

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

**PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA
EXECUTIVOS DE RESTAURANTES CONTEMPLANDO O
MÓDULO DE VENDAS**

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

PATRICK WEEGE

BLUMENAU, JULHO/2001

2001/1-57

PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA RESTAURANTES CONTEMPLANDO O MÓDULO DE VENDAS

PATRICK WEEGE

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 Azambuja — Orientador na FURB

Prof. José Roque Voltolini da Silva — Coordenador do TCC

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ricardo Alencar Azambuja

Prof. Marcel Hugo

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais que me incentivaram psicologicamente e financeiramente me dando forças para que eu superasse os desafios durante os estudos. Tenho certeza de que sem eles não teria chegado aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças e saúde para transpor todos os obstáculos pelos quais passei, e sem o qual não teria chegado até aqui.

Agradeço a todos meus familiares que sempre estiveram perto me incentivando a continuar a caminhada que me levou até este ponto.

Agradeço aos professores Ricardo Alencar Azambuja, Oscar Dalfovo, e a todos os outros que contribuíram e me auxiliaram em momentos de dificuldade durante o desenvolvimento deste trabalho e durante toda vida acadêmica.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	III
AGRADECIMENTOS	IV
LISTA DE TABELAS	VIII
RESUMO	IX
ABSTRACT	X
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVO	3
1.2 MOTIVAÇÃO.....	4
1.3 ORGANIZAÇÃO.....	4
2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	6
2.1 DADOS	6
2.2 INFORMAÇÃO	7
2.3 SISTEMA	8
2.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	9
2.5 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA.....	11
3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS.....	14
3.1 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS.....	14
3.2 LINGUAGEM DE CONSULTA SQL.....	14
3.3 AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO – DELPHI	15
3.4 BDE – BORLAND DATABASE ENGINE	15
4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	16
4.1 FASE 1 - PLANEJAMENTO	17
4.1.1 ESTÁGIO 1 – ORGANIZAÇÃO DO PROJETO	17

4.1.2 ESTÁGIO 2 – DEFINIÇÃO DE INDICADORES.....	17
4.1.3 ESTÁGIO 3 – ANÁLISE DE INDICADORES	17
4.1.4 ESTÁGIO 4 – CONSOLIDAÇÃO DE INDICADORES.....	18
4.1.5 ESTÁGIO 5 – DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO	19
4.2 FASE DE PROJETO.....	20
4.2.1 ESTÁGIO 1 – DECOMPOSIÇÃO DOS INDICADORES.....	20
4.2.2 ESTÁGIO 2 - DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA TECNOLÓGICA.....	20
4.2.3 ESTÁGIO 3 – PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO.....	22
4.3 FASE DE IMPLEMENTAÇÃO	22
4.3.1 ESTÁGIO 1 – CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES	22
4.3.2 ESTÁGIO 2 E 3 – INSTALAÇÃO, TREINAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA.....	32
5 TELAS DO SISTEMA	33
5.1 TELA DE CONSULTA DA PARTICIPAÇÃO DOS PRODUTOS NO TOTAL DAS VENDAS REALIZADAS.....	33
5.2 TELA DE CONSULTA DO PERCENTUAL DE VENDAS NAS MESAS EM RELAÇÃO AO TOTAL DAS VENDAS.....	34
5.3 GRAFICO COMPARATIVO DE PRECOS COM CONCORRENTES.....	35
5.4 TELAS PARA CONSULTA DA LUCRATIVIDADE OBTIDA PELOS GARÇONS...36	
5.5 TELAS DE MANUTENÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE CADASTROS.....	40
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
6.1 CONCLUSÕES.....	45
6.2 SUGESTÕES	45
6.3 DIFICULDADES ENCONTRADAS	46
6.4 LIMITAÇÕES.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fases do Desenvolvimento de um SIE.....	16
Figura 2. Diagrama de Contexto	24
Figura 3. Diagrama de Fluxo de Dados.....	25
Figura 4. Diagrama de Fluxo de Dados (Continuação).....	26
Figura 5. Diagrama de Fluxo de Dados (Continuação).....	27
Figura 6. Diagrama de Fluxo de Dados (Continuação).....	28
Figura 7. Modelo Entidade Relacionamento Lógico.....	28
Figura 8. Modelo Entidade Relacionamento Físico	29
Figura 9. Tela Principal do Sistema	33
Figura 10. Consulta da participação dos produtos no total das vendas.....	34
Figura 11. Percentual de Vendas por mesas em relação ao total das vendas.....	35
Figura 12. Gráfico comparativo de preços entre o restaurante e a concorrência.	36
Figura 13. Resultados numéricos da consulta de lucratividade dos garçons.	37
Figura 14. Gráfico comparativo entre lucratividade dos garçons com a concorrência.....	38
Figura 15. Gráfico da taxa de lucratividade dos garçons	38
Figura 16. Gráfico comparativo do Lucro do garçom em relação ao lucro total (valor).	39
Figura 17. Gráfico das vendas dos garçons em relação ao total realizado.....	39
Figura 18. Visualização e Manutenção do Cadastro de Produtos.....	40
Figura 19. Visualização e manutenção do cadastro de garçons.	41
Figura 20. Tela de visualização e manutenção do cadastro de mesas.....	42
Figura 21. Tela de Cadastro, Visualização e Manutenção dos Parâmetros do sistema.	43
Figura 22. Cadastro de Concorrentes	43
Figura 23. Cadastro de Preços de Concorrentes.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Grau de importância dos indicadores apresentados aos executivos.....	19
Tabela 2. Parâmetros do Sistema (PARAMETROS)	29
Tabela 3. Cadastro de Produtos (PRODUTOS).....	30
Tabela 4. Cadastro de Mesas (MESAS)	30
Tabela 5. Cadastro de Garçons (GARCONS)	30
Tabela 6. Movimento de Vendas (VENDAS)	30
Tabela 7. Itens das Vendas (ITEMVENDAS).....	31
Tabela 8. Cadastro de concorrentes (CONCORRENTES).....	31
Tabela 9. Cadastro de Preços dos Concorrentes (PRCONCORRENTES).....	31

RESUMO

Este trabalho desenvolve um estudo de sistema de informações para área de restaurantes, com o objetivo de implementar um sistema de informação executiva (SIE), que possa trazer aos executivos informações gerais e específicas, do ambiente interno e externo. Procurando melhorar a tomada de decisões em tempo hábil para que os objetivos da empresa sejam alcançados e até superados, utilizando para isto os conceitos de sistema de informações executivas (SIE).

ABSTRACT

This work develops a study of system of information for the restaurant area, with the objective of implementing a system of executive information (SIE), that he can bring to the executive general and specific information, of the internal and external atmosphere, improving and until turning possible the taking of decisions in skilled time so that the objectives of the company are reached and until overcome, using for this the technique of system of executive information (SIE).

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas precisam responder rápida e eficientemente as mudanças verificadas, para garantirem a sua posição no mercado. Esta resposta muitas vezes só é possível se a empresa for suficientemente flexível para reestruturar as suas atividades sem grandes embates políticos e desgastes das áreas envolvidas. Atualmente, o principal desafio das empresas é o de atender as condições de mudanças e adaptarem-se as tensões externas. Neste contexto, a utilização da tecnologia tem sido fundamental para agilizar e suportar novos ciclos de negócios nas empresas. A informática tem permitido ganho de eficiência e eficácia, garantindo a competitividade e a qualidade dos serviços prestados, através da reunião de grandes volumes de dados gerados pelos sistemas informatizados.

De acordo com Oliveira (1996) um sistema é um conjunto de pequenas partes, que juntas formam um todo a fim de realizar determinado trabalho. Os sistemas tradicionais geralmente fornecem relatórios extensos aos executivos, o que nem sempre vem ao encontro de suas necessidades, no que diz respeito a tomada de decisões.

Para Prates (1994), Sistemas de Informação são formados pela combinação estruturada de vários elementos, organizados da melhor maneira possível, visando atingir os objetivos da organização. São integrantes dos sistemas de informação: a informação (dados formatados, textos livres, imagens e sons), os recursos humanos (pessoas que coletam, armazenam, recuperam, processam, disseminam e utilizam as informações), as tecnologias de informação (o hardware e o software utilizados no suporte aos Sistemas de Informação) e as práticas de trabalho (métodos utilizados pelas pessoas no desempenho de suas atividades).

Com a crescente competitividade, necessidade de redução de custos e aumento da necessidade de qualidade nos serviços prestados, os administradores e executivos tendem a solicitar uma maior quantidade de informações, mas com o requisito de que estas informações devem ser condensadas e específicas. As informações referentes a um determinado assunto da organização ou até informações relativas a toda organização devem poder ser analisadas em poucos minutos para que os administradores possam reagir a qualquer mudança no mercado ou até no hábito dos clientes. Para suprir a crescente necessidade dos administradores referente a informação surgiram os Sistemas de Informação Executivas.

Segundo Furlan (1994), Sistemas de Informação Executiva são técnicas que visam integrar num único sistema de informações todas as informações necessárias, para que o executivo possa verificá-las de forma numérica, textual, gráfica ou por imagens. Com a utilização de Sistemas de Informação Executiva pode-se verificar informações desde o nível consolidado até o nível mais analítico que se desejar, de forma rápida e segura, possibilitando um melhor conhecimento e controle da situação e maior agilidade e segurança no processo decisório.

Conforme Dalfovo (2000), o sistema de informações para executivos é voltado para os administradores com pouco ou quase nenhum contato com sistemas de informação automatizados. As características deste tipo de sistema consistem em combinar dados internos e externos; e os dados são mostrados nos relatórios impressos de forma sintética. Este tipo de sistema permite compatibilizar informações do ambiente externo e do ambiente interno da empresa, dando uma visão ampla da situação ao administrador (Dalfovo, 2000).

As organizações de prestação de serviços não se furtam das aplicações dos sistemas de informação. Através de observações, concluí que, especificamente a administração de restaurantes, pode ser considerada desorganizada em alguns casos, e em alguns momentos pouco ágil na prestação do serviço, o que pode ser responsável por perdas de fundos através de cobranças incorretas e redução no fluxo de clientes causada pela falta de qualidade e agilidade no serviço solicitado. Desta forma a utilização de sistemas informatizados pode reduzir drasticamente as perdas acima mencionadas.

Está presente na área de restaurantes a necessidade de integrar informações do ambiente externo com o ambiente interno da organização, como por exemplo, produtos (pratos) oferecidos relacionados com o hábito dos clientes (Garcia, 1998). Outra relação relevante e que justificaria a implantação de um sistema de informação em um restaurante é a relação entre aspectos físicos (*layout*) e as vendas. Pode-se através de um sistema de informação executiva analisar os resultados produzidos por alterações na disposição física de mesas, mudança na iluminação, etc., e desta forma promover uma melhoria no atendimento aos clientes.

Conforme Barros (1996), poucos administradores de restaurantes e bares brasileiros podem responder a perguntas como: Você consegue fechar o balanço em poucos minutos ?;

Você sabe qual a sua margem de lucro ?; Você sabe onde foi parar cada dose e cada grama de produto adquirido ?; O controle de estoque tem baixa efetivamente automática ?.

O protótipo construído na realização deste trabalho será aplicado em restaurantes. Estes restaurantes normalmente não possuem nenhum tipo de sistema que visa automatizar o processo de gestão do negócio. Por isso os executivos ficam privados de tomarem decisões com base em dados que poderiam ser capturados através de um sistema informatizado.

Para a construção do protótipo, foi realizada uma pesquisa em alguns restaurantes, com a finalidade de determinar que informações são relevantes para os executivos tomar decisões. O protótipo aqui citado é um protótipo de Sistema de Informações Executivas, desenvolvido seguindo a metodologia de desenvolvimento de Sistemas de Informações Executivas proposta em Furlan (1994). Este Protótipo deverá atender as principais necessidades dos administradores de restaurantes.

O protótipo é alimentado por dados obtidos de uma base de dados de um sistema de nível operacional, de minha autoria, e por este motivo tenho facilmente acesso as informações a respeito do sistema de nível operacional, possibilitando assim uma fácil integração entre o protótipo proposto no neste trabalho e o sistema que coleta os dados. Este sistema foi utilizado e alimentado por um período durante a demonstração do mesmo a um empresário.

1.1 OBJETIVO

O objetivo é o desenvolvimento de um protótipo de Sistema de Informação Executivo, aplicado a área de restaurantes. Baseando-se em dados coletados por um sistema de nível operacional.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) identificar as informações relevantes para os executivos da área de restaurantes;
- b) construir um protótipo que utilizando informações coletadas de um sistema de nível operacional apresente informações de forma condensada atendendo aos requisitos levantados junto aos executivos.

1.2 MOTIVAÇÃO

A necessidade de um sistema de informação para o ramo de restaurantes que englobam todos os estabelecimentos comerciais de prestação de serviço para preparação e fornecimento de refeições, surgiu devido a crescente competitividade e concorrência no setor. Estes sistemas se forem corretamente desenvolvidos podem ser um diferencial que poderá ajudar a levar a empresa a um ponto de destaque no mercado.

É evidente a importância da utilização pelo executivo de novas ferramentas que venham a auxiliá-lo a ter acesso a informações de forma segura e rápida e principalmente de fácil visualização . Sem o auxílio destas ferramentas seria difícil exigir do executivo uma maior produtividade o que conseqüentemente leva a um crescimento mais tímido em relação aos concorrentes. Outro motivo para a utilização destas ferramentas é proporcionar um melhor atendimento aos clientes, que serão cativados pela qualidade no atendimento.

Uma destas tecnologias que visam auxiliam o executivo moderno são os SIE's que podem conter quase todas as características para incrementar a produtividade do executivo da área de restaurantes além de outras.

1.3 ORGANIZAÇÃO

O primeiro capítulo da uma idéia ao leitor do contexto no qual esta inserido o trabalho, sua importância e seus objetivos.

O segundo capítulo fundamenta o tema de Sistemas de Informação, neste capítulo são apresentados conceitos que são fundamentais para o entendimento do Sistema de Informação Executiva.

O terceiro capítulo apresenta as ferramentas e as técnicas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho e protótipo. Neste constam informações a respeito do do ambiente de desenvolvimento Delphi 5.0, da linguagem de consulta SQL, sobre análise essencial, sobre banco de dados, sobre *Borland Dabase Engine*, e para terminar sobre uma breve informação a respeito de ferramenta *case*.

O quarto capítulo descreve as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do sistema. Neste capítulo é apresentado cada estagio da metodologia de desenvolvimento de

sistemas de informações executivas pelo qual o protótipo passou, além disso, são apresentados os diagramas, modelos, listas de eventos da análise essencial.

No quinto capítulo são apresentadas algumas telas do sistema, como, telas para cadastro, resultado das consultas, ou seja, a *interface* com o usuário.

No sexto capítulo estão descritas as considerações finais sobre o trabalho. Neste capítulo consta a conclusão, sugestões para futuros trabalhos, as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do trabalho e as limitações do protótipo.

2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Nos dias de hoje, o uso eficaz da informação é um fator para sucesso das organizações. É utilizando este recurso que os executivos poderão ter grande versatilidade em suas decisões. Os sistemas de informação surgiram para proporcionar ao executivo uma visão integrada de todas as áreas da empresa, sem que seja preciso um conhecimento profundo de cada área. Os sistemas de informação são o recente aprimoramento da moda, e corretamente aplicados, são utilizados para auxiliar a tomada de decisões na organização. Antes de tudo, é necessário saber ao certo a que objetivo queremos chegar, e o que se necessita dos Sistemas de Informação, para que os mesmos tornem-se fundamentais e capacitados para a tomada de decisões da organização (Dalfovo, 2000).

Para Oliveira (1996), o mundo moderno não pode ser considerado estático, pois as mudanças vem acontecendo rapidamente. As estratégias empresariais que parecem interessantes em um dia, revelam-se obsoletas no dia seguinte. A tecnologia da informação começa a alterar a natureza da administração e afeta o ritmo das mudanças.

Segundo Rodrigues (1996), sem se preocupar com o histórico da evolução dos Sistemas de Informação, pode-se dizer que, a partir de 1985, a informação passou a ser utilizada mais definitivamente como recurso estratégico. A partir de então, os Sistemas de Informação, passaram a ser vistos como *commodity* pelo sentido e papel atribuídos a eles pelas organizações.

É apresentado a seguir algumas considerações e conceitos de dados, informações, sistemas e outros, visto que estes conceitos e considerações são fundamentais para o perfeito entendimento do funcionamento de Sistemas de Informações.

2.1 DADOS

De acordo com Dalfovo (2000), dados são elementos na sua forma bruta, como textos, imagens, sons, vídeos, números, entre outros, que sozinhos não conseguem expressar uma determinada situação. Para que estes dados possam ser utilizados no auxílio à tomada de decisões, precisam ser transformados em informações, que nada mais são do que dados cuja forma e conteúdo são apropriados para uso específico. Os executivos de hoje precisam estar muito bem informados, a fim de tomar decisões que estejam de acordo com os objetivos da

empresa. É necessário que estes profissionais tenham condições de prever os problemas, e conceber soluções práticas para eles em curto espaço de tempo.

Pode-se citar como exemplo de dados em uma empresa a quantidade de clientes atendidos, número de funcionários, quantidade de vendas de um determinado produto, entre outros. A informação é o resultado da análise desses dados, como capacidade de produção, produtividade do funcionário, etc. Estas informações podem ser utilizadas pelo executivo, modificando o comportamento existente na empresa.(Oliveira,1996).

2.2 INFORMAÇÃO

De acordo com Stair (1998), a transformação de dados em informação é um processo composto de várias etapas logicamente organizadas, executadas para atingir determinado objetivo. Para definir as relações entre os dados que vão se tornar informações, é necessário o conhecimento, que são as regras e procedimentos utilizados para selecionar e organizar os dados, tornando-os úteis para um objetivo específico. Os dados devem ser selecionados ou rejeitados de acordo com sua relevância em relação ao objetivo especificado. Desta forma, a informação pode ser considerada como um dado tornado mais útil através da aplicação do conhecimento.

Para que a informação seja valiosa, deve conter algumas características básicas. É imprescindível que a informação seja precisa e completa, ou seja, não pode conter erros, e deve conter todos os fatos importantes. Deve também ser confiável, não pode ser proveniente de boatos ou suposições. Outras características primordiais são a relevância (a informação deve ser realmente importante para o executivo), e deve ser simples, a fim de não causar uma sobrecarga de informação, quando o executivo tem informações demais e não consegue definir o que realmente é importante (Stair,1998).

Para Oliveira (1996), “o propósito básico da informação é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, nos quais se inserem pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, dinheiro, além da própria informação. Nesse sentido, a teoria da informação considera os problemas e as adequações do seu uso eficiente, eficaz e efetivo pelos executivos da empresa” . A informação deve ser de boa qualidade, ou seja, não pode ser proveniente de fofocas ou suposições. Deve também, ser distribuída em

tempo hábil para auxiliar o executivo. Caso não seja repassada na melhor oportunidade, a informação praticamente perderá seu sentido.

O processo decisório tem como base as informações da empresa. Estas informações devem estar, preferencialmente, interligadas. Esta integração é necessária para que o executivo possa consultar as informações desejadas sem necessitar de intermediários no momento mais oportuno (Binder, 1994).

De acordo com Dalfovo (2000), a informação é algo imensurável em uma organização, e seu valor provém do importante auxílio prestado aos executivos para a solução de seus problemas. Utilizar a informação de forma correta pode ser um fator chave para o sucesso da organização. Para manter a qualidade na tomada de decisões é preciso que a informação não seja demasiada, nem escassa, e também que as informações possam ser reaproveitadas e recicladas.

A informação nas empresas corresponde ao desenvolvimento de vários sistemas básicos para atender às necessidades do negócio; como contabilidade, folha de pagamento, controle de estoques, entre outros. Estes sistemas geralmente fornecem extensos relatórios que muitas vezes não conseguem expressar o que exatamente o executivo precisa saber. Em um sistema tradicional, os executivos são atendidos com relatórios gerados de diversas bases de dados, chegando a ser conflitantes entre si (Dalfovo, 2000).

2.3 SISTEMA

De acordo com Oliveira (1996), “sistema é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo efetuam determinada função”. Os componentes de um sistema são:

- a) os objetivos, tanto do usuário como do próprio sistema. É a finalidade para a qual o sistema foi criado;
- b) as entradas, que são as forças que fornecem ao sistema o material, a energia e a informação para a operação ou processo;
- c) o processamento, que é a função que possibilita a transformação de uma entrada em um resultado;
- d) as saídas, que são os resultados do processo de transformação;

- e) os controles e avaliações do sistema, que verificam se as saídas estão condizentes com os objetivos estabelecidos;
- f) a retroalimentação ou *feedback* do sistema, que pode se considerada como a reintrodução de uma saída sob a forma de informação.

2.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Oliveira (1996), os Sistemas de Informação são sistemas projetados para oferecer ao executivo informações seguras para tomada de decisões sólidas que proporcionem o alcance aos objetivos preestabelecidos. O sistema de informação deve transformar os dados em informações a serem utilizadas no processo decisório da empresa proporcionando a conquista de resultados de acordo com os objetivos almejados.

Melendez (1996) conceitua um Sistema de Informação como um conjunto de componentes para realizar o processamento de dados de uma organização, respeitando os parâmetros legais fornecendo aos executivos apoio às atividades de planejamento, acompanhamento e tomada de decisão.

Um pouco diferente de Melendez (1996), Prates (1994) atribui a Sistemas de Informação o seguinte conceito: Sistemas de Informação são vários elementos combinados da melhor maneira, para atingir determinado objetivo. Estes elementos são a informação, os recursos humanos, as tecnologia de informação e as praticas de trabalho.

Os Sistemas de Informação são uma forma de proporcionar ao executivo informações precisas e atualizadas, pois trazem uma visão integrada de todas as áreas da empresa. As funções dos Sistemas de Informação são a coleta, manipulação, e armazenamento de dados, a produção de informações úteis e um mecanismo de *feedback* (Dalfovo, 2000).

A medida que aumenta a complexidade interna numa empresa e no ambiente em que o executivo atua, o processo de tomada de decisão tende a ser mais complexo. Desta forma o executivo necessita de um Sistema de Informação eficiente, que processe um grande volume de dados gerados e os transforme em informações válidas, que permitam identificar problemas e necessidades organizacionais da empresa (Varela, 1998).

De acordo com Stair (1998), os Sistemas de Informação podem ter grande influência no sucesso de uma empresa. Através do uso destes sistemas, são obtidos vários benefícios, tais como: maior segurança, melhor serviço, menos erros, vantagens competitivas, maior produtividade, administração mais eficiente, custos reduzidos, maior e melhor controle sobre as operações, e tomadas de decisões financeiras e gerenciais superiores.

Conforme Dalfovo (2000), os Sistemas de Informação podem ser classificados da seguinte forma:

- a) Sistema de Informação Executiva, que em inglês diz-se *Executive Information System* (SIE), que é um controle automatizado, com o objetivo de manter o executivo a par da situação da empresa auxiliando na tomada de decisões;
- b) Sistema de Informação Gerencial (SIG), que aborda uma parte das informações globais da empresa, e permite monitoramento, controle, tomada de decisão e atividades administrativas de administradores gerentes;
- c) Sistema de Informação de Suporte a Tomada de Decisão (SSTD), que são sistemas que apoiam a tomada de decisões utilizados quando a situação é bastante complexa e requer uma profunda análise dos fatos;
- d) Sistema de Processamento de Transações (SIPT), que são sistemas básicos, voltados para o nível operacional da organização, como sistemas de controle de estoque, folha de pagamento, contabilidade, entre outros;
- e) Sistema de Suporte a Tomada de Decisão por Grupos (SSTDG), que são sistemas interativos para resolução de problemas por um grupo de pessoas responsáveis pela tomada da decisão;
- f) Sistema de Informação de Tarefas Especializadas (SITE), que são sistemas que disponibilizam o conhecimento de especialistas a fim de solucionar problemas que requerem esta experiência;
- g) Sistema de Automação de Escritórios (SIAE), que são sistemas que fornecem ferramentas para auxiliar o processamento de documentos e mensagens.

De acordo com Prates (1994), os Sistemas de Informação são compostos pela combinação estruturada de vários elementos, organizados da melhor maneira possível, a fim de atingir as metas da organização. São integrantes do Sistema de Informação: a informação (dados formatados, textos, imagens e sons) os recursos humanos (pessoas que coletam,

armazenam, recuperam, e utilizam as informações), as tecnologias da informação (hardware e software usados no suporte aos Sistemas de Informação), os métodos de trabalho (práticas de trabalho utilizadas pelas pessoas no desempenho de suas atividades) e o Resultado (o que espera a empresa para dirigir suas metas).

Neste trabalho será utilizado o Sistemas de Informação do tipo SIE construído a partir da metodologia de desenvolvimento de mesmo nome. A seguir serão apresentadas mais informações e conceitos a respeito de Sistemas de Informação Executiva.

2.5 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA

Gandara (1995) explica que um Sistema de Informação Executiva é uma tecnologia que visa disponibilizar em um único sistema as informações que o executivo necessita. Estas informações podem ser apresentadas através de números, gráficos, textos ou imagens.

O Sistema de Informação Executiva permite ao executivo voltar sua atenção para as situações críticas, evitando desperdício de tempo com outras situações não tão importantes. Deste modo o executivo pode fazer a análise da situação, adotando ações corretivas para reavaliar e melhorar a estratégia até então adotada.

Segundo Binder (1994), Sistema de Informação Executiva é um sistema cuja principal meta é selecionar e resumir dados, transformando-os em informações oportunas para a tomada de decisões em nível estratégico. Estes sistemas acessam a base de dados da empresa e permitem consulta instantânea, relatórios na tela e gráficos.

A seguir Binder (1994) apresenta algumas características fundamentais que um Sistema de Informação Executiva deve possuir:

- a) precisam ser fáceis de usar e ter interface bastante amigável, já que os usuários deste tipo de sistema geralmente não dispõe de muito tempo para aprender a fundo como se utiliza um computador;
- b) devem tentar combinar métodos de gerenciamento para análise com o acesso e a recuperação de informações. É necessário que o usuário possa aplicar aos dados técnicas de análise facilmente;
- c) devem ser mais flexíveis e adaptáveis as mudanças no ambiente que os sistemas tradicionais.

Como explica Furlan (1994) deve-se adotar uma metodologia específica para o desenvolvimento de um Sistema de Informação Executiva. O ponto central desta metodologia é o processo de análise dos fatores críticos de sucesso, para determinar os indicadores de desempenho que levam ao objetivo desejado. O autor propõe uma metodologia para elaboração do SIE que se desdobra em três fases: planejamento, projeto e implementação do sistema.

Na primeira fase da metodologia, denominada fase de planejamento, são propostos cinco estágios, que são citados a seguir:

- a) estágio I – organização do projeto: neste estágio é estabelecida a equipe de trabalho, que deve receber treinamento referente às técnicas de levantamento de dados e análise dos fatores críticos de sucesso. É neste momento também, que são verificadas que informações o executivo já recebe;
- b) estágio II – definição dos indicadores de desempenho: neste estágio, os executivos são entrevistados individualmente a fim de verificar seus objetivos e necessidades de informação. Estas entrevistas deverão ser revisadas e documentadas;
- c) estágio III – análise dos indicadores de desempenho: neste estágio, deve-se depurar as informações obtidas nas entrevistas individuais, formando uma lista concisa de objetivos, fatores críticos de sucesso, problemas e necessidades de informação. Após isto, atribuem-se pesos de importância, e elabora-se um *ranking* de necessidades;
- d) estágio IV – consolidação dos indicadores de desempenho: neste estágio, é feita uma revisão dirigida com os executivos para verificar novamente os objetivos, as necessidades de informação e os fatores críticos de sucesso, bem como o *ranking* de necessidades obtidos no estágio anterior;
- e) estágio V – desenvolvimento de protótipos: neste estágio é construído um protótipo com telas e relatórios que propiciem aos executivos uma visão do que será o sistema.

A segunda fase da metodologia, que é a fase de projeto, é composta por três estágios descritos a seguir:

- a) estágio I – decomposição de indicadores: neste estágio, é feita uma especificação de fontes para as necessidades de informação classificadas no *ranking* da fase anterior.

Através desta especificação, são identificados que sistemas e bases de dados irão fornecer subsídios para suprir as necessidades de informação identificadas;

- b) estágio II – definição da arquitetura tecnológica: neste estágio é determinada a localização física das bases de dados e a definição de parâmetros, tais como investimentos necessários e instalações;
- c) estágio III – planejamento da implementação: neste estágio é planejado um cronograma de construção do sistema e seus demais requisitos, tais como instalação, criação das bases e realização de testes.

Na terceira fase que é a fase de implementação do sistema encontram-se três estágios, descritos a seguir:

- a) estágio I – construção dos indicadores: neste estágio são criadas e/ou convertidas as bases de dados, construídas as telas de consulta de acordo com o padrão preestabelecido, e o protótipo é aprovado pelo executivo. Também neste estágio são realizados os testes e ajustes no sistema;
- b) estágio II – instalação de hardware e software: neste estágio são instalados e testados os equipamentos de hardware, e também é testado e instalado o software;
- c) estágio III – treinamento e implementação: neste estágio o sistema deve ser incorporado no cotidiano do executivo. São realizados treinamentos para que o executivo tenha condições de usar o sistema. É definido, também um encarregado pelo SIE, que ira acompanhar e orientar os executivos controlando o sistema diariamente.

3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS

Aqui serão apresentados os conceitos das tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento do trabalho de forma a possibilitar uma total compreensão da pesquisa como um todo.

3.1 SISTEMA GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS

Segundo Date (1995), banco de dados é um sistema, onde o objetivo principal é manter as informações e disponibilizá-las quando solicitadas. Para isso os mesmos devem possibilitar a realização de várias tarefas, entre outras: a adição de novos arquivos ao banco de dados; inserção; recuperação e atualização de dados nos arquivos existentes e a renovação de arquivos do bando de dados.

Para o desenvolvimento deste trabalho e do protótipo proposto, foi utilizado o sistema gerenciador de banco de dados Paradox. Este banco de dados foi escolhido pois o ambiente de desenvolvimento Delphi possui acesso nativo aos dados do mesmo.

3.2 LINGUAGEM DE CONSULTA SQL

“É uma linguagem comercial baseada nos princípios da álgebra e cálculo relacional, proporcionando uma linguagem amigável, sendo composta pela seguinte estrutura básica : SELECT (lista de campos) FROM (lista de tabelas) WHERE (expressão de qualificação ou predicado)” (Kern,1994).

Segundo Oliveira (1996) a linguagem SQL (*Structured Query Language* – Linguagem Estruturada de Pesquisa) foi criada para ser uma linguagem padrão para consulta, atualização e manipulação de dados em um banco de dados relacional.

A SQL (*Structured Query Language*), está dividida em duas partes que são: a DDL (*Data Definition Language*) e a DML (*Data Manipulation Language*). A primeira corresponde a definição de tabelas, dados e de suas relações, e a segunda é destinada a inserções, consultas, exclusões e alterações de um ou mais registros e tabelas de forma simultânea.

3.3 AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO – DELPHI

O Delphi é um ambiente de desenvolvimento rápido de aplicações no Windows. Com ele pode-se escrever programas Windows com interface gráfica. O Delphi possui muitos grupos de componentes que se pode arrastar e soltar sobre os formulários. Esses componentes são softwares binários independentes que realizam funções predefinidas, como um rótulo de texto, um controle de edição ou uma caixa de listagem (Reisdorph,1999).

O Delphi é uma poderosa linguagem de programação orientada a objetos, ou seja, os recursos de programação e a interface com o usuário são definidos como objetos.

3.4 BDE – BORLAND DATABASE ENGINE

Segundo Longo (1997) o BDE é onde as linguagens de desenvolvimento da Borland se baseiam para acessar bases de dados. Sejam estas bases locais ou em servidores.

O BDE dá suporte total e transparente acesso a dados e oferece uma API (*Application Program Interface*) de manipulação de dados capaz de trabalhar com qualquer linguagem de desenvolvimento para Windows capaz de fazer chamadas a DLLs (*Dynamic Link Library*). Os detalhes sobre o formato dos dados, ordenação, localização, etc, são gerenciados pelo BDE, sem que sua aplicação precise se preocupar com isto. (Longo, 1997)

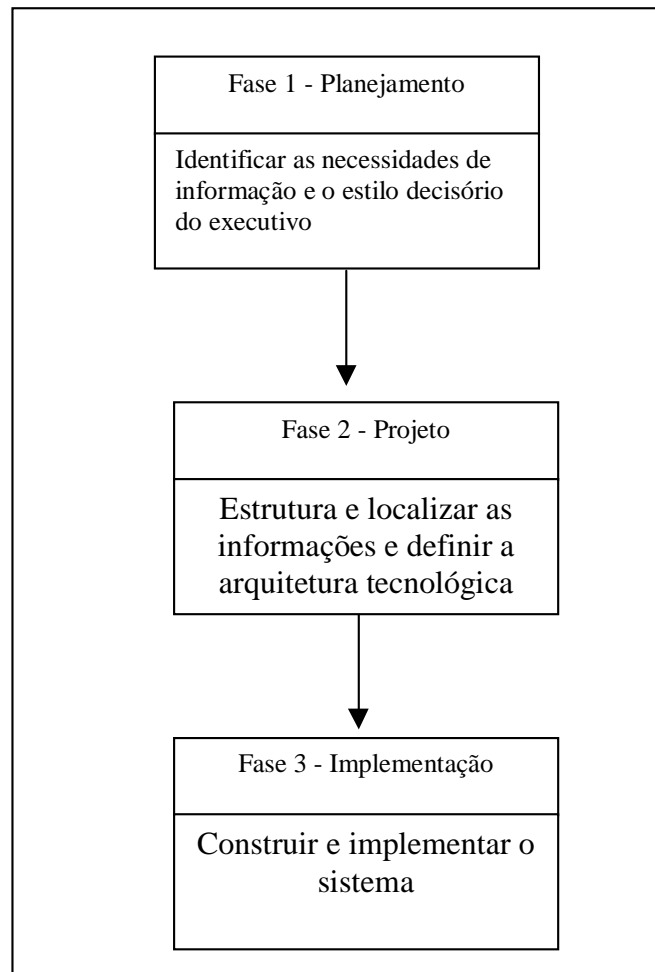
Conforme apresenta Longo (1997), o *Borland Database Engine* é a solução para desenvolvedores para Windows95, e Windows NT que necessitam de acesso fácil e rápido a dados remotos e locais. O BDE oferece:

- a) a mesma interface para programação com bases de dados locais, servidores de SQL ou bases em *mainframe*;
- b) acesso nativo a bases de dados locais e servidores SQL;
- c) acesso transparente a fontes de dados de ODBC. Basta configurá-los no BDE. O aplicativo não precisa de nenhuma alteração;
- d) licença de distribuição gratuita. Sem necessidade de distribuição de *royalties* ‘a Borland

4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Para o desenvolvimento do protótipo seguiu-se a metodologia para a definição de um SIE, já especificada anteriormente. Esta metodologia é composta por 3 fases que podem ser visualizadas abaixo.

Figura 1. Fases do Desenvolvimento de um SIE



Fonte: (Furlan, 1994)

Como a metodologia de desenvolvimento de sistemas de informações para executivos exige entrevistas constantes e uma forte participação dos executivos interessados no sistema, foram contatados 3 executivos de diferentes restaurantes do município de Pomerode para participar do projeto. Após o contato para verificar a intenção de participação no projeto, ficou acertado entre os executivos que nenhum deles deveria ser identificado, ou seja, seus nomes e os nomes de suas empresas não seria revelado.

4.1 FASE 1 - PLANEJAMENTO

Nesta fase foram identificados os executivos que iriam participar do projeto, as necessidades, e o estilo decisório dos mesmos. Estas informações deram uma idéia de como deveria ser o SIE nesta empresa.

4.1.1 ESTÁGIO 1 – ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

Neste estágio foi feita uma consulta a executivos de três restaurantes do município de Pomerode, verificando quais estariam interessados em participar do projeto. Depois dos executivos estarem de acordo quanto a participação no projeto, foi decidido iniciar o SIE dos restaurantes com a participação destes executivos.

Além da definição da equipe de executivos que iria participar do projeto, foi realizada uma entrevista para identificadas quais as informações que o executivo já recebe e de que forma ele as recebe.

4.1.2 ESTÁGIO 2 – DEFINIÇÃO DE INDICADORES

Neste estágio foi realizada uma entrevista com os executivos individualmente e foram identificados seus objetivos e necessidades de informação.

A seguir segue a lista de necessidades de informação coletados nas entrevistas:

- a) Saber o desempenho dos garçons;
- b) Comparar os preços com os da concorrência;
- c) Comparar o desempenho da empresa com a concorrência;
- d) Conhecer os horários de “pico” do estabelecimento;
- e) Saber qual o tempo ocioso do restaurante;
- f) Saber qual a taxa de erro no fornecimento;
- g) Saber qual a evolução das vendas.

4.1.3 ESTÁGIO 3 – ANÁLISE DE INDICADORES

Neste estágio, foi analisada e depurada a lista de necessidades de informação dos executivos e formada uma lista concisa das necessidades de informação. Esta lista,

diferentemente da lista do estágio anterior, também analisou a disponibilidade de dados que o sistema de nível operacional armazena e do qual os dados serão capturados.

Abaixo esta uma relação das informações importantes para o executivo:

- a) vendas nos horários;
- b) percentual de vendas por mesa;
- c) taxa de ocupação das mesas
- d) participação dos produtos no total de vendas;
- e) lucratividade dos garçons;
- f) taxa de ocupação do restaurante;
- g) vendas por quinzena;
- h) vendas por mês;
- i) lucratividade dos produtos;
- j) taxa de cancelamento;
- k) comparativo entre os preços praticados pelo restaurante em relação aos preços praticados pelos concorrentes;

4.1.4 ESTÁGIO 4 – CONSOLIDAÇÃO DE INDICADORES

Neste estágio foi realizada mais uma entrevista para validar as informações coletadas no estágio anterior. Foi apresentada a lista de informações importantes formada no estágio anterior, e solicitou-se aos executivos que os mesmos assinalassem cada um dos indicadores atribuindo a eles os seguintes graus de importância:

- a) Imprescindível;
- b) Muito importante;
- c) Importante;
- d) Pouco importante;
- e) Desnecessário.

Após a atribuição dos valores foi gerada uma tabela com os graus de importância dos indicadores, mas agora contendo o reflexo das opiniões de todos os executivos. Dessa forma foram confirmadas as informações coletadas no estágio anterior;

Abaixo é apresentada uma tabela com o grau de importância dada a cada um dos indicadores identificados.

Tabela 1. Grau de importância dos indicadores apresentados aos executivos

Indicador	Imprescindível	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Desnecessário
a) Vendas nos Horários.		33,3%	66,6%		
b) Percentual de vendas por mesa	100%				
c) Taxa de ocupação das mesas	100%				
d) Participação dos produtos no total de vendas.	66,6%	33,3%			
e) Lucratividade dos garçons em relação com a média do mercado.	33,3%	66,6%			
f) Taxa de ocupação do restaurante.		66,6%	33,3%		
g) Vendas nos trimestres				100%	
h) Vendas nos meses			66,6%	33,3%	
i) lucratividade dos produtos e comparativo com a média do mercado	66,6%	33,3%			
j) Taxa de cancelamento de produtos comparado com a média do mercado	66,6%	33,3%			
l) media de diferença de preços com relação a concorrentes.	100%				

4.1.5 ESTÁGIO 5 – DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO

Este estágio deve englobar o desenvolvimento do protótipo, com relatórios e telas cruciais do sistema, a fim dar ao executivo uma visão global do sistema. A prototipação feita neste estágio é fundamental, pois será aproveitada para o desenvolvimento do sistema final.

Neste estágio foram criados padrões para as telas de cadastro e de relatórios do protótipo, dessa forma o executivo pode ter uma visão da aparência do protótipo e pode sugerir alterações para os padrões criados deixando o protótipo de acordo com sua necessidade e preferência.

4.2 FASE DE PROJETO

Faz parte desta fase a definição dos atributos de tela, identificação de interfaces, definição de responsáveis e frequência para atualização da base de dados e realizada a modelagem de dados.

Para o desenvolvimento do trabalho proposto definiu-se a arquitetura tecnológica do protótipo. Foram identificados os atributos de tela, identificadas as interfaces, e concluiu-se que o protótipo irá utilizar dados gerados pelo sistema de nível operacional. Este sistema de nível operacional irá gerar arquivos texto que serão lidos pelo SIE que armazenará as informações nos seus arquivos.

4.2.1 ESTÁGIO 1 – DECOMPOSIÇÃO DOS INDICADORES

Neste estágio foi feita uma especificação das fontes para as informações necessárias para o protótipo.

Para isto foi feita uma análise da base de dados dos sistemas de nível operacional das 3 empresas consultadas para o desenvolvimento do projeto, e verificou-se que algumas informações necessárias para o protótipo não estavam disponíveis em todos os sistemas de nível operacional. Isto implica na complementação dos dados não disponíveis dentro do próprio SIE, ou seja, o executivo deverá cadastrar no SIE as informações que não podem ser disponibilizadas pelos sistemas de nível operacional.

Por exemplo, um dos sistemas não mantinha um cadastro de mesas, e outro não mantinha um cadastro de garçons, dados estes que seriam necessários para alimentar a base de dados do protótipo. Então, estes seriam os dados que o executivo deverá cadastrar no SIE.

4.2.2 ESTÁGIO 2 - DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA TECNOLÓGICA

Neste estágio foi determinada a localização das bases de dados que irão alimentar o protótipo. Foi definido que os dados que iriam alimentar o protótipo seriam “importados” através de arquivo no formato texto, que deveriam ser gerados pelos sistemas de nível operacional. Logo, os desenvolvedores destes sistemas, devido ao conhecimento mais

detalhado das bases de dados, deveriam construir um módulo que irá gerar as informações necessárias para o protótipo.

Foi decidido que os seguintes dados seriam importados pelo protótipo:

- a) cadastro de Produtos – Campos (Código do Produto, Nome do Produto);
- b) dados da Comanda (capa de vendas) – Campos (Número da Comanda, Numero da Mesa, Data de Abertura, Hora de Abertura, Data de Fechamento, Hora de Fechamento, Valor Total, Valor do Desconto);
- c) itens da Comanda (Itens das vendas)- Campos (Numero da Comanda, Código do Garçom, Código do Produto, Quantidade, Valor Unitário, Valor Total, Data, Hora, Preço de Custo, Preço de Venda, Status).

Os arquivos texto contendo os dados do cadastro de produtos, dados da comanda, e itens da comanda devem ter respectivamente os seguintes nomes: PROD.TXT, VENDAS.TXT e ITEMS.TXT.

Estes arquivos texto devem ser arquivos delimitados por linha, ou seja, cada campo de um registro deve estar em uma linha e assim sucessivamente para os registros seguintes. Mesmo que um campo seja nulo ou esteja vazio, uma linha deve ser gerada para este campo contendo algum valor válido.

Os investimentos necessários para a implantação do SIE são relativos às mudanças feitas no sistema de nível operacional que será feita pela empresa fornecedora deste software. Outra sugestão é a instalação de mais um microcomputador para que o executivo possa trabalhar na sua sala, visto que atualmente é utilizado apenas um equipamento para a emissão das comandas. Este microcomputador preferivelmente deverá estar conectado através de uma rede local com o computador onde são realizadas as vendas. De outro modo, o executivo poderá transportar os dados com disquetes.

4.2.3 ESTÁGIO 3 – PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

Neste estágio foi definido um cronograma para a construção do protótipo. A seguir é apresentado o cronograma :

- a) Implementação: Início na 2º quinzena de abril de 2001 e término previsto para a 1º quinzena de junho de 2001;
- b) Testes: Início na 1º quinzena de maio de 2001 e término previsto para a 1º quinzena de junho de 2001;
- c) Validação: Durante a 1º quinzena de junho de 2001.

4.3 FASE DE IMPLEMENTAÇÃO

Nesta fase foi feita a modelagem de dados do protótipo, foi criada a base de dados, e foram implementados os indicadores.

No próximo capítulo são apresentadas algumas telas do protótipo com uma breve descrição da funcionalidade de cada uma delas de forma a possibilitar um melhor entendimento do modo de operação do protótipo.

4.3.1 ESTÁGIO 1 – CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES

Neste estágio foi feita a modelagem de dados do sistema, com o auxílio da análise essencial. Para apresentar o protótipo construído será utilizada a análise essencial, conforme descrita em Pompilho (1994), isto é apresentado no próximos itens.

Ainda neste estágio foram construídas as telas de consulta e de cadastro de acordo com o padrão estabelecido anteriormente.

Os dados provenientes do sistema de nível operacional foram importados através da utilização de arquivos de formado texto para as tabelas do banco de dados Paradox. Estas tabelas foram criadas de acordo com a modelagem feita após a análise essencial.

4.3.1.1 LISTA DE EVENTOS DO SISTEMA

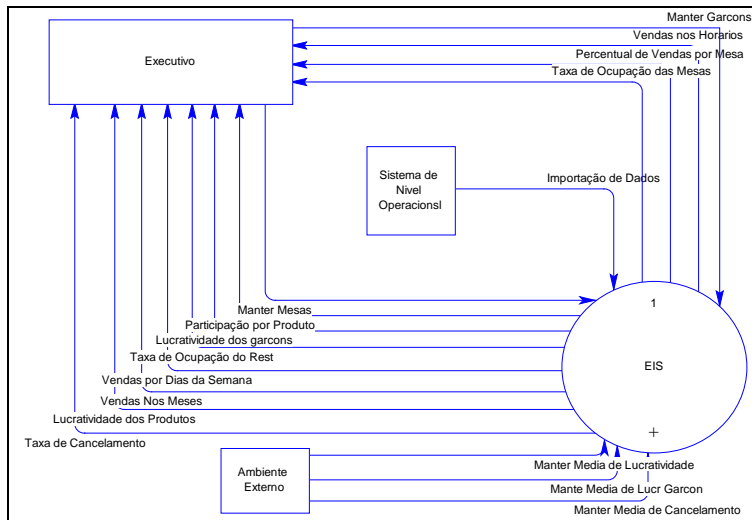
Aqui é apresentada uma lista dos eventos que possivelmente podem, e devem ocorrer durante a utilização SIE, e uma breve explicação de alguns deles;

- a) executivo mantém cadastro de garçons;
- b) executivo mantém importa dados do sistema de nível operacional;
- c) executivo mantém cadastro de mesas;
- d) executivo mantém média de lucratividade dos concorrentes;
- e) executivo mantém media de lucratividade por garçons da concorrência;
- f) executivo mantém média de ocupação do estabelecimento da concorrência;
- g) executivo mantém média de cancelamento da concorrência;
- h) executivo consulta vendas nos horários;
- i) executivo consulta percentual de vendas por mesa;
- j) executivo consulta taxa de ocupação das mesas
- k) executivo consulta participação dos produtos no total de vendas;
- l) executivo consulta lucratividade dos garçons;
- m) executivo consulta taxa de ocupação do restaurante;
- n) executivo consulta vendas por quinzena;
- o) executivo consulta vendas por mês;
- p) executivo consulta lucratividade dos produtos;
- q) executivo consulta taxa de cancelamento;
- r) executivo mantém cadastro de concorrentes;
- s) executivo consulta diferencia média de preços com relação aos concorrentes;

4.3.1.2 DIAGRAMA DE CONTEXTO

Aqui é apresentado o diagrama de contexto, neste diagrama é demonstrado o relacionamento entre os processos externos e o sistema. Este diagrama é apresentado na Figura 2.

Figura 2. Diagrama de Contexto



4.3.1.3 DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS

A seguir é apresentado o diagrama de fluxo de dados que é utilizado para demonstrar o fluxo de dados de cada evento individualmente. Segue nas figuras 3, 4, 5 e 6 os diagramas de fluxo de dados.

Figura 3. Diagrama de Fluxo de Dados

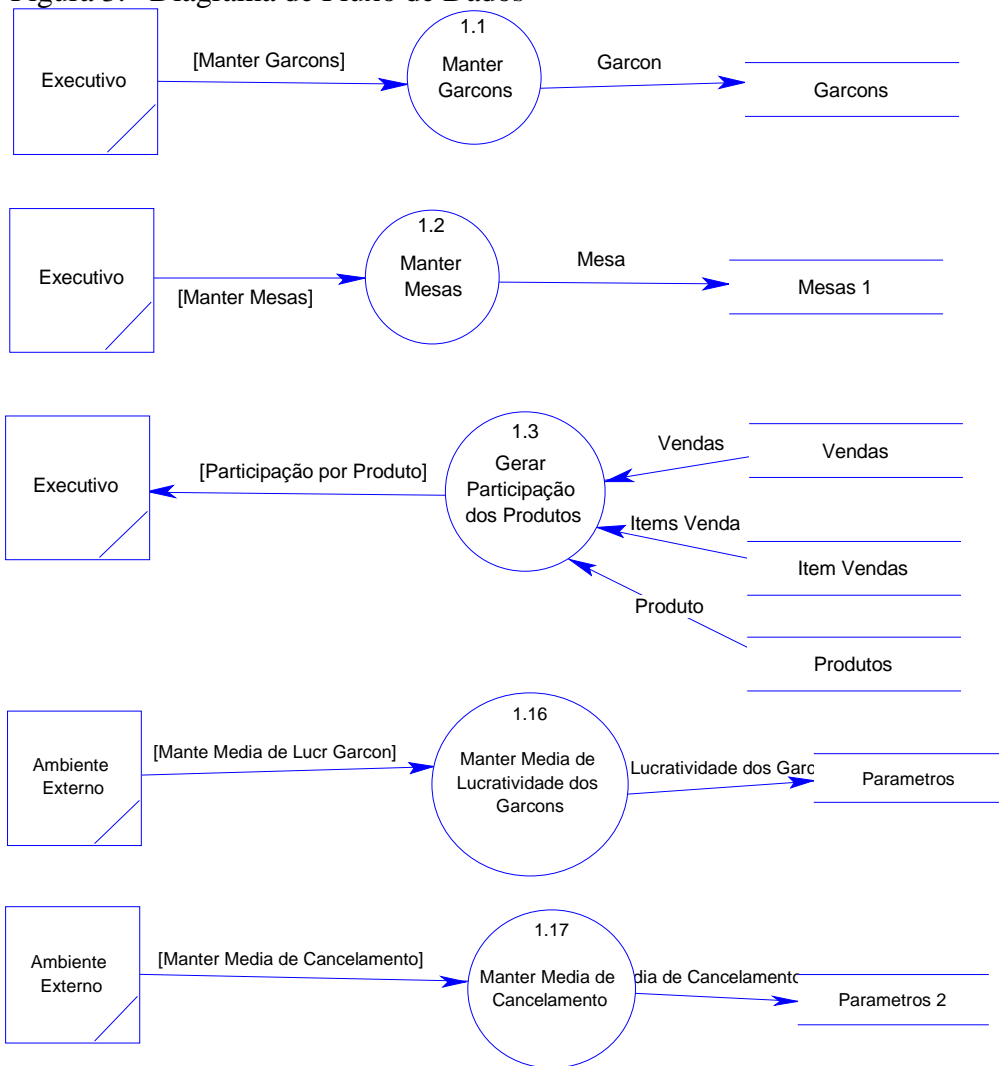


Figura 4. Diagrama de Fluxo de Dados (Continuação)

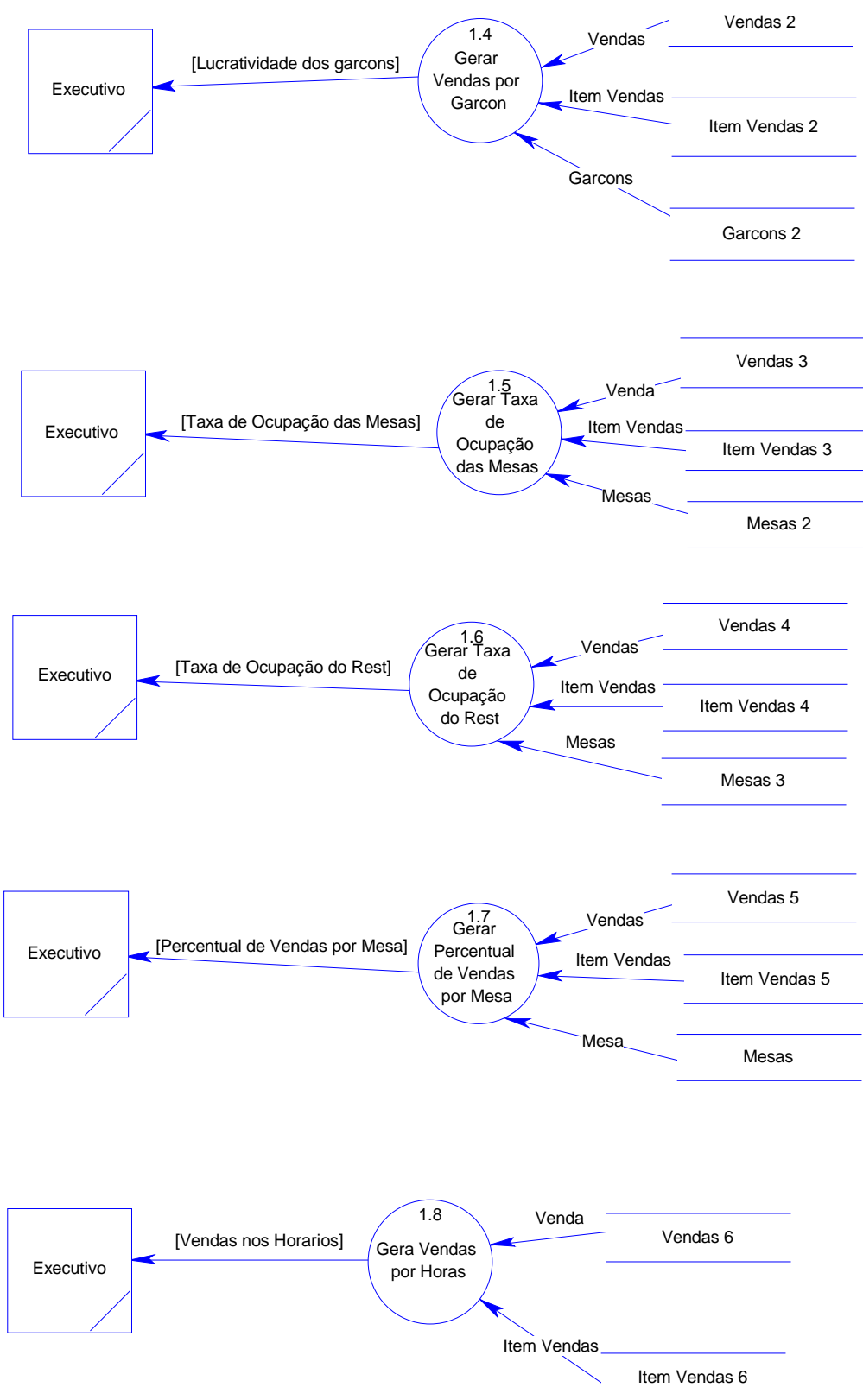


Figura 5. Diagrama de Fluxo de Dados (Continuação)

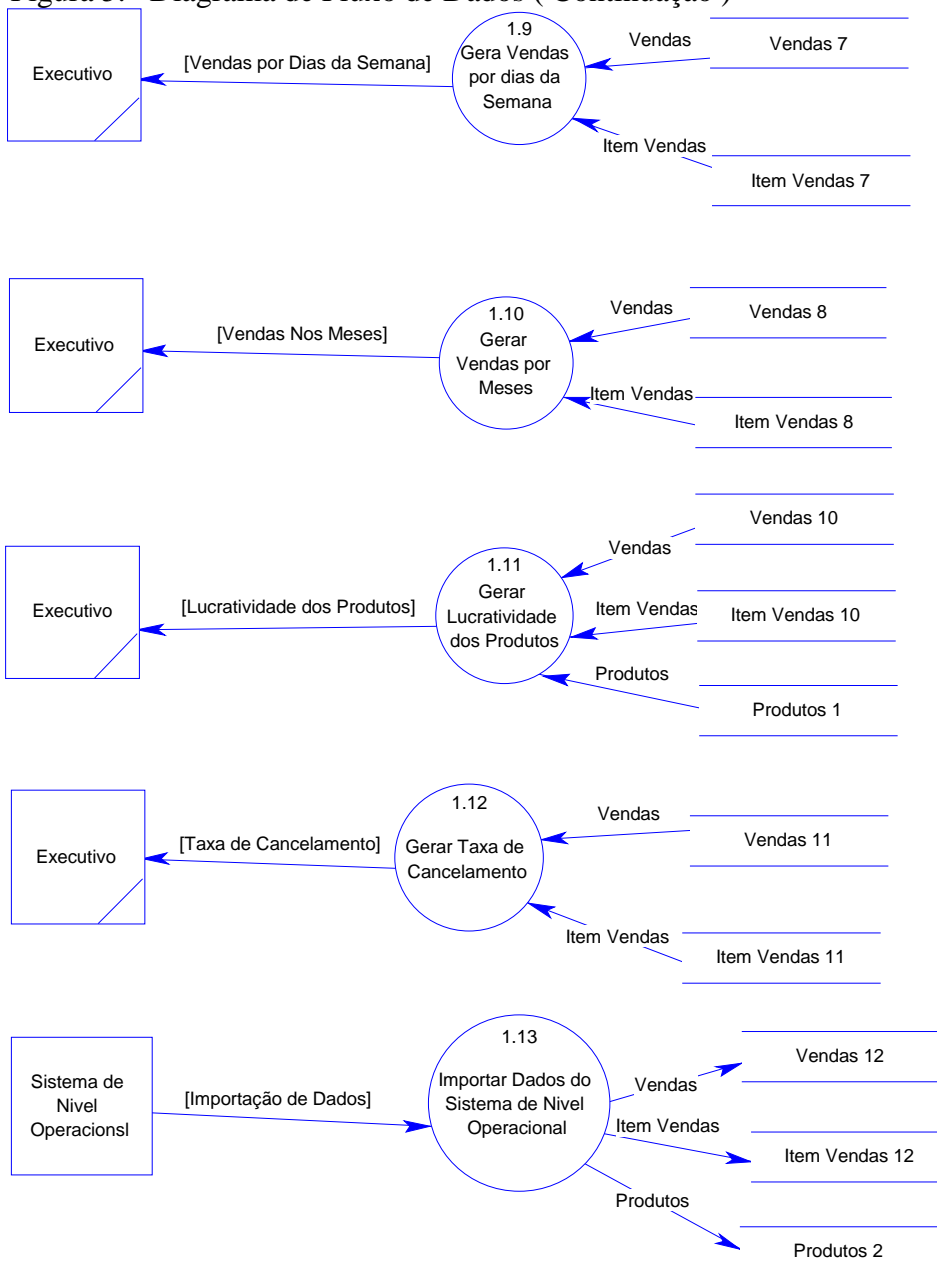
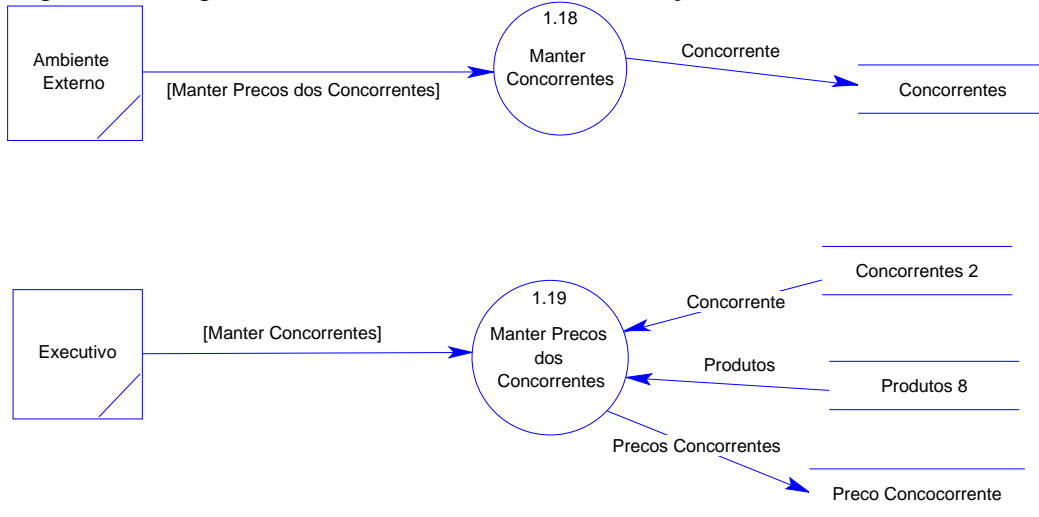


Figura 6. Diagrama de Fluxo de Dados (Continuação)

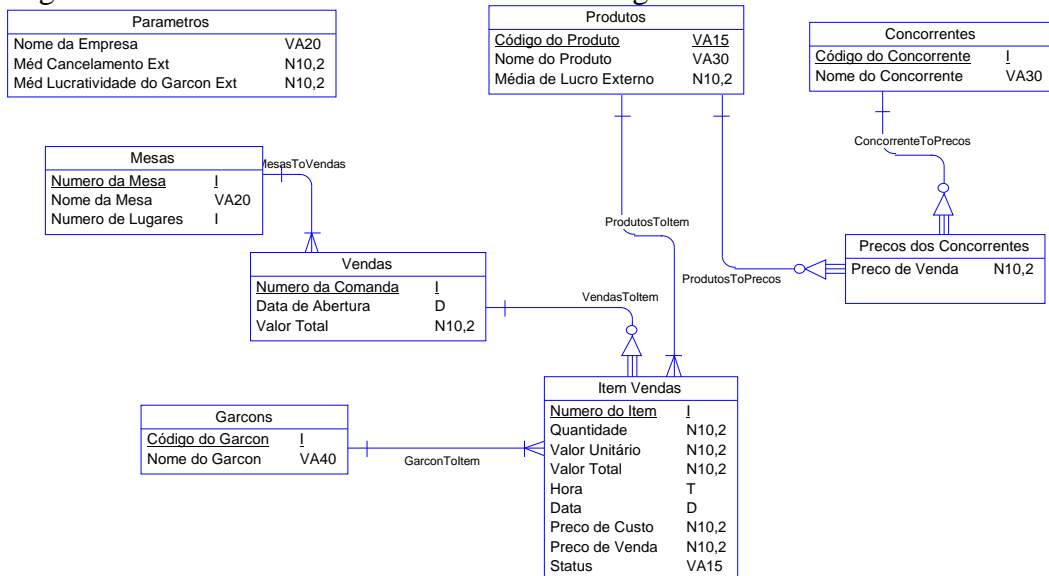


4.3.1.4 MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO DO SISTEMA

A seguir são apresentados os modelos entidade relacionamento lógico e físico do sistema. O modelo lógico, diferente do físico, apresenta os nomes dos campos sendo que o físico apresenta os códigos dos campos que são os nomes utilizados nas tabelas do protótipo.

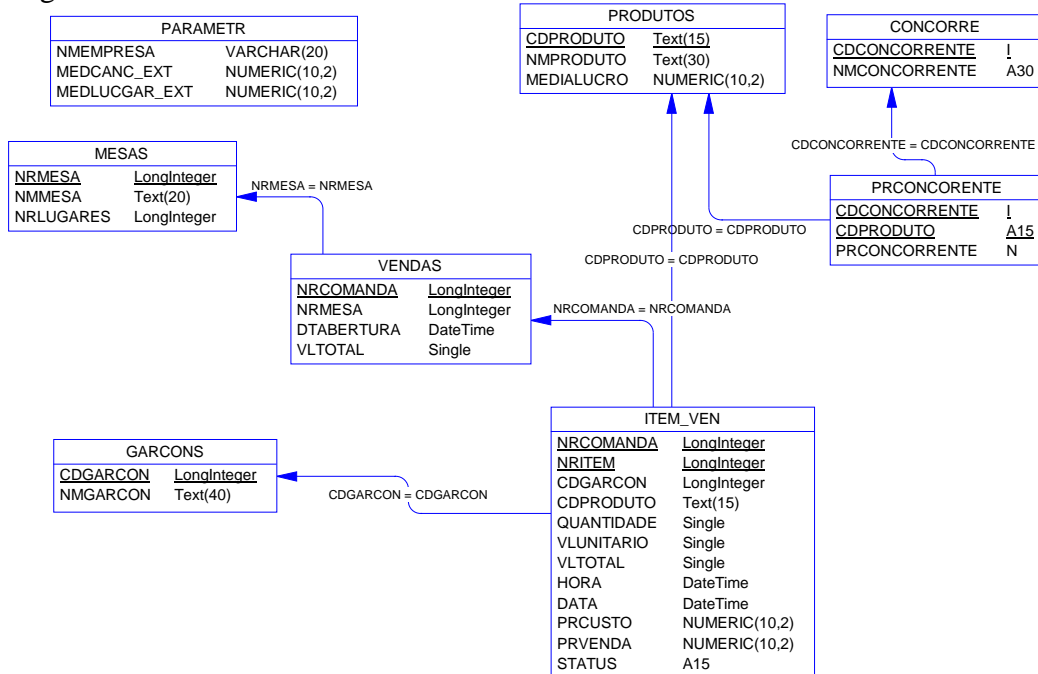
4.3.1.4.1 MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO LÓGICO

Figura 7. Modelo Entidade Relacionamento Lógico



4.3.1.4.2 MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO FÍSICO

Figura 8. Modelo Entidade Relacionamento Físico



4.3.1.5 DICIONÁRIO DE DADOS DO SISTEMA

O dicionário de dados do sistema apresenta o nome do campo (Name), o código (Code), o tipo (type), se é chave (P) e obrigatório (M). Seguem abaixo todas as tabelas do sistema:

Na tabela 2, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena alguns parâmetros do sistema que são utilizados durante o processamento de algumas consultas.

Tabela 2. Parâmetros do Sistema (PARAMETROS)

Name	Code	Type	PK	M
Nome da Empresa	NMEMPRESA	A20	False	True
Méd Cancelamento Ext	MEDCANC_EXT	N10,2	False	True
Méd Lucratividade Garcon Ext	MEDLUCGAR_EXT	N10,2	False	True

Na tabela 3, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena os dados do cadastro de produtos.

Tabela 3. Cadastro de Produtos (PRODUTOS)

Name	Code	Type	PK	M
Código do Produto	CDPRODUTO	A15	True	True
Nome do Produto	NMPRODUTO	A30	False	True
Média de Lucratividade Externa	MEDIALUCRO	N10,2	False	True

Na tabela 4, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena os dados do cadastro das mesas

Tabela 4. Cadastro de Mesas (MESAS)

Name	Code	Type	PK	M
Número da Mesa	NRMESA	I	True	True
Nome da Mesa	NMMESA	A20	False	True
Numero de Lugares	NRLUGARES	I	False	True

Na tabela 5, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena os dados do cadastro de garçons.

Tabela 5. Cadastro de Garçons (GARCONS)

Name	Code	Type	PK	M
Código do Garçon	CDGARCON	I	True	True
Nome do Garçon	NMGARCOM	A40	False	True

Na tabela 6, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena os dados referente as vendas.

Tabela 6. Movimento de Vendas (VENDAS)

Name	Code	Type	PK	M
Numero da Comanda	NRCOMANDA	I	True	True
Numero da Mesa	NRMESA	I	False	True
Data de Abertura	DTABERTURA	DT	False	True
Valor Total	VLTOTAL	N10,2	False	True

Na tabela 7, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena os dados referente aos itens das vendas.

Tabela 7. Itens das Vendas (ITEMVENDAS)

Name	Code	Type	PK	M
Numero da Comanda	NRCOMANDA	I	True	True
Número do Item	NRITEM	I	True	True
Código do Garçom	CDGARCON	I	False	True
Código do Produto	CDPRODUTO	A15	False	True
Quantidade	QUANTIDADE	N10,2	False	True
Valor Unitário	VLUNITARIO	N10,2	False	True
Valor Total	VLTOTAL	N10,2	False	True
Hora	HORA	Time	False	True
Data	DATA	Date	False	True
Preço de Custo	PRCUSTO	N10,2	False	True
Preço de Venda	PRVENDA	N10,2	False	True
Status	STATUS	A15	False	True

Na tabela 8, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena os dados referente ao cadastro de concorrentes

Tabela 8. Cadastro de concorrentes (CONCORRENTES)

Name	Code	Type	PK	M
Código do Concorrente	CDCONCORRENTE	I	True	True
Nome do Concorrente	NMCONCORRENTE	A30	False	True

Na tabela 9, é possível visualizar os campos pertencentes a tabela que armazena os dados referente ao preços praticados pelos concorrentes.

Tabela 9. Cadastro de Preços dos Concorrentes (PRCONCORRENTES)

Name	Code	Type	PK	M
Código do Concorrente	CDCONCORRENTE	I	True	True
Código do Produto	CDPRODUTO	A15	True	True
Preço de Venda	PRVENDA	N10,2	False	False
Lucratividade Estimada	LUCESTIMADA	N10,2	False	False

4.3.2 ESTÁGIO 2 E 3 – INSTALAÇÃO, TREINAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Nestes estágios devem ser instalados o *hardware* e o *software* necessários e também devem ser feitos os últimos testes no sistema.

Também devem ser realizados os treinamentos e o sistema deve ser incorporado no cotidiano da empresa. O executivo é treinado de forma que tenha condições de utilizar o sistema e interpretar.

Estes estágios não foram executados pois o protótipo não será utilizado comercialmente pelos executivos.

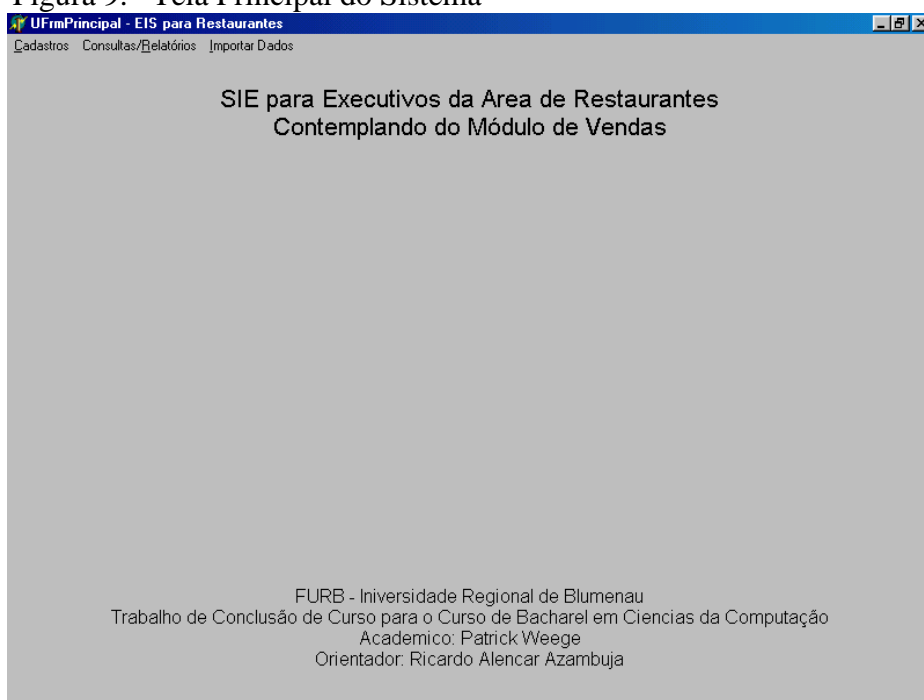
No próximo capítulo são apresentadas algumas telas do protótipo com uma breve descrição da funcionalidade de cada uma delas de forma a possibilitar um melhor entendimento do modo de operação do protótipo.

5 TELAS DO SISTEMA

Neste capítulo são apresentadas algumas telas do protótipo com uma breve descrição da funcionalidade de cada uma delas de forma a possibilitar um melhor entendimento do modo de operação do protótipo.

Na Figura 9 é apresentada a tela principal do protótipo, a partir desta tela e através de um *menu* que está na parte superior da tela tem-se acesso a todos os outros módulos do protótipo.

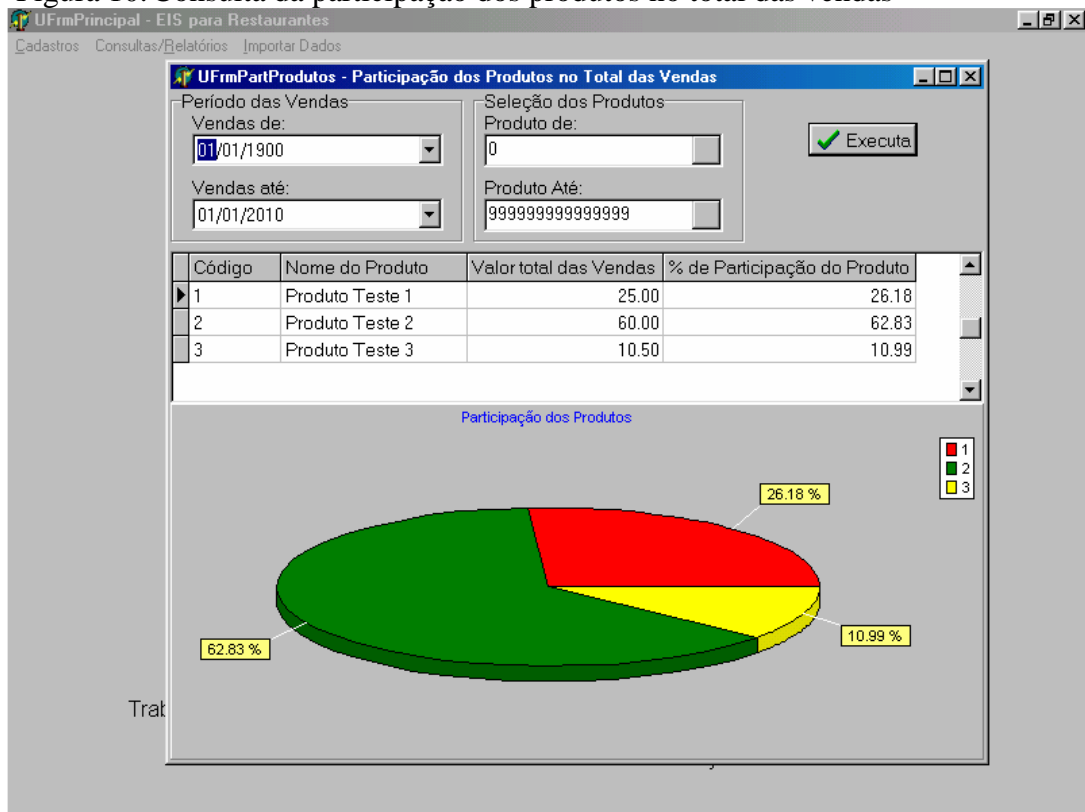
Figura 9. Tela Principal do Sistema



5.1 TELA DE CONSULTA DA PARTICIPAÇÃO DOS PRODUTOS NO TOTAL DAS VENDAS REALIZADAS

Na Figura 10 é apresentada uma tela na qual o executivo pode consultar a participação dos produtos comercializados pelo restaurante em relação ao total das vendas. Para a realização desta consulta o executivo deve selecionar um intervalo de datas e de produtos, desta forma tem-se a possibilidade de selecionar apenas um determinado produto, ou um período específico. O padrão é a apresentação de todos os produtos no período de 01/01/1900 até 01/01/2010. Na parte inferior da tela é apresentada graficamente o resultado da consulta realizada.

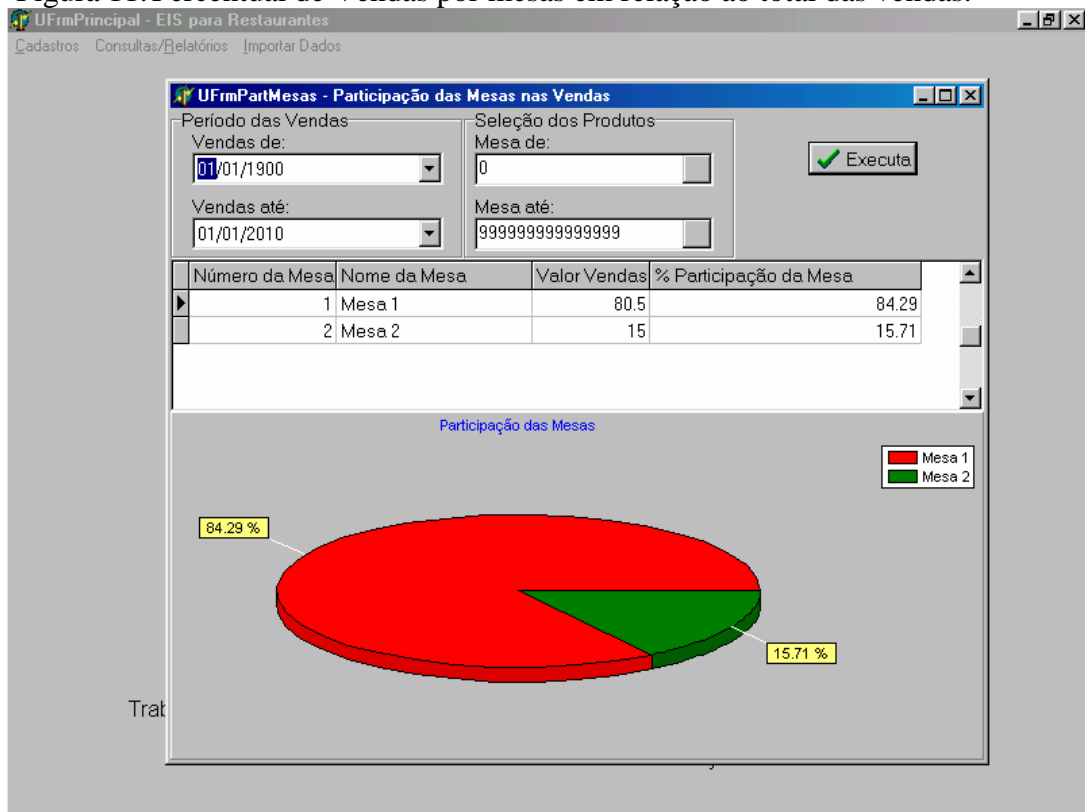
Figura 10. Consulta da participação dos produtos no total das vendas



5.2 TELA DE CONSULTA DO PERCENTUAL DE VENDAS NAS MESAS EM RELAÇÃO AO TOTAL DAS VENDAS.

Na Figura 11 é apresentada uma tela na qual o executivo pode consultar o percentual das vendas por mesas em relação ao total das vendas. Para a realização desta consulta o executivo deve selecionar um intervalo de datas e de número de mesas, desta forma tem-se a possibilidade de selecionar apenas uma determinada mesa, ou um período específico. O padrão é a apresentação de todas as mesas no período de 01/01/1900 até 01/01/2010. Na parte inferior da tela é apresentada graficamente o resultado da consulta realizada.

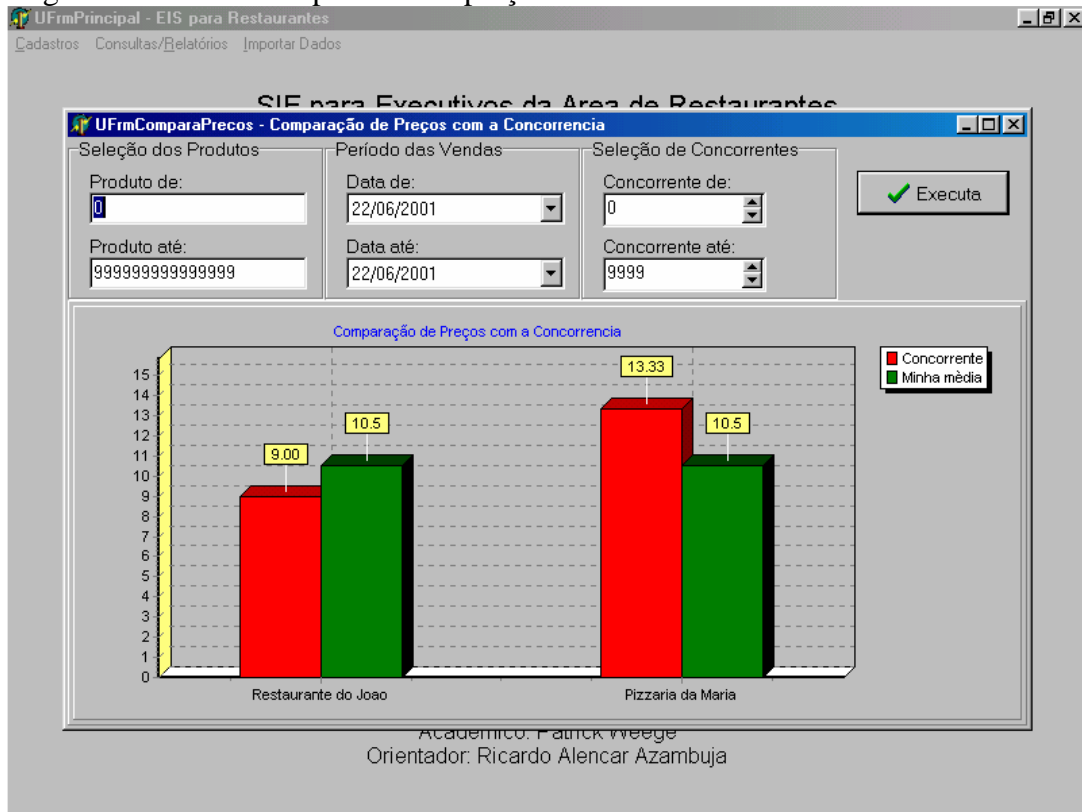
Figura 11. Percentual de Vendas por mesas em relação ao total das vendas.



5.3 GRAFICO COMPARATIVO DE PREÇOS COM CONCORRENTES

A Figura 12 mostra a tela do gráfico para comparação da média de preços dos produtos comercializados pelo restaurante com os preços praticados pelos concorrentes cadastrados. Nesta tela poderão ser selecionados uma faixa de produtos, de datas nas quais foram realizadas as vendas e uma faixa de concorrentes. Este gráfico apenas compara os produtos com os quais houve movimentação de venda durante o período selecionado.

Figura 12. Gráfico comparativo de preços entre o restaurante e a concorrência.



5.4 TELAS PARA CONSULTA DA LUCRATIVIDADE OBTIDA PELOS GARÇONS

Nas figuras 13 e 14 pode-se observar as telas para consulta de informações a respeito da lucratividade obtida pelos garçons do estabelecimento e também um comparativo com a lucratividade estimada dos garçons da concorrência. Nesta consulta pode-se selecionar uma faixa de produtos de datas e de garçons, através desta flexibilidade para seleção pode-se obter consultas específicas até consultas bastante genéricas apresentando o total obtido pelo estabelecimento.

Na figura 13 pode-se observar os resultados obtidos na consulta de forma numérica. Nesta tela são apresentados o valor total das vendas, valor do lucro obtido nas vendas, e a margem de lucro obtida. Além destes valores é apresentado uma grade na qual constam os resultados dos garçons individualmente, como, código, nome, margem de lucro obtida nas vendas realizadas por ele, lucro obtido nas vendas, percentual sobre o total das vendas, percentual do seu lucro sobre o total obtido pelo restaurante, diferença percentual da margem

obtida pelo garçom em relação ao percentual de lucratividade estimado dos garçons da concorrência.

Figura 13. Resultados numéricos da consulta de lucratividade dos garçons.

UFimPrincipal - EIS para Restaurantes
 Cadastros Consultas/Relatórios Importar Dados

UConstLucGarcon - Lucratividade dos Garçons

Seleção dos Produtos Período das Vendas Seleção de Garçons

Produto de: 0 Data de: 22/06/2001 Garçon de de: 0
 Produto até: 9999999999999999 Data até: 22/06/2001 Garçon Até: 9999

Executa

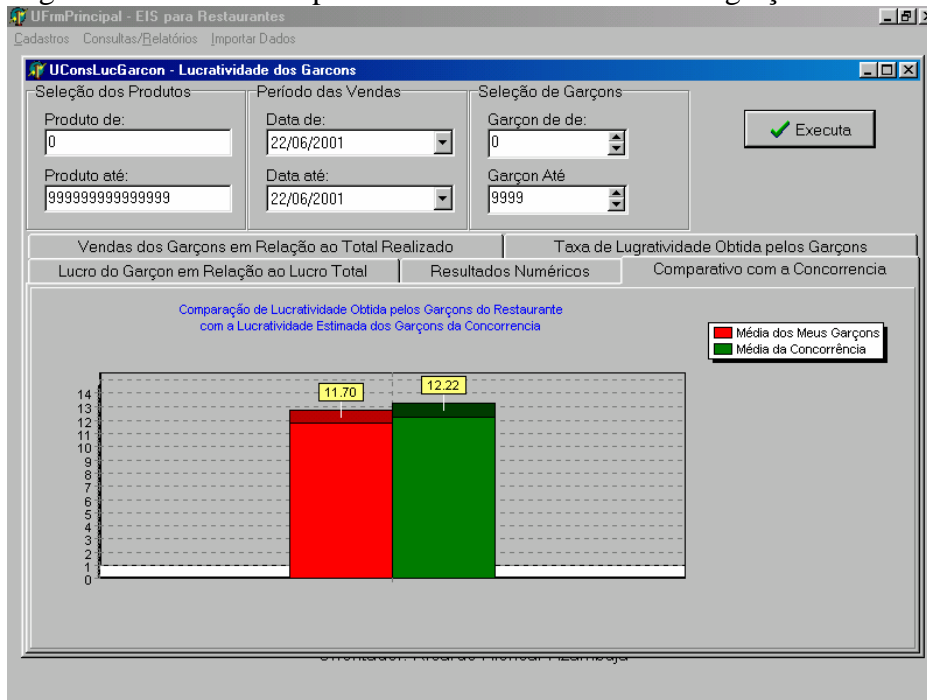
Vendas dos Garçons em Relação ao Total Realizado Taxa de Lucratividade Obtida pelos Garçons
 Lucro do Garçon em Relação ao Lucro Total Resultados Numéricos Comparativo com a Concorrência

Valor Total das Vendas 95.50 Valor do Lucro Obtido na Vendas 10.00 Margem de Lucro Obtida 11.70

Código	Nome	% Luc nas Vendas	Lucro Obtido	% Sobre Vendas	% Sobre Lucro	Relação Conc.
1	João da Silva	11.11%	R\$2.50	2.62%	25.00%	-9.07%
2	Ambrósio Xavier	12.22%	R\$7.50	7.38%	75.00%	0.02%

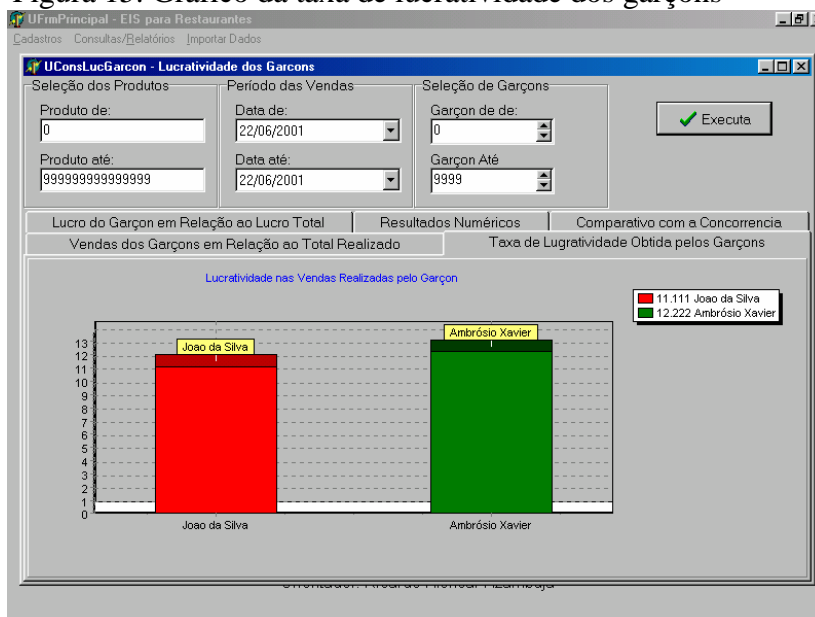
Na Figura 14 pode-se observar o gráfico comparativo do percentual de lucro geral obtido pelos garçons do restaurante em relação ao percentual estimado dos garçons da concorrência.

Figura 14. Gráfico comparativo entre lucratividade dos garçons com a concorrência.



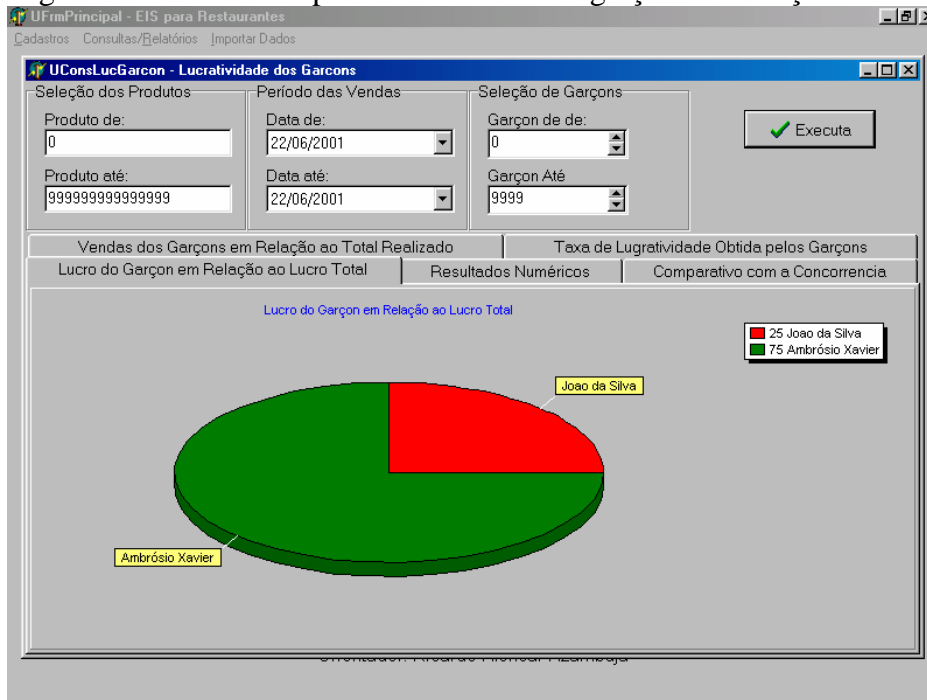
Na figura 15 é mostrada a tela com gráfico do percentual de lucro obtido pelos garçons. Nesta tela pode-se comparar o desempenho dos garçons entre si.

Figura 15. Gráfico da taxa de lucratividade dos garçons



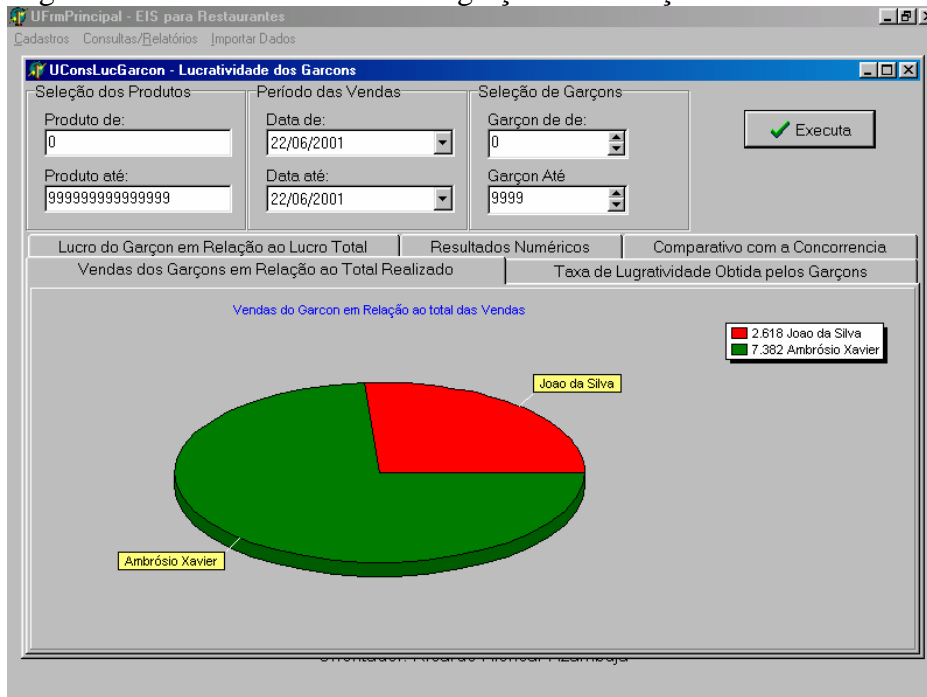
Na Figura 16 é mostrada a tela com gráfico do valor do lucro dos garçons

Figura 16. Gráfico comparativo do Lucro do garçom em relação ao lucro total (valor).



Na figura 17 é mostrada a tela com gráfico do valor das vendas em relação ao total realizado.

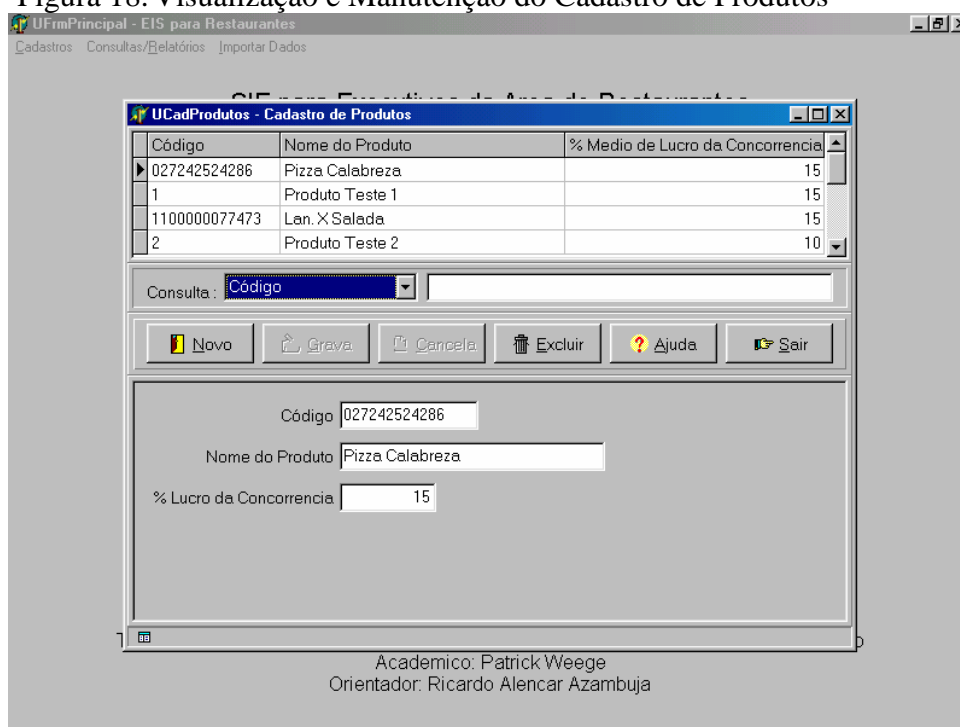
Figura 17. Gráfico das vendas dos garçons em relação ao total realizado.



5.5 TELAS DE MANUTENÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE CADASTROS.

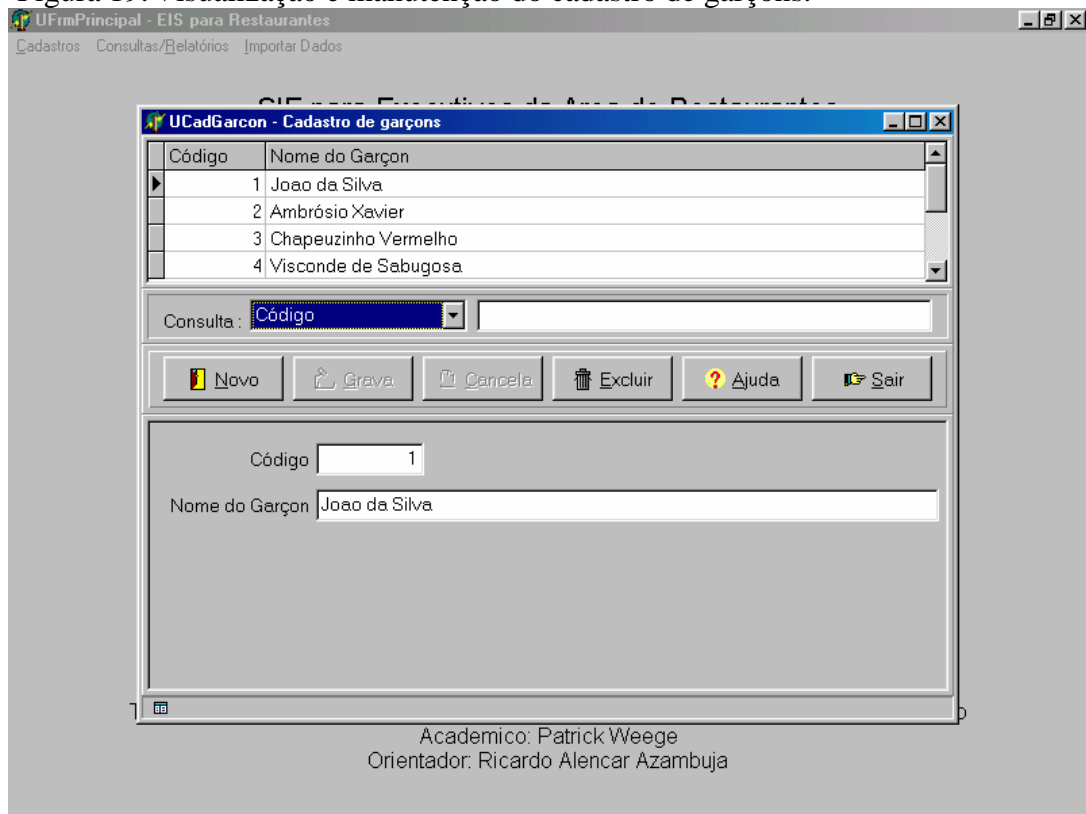
A Figura 18 mostra a tela de visualização e manutenção do cadastro de produtos. Nesta tela o executivo deve complementar o cadastro de produtos inserindo o percentual de lucratividade do produto no ambiente externo, ou seja, a média de mercado, a lucratividade de um concorrente ou até o percentual de lucratividade que seja sua própria meta. Este valor é utilizado na consulta de lucratividade dos produtos, ele será comparado com a lucratividade obtida pelo restaurante.

Figura 18. Visualização e Manutenção do Cadastro de Produtos



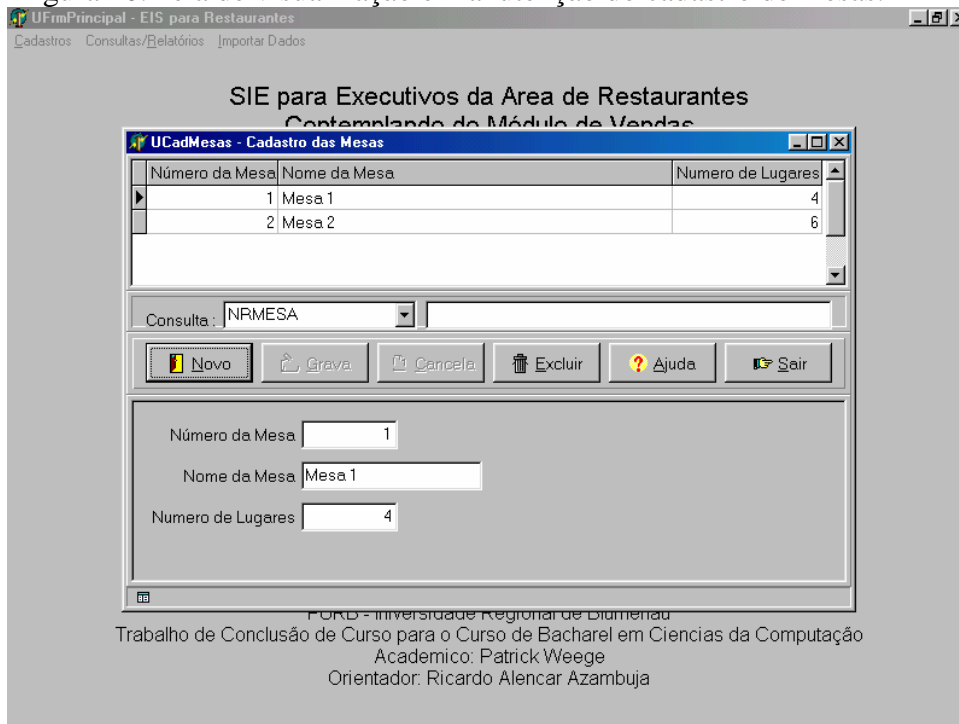
A figura 19 mostra a tela de visualização e manutenção do cadastro de garçons do restaurante. Não existe a necessidade de complementar o cadastro de garçons, a não ser que haja algum erro originário do sistema de nível operacional.

Figura 19. Visualização e manutenção do cadastro de garçons.



A figura 20 mostra a tela de manutenção e visualização do cadastro de mesas. O cadastro de mesas deve ser complementado para atender as necessidades do SIE, o executivo deve inserir para cada mesa o número de lugares disponíveis. Este valor é usado futuramente para calcular a taxa de ocupação das mesas.

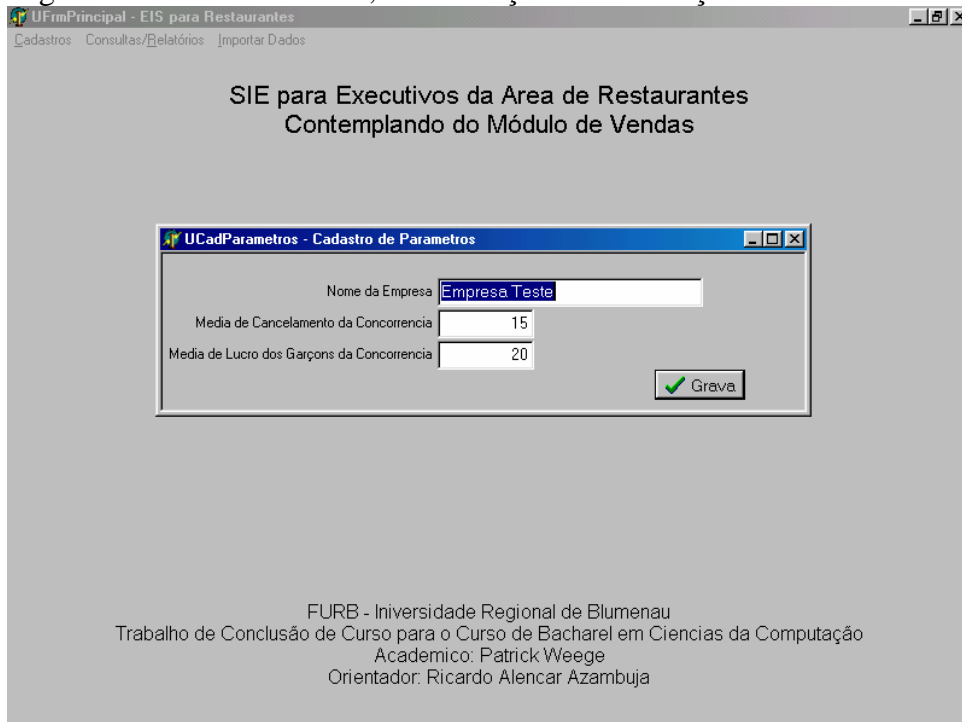
Figura 20. Tela de visualização e manutenção do cadastro de mesas.



A figura 21 mostra a tela de cadastro, visualização e manutenção dos parâmetros do sistema. Nesta tela, além do nome da empresa, devem ser informados dois outros valores:

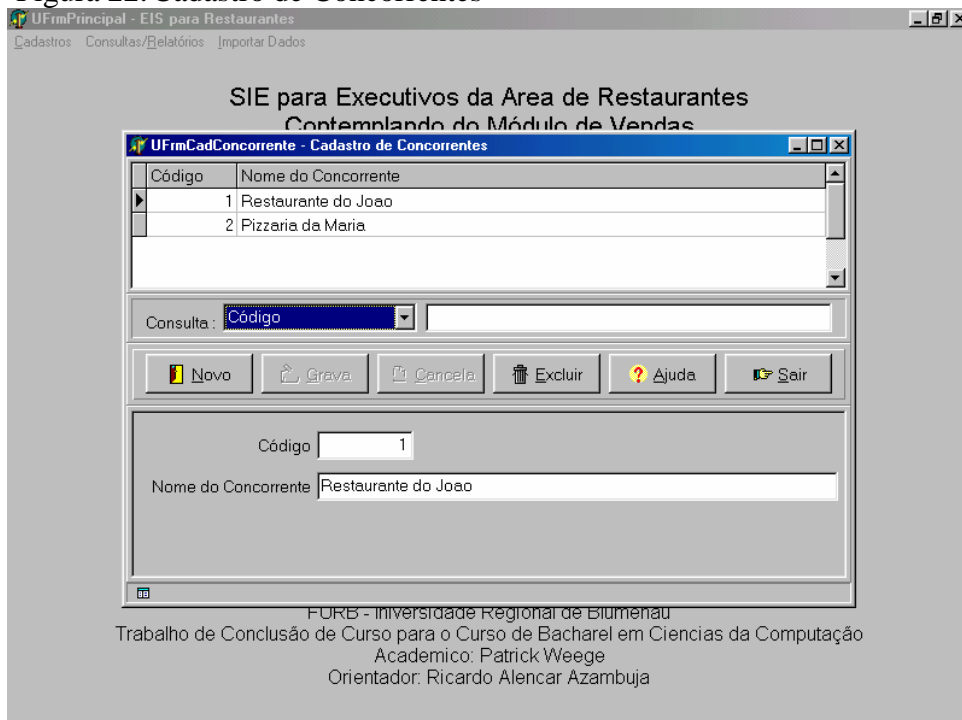
- média de cancelamento da concorrência – Este valor é utilizado na comparação da taxa de cancelamento do restaurante com a taxa de cancelamento da concorrência ou da média do mercado. Pode-se utilizar este valor como uma meta a ser atingida;
- média de lucratividade dos garçons da concorrência – este valor é utilizado na comparação da lucratividade dos garçons do estabelecimento com a lucratividade proporcionada pelos garçons da concorrência. Pode-se utilizar este valor como meta para os garçons do estabelecimento.

Figura 21. Tela de Cadastro, Visualização e Manutenção dos Parâmetros do sistema.



A figura 22 mostra a tela de cadastro de Concorrentes. Nesta tela deverão ser cadastrados os concorrentes com os quais deseja-se fazer comparações

Figura 22. Cadastro de Concorrentes



A figura 23 mostra a tela de cadastro de preços dos concorrentes. Neste tela são cadastrados os preços dos concorrentes, para que mais tarde possam ser usados nas consultas e comparações do sistema.

Figura 23. Cadastro de Preços de Concorrentes

UFrmPrincipal - EIS para Restaurantes
Cadastros Consultas/Relatórios Importar Dados

UFrmCadPrConcorrentes - Cadastro de Preços dos Concorrentes

Código	Nome do Concorrente
1	Restaurante do Joao
2	Pizzaria da Maria

Consulta: CDCONCORRENTE

Novo Grava Carrega Excluir Ajuda Sair

Produto

Preço Concorrente

Lucro Estimado

Concorrente	Produto	Preço	Lucro Estimado
-------------	---------	-------	----------------

Orientador: Ricardo Alencar Azambuja

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

Os sistemas de informações estão cada vez se tornando mais indispensáveis nas organizações. Com um SI bem definido o administrador tem em suas mãos muitas informações que antes não eram possíveis de serem criadas, devido a muitos fatores como a falta de tempo, falta de integração dos sistemas e outros fatores.

A utilização de uma metodologia de desenvolvimento como a metodologia de desenvolvimento de sistemas de informações para executivos, torna o desenvolvimento muito mais fácil. A intensa participação dos executivos no projeto tende a tornar o produto final mais proveitoso e o leva de encontro as reais necessidades dos executivos.

O objetivo de criar um sistema de informação para executivos utilizando uma metodologia bem definida, de forma que o produto final venha auxiliar o executivo no processo de tomada de decisão, foi alcançado.

6.2 SUGESTÕES

Para a continuidade no desenvolvimento deste trabalho sugere-se:

- a) criação de uma rotina para acompanhamento do resultado obtido através de promoções, divulgação;
- b) criação de um módulo analisar o desperdício dos insumos utilizados na preparação dos pratos;
- c) criação de um módulo de compras;
- d) criação de uma rotina que fizesse um comparativo entre possíveis locais para instalação de filiais da empresa, comparando informações como população, classe de renda da população do local, fluxo diário de pessoas, quantidade de estabelecimentos industriais e comerciais na região.
- e) apresentação das saídas do sistema em forma de relatórios impressos.

6.3 DIFICULDADES ENCONTRADAS

Uma das principais dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do trabalho é a falta de literatura sobre administração de restaurantes, e mais escassa ainda ou quase inexistente é a literatura sobre informatização ou automatização de restaurantes.

Outra dificuldade encontrada foi um certo desinteresse por parte dos proprietários dos restaurantes entrevistados de conceder as entrevistas que deviam ser realizadas durante o projeto. Esse interesse aumentou a partir do momento que foi apresentado a eles o protótipo. Além do desinteresse os executivos não autorizaram a utilização dos dados dos seus estabelecimentos para que fossem feitos testes, alegando que como o trabalho seria de domínio publico existiria a possibilidade de possíveis concorrentes utilizá-los, sendo assim, houve a necessidade de entrar dados fictícios no sistema.

6.4 LIMITAÇÕES

Este protótipo apenas apresenta os dados referente as consultas em tela, ou seja, em forma de consulta. Como foi sugerido anteriormente, para outros trabalhos ou para versões comerciais do sistema dever se ia apresentar os resultados em forma de relatórios impressos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Fernando. **Os caminhos da sobrevivência:** Aspectos econômicos, tecnológicos e administrativos da informatização de bares e restaurantes no Brasil. Brasília: Ed. SEBRAE, 1996.

BINDER, Fabio Vinício. **Sistema de apoio a decisão.** São Paulo : Erica, 1994

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

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados.** 4 ed., Rio de Janeiro : Campus, 1995.

FURLAN, José Davi. **Sistemas de informação executiva:** como integrar os executivos ao sistema informacional das empresas, fornecendo informações úteis e objetivas para suas necessidades estratégicas e operacionais. São Paulo : Makron Books, 1994.

GANDARA, Fernando. **EIS sistemas de informações empresariais.** São Paulo : Érica, 1995.

GARCIA, Carlos Duron. **El restaurante como empresa.** Mexico: Trillas, 1998.

KERN, Vinicius Medina. **Banco de dados relacionais: teoria e prática de projeto.** São Paulo: Érica, 1994.

LONGO, Mauricio B; JUNIOR, Ronaldo Smith. **Delphi 3 total:** aplicações para banco de dados. Rio de Janeiro: Brasport, 1997.

MELLENDEZ, Rubem Filho. **Prototipação de sistemas de informações:** fundamentos, técnicas e metodologias. São Paulo : Livros técnicos e científicos, 1996.

OLIVEIRA, Adelize Generine. **Manipulando banco de dados com delphi.** Florianópolis: Bookstore Livraria Ltda, 1995.

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

PRATES, Maurício. **Conceituação de sistemas de informação do ponto de vista do gerenciamento.** Revista do Instituto de Informática, PUC-CAMP, Março/Setembro, 1994.

POMPILHO, S. **Análise Essencial.** Rio de Janeiro: Infobook, 1994.

REISDORPH, Kent. **Aprenda em 21 dias Delphi 4.0.** Trad. de Daniel Vieira e Marcos Vieira. Rio de Janeiro : Campus, 1999.

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

SHILLER, Larry. **Excelência em software.** São Paulo: Makron Books, 1992.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial.** Rio de Janeiro : Livros técnicos e científicos, 1998.

VARELA, Geraldo Menegazzo. **Utilização de raciocínio baseado em caso no sistema para controle e gerenciamento de projetos do Instituto de Pesquisa Ambiental.** Blumenau, 1998. Monografia (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidades Regional de Blumenau.