucesso. Onde são identificadas quais informações os executivos já recebem, por meio de questionário específico (*Executive Information Survey*).

As tarefas deste estágio são estabelecer a equipe de trabalho; conduzir reunião de abertura de projeto; anunciar o projeto à empresa; iniciar o *Executive Information Survey*; finalizar o plano de trabalho; e levantar o portfólio de sistemas e bases de dados.

3.6.1.1.2 ESTÁGIO II – DEFINIÇÃO DE INDICADORES

É neste estágio que cada executivo é entrevistado individualmente para que se possam identificar seus objetivos, fatores críticos de sucesso e necessidades de informação e, em seguida, efetuar a documentação para submeter os resultados à revisão. Deve-se antes das entrevistas conduzir uma sessão de planejamento a fim de rever os precedentes e, assim, traçar uma linha de ação.

As tarefas deste estágio são: conduzir o planejamento pré-entrevista; conduzir entrevistas dos executivos; revisar e documentar entrevistas; obter aprovação dos executivos.

3.6.1.1.3 ESTÁGIO III – ANÁLISE DE INDICADORES

O objetivo deste estágio é normalizar as informações levantadas durante as entrevistas individuais dos executivos a fim de obter uma lista consolidada de objetivos, fatores críticos de sucesso, problemas e necessidades de informação. Esta lista é transformada numa matriz de inter-relacionamento entre os indicadores de desempenho e os respectivos objetos de interesse dos executivos. Em seguida, são atribuídos pesos de importância e é elaborado um *ranking* de necessidades.

As atividades deste estágio são: consolidar objetivos, fatores críticos de sucesso e necessidades de informação; classificar objetivos e fatores críticos de sucesso (*ranking*); conectar fatores críticos de sucesso aos objetivos e as necessidades de informação aos

fatores críticos de sucesso; e classificar necessidades de informação (*ranking*).

3.6.1.1.4 ESTÁGIO IV – CONSOLIDAÇÃO DE INDICADORES

Neste estágio, é realizada uma revisão dirigida com o grupo de executivos entrevistados para rever os objetivos, fatores críticos de sucesso, problemas e necessidades de informação, assim como confirmada a classificação (*ranking*) desses objetos.

As atividades deste estágio são: conduzir sessão de revisão dirigida; revisar fórmulas de controle de exceção; e revisar documento da sessão de revisão dirigida.

3.6.1.1.5 ESTÁGIO V – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

São realizadas as atividades de desenho de telas e estruturas de navegação do sistema. É construído um sistema para que os executivos possam ter uma visão mais próxima possível do que será o sistema.

As tarefas deste estágio são: definir ambientes e padrões de desenho; desenvolver sistema; desenhar estrutura de *drill-down*; e obter aprovação do sistema.

A conclusão desta etapa representa a definição final do formato do sistema sob a perspectiva do usuário.

3.6.1.2 FASE II – PROJETO

A fase do projeto define qual a solução técnica para implementar o projeto conceitual concebido. É definida nesta fase a arquitetura tecnológica a ser adotada, é escolhida a ferramenta de software, são planejados os critérios de integração e transferência de dados, é modelada a base de dados do EIS, sendo detalhados os atributos das tabelas a serem criadas e *layout's* de arquivos a serem acessados ou criados.

Esta fase é composta por três estágios, sendo que no primeiro deles é feita a decomposição de indicadores; no segundo é feita a definição da arquitetura tecnológica; e no último estágio é onde ocorre o planejamento da implementação.

3.6.1.2.1 ESTÁGIO I – DECOMPOSIÇÃO DE INDICADORES

Este estágio envolve atividades de detalhamento técnico dos indicadores e modelagem da base de dados do EIS que suportará o atendimento das necessidades de informação dos executivos. É feita uma especificação de fontes para a necessidade de informação classificadas (*ranking*) na fase anterior. Por meio dessa especificação identificam-se os sistemas e bases de dados que devem ser acessados para suprir as necessidades de informação identificadas.

As tarefas deste estágio são: definir atributos das telas; identificar interfaces e racionalizar fluxos de informação; definir fontes de informação; definir atualização das bases de dados; modelar bases de dados EIS; e associar informações e atributos de telas às bases de dados.

3.6.1.2.2 ESTÁGIO II – DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA TECNOLÓGICA

As atividades deste estágio visam determinar a melhor arquitetura tecnológica para implementar o sistema. É determinadas a localização física das bases de dados e a definição de parâmetros, como investimentos necessários e instalações.

As tarefas deste estágio são: elaborar cenários alternativos; analisar cenários; definir arquitetura de hardware e software; analisar viabilidade técnica e econômica; e escolher a melhor solução de arquitetura tecnológica.

3.6.1.2.3 ESTÁGIO III – PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

Este estágio busca determinar os recursos necessários para o desenvolvimento da aplicação do EIS. São planejados, além do cronograma de construção do sistema, os seus demais requisitos, tais como instalação, criação das bases de dados e realizações de testes.

As tarefas deste estágio são: definir recursos necessários para o desenvolvimento do EIS; estabelecer cronograma de trabalho; definir base de dados de teste; e obter aprovação dos recursos e investimentos necessários.

3.6.1.3 FASE III – IMPLEMENTAÇÃO

Na terceira fase é feita a implementação do sistema e esta fase é composta por três estágios. No primeiro deles é realizada a construção dos indicadores; no segundo a instalação de hardware e software; e finalmente no último estágio são realizados o treinamento e implementação.

3.6.1.3.1 ESTÁGIO I – CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES

As atividades deste estágio são mais técnicas. É onde são construídas telas de consultas de acordo com o padrão estabelecido e o sistema é aprovado pelo executivo na fase de planejamento. Neste estágio também se dá a criação e a conversão das bases de dados a serem acessadas para a geração das telas, bem como a realização de testes e ajustes no sistema.

As tarefas deste estágio são: construir interfaces e programas do sistema; construir telas; criar bases de dados EIS; popular base de dados; e testar sistema e realizar ajustes necessários.

3.6.1.3.2 ESTÁGIO II – INSTALAÇÃO DE HARDWARE E SOFTWARE

Este estágio tem por finalidade implementar a parte física do sistema, providenciando a instalação da arquitetura tecnológica projetada na fase anterior.

As tarefas deste estágio são: instalar e testar equipamentos; e instalar e testar software.

3.6.1.3.3 ESTÁGIO III – TREINAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

É neste estágio que o sistema torna-se disponível para o executivo e é incorporado ao seu cotidiano. São realizados treinamentos e orientação para uma efetiva utilização do sistema, bem como se define o encarregado da administração do EIS. Encarregado este, que será responsável pelo acompanhamento e orientação dos executivos e pelo controle diário da atualização, integridade e consistência das bases de dados do sistema.

As tarefas deste estágio são:

- a) estabelecer o administrador do EIS;
- b) elaborar documentação do sistema;
- c) treinar executivos;
- d) implantar, operacionalizar e monitorar o desempenho do uso do sistema.

4 DATA WAREHOUSE (DW)

Data Warehouse (DW) surgiu em 1992 como uma evolução dos ambientes de suporte a decisão DSS - *Decision Support Systems*. Posteriormente, surgiu o conceito de *Data Warehousing*, para nomear o conjunto de tecnologias empregadas nestes ambientes.

Inmon (1997) define *Data Warehouse* como sendo um depósito de dados que tem o objetivo de integrar bancos de dados corporativos e fontes de dados externas à empresa. Porém, deve-se estar ciente que *Data Warehouse* não é um produto pronto para ser comprado, sendo uma tecnologia que utiliza várias ferramentas podendo ser implantada dentro da empresa. Atualmente, com os avanços da tecnologia de informação e bancos de dados relacionais qualquer empresa pode elaborar uma *Data Warehouse*.

Conforme Oliveira (1998), *Data Warehouse* pode prover múltiplas visões da informação para um espectro de usuários. O poder deste conceito é que provê aos usuários acesso a dados de fontes de dados não relacionadas, para análise de tendências e para a procura de respostas para questões de negócios.

O desenvolvimento de sistemas de DW vem se tornado nos dias de hoje uma grande área de estudo e aplicação nas empresas. A possibilidade de acessar informações confiáveis com boa velocidade e garantia de qualidade de dados está cativando os diretores das organizações, que cada vez mais necessitam de um controle mais correto dos dados da empresa sem depender de intermediários para poder tomar suas decisões.

4.1 CONCEITOS

Conforme Inmon (1997), os dados armazenados em sistemas convencionais em uma empresa são chamados de dados "operacionais" ou "primitivos", estes dados não tem valor estratégico e assim eles não apóiam o processo de tomada de decisão. Os dados "informativos" ou "analíticos" distinguindo-se de dados de entrada, dados de saída e outros tipos de dados, e eles servem para alimentar a base de dados do *Data Warehouse*. Portanto, conclui-se que *Data Warehouse* é uma coleção de dados derivados dos dados operacionais para sistemas de suporte à decisão. Estas informações são destinadas a gerenciar o processo de tomada de decisões, que devido a sua estrutura e nível de

informação é necessário um espaço amplo para o seu armazenamento.

De acordo com Oliveira (1998), um DW é um banco de dados que armazena dados sobre as operações da empresa (vendas, compras etc.) extraídos de uma fonte única ou múltipla, e transforma-os em informações úteis, oferecendo um enfoque histórico, para permitir um suporte efetivo à decisão.

Conforme Oliveira (1998), *Data Warehouse* pode prover múltiplas visões da informação para um espectro de usuários. O poder deste conceito é que provê aos usuários acesso a dados de fontes de dados não relacionadas, para análise de tendências e para a procura de respostas para questões de negócios.

4.2 CARACTERÍSTICAS DE EM DATA WAREHOUSE

Segundo Inmon (1997), um modelo útil a *Data Warehouse*, deve ser capaz de responder as consultas avançadas de maneira rápida, sem deixar de mostrar detalhes relevantes à resposta. Para isso, ele deve possuir uma arquitetura que lhe permita coletar, manipular e apresentar os dados de forma eficiente e rápida. Mas para construir um *Data Warehouse* eficiente, que servirá de suporte a decisões para a empresa, exige mais do que simplesmente descarregar ou copiar os dados dos sistemas atuais para um banco de dados maior. Deve-se considerar que os dados provenientes de vários sistemas podem conter redundâncias e diferenças.

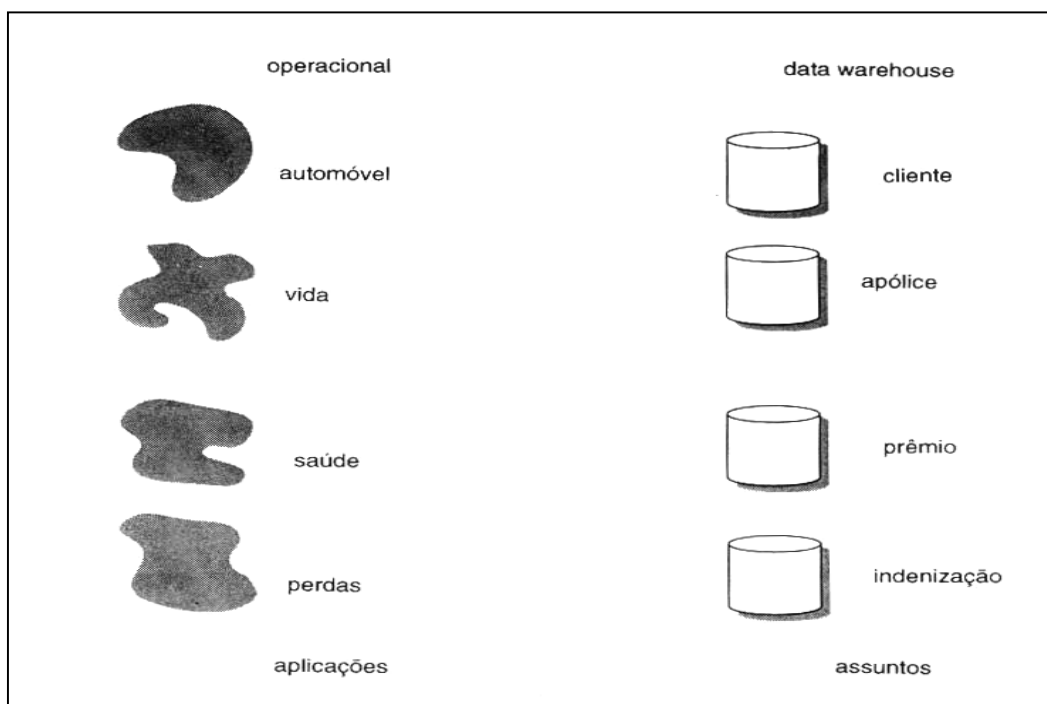
Em geral existem várias arquiteturas para desenvolver um *Data Warehouse*. É possível definir uma arquitetura genérica onde praticamente todas as camadas necessárias são apresentadas, conforme a arquitetura genérica vista a seguir, ou arquiteturas que utilizam somente algumas das camadas definidas como as arquiteturas em duas e três camadas e a arquitetura segundo Valente, por fim, pode-se definir uma arquitetura baseada na origem dos dados e no fluxo que eles seguem pelo *Data Warehouse*

Os dados usados pelo *Data Warehouse* devem ser:

- a) orientados por assunto: segundo Oliveira (1998), devem se orientar de acordo com os assuntos que trazem maior número de informações da organização como, por exemplo: clientes, produtos, atividades, contas. Os assuntos são

implementados com uma série de tabelas relacionadas em um *Data Warehouse*. Conforme Inmon (1997), os sistemas operacionais são organizados em torno das aplicações da empresa. No caso de uma companhia de seguro as aplicações podem ser: automóvel, saúde, vida e perdas e os assuntos ou negócios podem ser clientes, apólice e indenização, veja Figura 2;

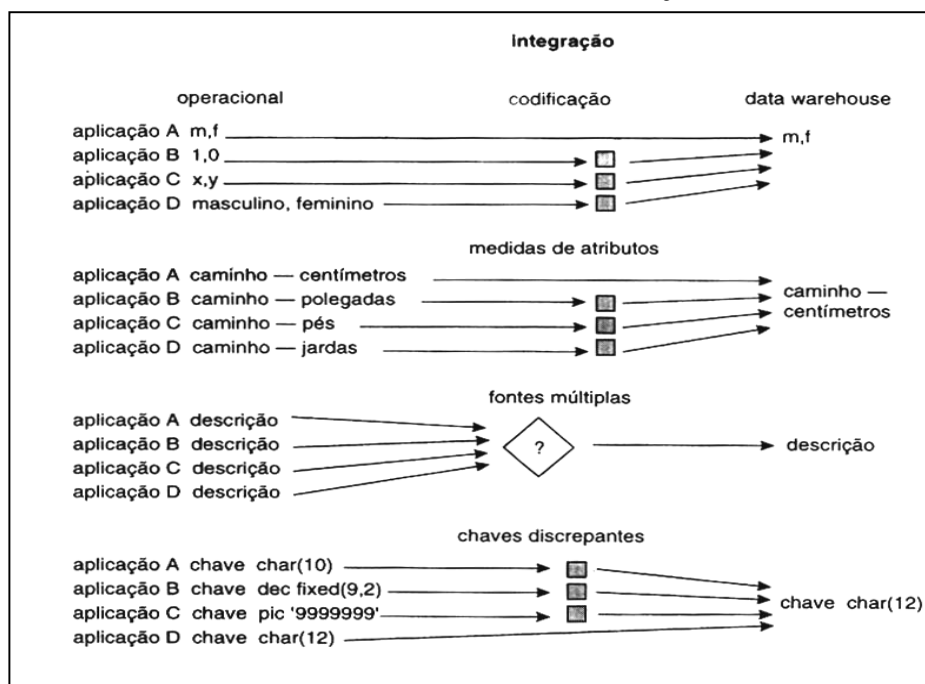
FIGURA 2 - UM EXEMPLO DE DADOS BASEADOS EM ASSUNTOS/NEGÓCIOS



Fonte: Inmon (1997)

b) integrados: segundo Oliveira (1998), o *Data Warehouse* recebem os dados de um grande número de fontes. Cada fonte contém aplicações, que tem informações, que normalmente são diferentes de outras aplicações em outras fontes. O filtro e a tradução necessária para transformar as muitas fontes em um banco de dados consistente é chamado integração. Conforme Inmon (1997) a Figura 3 demonstra o que ocorre quando os dados passam do ambiente operacional, baseado para aplicações, para o *Data Warehouse*;

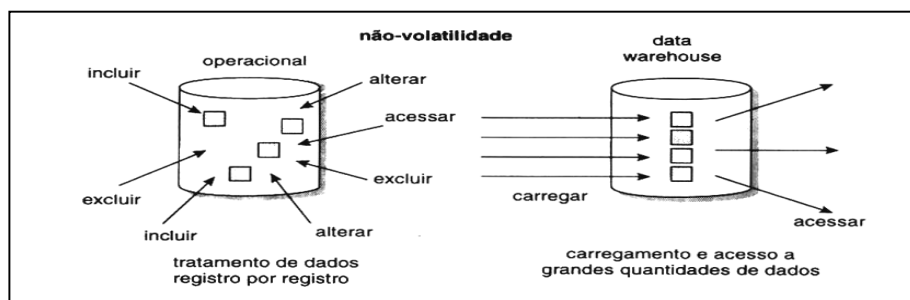
FIGURA 3 - A QUESTÃO DA INTEGRAÇÃO



Fonte: Inmon (1997)

c) não voláteis: segundo Oliveira (1998), os dados no sistema operacional são acessados um de cada vez, são cadastrados e atualizados. Já no *Data Warehouse* é diferente, a atualização é em massa e só acontece de tempos em tempos. Conforme Inmon (1997), a Figura 4 demonstra que os registros do sistema operacional são regularmente acessados um registro por vez. No ambiente operacional os dados sofrem atualizações, no *Data Warehouse* os dados são carregados normalmente em grandes quantidades e acessados. As atualizações geralmente não ocorrem no ambiente do *Data Warehouse*;

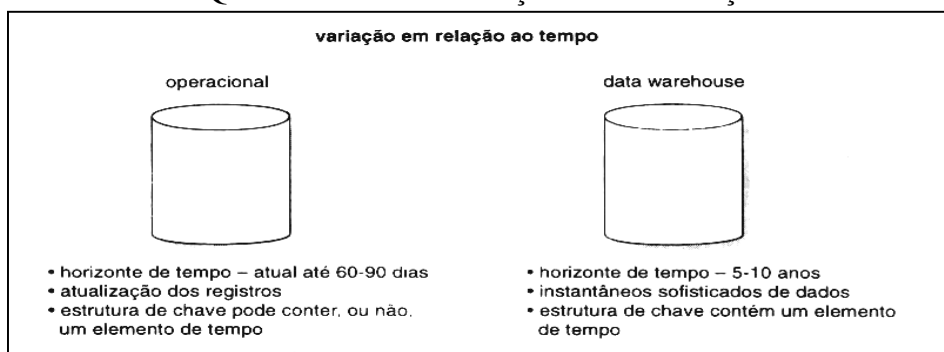
FIGURA 4 - A QUESTÃO DA NÃO VOLATILIDADE



Fonte: Inmon (1997)

d) histórico: segundo Oliveira (1998), os dados do sistema operacional podem ou não conter algum elemento de tempo, já para o *Data Warehouse* o elemento tempo é fundamental. Conforme Inmon (1997) esta característica é variável em relação ao tempo. A Figura 5 demonstra os diversos modos pelos quais a variação em relação ao tempo se manifesta.

FIGURA 5 - A QUESTÃO DA VARIAÇÃO EM RELAÇÃO AO TEMPO



Fonte: Inmon (1997)

4.3 ARQUITETURA GENÉRICA DE DATA WAREHOUSE

A seguir é descrita uma arquitetura genérica proposta por Orr (1996). Esta descrição genérica procura apenas sistematizar papéis no ambiente de *Data Warehouse* (DW), permitindo que as diferentes abordagens encontradas no mercado atualmente possam ser adaptadas a ela. Deve-se considerar que esta arquitetura tem o objetivo de representar a funcionalidade de um DW, sendo que, várias camadas propostas podem ser atendidas por um único componente de *software*.

- a) **camadas de bancos de dados operacionais e fontes externas:** é composto pelos dados dos sistemas operacionais das empresas e informações de fontes externas;
- b) **camada de acesso à informação:** Envolve o *hardware* e o *software* utilizado para obtenção de relatórios, planilhas, gráficos e consultas. É nesta camada que os usuários finais interagem com o Data Warehouse;

- c) **camada de acesso aos dados:** Esta camada faz a ligação entre as ferramentas de acesso à informação e os bancos de dados operacionais. Esta camada se comunica com diferentes sistemas de bancos de dados;
- d) **camada de metadados (Dicionário de dados):** Metadados são as informações que descrevem os dados utilizados pela empresa, isto envolve informações como descrições de registros, comandos de criação de tabelas, diagramas Entidade/Relacionamentos (E-R), dados de um dicionário de dados, etc.;
- e) **camada de gerenciamento de processos:** É a camada responsável pelo gerenciamento dos processos que contribuem para manter o *Data Warehouse* atualizado e consistente. Está envolvida com o controle das várias tarefas que devem ser realizadas para construir e manter as informações do dicionário de dados e do *Data Warehouse*;
- f) **camada de transporte:** Esta camada gerencia o transporte de informações pelo ambiente de rede. Inclui a coleta de mensagens e transações e se encarrega de entregá-las em locais e tempos determinados. Também é usada para isolar aplicações operacionais ou informacionais, do formato real dos dados nas duas extremidades;
- g) **camada do Data Warehouse:** É o *Data Warehouse* propriamente dito, corresponde aos dados utilizados para obter informações. Às vezes, o *Data Warehouse* pode ser simplesmente uma visão lógica ou virtual dos dados, podendo não envolver o armazenamento dos mesmos.

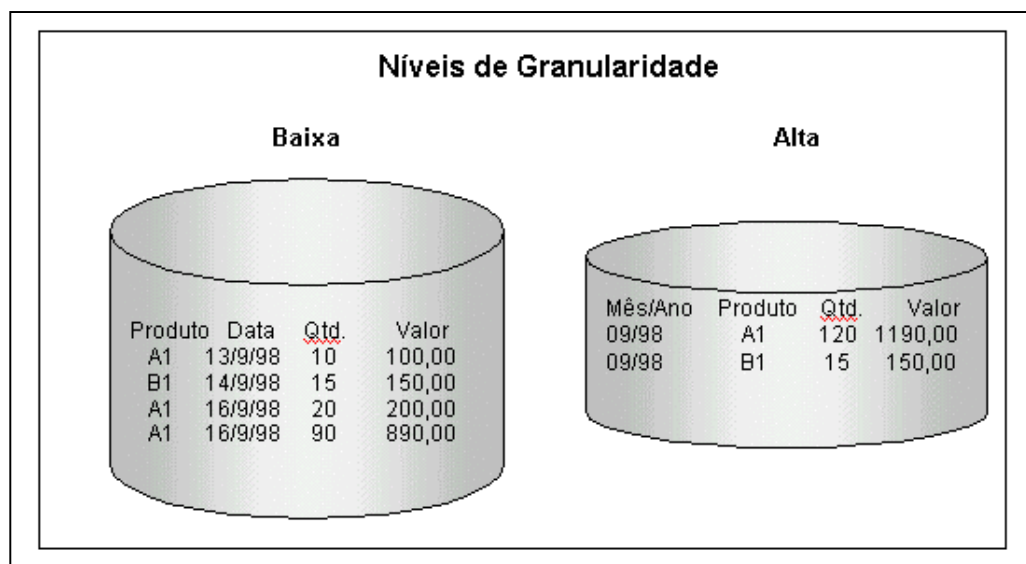
4.4 GRANULARIDADE

O mais importante aspecto do projeto de um *Data Warehouse* é a questão da granularidade. Segundo Inmon (1997), a granularidade refere ao nível de detalhe ou de resumo contido nas unidades de dados existentes no *Data Warehouse*. Quanto mais detalhes, mais baixo o nível de granularidade.

A grande razão pela qual a granularidade é a principal questão de projeto, consiste no fato de que ela afeta profundamente o volume de dados que residem no *Data Warehouse* e, ao mesmo tempo, afeta o tipo da consulta que pode ser atendida. O nível de granularidade afeta diretamente o volume de dados armazenado no *Data Warehouse* e ao mesmo tempo o tipo de consulta que pode ser respondida.

A Figura 6 exemplifica o conceito acima utilizando os dados históricos das vendas de um produto, um nível de granularidade muito baixo pode ser caracterizado pelo armazenamento de cada uma das vendas ocorridas para este produto e um nível muito alto de granularidade seria o armazenamento dos somatórios das vendas ocorridas por mês.

FIGURA 6 – NÍVEIS DE GRANULARIDADE



Fonte: Inmon (1997)

Com um nível de granularidade muito baixo, é possível responder a praticamente qualquer consulta, mas uma grande quantidade de recursos computacionais é necessária para responder perguntas muito específicas. No entanto, no ambiente de DW, dificilmente um evento isolado é examinado, é mais comum ocorrer à utilização de uma visão de conjunto dos dados.

Os dados levemente resumidos compreendem um nível intermediário na estrutura do DW, são derivados do detalhe de baixo nível encontrado nos dados detalhados atuais.

Este nível do DW é quase sempre armazenado em disco. Na passagem para este nível os dados sofrem modificações, por exemplo, se as informações nos dados detalhados atuais são armazenadas por dia, nos dados levemente resumidos estas informações podem estar armazenadas por semanas. Neste nível o horizonte de tempo de armazenamento normalmente fica em cinco anos e após este tempo os dados sofrem um processo de envelhecimento e podem passar para um meio de armazenamento alternativo.

Os dados altamente resumidos são compactos e devem ser de fácil acesso, pois fornecem informações estatísticas valiosas para os *Sistemas de Informações Executivas*, enquanto que nos níveis anteriores ficam as informações destinadas aos Sistemas de Apoio a Decisão (SAD) que trabalham com dados mais analíticos procurando analisar as informações de forma mais ampla. O balanceamento do nível de granularidade é um dos aspectos mais críticos no planejamento de uma DW, pois na maior parte do tempo, há uma grande demanda por eficiência no armazenamento e no acesso aos dados, bem como pela possibilidade de analisar dados em maior nível de detalhes. Quando uma organização possui grandes quantidades de dados no DW, faz-se sentido pensar em dois ou mais níveis de granularidade na parte detalhada dos dados. Na realidade, a necessidade de existência de mais de um nível de granularidade é tão grande que a opção de projeto que consiste em duplos níveis de granularidade deveria ser o padrão para quase todas as empresas.

O chamado nível duplo de granularidade, enquadra-se nos requisitos da maioria das empresas. Na primeira camada de dados ficam os dados que fluem do armazenamento operacional e são resumidos na forma de campos apropriados para a utilização de analistas e gerentes. Na segunda camada, ou nível de dados históricos, ficam todos os detalhes vindos do ambiente operacional, como há uma verdadeira montanha de dados neste nível, faz sentido armazenar os dados em um meio alternativo como fitas magnéticas.

Com a criação de dois níveis de granularidade no nível detalhado do DW, é possível atender a todos os tipos de consultas, pois a maior parte do processamento analítico dirige-se aos dados levemente resumidos que são compactos e de fácil acesso e para ocasiões em que um maior nível de detalhe deve ser investigado existe o nível de

dados históricos. O acesso aos dados do nível histórico de granularidade é caro, incômodo e complexo, mas caso haja necessidade de alcançar esse nível de detalhe, lá estará ele.

5 TECNOLOGIAS

Neste capítulo estão as definições e tecnologias utilizadas no desenvolvimento do trabalho.

5.1 ANÁLISE ESTRUTURADA

De acordo com Pressman (1995), a análise estruturada, como todos os métodos de análise de requisitos de software, é uma atividade de construção de modelos, ou seja, é uma técnica de modelagem do conteúdo e do fluxo de informação. Um sistema baseado em computador é representado como uma transformação de informação. A função global do sistema é representada como uma única transformação de informação. Uma ou mais entradas, indicadas por setas rotuladas, origina-se de entidades externas, representadas como retângulos. A entrada leva a transformação a produzir informações de saída (também representadas como setas rotuladas) que são passadas a outras entidades externas. Deve-se notar que o modelo pode ser aplicado a todo o sistema ou somente ao elemento software. A chave é representar a informação fornecida e produzida pela transformação.

De acordo com Martin (1991), pode-se definir análise estruturada como um processo de transformar informações correntes em novos requisitos em algum tipo de descrição de sistema a ser construído.

Os principais objetivos da análise estruturada são:

- a) construir programas que sejam facilmente modificados;
- b) simplificar programas e seu processo de desenvolvimento;
- c) acelerar o desenvolvimento do sistema;
- d) diminuir o custo no desenvolvimento.

Segundo Yourdon (1989) a Análise Estruturada de Sistemas refere-se ao “extremo inicial” de um projeto inicial de desenvolvimento de sistemas, durante o tempo em que os requisitos do usuário são definidos e documentados. Basicamente a análise estruturada introduz o uso das ferramentas de documentação gráfica para produzir um novo tipo diferente de especificação funcional, uma especificação estruturada. As ferramentas da análise estruturada consistem no seguinte: diagrama de fluxo de dados (DFDs), dicionário de dados (DD), diagramas de entidades relacionadas (DERs), diagrama de contexto e

especificação do processo.

5.2 FERRAMENTA CASE POWER DESIGNER

Com base na especificação da análise estruturada, será utilizada a ferramenta *Case PowerDesigner - Data Architect / Process Analyst* para a modelagem de dados, que permitirá o uso para a especificação, visualização, documentação e construção do sistema, onde irá gerar todas as tabelas para o banco de dados Grahl (2002).

5.3 FERRAMENTA CASE GENEXUS 7.5

Genexus é uma ferramenta inteligente para desenvolvimento de aplicações com o objetivo de ajudar ao analista e aos usuários em todo ciclo de aplicação, produzida pela Artech, que tem sede no Uruguai, produz a linha de produtos Genexus desde 1989 Newtech Informática (2000).

5.4 VISUAL FOXPRO 7.0

O Microsoft Visual FoxPro contém as seguintes características e funcionalidades:

a) Melhor ambiente de desenvolvimento

O Visual FoxPro inclui suporte à tecnologia IntelliSense, através de seu ambiente de desenvolvimento integrado (IDE - Integrated Development Environment). Os comandos e funções do Visual FoxPro são executados de forma automática assim que se digitam os atalhos adequados como a vírgula, o parênteses ou a barra de espaço. Essa funcionalidade pode também ser personalizada e está disponível tanto para classes nativas como para classes definidas pelo usuário.

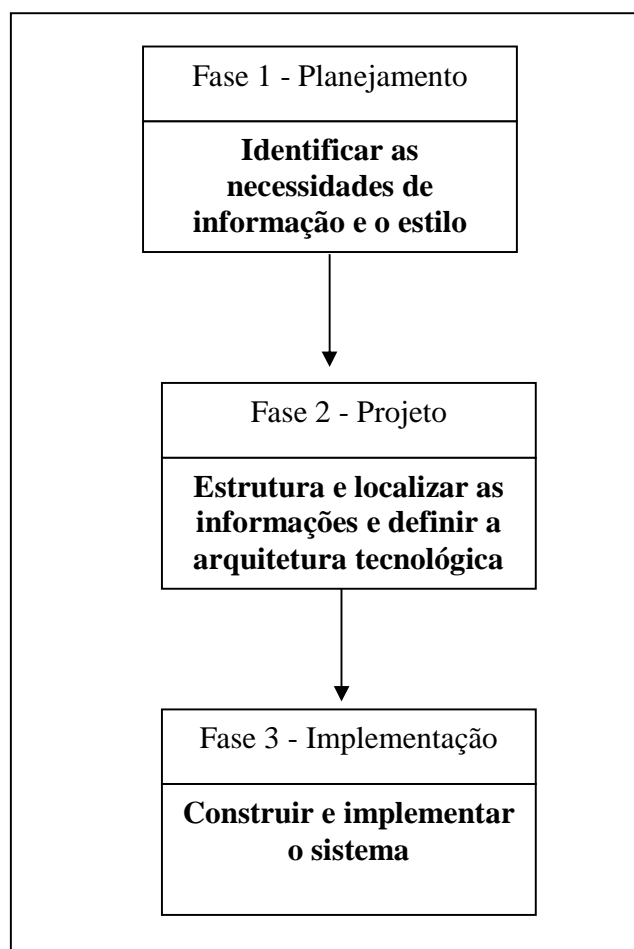
b) Maior controle sobre o ambiente integrado de desenvolvimento (IDE)

O Visual FoxPro inclui a possibilidade de inserir dockable windows e traz grandes aperfeiçoamentos em seus menus de sistemas, comportamento das janelas e funcionalidades de edição, transformando o desenvolvimento em um processo muito mais produtivo e administrável Microsoft (1998).

6 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Para o desenvolvimento do sistema seguiu-se a metodologia para a definição de um EIS, já especificada no capítulo 3.6. Esta metodologia é composta por 3 fases que podem ser visualizadas na Figura 7 .

FIGURA 7 – FASES PARA DESENVOLVIMENTO DE UM EIS



Fonte: Furlan, 1994

6.1 FASE 1 - PLANEJAMENTO

Na fase de planejamento foram definidos os objetivos do EIS e a necessidade de informações dos executivos por meio da identificação das necessidades de informação e do estilo decisório dos executivos da empresa.

O sistema de EIS desenvolvido fornece aos executivos das pequenas e médias confecções, informações sobre concorrentes e fornecedores como suas metas, linha de produção, mercado alvo, fontes financiamento apoiando assim decisões relacionadas a essas áreas específicas.

A seguir, os dados obtidos necessários para a fase de planejamento:

a) Missão da empresa:

- é oferecer produtos têxteis de qualidade para os clientes;
- o monitoramento dos fornecedores;
- monitoramento dos concorrentes e suas ações no mercado;

b) Objetivos da empresa:

- aumentar a participação de mercado e conseguir alcançar a liderança do mercado têxtil nacional;
- aumentar a produtividade sem perder a qualidade do produto;
- minimizar custos, aumentando os lucros;
- divulgar os produtos.

6.2 FASE 2 – PROJETO

Nesta fase, definiu-se a arquitetura tecnológica do sistema e também a especificação, como atributos, interfaces, responsáveis, e realizada a modelagem de dados. Os três estágios podem ser agrupados utilizando a análise estruturada conforme descrita no capítulo 5, que se baseia em Diagramas de Contexto, DFD e MER.

Para o sucesso da fase 1 (Planejamento), fase 2 (Projeto) foram feitas entrevistas informais com vários executivos do ramo de confecções, entrevista estas feitas com questionário retirado da tese de mestrado do Professor Ricardo Alencar Azambuja, conforme Anexo 2.

6.2.1 DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA TECNOLÓGICA

Para a especificação do sistema será utilizada a ferramenta Case Power Designer – Data Architect / Process Analyst que utilizará técnicas estruturadas. A implementação do sistema será feita em Genexus 7.5.

6.2.2 LISTA DE EVENTOS DO SISTEMA

Na lista de eventos pode-se encontrar os acontecimentos (eventos), que ocorrem para que o sistema possa ser criado a partir deles..

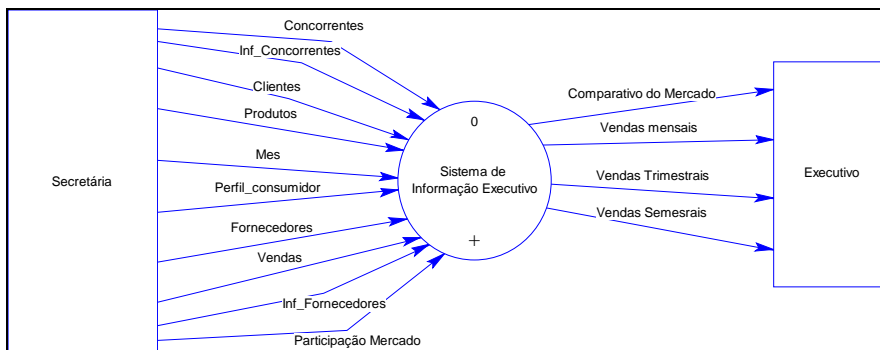
Lista de Eventos

Nº	Nome do Evento
1	Secretária Cadastra Concorrente
2	Secretária Cadastra informações Concorrentes
3	Cliente é Cadastrado
4	Fornecedor é Cadastrado
5	Secretária Cadastra informações Fornecedores
6	Secretária Cadastra Meses
7	Secretária Cadastra Produto
8	Secretária Cadastra Perfil do Consumidor
9	Secretaria Cadastra venda
10	Secretária Cadastra Participação no Mercado
11	Cliente efetua Compra
12	Executivo Solicita Vendas Mensais
13	Executivo Solicita Vendas Trimestrais
14	Executivo Solicita Vendas Semestrais
15	Executivo Solicita Posição de Mercado

6.2.3 DIAGRAMA DE CONTEXTO

No diagrama de contexto são apresentados os relacionamentos com as entidades externas existentes no sistema proposto, conforme demonstrado na Figura 8.

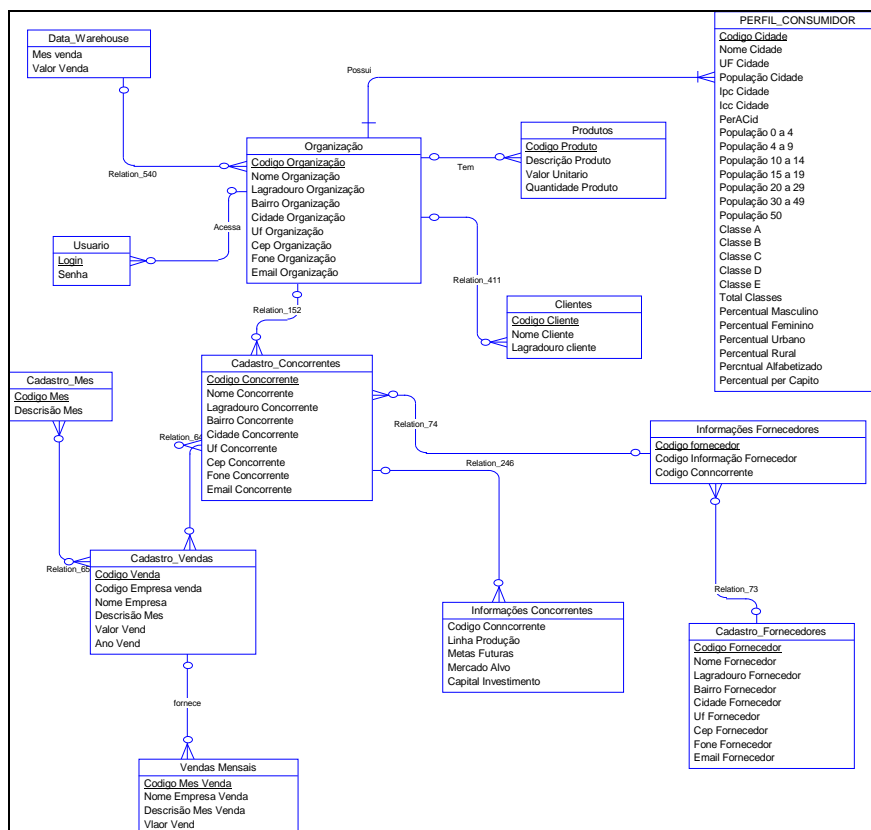
FIGURA 8 – DIAGRAMA DE CONTEXTO



6.2.4 MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO (MER)

O modelo entidade relacionamento, é apresentado na Figura 9. O MER, apresenta as entidades que fazem parte do sistema, e que foram incluídas no modelo para proporcionar um entendimento mais completo do funcionamento geral.

FIGURA 9 – MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO



6.2.5 DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS(DFD)

Nesta sessão é apresentado o diagrama de fluxo de dados do sistema, como ilustra as figuras 10 e 11. Para cada evento pode-se observar a principal funcionalidade do sistema.

FIGURA 10 – PARTE I (SECRETÁRIA)

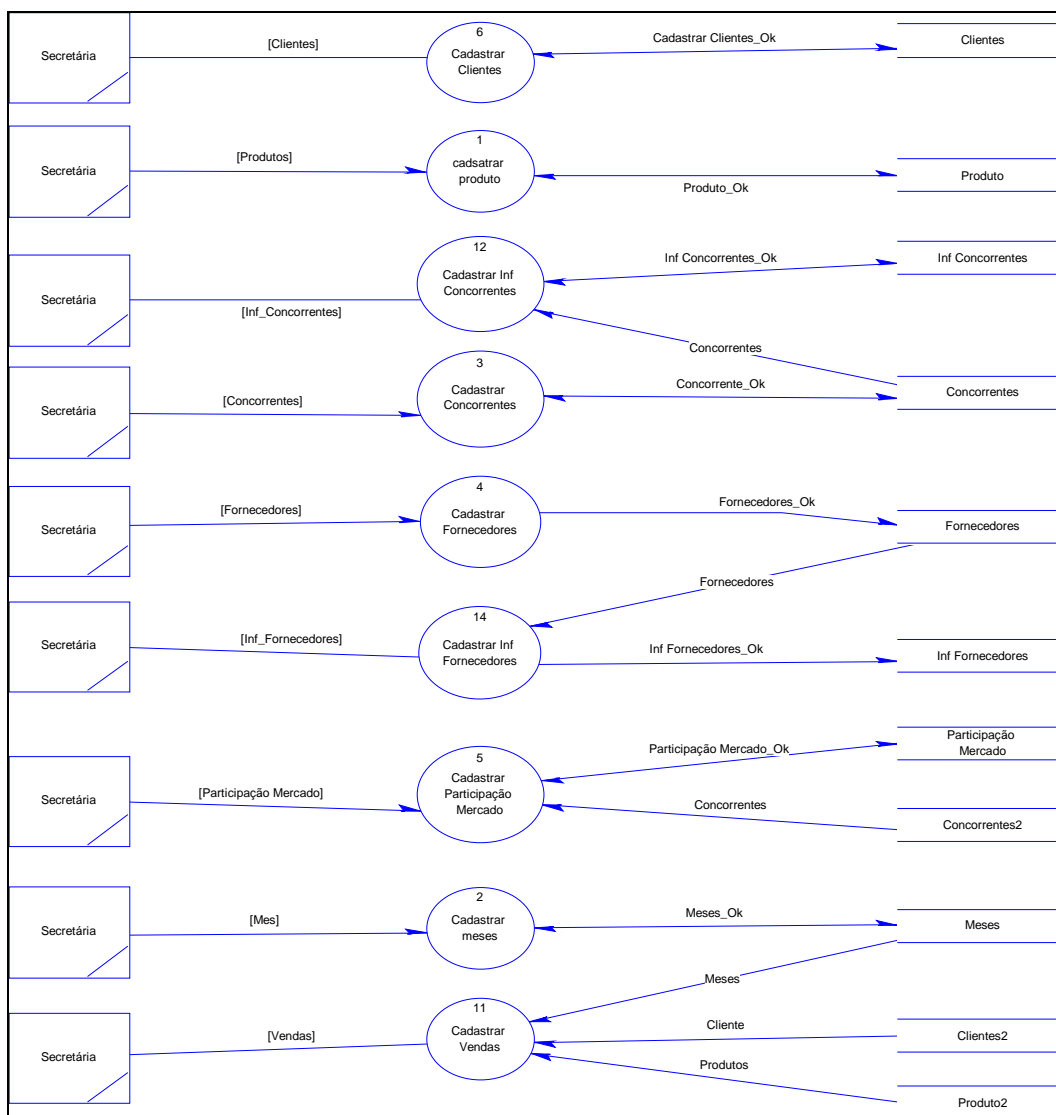
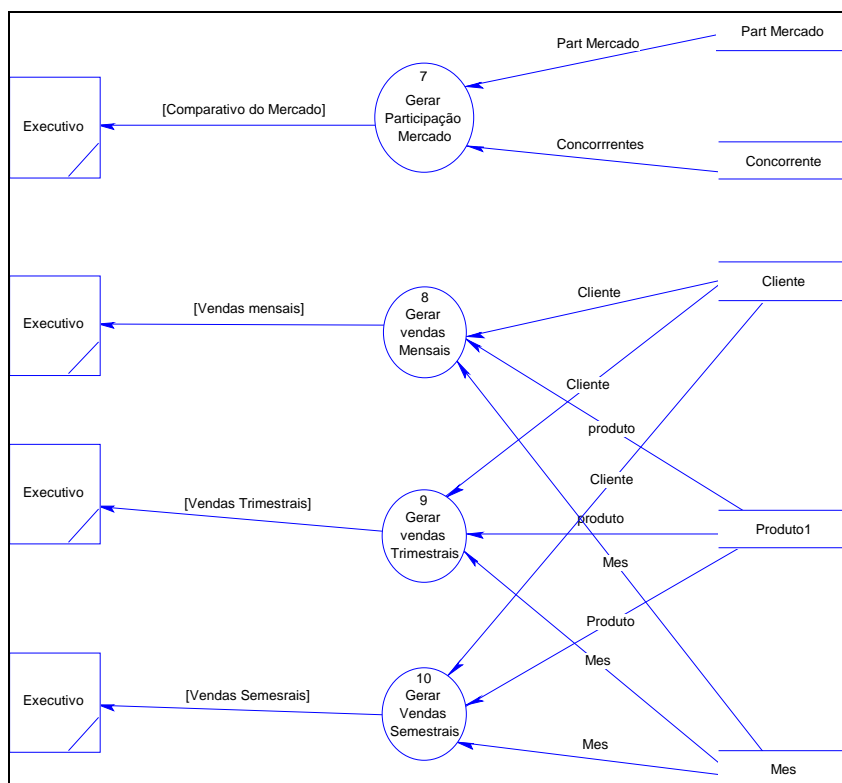


FIGURA 11 – PARTE II (EXECUTIVO)



6.2.7 DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados se encontra no anexo 1, com a listagem completa do sistema, tendo a estrutura das tabelas e seus respectivos módulos.

6.3 FASE 3 – IMPLEMENTAÇÃO

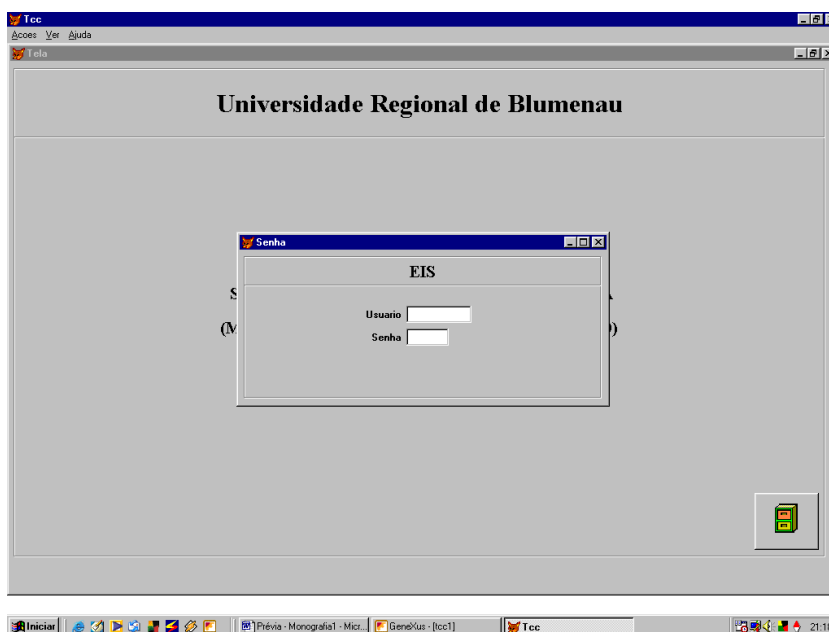
Nesta fase, foi iniciada a construção das telas do sistema, como cadastros, processo e consultas de dados. As informações obtidas nas fases anteriores foram de suma importância para a implementação do sistema, pois estas informações não só facilitaram a implementação do sistema, como também irão garantir que os executivos tenham as informações relevantes no seu dia-a-dia.

6.3.1 APRESENTAÇÃO DAS TELAS

Neste item serão apresentadas as telas do sistema acompanhadas de uma explicação de sua funcionalidade.

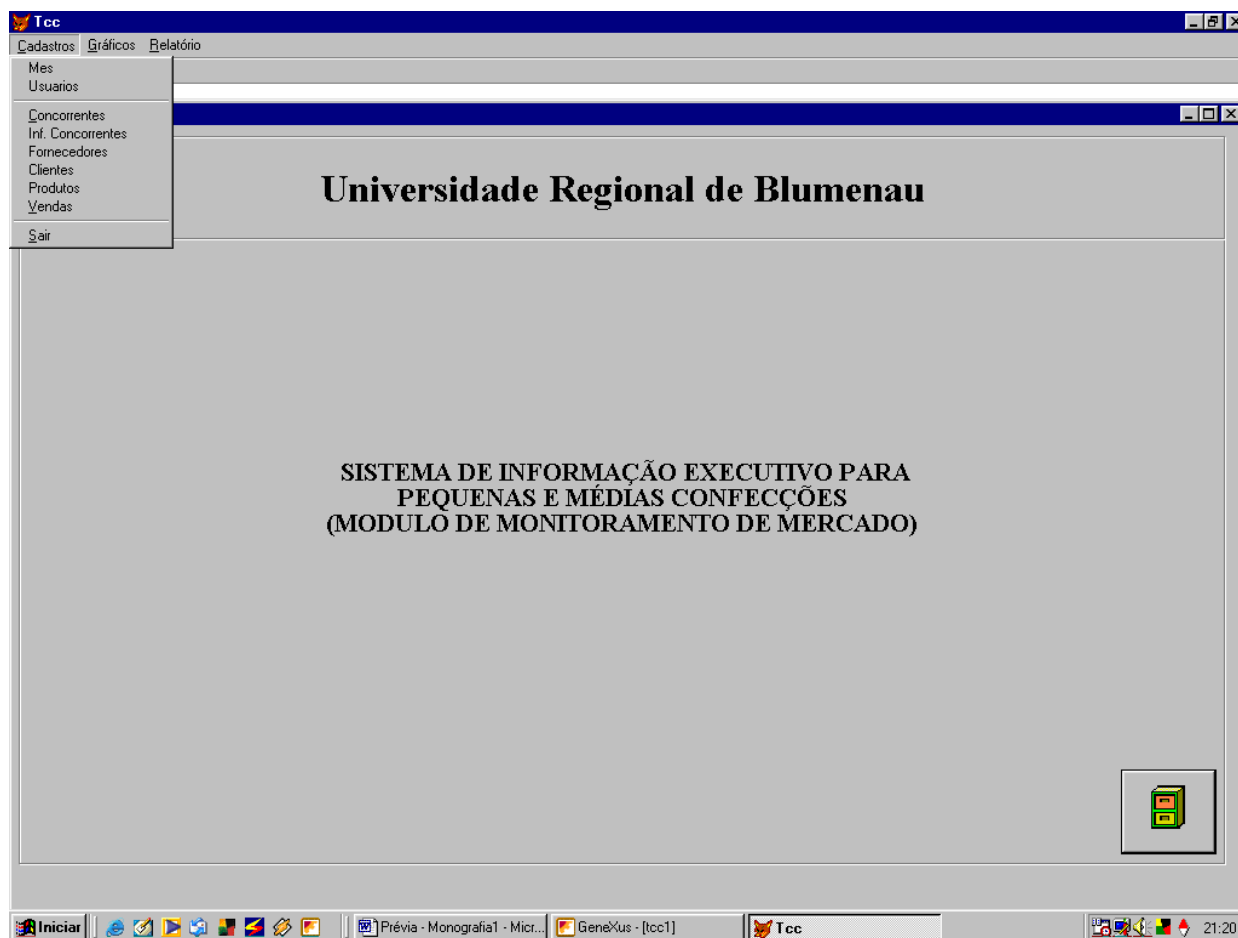
Sempre que o executivo iniciar o sistema, será solicitados o nome do usuário e sua respectiva senha, conforme Figura 12, evitando dessa forma que pessoas não autorizadas possam ter acesso as informações do sistema.

FIGURA 12 – TELA DE ACESSO AO SISTEMA



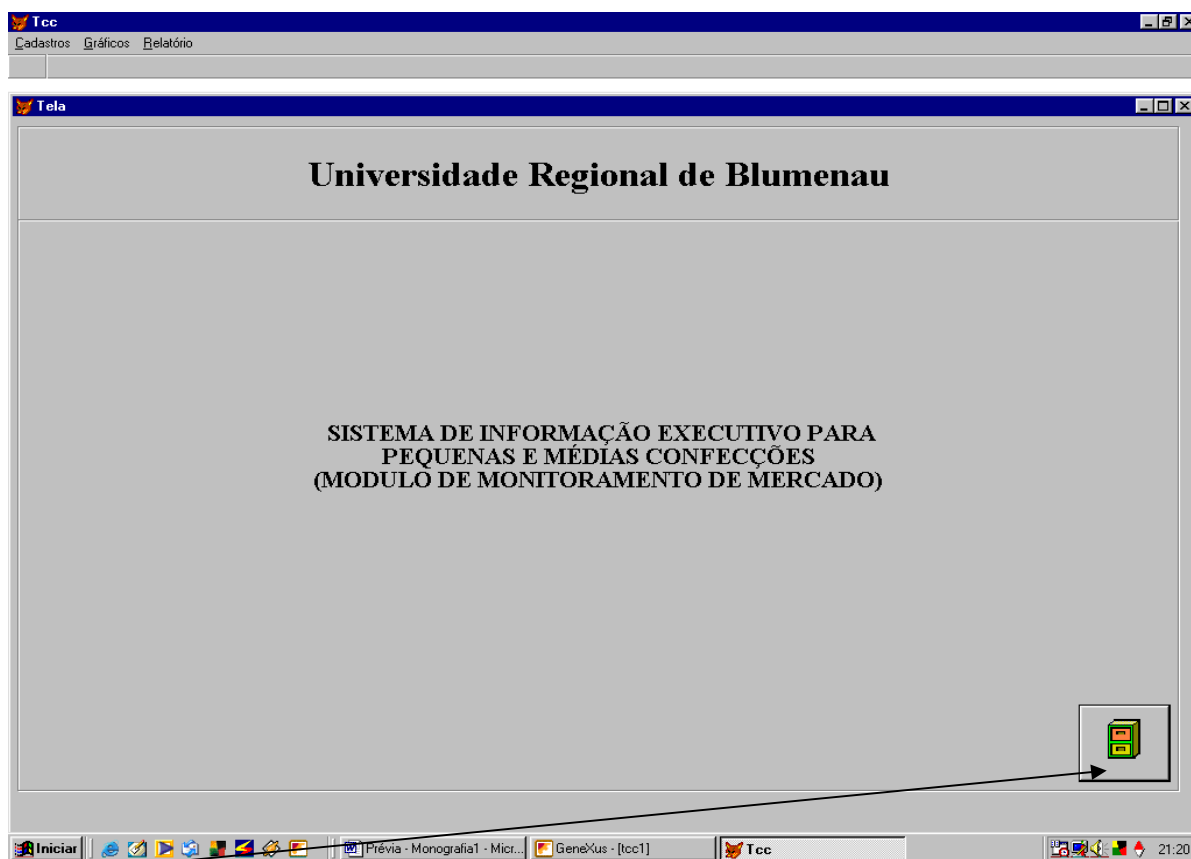
Após ser digitado o nome do usuário e sua senha será apresentada a tela principal do sistema, conforme Figura 13, no qual o executivo poderá selecionar suas opções através da barra de ferramentas ou das opções disponíveis no menu do sistema.

FIGURA 13 – TELA PRINCIPAL DO PROTÓTIPO



Após ser digitado o nome do usuário e sua senha será apresentada a tela principal do sistema, clicando no botão Base de Dados, será feita toda a carga de dados para o Sistema. conforme Figura 14

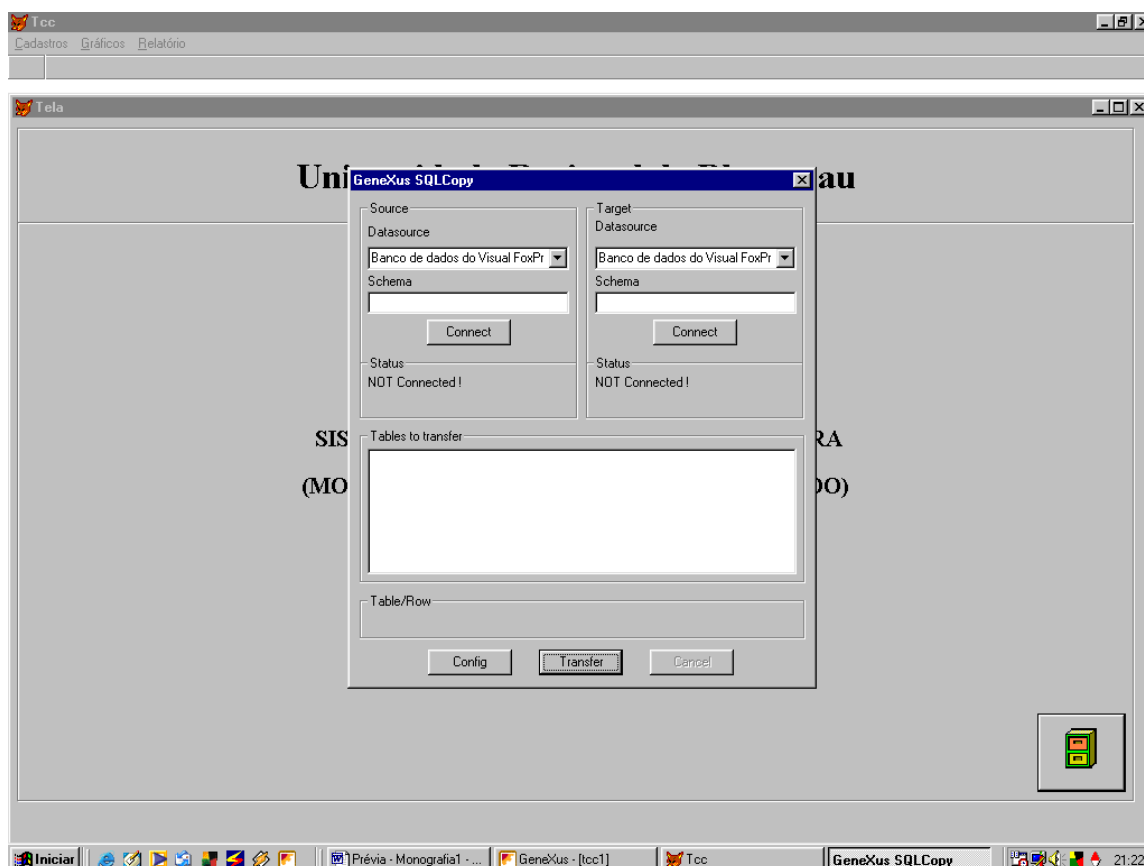
FIGURA 14 - BOTÃO DE ACESSO AOS DADOS INTERNOS



Neste botão um aplicativo executará a carga dos dados

O aplicativo será aberto, conforme Figura 15, sendo que o usuário terá que mostrar o caminho de onde capturar a Base de Dados

FIGURA 15 – APLICATIVO ONDE SERÁ CARREGADA A BASE DE DADOS



Os dados históricos estão contidos tabelas DBF do Visual FoxPro, que estão em um diretório, e a conexão entre esta base e o software é feita pelo aplicativo SqlCopy.

A figura 16 mostra a tela de cadastro dos Concorrentes, aqui são inseridos dados sobre fornecedores como nome, endereço, e-mail, telefone e data de fundação da empresa concorrente.

FIGURA 16 - CADASTRO DOS CONCORRENTES

The screenshot displays a web browser window with the title bar 'Tcc' and menu options 'Ações', 'Ver', and 'Ajuda'. The main content area is titled 'Universidade Regional de Blumenau'. A central window titled 'Cadastro de Concorrentes' is open, showing a form for entering competitor data. The form is titled 'EIS' and includes the following fields:

- Código**: A dropdown menu with '0' selected.
- Nome**: A text input field.
- Lagradouro**: A text input field.
- Bairro**: A text input field.
- Cidade**: A text input field.
- UF**: A dropdown menu.
- Cep**: A text input field with the placeholder '0,000-000'.
- Fone**: A text input field with a format mask '() - 0'.
- E-Mail**: A text input field.
- Data de Fundação**: A date input field with a format mask '/ /'.

Below the form are several control buttons: '<', '>', '<>', a search icon, a checkmark, a red 'X', and a refresh icon. A status bar at the bottom of the browser window shows the text 'Inserir'.

A Figura 17 é o cadastro das Informações dos concorrentes, onde serão cadastradas informações como Linha de Produção, Metas Futuras, Mercado Alvo, Capital de Investimentos e Local da Empresa.

FIGURA 17 – INFORMAÇÕES DOS CONCORRENTES

The screenshot shows a software application window titled "Universidade Regional de Blumenau". Inside, there is a sub-window titled "Informações do Concorrente". The form contains the following elements:

- Código:** A text box containing the number "0".
- Concorrente:** A text box containing the number "0".
- Linha Produção:** A group of checkboxes for "Camiseta", "Calça", "Camisa", "Bermuda", "Meia", "Cueca", and "Outro".
- Metas Futuras:** A dropdown menu with "Mercado Interno" selected and "Mercado Externo" as an option.
- Mercado Alvo:** A group of checkboxes for "Classe A", "Classe B", "Classe C", "Classe D", and "Classe E".
- Capital Investimentos:** A dropdown menu with "Proprios" selected and "Terceiros" as an option.
- Local Empresa:** A dropdown menu with "Proprio" selected and "Alugado" and "Terceirizado" as options.
- Buttons:** A row of four buttons: a red "X" (cancel), a magnifying glass (search), a green checkmark (confirm), and a printer icon (print).

At the bottom left of the main window, there is a label "Inserir" next to a text input field.

Figura 18 Informações dos Fornecedores, nesta tela serão cadastradas informações dos fornecedores, como Padrões de Qualidade, fontes de Financiamento.

FIGURA 18 - INFORMAÇÕES DOS FORNECEDORES

The screenshot shows a software window titled 'Informações Fornecedor' within a system named 'Tec'. The window header includes 'Acoes Ver Ajuda' and 'Tela'. The main content area is titled 'Universidade Regional de Blumenau'. The form contains the following elements:

- Código:** A text box containing the number '8'.
- Fornecedor:** A text box containing '1 MALHAS SOL'.
- Padrões de Qualidade?:** A group of checkboxes for ISO, ABNT, BSI, IEC, and Outros, all of which are currently unchecked.
- Fontes de Financiamento:** A dropdown menu with 'Proprias' selected and 'Terceiros' as an alternative option.
- Fornecer para Concorrente?:** A checked checkbox labeled 'Sim', followed by a text box containing '0,00 %' and a dropdown menu with 'AMORINHA' selected.
- Buttons:** A set of control buttons including a red 'X' (cancel), a magnifying glass (search), a green checkmark (confirm), and a printer icon.

A black arrow originates from the 'Fornecer para Concorrente?' section and points towards the explanatory text below the image.

Se a opção Fornecer para Concorrentes for selecionado serão abertos três campos produto, percentagem e concorrente, nestes campos serão digitadas as informações pertinentes, onde o executivo saberá para qual concorrente este fornecedor também está fornecendo.

Figura 19 mostra a tela de cadastro de clientes, onde são controlados todos os dados dos clientes.

FIGURA 19 – CADASTRO DE CLIENTES

The image shows a screenshot of a software application window titled "Tela" with a menu bar containing "Ações", "Ver", and "Ajuda". The main content area displays the logo and name of "Universidade Regional de Blumenau". A central window titled "Cadastro de Clientes" contains a registration form with the following fields:

- Codigo**: A small input field with the number "0".
- Nome**: A text input field.
- Lagradouro**: A text input field.
- Bairro**: A text input field.
- Cidade**: A text input field.
- UF**: A dropdown menu.
- Cep**: A text input field with the placeholder "0.000-000".
- Fone**: A text input field with a format "() - 0".
- E-mail**: A text input field.
- Data Inclusão**: A date input field with slashes for day and month.

Below the form are several navigation buttons: a button with the letter "k", buttons for left and right navigation, a search icon, a checkmark icon, a red "X" icon, and a refresh icon.

Na figura 20 após a seleção do item vendas será aberta a janela para ser cadastrado as informações das vendas dos meus concorrentes, nesse cadastro será informado concorrente, cliente, produto, mês, ano e quantidade, sendo que essas informações serão guardadas em uma tabela, para futuramente ser construídos os gráficos .

FIGURA 20 – CADASTRO DE VENDAS DOS CONCORRENTES

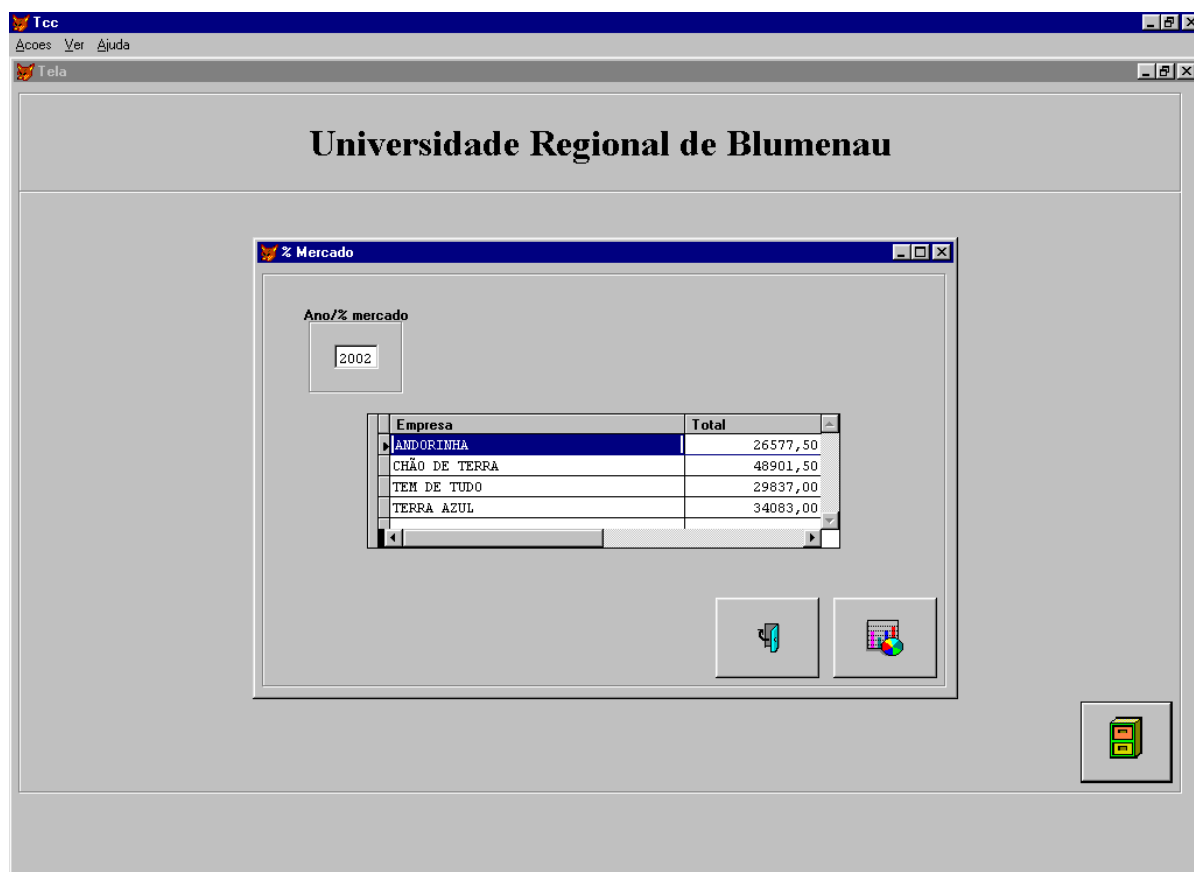
The screenshot displays a software window titled "Cadastro Vendas" within a larger application window titled "Universidade Regional de Blumenau". The "Cadastro Vendas" window contains the following data:

Field	Value
Código	6
Concorrentes	2 ANDORINHA
Cliente	2 LOJAS AMERICANAS
Produto	BERMUDA
Mes	FEVEREIRO
Ano Venda	2002
Valor Produto	5,00
Quantidade	600
Valor	3.000,00

At the bottom of the "Cadastro Vendas" window, there are four buttons: a red 'X' (cancel), a magnifying glass (search), a green checkmark (confirm), and a printer icon (print). The main window also has a printer icon in the bottom right corner and a status bar at the bottom with the text "Atualizar".

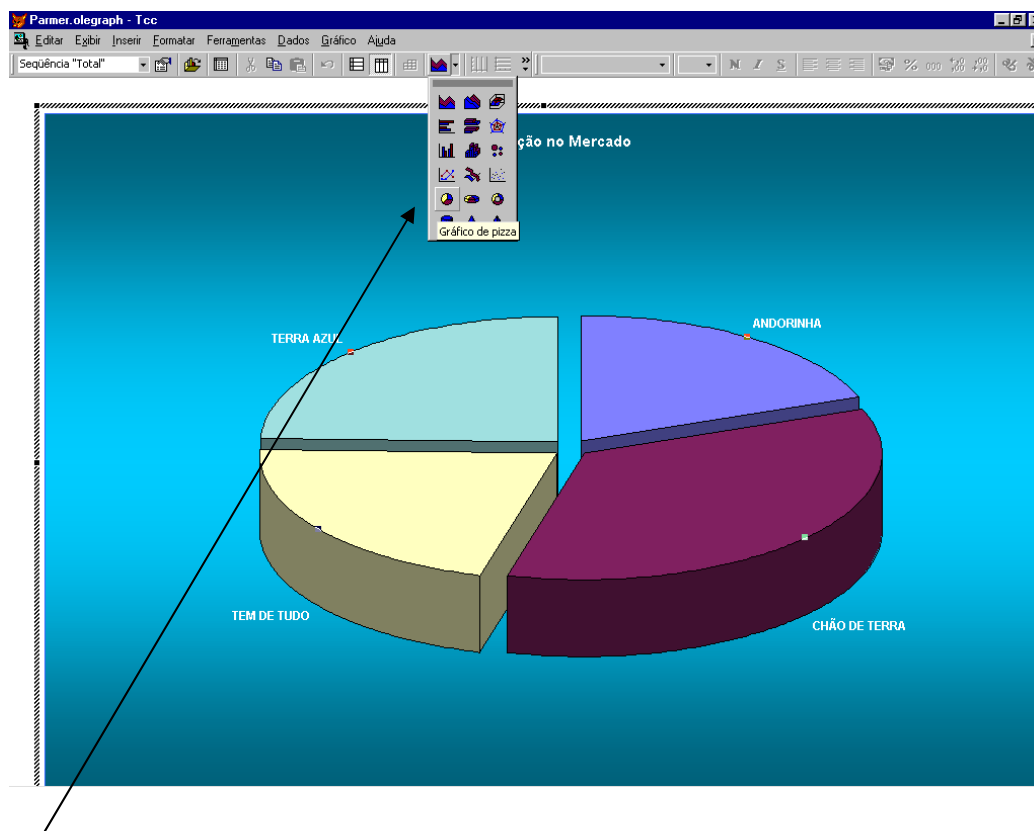
Na opção Gráficos, apresentará a participação de mercado da empresa e de seus principais concorrentes, conforme Figura 21.

FIGURA 21 – PARTICIPAÇÃO NO MERCADO



Digitando o Ano, pode obter-se um gráfico com a participação do mercado da minha empresa e dos principais concorrentes, sendo possível há escolha do gráfico (pizza, coluna, barra ...), como pode ser visto na Figura 22.

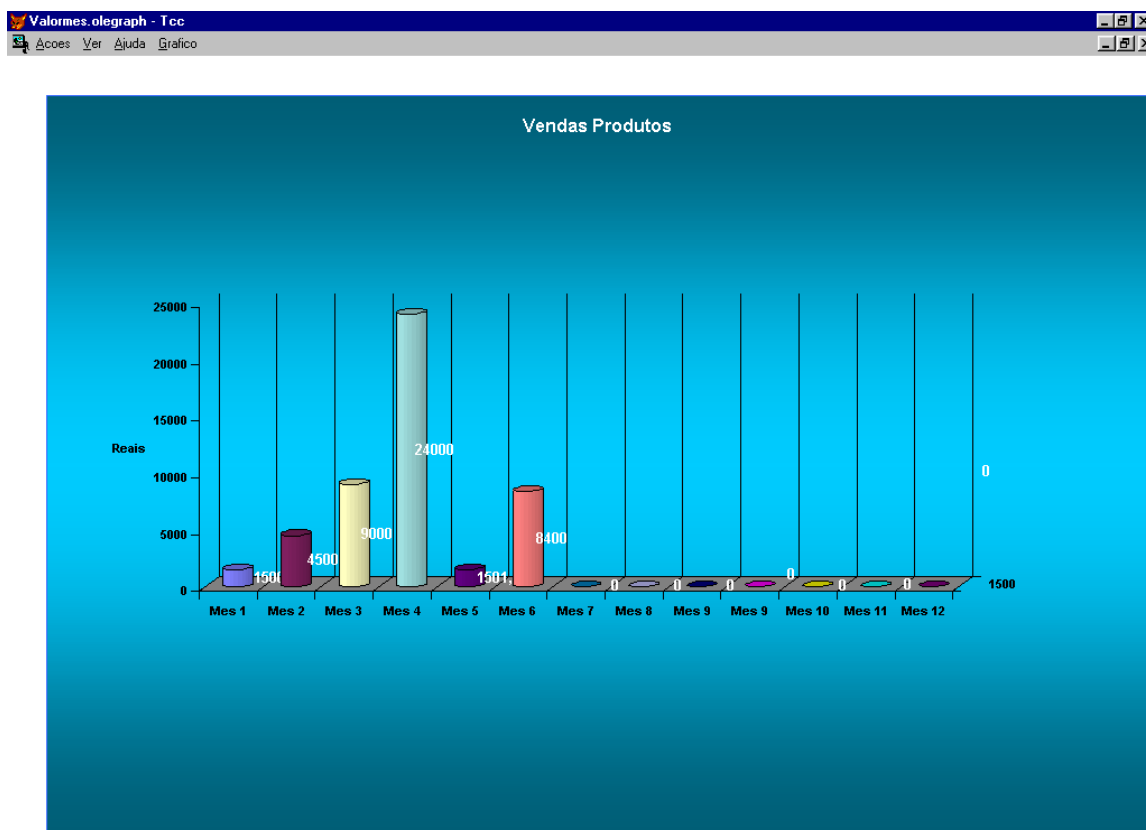
FIGURA 22 – GRÁFICO DE PARTICIPAÇÃO NO MERCADO



Aqui o executivo pode escolher o tipo de gráfico, que seja melhor para visualizar.

O sistema dispõe de uma opção de demonstração do total de vendas da empresa. É possível fazer um acompanhamento das vendas mensalmente, trimestralmente ou semestralmente dentro de um ano. A Figura 23 demonstra o total de vendas do ano de 2000.

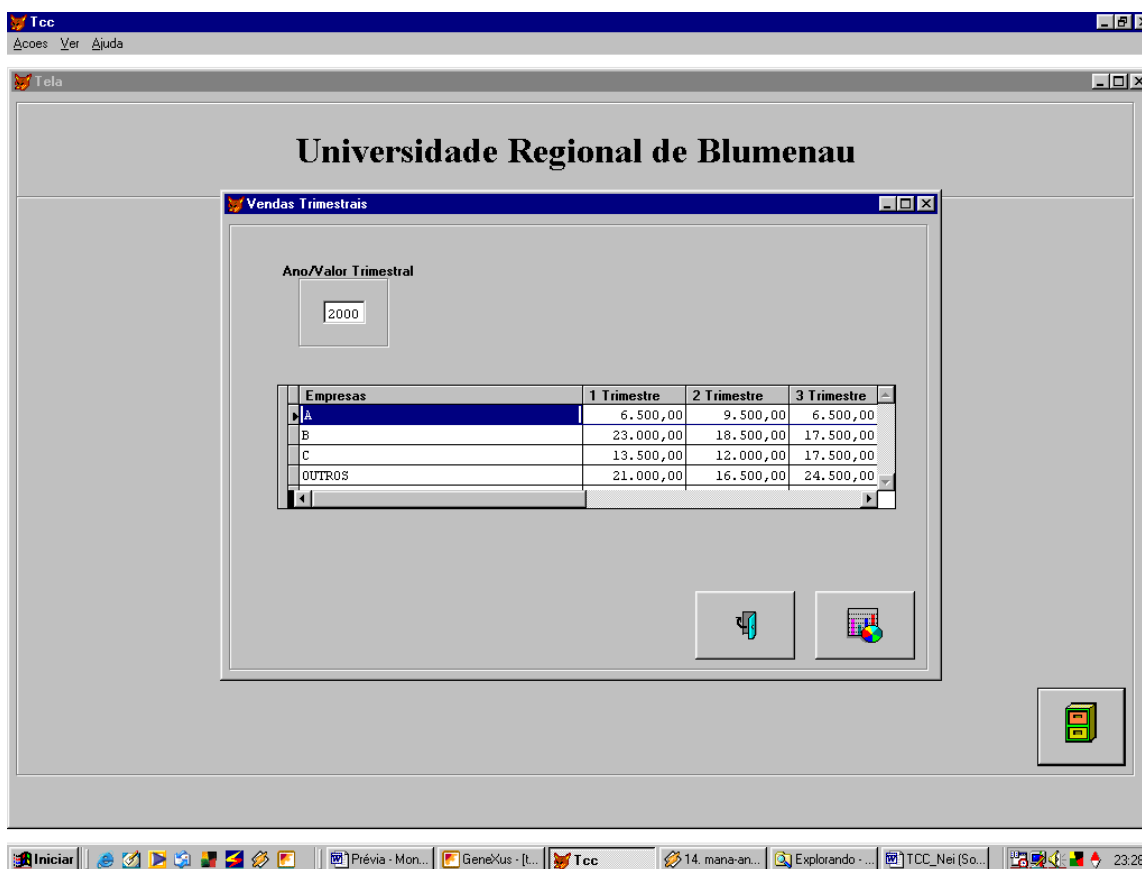
FIGURA 23 – TOTAL DE VENDAS MENSAIS



Tendo a mesma opção de escolher o tipo de gráfico, que seja melhor para visualizar.

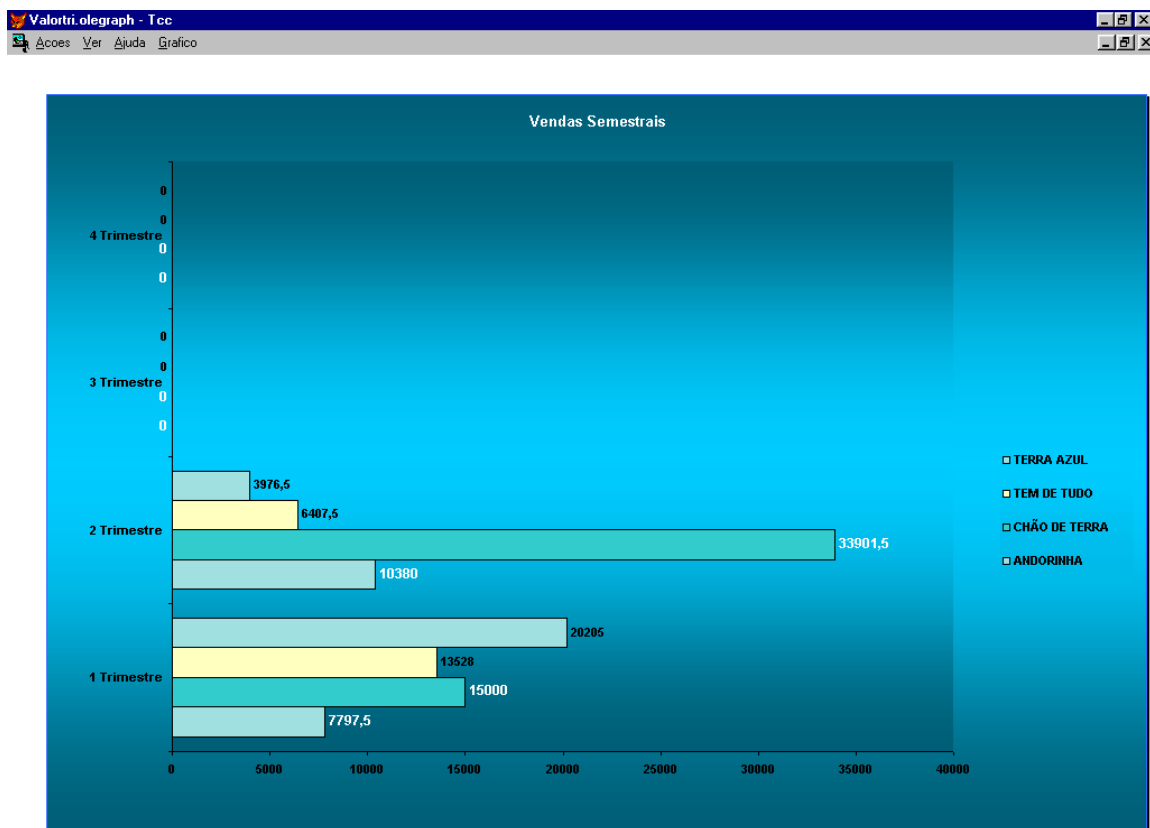
Selecionando a opção vendas trimestrais, no menu Gráfico o executivo pode escolher o ano, tendo um comparativo entre os trimestres na vendas entre os concorrentes conforme demonstrado na Figura 24.

FIGURA 24 - VENDAS TRIMESTRAIS



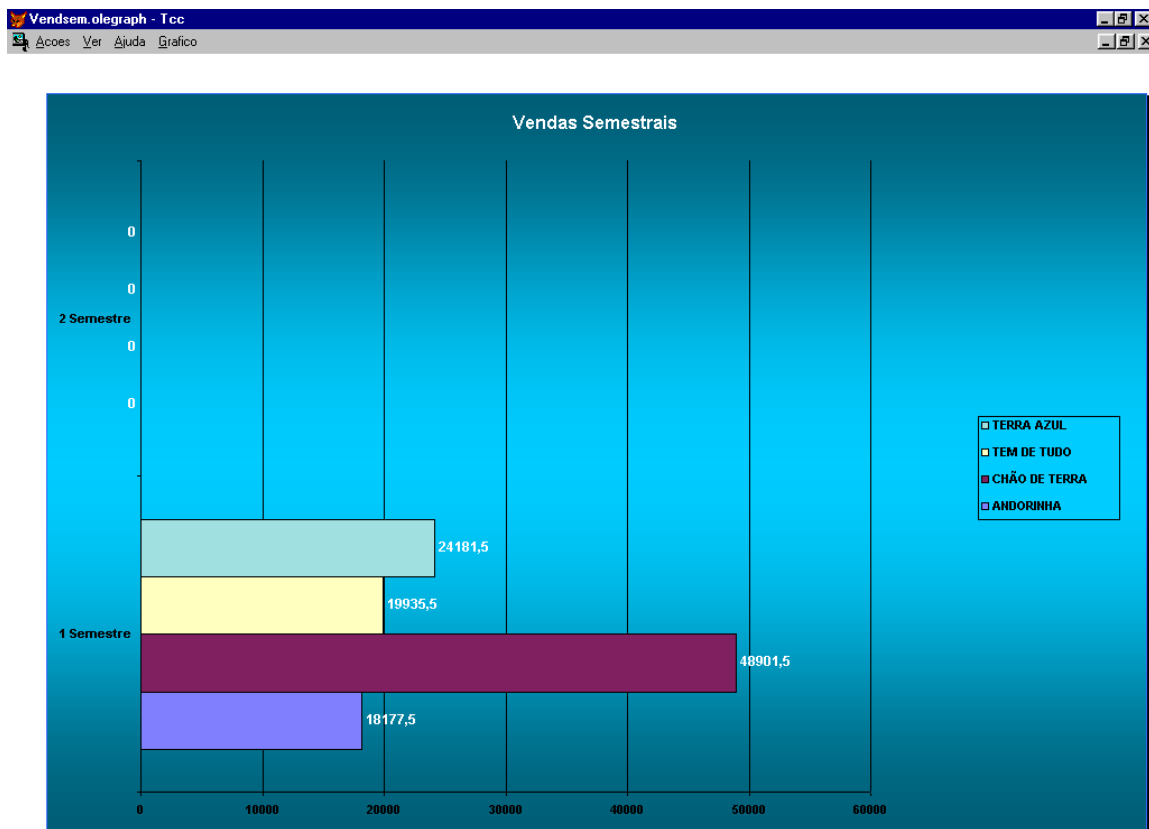
Selecionando a opção Gráfico, o executivo poderá observar a planilha acima em forma de gráficos, conforme a Figura 25.

FIGURA 25 – COMPARAÇÃO VENDAS TRIMESTRAIS ENTRE CONCORRENTES



Selecionando a opção vendas semestrais, no menu Gráfico o executivo pode escolher o ano, tendo um comparativo entre os semestres na vendas entre os concorrentes conforme demonstrado na Figura 26.

FIGURA 26 – COMPARAÇÃO VENDAS SEMESTRAIS ENTRE CONCORRENTES



A Figura 27 mostra a tela de perfil do consumidor, onde o executivo poderá visualizar informações sobre a cidade tais como: população total, divisão por sexo e faixa etária, IPC (índice de potencial de consumo), ICC (índice concentração de consumo).

FIGURA 27 – PERFIL DO CONSUMIDOR

Universidade Regional de Blumenau

Perfil do consumidor

Cidade	BLUMENAU	UF	SC	População	238.149
IPC	0,2372200	ICC	100	Percentual Atingido	90

População de 0 a 4 anos	23953	Classe A	318
População de 5 a 9 anos	24344	Classe B	12278
População de 10 a 14 anos	23585	Classe C	22693
População de 15 a 19 anos	21877	Classe D	13378
População de 20 a 29 anos	49133	Classe E	13378
População de 30 a 49 anos	65299	Total das Classes	62045
População acima de 50 anos	29958		

Percentual Masculino	49,06 %	Percentual Alfabetizado	91,88 %
Percentual Feminino	50,94 %	Consumo Per Capito	5050,74
Percentual Urbano	98,87 %	Consumo de Vestuário	77,97
Percentual Rural	12,12 %		

Atualizar

Selecionar

IPC (índice de potencial de consumo) é um índice básico que permite determinar os objetivos de vendas de forma fácil e confiável.

ICC (índice de concentração de consumo), é uma relação entre o Índice de Potencial de Consumo e a População, e o percentual de acréscimo das vendas que quero atingir.

7 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões, as dificuldades encontradas e sugestões para extensões do presente projeto.

7.1 CONCLUSÕES

Sem a ajuda dos questionários respondidos pelos Executivos, seria grande a dificuldade de obter informações sobre estratégias do mercado, monitoramento de fornecedores e concorrentes, entre outras informações de grande importância para o sucesso da implementação desse trabalho.

Objetivo geral deste trabalho foi desenvolver um Sistema de Informação Executivo - EIS para pequenas e médias confecções, com o intuito de auxiliar os executivos na tomada de decisões estratégicas, considera-se que mesmo foi alcançado, visto que as decisões do executivo podem contar com o auxílio do EIS implementado, com telas de fácil utilização, dados precisos e acesso rápido. Atendendo assim a necessidade de informação do executivo onde ele poderá monitorar as informações dos concorrentes e fornecedores, através de relatórios em forma de gráficos.

Data Warehouse é uma filosofia fundamental para que as empresas conheçam melhor seus concorrentes e fornecedores e atuem de forma mais eficaz na busca de novos mercados. Um *Data Warehouse* oferece os fundamentos e os recursos necessários para um Sistema de Apoio a Decisão eficiente, fornecendo dados integrados e históricos.

7.2 SUGESTÕES

Buscando dar continuidade ao protótipo, sugere-se :

- a) desenvolvimento de um sistema para o monitoramento do comportamento dos consumidores;
- b) desenvolver uma interface para agrupar estes módulos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZAMBUJA, Ricardo Alencar de. **Delineando um sistema de informações estratégicas para pequenas e média empresa de confecções da região metropolitana do médio vale do Itajaí**. 2001. 69 f. Dissertação (mestrado em Administração) - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologia de informação e a empresa do século XXI**. São Paulo: Atlas, 1998.

DALFOVO, Oscar. **Desenho de um modelo de sistemas de informação**. Blumenau, 1998. 77 f. Dissertação (mestrado em Administração de Negócios) - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau,

DALFOVO, Oscar; AMORIM, Sammy Newton. **Quem tem informação é mais competitivo**. Blumenau: Acadêmica, 2000.

FLORENZANO MARKETING. **Índice de Potencial de Consumo**, São Paulo, [2000?]. Disponível em: < <http://www.florenzano.com.br/ipc.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2002.

FURLAN, José Davi; IVO, Ivonildo da Motta; AMARAL, Francisco Piedade. **Sistema de informações executivas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

GRAHL, Everaldo Artur. **Power Designer - Process Analyst**. Blumenau, [1998?]. Disponível em <http://www.inf.furb.br/~egrahl/tutoriais/>. Acesso em: 12 set. 2002.

INMON, William H. **Como construir o data Warehouse**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

INMON, William H.; WELCH, J.D.; GLASSEY, Katherine L. **Gerenciando data warehouse**. São Paulo: Makron Books, 1999.

MICROSOFT, **Conheça o Visual FoxPro 7.0**. São Paulo, [1998?]. Disponível em <http://www.microsoft.com/brasil/msdn/tecnologias/visual_fox_1.asp>. Acesso em: 11 Dez. 2002.

MARTIN, James & McClure, Carma. **Técnicas estruturadas e case**. São Paulo: Makron Books, 1991.

NEWTECH INFORMÁTICA. **Tutorial de Genexus**, Porto Alegre, [1999?] . Disponível em: < <http://www.newtechbr.com.br/Tutorial/>>. Acesso em: 14 ago. 2002.

OLIVEIRA, Adelise G. de. **Data Warehouse: conceitos e soluções**. Florianópolis: SFO Gráfica e Editora, 1998.

OLIVEIRA, Djalma. **Sistemas de informação gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. São Paulo: Atlas, 1996.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Atlas, 1992.

ORR, Ken. – **Data warehouse technology**, The Ken Orr Institute – [(1996?)]. Disponível em: <<http://www.kenorrist.com/datawh.html>>. Data da consulta: 25 out. 2001.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

RODRIGUES, Leonel César. **Impactos dos sistemas de informação, Jornal de Santa Catarina**, Blumenau-SC. Caderno de Economia, p. 2, 30 jun. 1996.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

YOURDON, Edward. **Administrando o ciclo de vida do sistema**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

ANEXO 1

Cadastro_Concorrentes

Name	Code	Type	P	M
Codigo Concorrente	CODIGO_CONCORRENTE	Integer	Yes	Yes
Codigo fornecedor	CODIGO_FORNECEDOR	Integer	No	No
Codigo Organização	CODIGO_ORGANIZACAO	Integer	No	No
Nome Concorrente	NOME_CONCORRENTE	Text(35)	No	No
Lagradoiro Concorrente	LAGRADOIRO_CONCORRENTE	Text(35)	No	No
Bairro Concorrente	BAIRRO_CONCORRENTE	Text(20)	No	No
Cidade Concorrente	CIDADE_CONCORRENTE	Text(30)	No	No
Uf Concorrente	UF_CONCORRENTE	Integer	No	No
Cep Concorrente	CEP_CONCORRENTE	Integer	No	No
Fone Concorrente	FONE_CONCORRENTE	Integer	No	No
Email Concorrente	EMAIL_CONCORRENTE	Text(35)	No	No

Cadastro_Fornecedores

Name	Code	Type	P	M
Codigo Fornecedor	CODFOR	Integer	Yes	Yes
Nome Fornecedor	NOMFOR	Text(35)	No	No
Lagradoiro Fornecedor	LAGFOR	Text(35)	No	No
Bairro Fornecedor	BAIFOR	Text(20)	No	No
Cidade Fornecedor	CIDFOR	Text(30)	No	No
Uf Fornecedor	UFFOR	Text(2)	No	No
Cep Fornecedor	CEPFOR	Integer	No	No
Fone Fornecedor	FONFOR	Integer	No	No
Email Fornecedor	EMAFOR	Text(35)	No	No

Cadastro_Mes

Name	Code	Type	P	M
Codigo Mes	CODIGO_MES	Integer	Yes	Yes
Descrição Mes	DESCRISAO_MES	Text(20)	No	No

Cadastro_Vendas

Name	Code	Type	P	M
Codigo Venda	CODIGO_VENDA	Integer	Yes	Yes
Codigo Empresa venda	CODEMPVEN	Integer	No	No
Nome Empresa	NOME_EMPRESA	Text(35)	No	No
Descrição Mês	DESCRISAO_MES	Text(20)	No	No
Valor Vend	VALOR_VEND	Integer	No	No
Ano Vend	ANO_VEND	Integer	No	No

Clientes

Name	Code	Type	P	M
Codigo Cliente	CODIGO_CLIENTE	Integer	Yes	Yes
Codigo Organização	CODIGO_ORGANIZACAO	Integer	No	No
Nome Cliente	NOME_CLIENTE	Text(35)	No	No
Lagradoiro cliente	LAGRADOURO_CLIENTE	Text(35)	No	No

Data_Warehouse

Name	Code	Type	P	M
Mes venda	MES_VENDA	Text(10)	No	No
Valor Venda	VALOR_VENDA	Single	No	No

Informações Concorrentes

Name	Code	Type	P	M
Codigo Concorrente	CODIGO_CONCORRENTE	Integer	No	No
Codigo Conncorrente	CODIGO_CONNCORRENTE	Integer	No	Yes
Linha Produção	LINHA_PRODUCAO	Integer	No	No
Metas Futuras	METAS_FUTURAS	Integer	No	No
Mercado Alvo	MERCADO_ALVO	LongInteger	No	No
Capital Investimento	CAPACIDADE_INVESTIMENTOS	Integer	No	No

Informações Fornecedores

Name	Code	Type	P	M
Codigo fornecedor	CODIGO_FORNECEDOR	Integer	Yes	Yes
CAD_Codigo Fornecedor	CAD_CODFOR	Integer	No	No
Codigo Informação Fornecedor	CODIGO_INFORMACAO_FORNECEDOR	Integer	No	No
Codigo Conncorrente	CODIGO_CONNCORRENTE	Integer	No	No

Organização

Name	Code	Type	P	M
Codigo Organização	CODIGO_ORGANIZACAO	Integer	Yes	Yes
Nome Organização	NOME_ORGANIZACAO	Text(35)	No	No
Lagradoiro Organização	LAGRADOURO_ORGANIZACAO	Text(35)	No	No
Bairro Organização	BAIRRO_ORGANIZACAO	Text(20)	No	No
Cidade Organização	CIDADE_ORGANIZACAO	Text(30)	No	No
Uf Organização	UF_ORGANIZACAO	Integer	No	No
Cep Organização	CEP_ORGANIZACAO	Integer	No	No
Fone Organização	FONE_ORGANIZACAO	Integer	No	No
Email Organização	EMAIL_ORGANIZACAO	Text(35)	No	No

PERFIL_CONSUMIDOR

Name	Code	Type	P	M
Codigo Cidade	CODCID	Integer	Yes	Yes
Codigo Organização	CODIGO_ORGANIZACAO	Integer	No	Yes
Nome Cidade	NOMCID	Text(30)	No	No
UF Cidade	UFCID	Text(2)	No	No
População Cidade	POPCID	Integer	No	No
Ipc Cidade	IPCCID	Text(9)	No	No
Icc Cidade	ICCCID	Integer	No	No
PerACid	PERACID	Integer	No	No
População 0 a 4	POP04	Integer	No	No
População 4 a 9	POP49	Integer	No	No
População 10 a 14	POP1014	Integer	No	No
População 15 a 19	POP1519	Integer	No	No
População 20 a 29	POP2029	Integer	No	No
População 30 a 49	POP3049	Integer	No	No
População 50	POP50	Integer	No	No
Classe A	CLASACID	Integer	No	No
Classe B	CLASBCID	Integer	No	No
Classe C	CLASCCID	Integer	No	No
Classe D	CLASDCID	Integer	No	No
Classe E	CLASECID	Integer	No	No
Total Classes	TOTCLAS	Integer	No	No
Percentual Masculino	PERMAS	Integer	No	No
Percentual Feminino	PERFEM	Integer	No	No
Percentual Urbano	PERURB	Integer	No	No
Percentual Rural	PERRUR	Integer	No	No
Percentual Alfabetizado	PERALF	Integer	No	No
Percentual per Capito	COMPERCAP	Integer	No	No

Produtos

Name	Code	Type	P	M
Codigo Produto	CODIGO_PROTUDO	Integer	Yes	Yes
Codigo Organização	CODIGO_ORGANIZACAO	Integer	No	No
Descrição Produto	DESCRICAO_PRODUTO	Text(10)	No	No
Valor Unitário	VALOR_UNITARIO	Single	No	No
Quantidade Produto	QUANTIDADE_PRODUTO	Integer	No	No

Usuario

Name	Code	Type	P	M
Login	LOGIN	Text(6)	Yes	Yes
Codigo Organização	CODIGO_ORGANIZACAO	Integer	No	No
Senha	SENHA	Text(6)	No	No

Vendas Mensais

Name	Code	Type	P	M
Codigo Mes Venda	CODIGO_MES_VENDA	Integer	Yes	Yes
Codigo Venda	CODIGO_VENDA	Integer	No	No
Nome Empresa Venda	NOME_EMPRESA_VENDA	Text(35)	No	No
Descrição Mes Venda	DESCRICAO_MES_VENDA	Text(15)	No	No

ANEXO 2

1. Sua empresa utiliza Sistemas de Informação?

- a) sim
- b) não
- c) Se não, porque:.....

2. O Sistema de Informação de sua empresa é computadorizado ?

- a) sim
- b) não
- c) Se não, porque:.....

3. Em seu Sistema de Informações há:

- | | |
|---|---|
| a) Sistema de Informação Estratégico (para Executivos) | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| b) Sistema de Informação Gerencial – SIG | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| c) Sistema de Informação de Suporte à Tomada de Decisão | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| d) Sistema de Informação de Tarefas Especializadas | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| e) Sistema de Informação de Escritórios | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| f) Outros quais são? _____ | |

3.1) Quais funções (sistemas) acima são rotineiramente utilizadas?

- | | |
|---|---|
| a) Sistema de Informação Estratégico (para Executivos) | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| b) Sistema de Informação Gerencial – SIG | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| c) Sistema de Informação de Suporte à Tomada de Decisão | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| d) Sistema de Informação de Tarefas Especializadas | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| e) Sistema de Informação de Escritórios | Sim (<input type="checkbox"/>) Não (<input type="checkbox"/>) |
| f) Outros quais são? _____ | |

4. Descrição do Sistema de Informação.

- a) Características. _____
- b) Público que serve (níveis de gerencia) _____
- c) Tipo de informação disponibilizada:
- 1) De origem exclusiva interna. ()
- 2) De origem interna e externa. ()
- 3) De origem exclusiva externa. . ()
- d) Tipos de informações externas processadas: _____
- _____.

5. O seu Sistema de Informação utiliza qual Tecnologia?

- a) DataWarehouse ()
- b) Aplicativos comerciais ()
- c) Datamining ()
- d) Raciocínio Baseado em Casos – RBC ()
- e) Redes ()
- f) Outros ()

especificar _____

6. Assinale as 3 alternativas mais importantes em ordem decrescente que você leva em consideração na tomada de decisões estratégicas, referentes ao ambiente externo:

- a) Ameaça dos novos entrantes:
- Ações Tomadas pelos novos concorrentes, ()
- Participação novos concorrentes no mercado, ()
- Segmentos mercado oferece opções ()
- Tendência novos concorrentes, ()
- b) Poder de Negociação com os Fornecedores
- Ações Tomadas pelos novos concorrentes dos fornecedores, ()
- Participação novos concorrentes dos fornecedores no mercado, ()
- Segmentos mercado oferece opções a novos concorrentes, ()

- Tendência a ter novos concorrentes dos fornecedores. ()
- c) Poder de Negociação com os compradores ()
- Ações Tomadas pelos novos concorrentes, ()
- Participação dos novos concorrentes no mercado, ()
- Segmentos mercado oferece opções, ()
- Tendência a ter novos concorrentes, ()
- d) Ameaça de produtos e serviços substitutos ()
- Expectativa de participação de mercado de novos produtos, ()
- Participação novos produtos no mercado, ()
- Segmentos de mercado oferecem opções a novos produtos, ()
- Tendência de mercado, ()
- e) Rivalidade entre os atuais concorrentes. ()
- A Rivalidade é predatória, ()
- A Rivalidade é sadia, ()
- A Rivalidade permite a entrada de novos concorrentes, ()
- Ações tomadas entre os concorrentes, ()
- Existe muita rivalidade entre os concorrentes, ()
- Segmentos mercado oferecem opções, ()
- f) Referentes ao cliente ()
- Classe de consumidor, ()
- Forma de aquisição do consumidor, ()
- Perfil do Consumidor, ()
- Preferência do Consumidor, ()
- g) Outras: quais.....
- 7. Sua Empresa exerce práticas de planejamento financeiro ?**
- a) Planejamento formal ()
- b) Planejamento Informal ()
- c) Não Faz ()

8. Destaque quais os principais fatores - chave de sucesso de sua empresa:
(assinale em ordem decrescente de importância)

- a) a qualidade dos produtos / serviços, ()
- b) a adoção de estratégias, ()
- c) o projeto organizacional, ()
- d) a aprendizagem organizacional da empresa. ()
- e) outros (especifique) ()

9. Assinale 3, dos itens abaixo, que são os mais importantes na sua avaliação para o seu negócio

- a) investimentos na qualidade do produto, ()
- b) investimentos em nome ou no prestígio dos Empresários, ()
- c) cumprimento das propostas de negociação com fornecedores e clientes, ()
- d) investimentos na marca da empresa, ()

10. Análise de Adoção de Estratégias. Qual (ou quais) das estratégias abaixo, são adotadas pela sua empresa:

10.1 Estratégias Forças competitivas (Genéricas):

- a) liderança pelo custo ()
- b) nicho pela diferenciação do produto ()
- c) foco em nicho ()
- d) parceria formal com fornecedores e clientes ()
- e) nenhuma ()

10.2 Estratégias de Cadeia de Valor:

- a) atualização tecnológicas ()
- b) estratégia financeira (custos / investimentos) ()
- c) marketing e vendas ()
- d) pós-venda e atendimento ()
- e) Nenhuma

10.3 Estratégias Corporativas

- a) Empreendimento único
- b) Diversificação do Empreendimento
 - b1 - Diversificação
 - b2 - Integração
 - b3 - Aquisição
 - b4 - Parceria / alianças Estratégicas
- c) Nenhuma

11 - Tecnologias de monitoramento de clientes, que considera importante, à gestão dos negócios:

- a. automação de força de vendas
- b. call center
- c. clients management relationship (CRM)
- d. data base marketing
- e. effcience consumer response (ECR)
- f. e-mail
- g. sistemas de atendimento automático - helpdesk
- h. base de conhecimento (knowledge management)
- i. mala direta
- j. serviço de atendimento ao consumidor (SAC)
- k. sites Internet
- l. telemarketing

12 - Como você monitora seus concorrentes:

- a) benchmarking
- b) informativos
- c) associações de classe
- d) feiras
- e) material de divulgação(folders, panfletos)