

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS UNIVERSITÁRIO II - URUGUAIANA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E INFORMÁTICA.**

**SICO - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE COMPRAS E
ESTOQUE**

**Autora
Aretusa Till Knop**

**Orientador
Ricardo Annes**

Trabalho de Conclusão

Uruguaiana, julho de 2005.

TÍTULO: SICO – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE COMPRAS E ESTOQUE

Autora: Aretusa Till Knop

Prof. Orientador: Ricardo Annes

Aprovado em ___/___/_____

Banca Examinadora

Prof. Cezar Luiz Krause

Profa. Úrsula Adriane L.Fernandes Ribeiro

Prof. Ricardo Annes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 MOTIVAÇÃO.....	3
1.2 OBJETIVOS GERAIS	3
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2 REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1 COMPRAS.....	5
2.1.1 Departamento de Compras	5
2.2 ESTOQUE.....	6
2.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA.....	7
2.3.1 Sistema de Banco de Dados.....	7
2.3.1.1 Modelo de Banco de Dados Relacional.....	8
2.3.2 Sql.....	9
2.3.3 Sistema de Gerencia de Banco de Dados Interbase.....	10
2.3.3.1 Principais Características.....	11
2.3.4 Ambiente de programação delphi.....	14
3 SICO	16
3.1 DOMÍNIO DO SICO	16
3.3 DICIONÁRIO DE DADOS	16
3.4 PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO	22
4 APRESENTAÇÃO DO SICO	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
5.1 TRABALHOS FUTUROS.....	50
BIBLIOGRAFIA	51

1 INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO

As empresas desenvolvem sistemas de informação para lidar com problemas organizacionais internos e para assegurar sua sobrevivência em um ambiente externo em mudança.

Em uma empresa comercial é primordial que haja um controle de estoque para que neste se baseie para efetuar suas compras e posteriormente gerar suas vendas.

Baseado nisto nos sentimos motivados a desenvolver um software no sentido de contribuir para que esta importante tarefa de compra seja realizada da maneira mais eficiente, ou seja, compra exata de acordo com os dados que o sistema irá fornecer.

Ressaltamos que uma compra exagerada, acarreta custos para a manutenção do estoque, comprometendo o capital da empresa e compras deficientes acarretam faltas de mercadoria assim não gerando vendas.

1.2 OBJETIVOS GERAIS

O Software proposto tem como objetivo ser utilizado como auxílio no planejamento de compras e no controle de estoque de um Supermercado.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O trabalho tem como objetivos específicos:

- Realizar o cadastro de dados referentes a produtos, linhas e sub_linhas as quais se dividem os produtos, fornecedores, representantes, notas fiscais de entrada, natureza de operação destas notas fiscais, formas de pagamento, cadastros gerais como países, cidades e estados. Ressaltando que por cadastro entendem-se inclusão, alteração, exclusão e consulta;
- Fornecer dados sobre o estoque dos produtos sempre atualizados;
- Fornecer relatórios que possam auxiliar ao Departamento de Compras, tais como: vendas por período, metas de compra, relatório de produtos por fornecedor, relatório de produtos por linhas, relatório de Notas Fiscais de Entrada por data, relatório de Notas Fiscais de Entrada por fornecedor, relatório de saídas por data, relatório de pedidos dos fornecedores, entre outros;
- Digitação de pedidos feitos pelo comprador, para que posteriormente quando a mercadoria chegar ao depósito central da empresa o operador consiga visualizar o pedido, e verificar se o custo, a quantidade e a condição de pagamento é a mesma tratada do comprador para com o fornecedor;
- Cadastro de metas de compras, para que cada linha tenha uma cota mensal de gasto;

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COMPRAS

2.1.1 Departamento de Compras

O departamento de compras dentro de uma organização tem a finalidade de manter a empresa abastecida em suas necessidades mensais, tendo como principal objetivo efetuar aquisições da melhor maneira possível.

Dentre as várias atribuições do departamento de compras, citamos algumas:

- a) Suprir as necessidades da empresa, sempre cuidando os níveis de estoques, pois, altos níveis de estoques acarretam em custo exagerado para sua manutenção e baixos níveis de estoque podem fazer com que a empresa trabalhe num limiar arriscado, prejudicando sua produção.
- b) Diligenciar para que o volume de compras seja feito de forma econômico, analisando custos.
- c) Manter atualizado cadastros de fornecedores, cotação de preços, condições de pagamentos e prazos de entrega.
- d) Analisar, aprovar e autorizar compras cujo valor seja superior ao determinado na meta de compra da organização.
- e) Fazer concorrência de compras, ou seja, fazer uma pesquisa junto ao grupo de fornecedores em relação a custos, para assim obter uma melhor

negociação.

- f) Controlar as entregas de pedidos conforme prazos já estabelecidos.
- g) Solucionar questões cadastrais junto à fornecedores.
- h) Participar de trabalhos ou estudos relativos a compras, como: codificações, padronizações, especificações, seleção de padronização e questões de políticas de suprimentos.
- i) Analisar junto a seus fornecedores custos e prazos de mercadorias, prazos maiores ou parcelados podem ser mais favoráveis a empresa do que custos menores.

A função compra inicia-se com a identificação e a seleção de fornecedores habilitados a atender as necessidades referentes a prazo, quantidade e qualidade. O relacionamento cliente e fornecedor é do tipo parceria, com elevada confiança, buscando sempre favorecer aos consumidores finais.

2.2 ESTOQUES

O estoque é considerado como uma necessidade de garantir alta taxa de rentabilidade no capital investido, funciona como regulador do fluxo de negócios.

O estoque é o ponto mais importante para a avaliação de um Departamento de Compras, quando a velocidade de entrada de itens é maior que a da saída, o nível de estoque aumenta causando prejuízo na empresa - capital sem giro - quando mais itens são demandados ou consumidos do que entram, o estoque diminui podendo ocasionar rupturas- faltas de mercadorias.

Estoques são argumentos muito utilizados em negociações junto à fornecedores, quanto maior a compra mais benefícios e descontos os fornecedores podem ou devem oferecer.

Podemos classificar os custos de estoques em três grandes categorias: custos diretamente proporcionais aos estoques, inversamente proporcionais aos estoques e

independentes da quantidade estocada.

Custos diretamente proporcionais ocorrem quando os custos crescem com o aumento da quantidade média estocada. Quanto maior o estoque, maior o custo com o capital investido, maior a área para armazenagem e maior custo com aluguel.

Custos inversamente proporcionais são fatores de custos que diminuem com o aumento do estoque médio, isto é, quando mais elevado os estoques médios menores serão tais custos. São denominados custos de obtenção, no caso de itens comprados e custos de preparação no caso de itens fabricados internamente.

Os custos independentes são aqueles que independem do estoque médio mantido pela empresa, como o aluguel de um local, geralmente um valor fixo.

A manutenção de estoques traz vantagens e desvantagens a empresa. Vantagens no que se refere ao pronto atendimento aos clientes, e desvantagens no que se refere aos custos decorrentes de sua manutenção. Compete ao administrador encontrar o ponto de equilíbrio adequado a sua empresa.

2.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Para o desenvolvimento do sistema proposto é necessário o uso das ferramentas *RAD (Delphi)* e da ferramenta *CASE (DBMAIN)*, como também o *SGBDR (InterBase)*.

A escolha do ambiente de programação *Delphi*, deve-se ao fato de ele ser de fácil aprendizagem, facilidade nas construções de telas e na utilização do Banco de dados *InterBase*, pois o *Delphi* possui um conjunto de componentes padrões de conexão e manutenção do banco de dados *InterBase*. Facilitando e conseqüentemente agilizando o processo de desenvolvimento.

2.3.1 Sistema de Banco de Dados

Sistema de Banco de dados consiste em um sistema de registros por

computador, quer dizer um sistema cujo objetivo global é manter as informações e torná-las disponíveis quando requeridas. Trata-se de qualquer informação tida como significativa ao indivíduo ou organização que usa o sistema. [HEUSER (2000)]

O SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) é responsável por conter uma descrição completa do Banco de Dados, como informações da estrutura de cada arquivo, o tipo e formato de armazenagem de cada tipo de dado, impor restrições, entre outras. Dessa maneira o SGBD, pode fornecer métodos para manipular várias estruturas de arquivos sem que os aplicativos tomem conhecimento dos detalhes. Os dados são apresentados pelo SGBD, através de uma representação conceitual, omitindo, assim os detalhes de como são mantidos e manipulados, através de modelos de dados. Também é possível alterar e ou melhorar o SGBD sem ter que modificar os programas aplicativos, separando os programas dos dados através de camadas de softwares. [MELO (1997)]

O SGBD funciona como uma camada lógica entre os dados e os usuários, promovendo independência dos dados, uma visão abstrata dos mesmos, fornecendo também uma série de operações sobre o banco de dados, através de uma linguagem embutida, que geralmente em modelos relacionais é a *SQL – Structured Query Language*. [MELO (1997)]

O ambiente formado pelo banco de dados, o *SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)*, e os aplicativos que utilizam o *SGBD* como intermediário para acessar o banco de dados, como também o hardware, é conhecido como *Sistema de Banco de Dados (SBD)*. [MELO (1997)]

2.3.1.1 Modelo de Banco de Dados Relacional

O modelo relacional foi o primeiro modelo de dados para aplicações comerciais. Inicialmente os sistemas de Banco de Dados tiveram por base o modelo de rede e o modelo hierárquico.

O modelo relacional caracteriza-se por uma coleção de tabelas, cada qual designada por um nome único. Uma tupla numa tabela representa um relacionamento

entre um conjunto de valores. Uma vez que uma tabela é uma coleção de relacionamentos, existe uma correspondência entre o conceito de tabela e o conceito matemático de relação. Por essa correspondência entre tabela e relação origina-se o “modelo relacional”. [SILBERSCHATZ (1999)]

O usuário do Banco de dados pode consultar, deletar e atualizar estas tabelas, ou inserir novas tuplas.

2.3.2 SQL

SQL é uma linguagem comercial mais utilizada no mercado, podendo ser encontrada na maioria dos banco de dados relacionais. Constituí-se de uma combinação de construtores em álgebra e cálculo relacional, e apesar de ser referenciada como uma linguagem de consulta, contém outros recursos que vão além disso, fornecendo meios para definição da estrutura de dados, para modificação de dados e para a especificação de restrições de segurança. [SUDARSHAN (1999)]

A linguagem é dividida sete partes, que segundo SILBERSCHATZ, KORTH e SUDARSHAN [SUDARSHAN (1999)] são:

- a) Linguagem de definição de dados (*DDL*) que fornece comandos para a definição de esquemas, exclusões de relações, criação de índices e modificação nos esquemas;
- b) Linguagem interativa de manipulação de dados (*DML*) que consiste em uma linguagem de consulta baseada no calculo relacional e álgebra relacional, como também possui comando para inserção, exclusão e modificação de tuplas;
- c) Incorporação *DML*, que foi projetada para aplicação de linguagens de programação de uso geral;
- d) Definição de visões onde a *SQL DDL*, possui comandos para definição de visões;
- e) Autorização no qual a *SQL DDL* engloba comandos de direito de acesso a relações e visões;
- f) Integridade, que também é englobado pela *SQL DDL*, e possui comando para a especificação de regras de integridade que os dados serão armazenados no banco de dados devem obedecer;

g) Controle de transações, no qual fornece comando para iniciação e finalização de transações.

2.3.3 Sistema de Gerência do banco de dados *InterBase*

InterBase é um Gerenciador de Banco de Dados Relacional Cliente/Servidor compatível com *SQL-ANSI-92*, e foi desenvolvido para ser independente de plataformas e de sistemas operacionais. [ORTEGA (2001)]

Existem versões do *InterBase* 6 para diversas plataformas, entre elas: *Windows 9x*®, *Windows NT*®, *Linux*, *Solaris*®. [RODRIGUES, (2001)]

Inicialmente recebeu o nome de *Groton*, e sofreu varias alterações até que em 1986 receber o nome de *InterBase* iniciando na versão 2.0. [ORTEGA (2001)]

O *InterBase*, pode ser instalado em um servidor de rede, no qual as principais funções são realizadas pelo SGBD no servidor, evitando assim, tráfego na rede. Também existe a possibilidade de instalação em vários servidores, e finalmente em um único desktop. Através destas opções é possível notar que o *InterBase* possibilita sua utilização por um simples usuário isolado, bem como por vários outros simultaneamente através de uma rede. [WILDEROM (2001)]

Ele oferece um gerenciador de banco de dados robusto, que pode ser utilizado por empresas de pequeno, médio porte e usuários domésticos, pelos seguintes fatos:

- a) Não é necessária a interferência de pessoal especializado para instalação, configuração e manutenção. Dispensando assim, a necessidade do *DBA* (*Administrador de Banco de Dados*); [WILDEROM (2001)]
- b) Dispensa o uso de super servidores. Necessita de pouco espaço em disco para instalação e de pouca memória para rodar, dependendo do caso. Desse modo reduzindo custos no tocante a aquisição de hardware especial e efetuar atualizações nas maquina existentes; [RELEASE NOTES (1999)]
- c) É *Free/Open-Source*, significa que é de graça e acompanha os fontes, diminuindo drasticamente os custos de projeto. Possibilitando o uso de um SGBD em pequenas, médias organizações, e até usuários domésticos, onde os orçamentos são mais modestos. [WILDEROM (2001)]

Além dos motivos pelo qual o *InterBase* não é muito utilizado, é por falta de

divulgação nos meios especializados (revistas, livros). No entanto, isso tende a mudar, com a sua disponibilização (incluindo código fonte) gratuita pela Internet. [RODRIGUES (2001)]

2.3.3.1 Principais Características

O *banco de dados* reside em um único arquivo ou em vários. [WILDEROM, (2001)] Em um único arquivo um banco de dados *InterBase* pode atingir o tamanho máximo de 2G no Windows 95/98 e 4GB para o Windows NT/2000 e a maioria dos sistemas *UNIX*, dependendo neste ponto dos limites impostos pelo sistema operacional onde reside o banco de dados. Utilizando múltiplos arquivos a capacidade atinge a ordem de terabytes. [OPERATIONS GUIDE (1999)]

O banco de dados *InterBase* consiste em um conjunto de objetos, que podem ser *tabelas* (relações), *views*, *domains*, *procedimentos armazenados* e *triggers*, entre outros. Os objetos de banco de dados são uma forma simbólica de representação do mundo real, contendo todas as informações sobre a estrutura do banco de dados e seus dados, que uma vez armazenados e organizados eles podem ser acessados por aplicativos e outras interfaces. [DATA DEFINITION GUIDE (1999)]

Como o *InterBase* procura cada vez mais ser compatível com os padrões definidos para o *SQL*, algumas das características da versão 6.0 (*delimited identifiers*, números com precisão maior que nove dígitos, e tipo de dados *SQL DATE*, *TIME* e *TIMESTAMP*) tornaram-se incompatíveis com as versões anteriores. Para ajudar na transição dessas características o conceito de *dialetos* foi introduzido. Segundo a documentação do *InterBase*, os dialetos são em número de três: (DATA DEFINITION GUIDE (1999)]

- a) o *dialeto 1* garante compatibilidade dos clientes com versões antigas dos bancos de dados;
- b) o *dialeto 3* permite total acesso aos novos recursos;
- c) e o *dialeto 2* é usado como um modo de diagnóstico.

O *InterBase 6* usando do *dialeto 3*, suporta a grande parte dos tipos de dados

do SQL. Somente o tipo de dado *boolean* não existe no *InterBase*, mas isso é resolvido criando um através de *domains*.

O *InterBase*, em sua versão 6, oferece uma série de outras facilidades que agilizam a tarefa de manter um banco de dados relacional. Entre elas destacam-se:

a) Os *Domains* (domínio), são uma definição de tipo de dados global para atributos de uma relação, ou seja, o usuário pode criar um tipo de dado para usar em suas relações. Como exemplo o usuário pode criar o *domain* C.P.F, e definir um tamanho fixo e um formato padrão. [DATA DEFINITION GUIDE (1999)] Também é possível especificar condições para que os valores sejam aceitos e armazenados na relação. [DATA DEFINITION GUIDE (1999)] Esse objeto é muito útil quando existir mais de uma relação no banco de dados com o mesmo tipo de dado, facilitando também a manutenção, pois basta alterar o *domain* e todas as relações que o usam são atualizadas automaticamente pelo *InterBase*; [DATA DEFINITION GUIDE]

b) os *procedimentos armazenados* (*stored procedures*), são programas independentes escritos em uma linguagem interna do *InterBase* (uma extensão da *SQL*), fazendo parte integrante da base de dados. Os procedimentos armazenados, podem receber parâmetros de entrada como também retornar valores para aplicações. São executadas explicitamente pelas aplicações do usuário; [DATA DEFINITION GUIDE (1999)]

c) o *trigger* (gatilho) é uma rotina independente associada a uma relação ou *view*, que é automaticamente executado quando uma tupla em uma relação ou *view* é inserido, apagado ou modificado. Ao contrario dos procedimentos armazenados os gatilhos são automáticos, não tendo a interferência externa do usuário; [DATA DEFINITION GUIDE (1999)]

d) Da mesma forma que o *InterBase* possui embutido funções agregadas *SQL* (*MAX*, *MIN*, etc.), também suporta bibliotecas de funções definidas pelo usuário, também conhecida como *funções externas* (*external function*) ou ainda *UDFs*. Nada mais são que programas escritos em qualquer linguagem, que permita a criação bibliotecas para distribuição (com por exemplo *DLLs*), para executar tarefas personalizadas. Usar *UDFs*, permite ao programador modularizar as suas aplicações, conseguindo um maior índice de reutilização de código; [DEVELOPER'S GUIDE (1999)]

e) um *generator* (gerador), é um mecanismo do *InterBase* que cria uma única, seqüencial e automática numeração. É comumente usado em atributos que seja necessário valores únicos, como por exemplo em chaves primárias; [DATA DEFINITION GUIDE (1999)]

f) permite que identificadores (*delimited identifiers*), ou seja, nomes de objetos do banco de dados, possam incluir palavras chaves, espaços, caracteres

não ASCII, e que seja “*case sensitive*”. Esses identificadores devem estar delimitados por aspas duplas e somente podem ser usados no servidor e clientes com o *dialeto 3*; [RELEASE NOTES (1999)]

g) com a nova cláusula ALTER COLUMN do ALTER TABLE permite mudar o nome, posição e tipo de dados dos atributos de uma relação. Ainda fornece o ALTER DOMAIN para alterar o nome ou tipo de dados de um domínio. Ambos estão disponível tanto no *dialeto 1* como no *dialeto 3* do *InterBase*; [RELEASE NOTES (1999)]

h) o *InterBase* permite mudar uma base de dados para somente leitura. O banco de dados pode ser colocado em somente leitura com o propósito de melhorar a segurança, impedindo alterações acidentais ou maliciosas, como também para permitir a distribuição em mídias de somente leitura, como CD-ROM por exemplo; [RELEASE NOTES (1999)]

i) junto com o *InterBase* vem uma interface gráfica integrada chamada *IBConsole*. Com ele é possível configurar e manter um servidor *InterBase*, podendo criar e administrar o banco de dados no servidor, executar comando SQL, gerenciar usuários e administrar a segurança. É uma ferramenta que apesar de ser gráfica a maior parte da manutenção do banco de dados é feita através de linhas de comando *SQL*. Apesar de ser Windows pode ser usado para acessar base de dados em qualquer servidor *InterBase*, seja ele, local, na rede ou que esteja residente em outras plataformas como UNIX, Linux. [RELEASE NOTES (1999), p. 13] Apesar do *InterBase* ser fornecido junto com o *IBConsole*, isso não quer dizer que ele só funcione com essa interface, existem outras até melhores (umas pagas e outras livre), que são compatíveis, como o *MARATHON* e o *IB_WISQL*; [ORTEGA (2001)]

j) o *InterBase* fornece através de um componente chamado *IBReplicator*, um conjunto de ferramentas que permitem réplica e sincronização entre múltiplos banco de dados *InterBase*, mesmo que tenham diferentes estruturas. Com ele é possível distribuir o banco de dados por vários servidores. Ao contrário do *SGBD-R InterBase* o *IBReplicator* é pago; [OPERATIONS GUIDE (1999)]

k) o *InterBase* oferece ainda o método de recuperação chamado *shadowing* (tradução sombra, dar sombra). Esse método é muito útil para recuperação do banco de dados em caso de falha do disco, rede ou perda acidental de todo o banco de dados. [DATA DEFINITION GUIDE (1999)] O uso desse método consiste inicialmente na criação de um *shadow*, que é uma cópia física idêntica da base de dados original. A partir daí quando uma atualização é feita no banco de dados o mesmo é feito no *shadow* (sombra), ou seja, tudo que ocorre no banco de dados é refletido no seu *shadow*. Esse método possui suas vantagens e desvantagens, sendo que a desvantagem que mais chama atenção é que até o momento só permite a criação de *shadow* para drives locais; [DATA DEFINITION GUIDE (1999)]

l) Ainda esta disponível no *InterBase* operações de *backup* e *restore*, sendo

que o primeiro cria uma cópia do banco de dados em qualquer mídia disponível no servidor ou na rede (desde que seja um disco), e o segundo recupera a cópia. As operações de backup no *InterBase* possuem características que vão muito além da simples função de criar uma cópia do banco, sendo que as mais expressivas são, [OPERATIONS GUIDE (1999)]

- possibilita a migração de plataformas, ou upgrade de versões;
- melhora a performance por efetuar uma limpeza no banco de dados, diminuindo o tamanho do mesmo e usando melhor o espaço disponível;
- permite efetuar backup enquanto os usuários estão usando o banco de dados, não precisando assim interromper o acesso durante o backup.

2.3.4 Ambiente de programação Delphi

O *DEPLHI* é uma ferramenta multiuso, permitindo desenvolver tanto aplicações comerciais como científicas com a mesma facilidade, sem apresentar problemas de desempenho. Gera executáveis nativos, não sendo interpretado, permitindo assim melhor desempenho. É orientado a objetos, suportando programas robustos e mais fáceis de depurar.

O *Delphi* é uma ferramenta *RAD (Rapid Application Development)* utilizada para desenvolvimento rápido de aplicações. O *RAD* é uma nova linha de ferramentas intuitivas e visuais para desenvolvimento de software. Elas permitem que o projetista construa visualmente a interface com o usuário usando o mouse, em vez de construí-lo integralmente no código. Com essa característica o *Delphi*, vem facilitar o desenvolvimento de sistemas, diminuindo custos e agilizando o processo de desenvolvimento. [OSIER (1997)]

Com a arquitetura baseada em componentes, o Delphi, assegura que suas aplicações sejam reutilizáveis e de fácil manutenção. Os componentes são trechos de código pré definido, cada qual com uma utilidade. [MUELLER (1997)]

Possui uma *biblioteca de componentes visuais (VCL)*, composta de componentes para a geração de relatórios, conexão com banco de dados dos mais variados fabricantes se utilizando para isso do *BDE* ou *ODBC*, e diversos outros componentes para outras finalidades, incluindo objetos padrão de interface com o

usuário, gerenciamento de dados, gráficos e multimídia, gerenciamento de arquivos e janelas de dialogo padrão. [OSIER (1997)]

Utilizando-se dos princípios da programação orientada a objetos oferecida pelo *Object Pascal* permite a criação de novos componentes aumentando a reutilização de código através da herança, onde um novo componente é construído a partir de um já existente. O novo objeto herda todos os métodos e propriedades do componente “pai”, e o programador acrescenta e ou modifica os seus métodos, ajustando os mesmos as suas necessidades. [MUELLER (1997)]

3 SICO

3.1 DOMÍNIO DO SICO

O sistema será utilizado em supermercados (auxiliando no controle de estoque, nos pedidos para fornecedores, relatórios de saídas, lançamento de Notas Fiscais de Entrada) favorecendo o Departamento de compras, que ao utilizar este software terá uma melhor noção da movimentação dos produtos e relação de produtos em falta .

3.2 DICIONÁRIO DE DADOS

Abaixo segue o dicionário dos dados, apresentando a finalidade de cada campo usado na modelagem conceitual do sistema.

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
Cod_Cidade	Integer		Não	Auto	Chave primária
Nom_Cidade	Varchar	60	Não		Nome da cidade
Cod_estado	Integer		Não		Chave Estrangeira

Tabela 1 – Tabela Cidades

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
Cod_Cond	Integer		Não	Auto	Chave primária
Dias	Integer		Não	1	Número de dias
Data	Date		Sim	Today	Data do Cadastro

Tabela 2 – Tabela Condição de Pagamentos

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
Cod_estado	Integer	0	Não	Auto	Chave primária
Nom_estado	Varchar	60	Não		Nome do estado
Sgl_estado	Varchar	2	Não		Sigla do estado
Cod_pais	Integer	0	Não		Chave Estrangeira

Tabela 3 – Tabela Estado

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
Cod_fornecedor	Integer	0	Não	Auto	Chave primária
Nom_fornecedor	Varchar	60	Não		Nome da fornecedor
CNPJ	Varchar	14	Não		CNPJ
Insc_estadual	Varchar	10	Não		Inscrição Estadual
Rua	Varchar	80	Sim		Endereço
Bairro	Varchar	80	Sim		Bairro
Cep	Varchar	8	Sim		CEP
Telefone	Varchar	10	Sim		Telefone
Fax	Varchar	10	Sim		Fax
e_mail	Varchar	60	Sim		E-Mail
www	Varchar	60	Sim		Página Internet
cond_pagtos	Integer		Não		Chave Estrangeira tabela Condição de Pagtos
cod_cidade	Integer		Não		Chave Estrangeira da tabela cidade

Tabela 4 – Tabela Fornecedor

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_nat_operacao	Integer		Não	AUTO	Chave Primária
Descricao	Varchar	60	Não		Nome da Natureza da Operação da Nota Fiscal
Data	Date		Sim	Today	Data do Cadastro

Tabela 5 – Tabela da Natureza de Operação

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_produto	Integer		Não	AUTO	Chave Primária
Descricao	Varchar	60	Não		Nome do Produto
cod_barras	Varchar	13	Não		Código de Barras

Custo	Double Precision		Não		Custo do Produto
Estoque	Integer		Sim	0	Quantidade de Produto
Estoque_minimo	Integer		Sim	0	Valor mínimo que devemos ter do produto para que não falte a mercadoria
Diferença	Valor Calculado		Valor Calculado		Diferença (estoque – estoque mínimo)
Valestoque	Double Precision		Campo Calculado		Valor Total do Estoque Custo * Estoque
Preco	Double Precision		Não		Preço de venda
Unidade	Varchar	2	Não		Unidade do Produto
Datacadastro	Date		Não	TODAY	Data do Cadastro
sublinha	Integer		Sim		Chave estrangeira para a tabela Sub_linha
Fornecedor	Integer		Sim		Chave estrangeira para a tabela Fornecedor

Tabela 6 – Tabela Produtos

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_metras	integer		Não	AUTO	Chave Primária
val_meta	Double Precision		Não		Valor da Meta
Data	Date		Sim	TODAY	Data do Cadastro

Tabela 7 – Tabela Metas

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_linha	Integer		Não	AUTO	Chave Primária
Descricao	Varchar	60	Não		Descrição da Linha
Meta	Integer		Sim		Chave estrangeira para a tabela metas

Tabela 1 – Tabela Linhas

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_sub_linha	Integer		Não	AUTO	Chave Primária
Descricao Linha	Varchar Integer	60	Não Não		Descrição da Sub_Linha Chave estrangeira para a tabela linha

Tabela 9 – Tabela Sub_linha

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
num_pedido	Integer		Não	AUTO	Chave primária
prev_entrega	Date		Não		Data da entrega do pedido
Situacao	Varchar	12	Sim	PEN- DENTE	Situação do Pedido – Pendente, Cancelado, Atrasado ou Regularizado
Fornecedor	Integer		Não		Chave estrangeira para a tabela fornecedor

Tabela 10 – Tabela Pedidos

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
Numero	Integer		Não	AUTO	Chave Primária
Data	Date		Sim	TODA Y	Data da Saída
tipo_saida	Varchar	15	Sim	VEM- DA	Tipo de Saída – Venda, Consumo ou Outras Saídas

Tabela 11 - Tabela Saídas

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_vendedor	Integer		Não	AUTO	Chave Primária
Nome	Varchar	60	Não		Nome do Vendedor
Rua	Varchar	80	Sim		Endereço
Bairro	Varchar	80	Sim		Endereço
Cep	Varchar	8	Sim		CEP
Telefone	Varchar	10	Sim		Telefone do vendedor
Fax	Varchar	10	Sim		Fax do vendedor
e_mail	Varchar	60	Sim		E_mail do vendedor

Fornecedor Integer Não Chave estrangeira para a tabela fornecedor

Tabela 12 – Tabela Fornecedor

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
num_nota	Integer		Não	AUTO	Chave primária
Serie	Varchar	4	Não		Série da Nota Fiscal
data_recepcao	Date		Não	TODA Y	Data recepção da Nota Fiscal
data_emissao	Date		Não	TODA Y	Data emissão da Nota Fiscal
num_fatura	Integer		Não		Número da fatura da Nota Fiscal
data_fatura	Date		Não		Data da Fatura
bs_icms	Double Precision		Não		Base do Icms
val_icms	Double Precision		Não		Valor do ICMS
bs_subst	Double Precision		Sim	0	Base da Substituição Tributária
val_subst	Double Precision		Sim	0	Valor da Substituição Tributária
vlr_tot_produtos	Double Precision		Não		Valor Total dos Produtos
vlr_frete	Double Precision		Sim	0	Valor do Frete
vlr_seguro	Double Precision		Sim	0	Valor do Seguro
outras_despesas	Double Precision		Sim	0	Outras despesa
val_ipi	Double Precision		Sim	0	Valor do IPI
val_desconto	Double Precision		Sim	0	Valor do desconto
val_total_nota	Double Precision		Não		Valor Total da nota
Fornecedor	Integer		Não		Chave estrangeira para a tabela fornecedor
nat_operacao	Integer		Não		Chave estrangeira para a tabela natureza da operação

Tabela 13 – Tabela Notas Fiscais Entrada

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
num_nota	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira da tabela nota fiscal de entrada
cod_produto	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira da tabela produtos
quant_prod	Integer		Não		Quantidade de produtos
valor_unitario	Double Precision		Não		Valor unitário do produto
valor_total	Double precision		Valor Calculado		Valor Total (valor unitário * quantidade de produtos)

Tabela 14 – Tabela gerada do relacionamento n / n das Tabelas de Notas Fiscais de Entrada e Produtos

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
num_nota	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira da tabela nota fiscal
num_pedido	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira da tabela pedido

Tabela 15 – Tabela gerada do relacionamento n/n das Tabelas Notas Fiscais e Pedidos

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
Numero	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira da tabela saídas
cod_produto	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira para a tabela produto
quant_prod	Integer		Não		Quantidade de produtos
valor_unitario	Double Precision		Não		Valor unitário do produto
valor_total	Double Precision		Valor calculado		Valor Total (valor unitário * quantidade de produtos)

Tabela 16 – Tabela gerada do relacionamento n/n das Tabelas Saídas e Produtos

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_pais	Integer		Não	AUTO	Chave primária
sgl_pais	Varchar	2	Não		Sigla do País
nom_pais	Varchar	60	Não		Nome do País

Tabela 17 – Tabela Países

Nome do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Permite Nulls	Valor padrão	Descrição
cod_produto	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira da tabela produtos
num_pedido	Integer		Não	AUTO	Chave primária e estrangeira da tabela pedidos
Quant_prod	Integer		Não		Quantidade de produtos
Valor_unitario	Double Precision		Não		Valor unitário
Valor_total	Double Precision		Valor calculado		Valor Total (valor unitário * quantidade produtos)

Tabela 18 – Tabela gerada do relacionamento n/n das Tabelas Produtos e Pedidos

3.3 PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO

A base de dados é criada através de um *script*, escrito em *SQL*, no qual descreve todos os objetos que o banco de dados conterà como também insere dados padrões usados pelos usuários. Esse *script* pode ser executado pelo *IBConsole* que acompanha a instalação do *InterBase*. Entre os objetos criados durante a execução do *script* encontra-se: *domínios*, *generators*, *índices*, *triggers* e *tabelas*. Entre os dados padrão inseridos no banco dados durante essa etapa, podem ser citados os dados que populam a tabela de estados, cidades, forma de pagamentos e outros em tabelas diversas. O referido *script* deve ser executado somente uma vez, ou seja, no processo de instalação do sistema *Sico*.

Para facilitar o controle da consistência de dados nos formulários é permitido a abertura de somente um formulário por vez. Para abrir um outro formulário é

necessário fechar o atual, e logo após abrir o desejado.

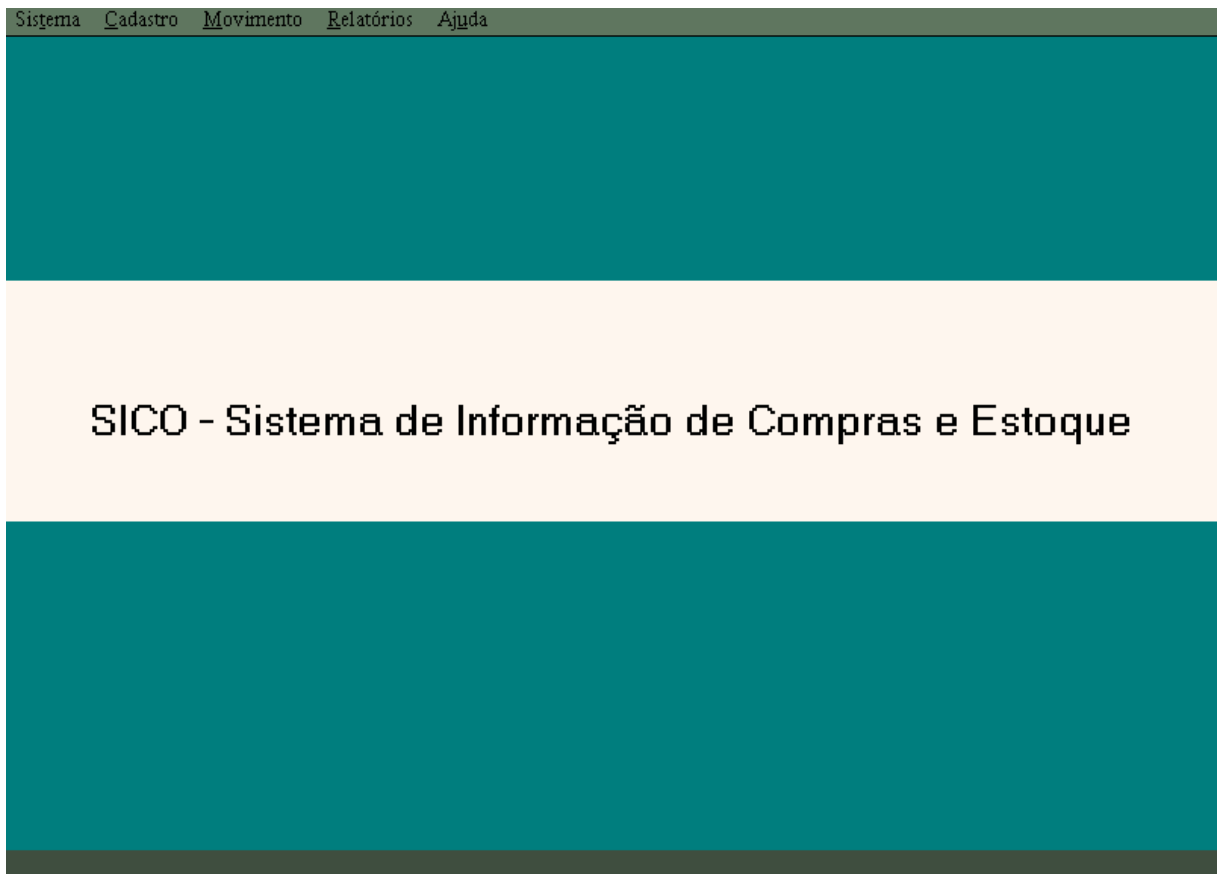
A conexão com o banco de dados é feita através do novo conjunto de componentes da paleta dbExpress, que acompanha o Delphi 7, pelos seguintes motivos [WILDEROM (2001)]:

- a) Otimiza o tempo de acesso às tabelas dos bancos de dados;
- b) Ocupa menos espaço em disco e memória;
- c) É de fácil instalação;
- d) Possibilita o acesso a múltiplos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados Relacionais.

A *engine* dbExpress não permite, até o momento, acesso a bancos de dados desktop (*Paradox* e *dBase*), por ser voltado para bancos de dados cliente-servidor que utilizam a SQL para acesso a dados, possuindo drivers somente para *InterBase*, *MySql*, *Oracle* e *DB/2*, sendo que a tendência é o surgimento de *drives* para outros *SGBDs*. [SONNINO (2001)]

4 APRESENTAÇÃO DO SICO

A principal tela do Software:



Esta tela contém o menu principal onde temos as opções:

- Sistema – Sair do SICO;

- Cadastro – Mercadorias (Produtos, Linha, Sublinhas e Metas), Diversos (Condições de pagamentos, cidades, estados, Países e Natureza de Operação), Fornecedores e Vendedores;
- Movimento – Entrada de Notas, Saídas de Notas e Pedidos;
- Relatórios - Produtos por Fornecedor, Produtos por linha, Produtos por Linha e Sublinha, Notas Fiscais de Entrada por Data, Notas Fiscais de Entrada por fornecedor, Saídas por data e Pedidos por Fornecedor;
- Ajuda – Sobre o SICO;

Detalhando o SICO:

Tela de Cadastro de Produtos:

Codigo	3
Data Cadastro	7/06/05
Descrição	PRE LAVAGEM SEDA VERAO INTENSO
Código de Barras	7898422740610
Unidade	UN
SubLinha	SHAMPOO
Fornecedor	UNILEVER BRASIL LTDA
Custo	R\$ 4,24
Estoque	9
Estoque Mínimo	15
Diferença	-6
Preço	R\$ 5,10
Valor Total do Estoque	R\$ 38,16

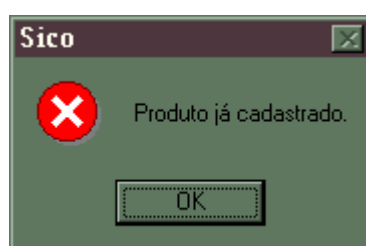
Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e fazer uma busca na tabela produtos por descrição. O campo código é gerado automaticamente já previsto no Script do Banco de Dados, devemos digitar os campos obrigatórios levando em conta que nos campos SubLinha e Fornecedor que são chaves estrangeiras para outras tabelas temos um ComboBox que pesquisamos. O campo Estoque

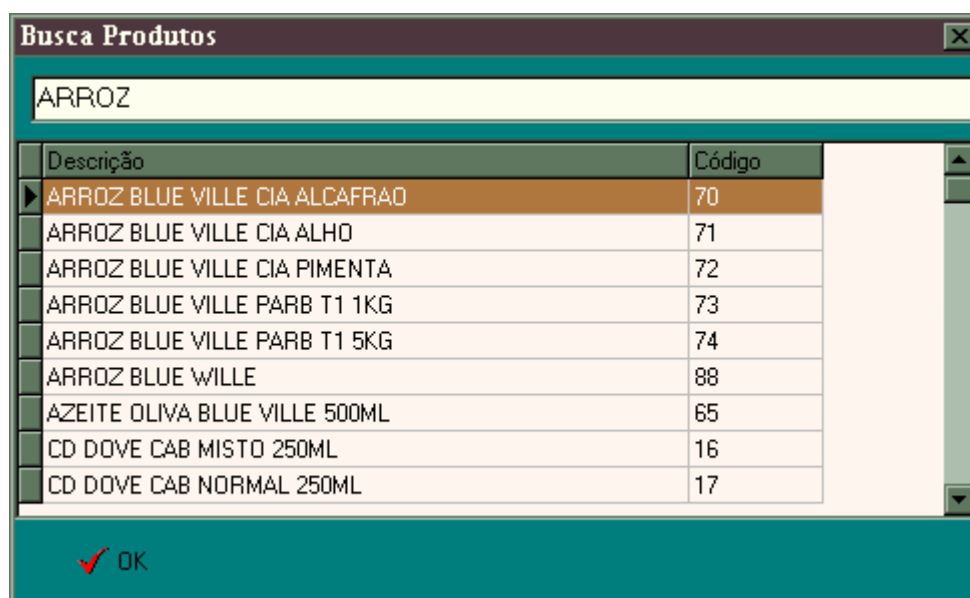
não é inserido, pois a entrada de estoque é feita pelo formulário de Entrada de Notas e a saída pelo formulário de Saídas de Notas. O campo estoque mínimo é digitado pelo comprador, é o mínimo que deveremos ter daquele produto para que não falte, temos o campo diferença que é calculado (estoque – estoque mínimo), campo este que serve como uma sugestão de compra.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver dois produtos com a mesma descrição e o mesmo código de barras.

Mensagem de erro após a verificação.



Formulário de Busca de Produtos por descrição.



Tela de Cadastro de Linhas:

Cadastro de Linhas

Código 6

Descrição CEREAIS

Meta R\$ 300.000,00

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar registro pela descrição. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios sendo que o campo meta é uma chave estrangeira temos a opção de pesquisar.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver duas linhas com a mesma descrição.

Formulário de Busca de Linhas por descrição:

Busca Linhas

C

Descrição	Código
BAZAR	7
BISCOITOS	1
BOMBONIERI	3
▶ CEREAIS	6
ENLATADOS	5
LIMPEZA	9
MASSA	2

✓ OK

Tela de Cadastro de Sub_Linhas:

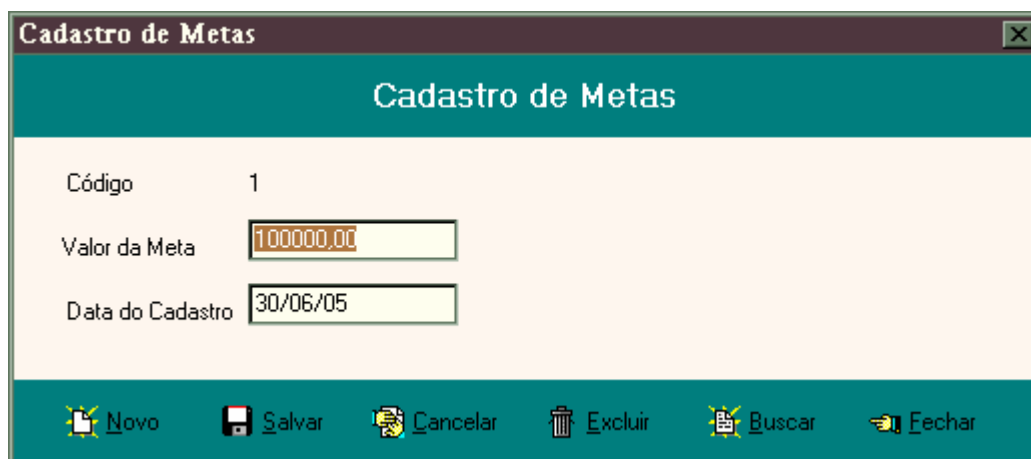
Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar registro pela descrição. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios sendo que o campo linha é uma chave estrangeira temos a opção de pesquisar.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver duas sub_linhas com a mesma descrição.

Formulário de Busca de Sub_Linhas por descrição:

Descrição	Código	Linha
POTES	31	BAZAR
RAPADURAS	11	BOMBONIERI
SABAO EM BARRA	39	LIMPEZA
SABAO EM PO	40	LIMPEZA
SALGADINHOS	5	BISCOITOS
SHAMPOO	32	PERFUMARIA

Tela de cadastro de metas:



Cadastro de Metas

Código 1

Valor da Meta 100000,00

Data do Cadastro 30/06/05

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar registro pela descrição. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios sendo que o campo data é por default TODAY.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver duas metas com o mesmo valor.

Formulário de Busca de metas por código:



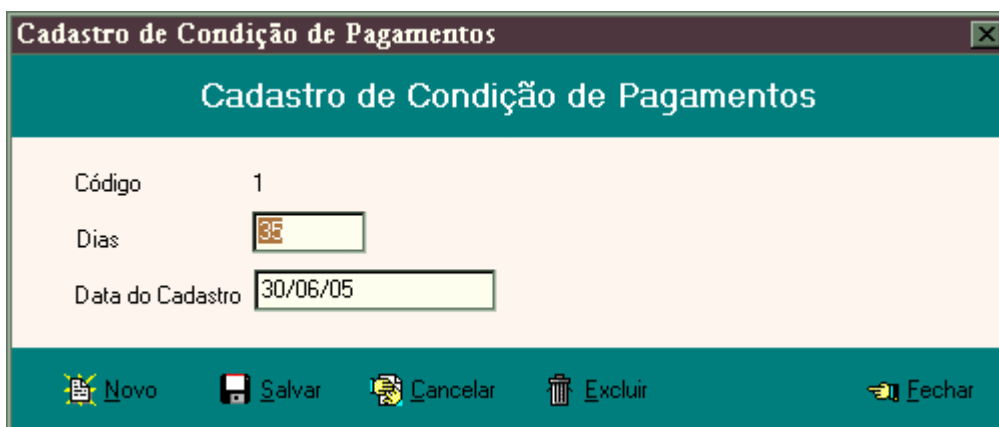
Busca Metas

2

Valor da Meta	Código
R\$ 100.000,00	1
R\$ 150.000,00	2
R\$ 200.000,00	3
R\$ 250.000,00	4

OK

Tela de Cadastro de Condição de Pagamento:



Cadastro de Condição de Pagamentos

Cadastro de Condição de Pagamentos

Código 1

Dias 30

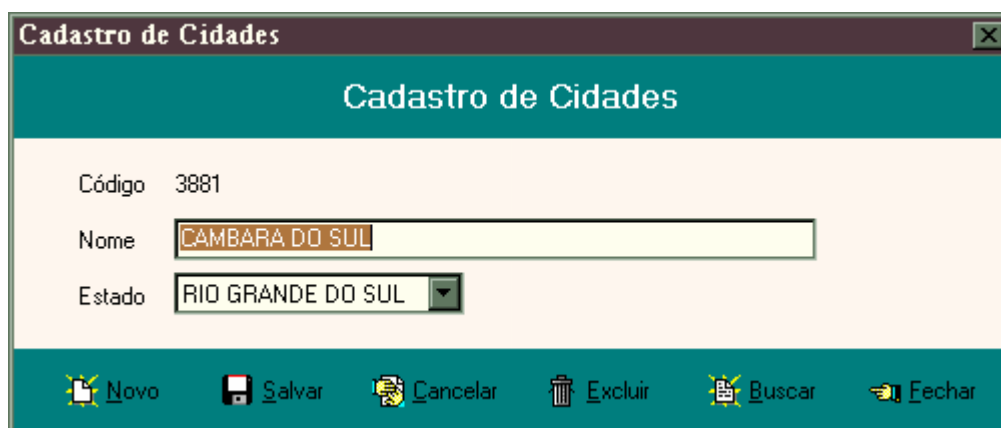
Data do Cadastro 30/06/05

Novo Salvar Cancelar Excluir Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro e fechar formulário. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios sendo que o campo data é por default TODAY.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver duas condições de pagamento com o mesmo número de dias.

Tela do cadastro de cidades:



Cadastro de Cidades

Cadastro de Cidades

Código 3881

Nome CAMBARA DO SUL

Estado RIO GRANDE DO SUL

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar cidade por descrição. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios sendo que o campo estado é uma chave estrangeira temos a opção de pesquisar com ComboBox.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver duas cidades não pode ter o mesmo nome e o

mesmo estado.

Formulário de busca de cidades:

Cidade	Código	Estado
QUIXERAMOBIM	765	CEARA
QUIXERE	766	CEARA
▶ RAFAEL FERNANDES	3765	RIO GRANDE DO NORTE
RAFAEL GODEIRO	3766	RIO GRANDE DO NORTE
RAFAEL JAMBEIRO	519	BAHIA
RAFARD	5121	SAO PAULO

Tela de cadastro de estados:

Cadastro de Estado

Código 20

Sigla RN

Nome RIO GRANDE DO NORTE

País BRASIL

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar estado por descrição. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios sendo que o campo país é uma chave estrangeira temos a opção de pesquisar com ComboBox.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver dois estados com o mesmo nome e sigla.

Formulário de busca de estados:

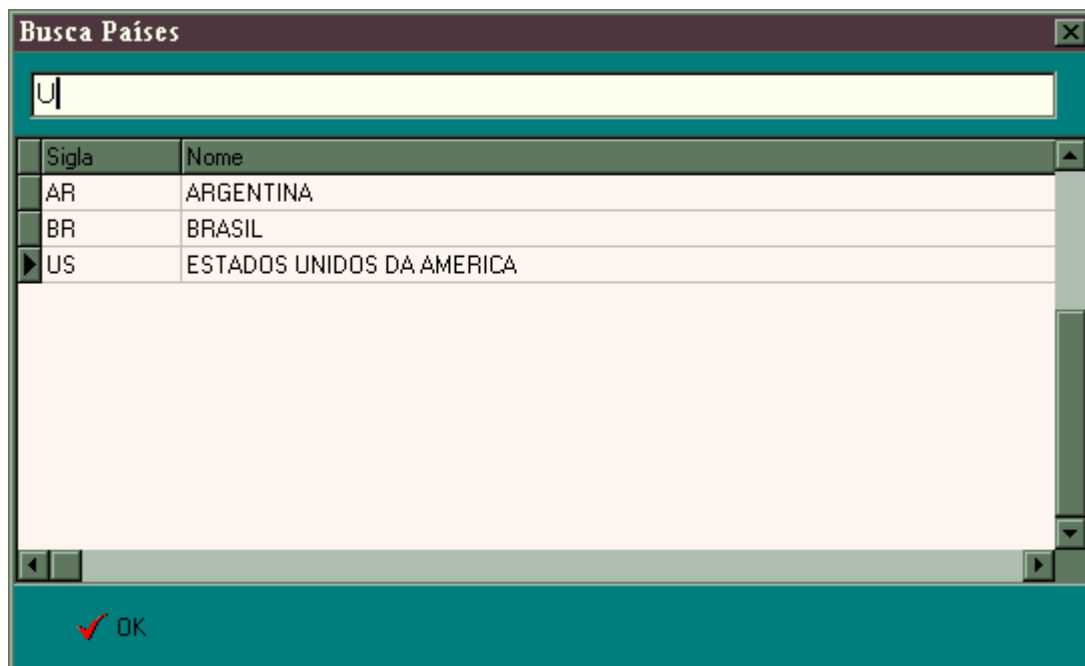
Estado	Código	País
PARAIBA	15	BRASIL
PARANA	16	BRASIL
PERNANBUCO	17	BRASIL
PIAUI	18	BRASIL
▶ RIO DE JANEIRO	19	BRASIL
RIO GRANDE DO NORTE	20	BRASIL
RIO GRANDE DO SUL	21	BRASIL
RONDONIA	22	BRASIL
RORAIMA	23	BRASIL
SANTA CATARINA	24	BRASIL

Tela de cadastro de países:

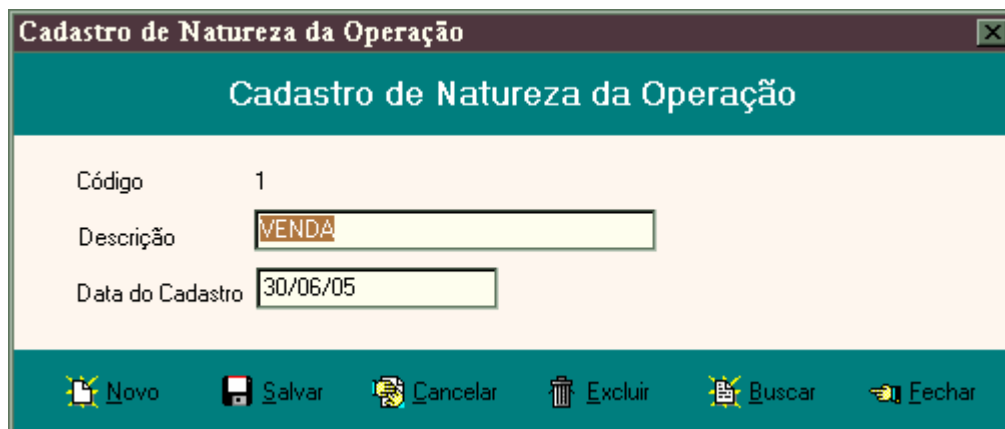
Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar país por descrição. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios e pressionar o botão salvar.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver dois países com o mesmo nome.

Formulário de busca de países:



Tela de cadastro de Natureza de operação:



Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar natureza de operação por descrição. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios e pressionar o botão salvar.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver duas natureza de operação com a mesma descrição.

Formulário de busca de natureza de operação:

Descrição	Código
DESPERDICIO	4
TROCA	3
VENDA	1

Tela de cadastro de fornecedores:

Cadastro de Fornecedores

Codigo 1

Nome SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA

CNPJ 90.471.798/0004-95

Inscrição Estadual 170/052125

Cidade CAMBARA DO SUL

Endereço BR 116 KM 395

Bairro BR

CEP 12542-000

Telefone (51)6715-000

FAX (51)3343-1200

Email SANTALUCIA@SANTA.COM.BR

WWW

Condição Pagamento 35

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar fornecedor por nome. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios e pressionar o botão salvar, sendo que no campo cidade e condição de pagamento temos a opção de pesquisar no ComboBox.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver dois fornecedores com o mesmo nome e CNPJ.

Formulário de busca de fornecedores:

Nome	CNPJ
PEPSICO DO BRASIL LTDA	31.565.104/0286-91
SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA	90.471.798/0004-95
UNILEVER BRASIL LTDA	61.068.276/0268-39
YOKI ALIM SA	61.586.558/0002-76

Tela de cadastro de vendedores:

Cadastro de Vendedores

Código: 5

Nome: ERITON MACHADO

Endereço: PRADO LIMA 2990

Bairro: CENTRO

CEP: ()5555-5555

Telefone: (55)5555-5555

FAX: (55)5555-5555

Fornecedor: YOKI ALIM SA

E-Mail:

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar vendedor por nome. O campo código é gerado automaticamente pelo Banco de Dados, devemos preencher os campos obrigatórios e pressionar o botão salvar, sendo que no campo fornecedor temos a opção de pesquisar no ComboBox.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Delphi respeitando que não pode haver dois vendedores com o mesmo nome e fornecedor.

Formulário de busca de vendedores:

Busca Vendedores

H

Vendedor	Fornecedor
ERITON MACHADO	YOKI ALIM SA
HELENA MARTINS	PEPSICO DO BRASIL LTDA
NERY MACEDO	UNILEVER BRASIL LTDA
VOLNEY MACHADO	SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA

OK

Tela de entrada de Notas Fiscais:

Entrada de Notas Fiscais

Data Recepção: 25/06/05 Data Emissão: 21/06/05 Número Nota: 233580 Série: 1 Número Fatura: 1100

Fornecedor: UNILEVER BRASIL LTDA Natureza Operação: VENDA Data Fatura: 01/08/05

Remover Produto

Código produto	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	PRE LAVAGEM SEDA CERAMIDAS	10	R\$ 4,21	R\$ 42,10
5	SH ALL CLEAR NORMAIS E SECOS	10	R\$ 5,24	R\$ 52,40
9	SH DOVE CAB MISTOS 250ML	10	R\$ 3,70	R\$ 37,00
12	SH SEDA CERAMIDAS	10	R\$ 3,45	R\$ 34,50
16	CD DOVE CAB MISTO 250ML	10	R\$ 4,47	R\$ 44,70

Base Calculo ICMS: R\$ 207,40 Valor do ICMS: R\$ 35,25 Base Cálculo Substituição: R\$ 0,00 Valor Substituição: R\$ 0,00 Valor Total dos Produtos: R\$ 207,40

Valor Frete: R\$ 0,00 Valor Seguro: R\$ 0,00 Outras Despesas: R\$ 0,00 Valor total do IPI: R\$ 20,70 Valor Desconto: R\$ 15,00

Valor Total da Nota: R\$ 213,10

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar nota por numero. Devemos preencher os campos obrigatórios, sendo que fornecedor e natureza de operação temos a opção de consultar.

No corpo da nota fiscal, na inclusão de produtos digitamos o código do produto e teremos a descrição, temos a opção de pesquisar os produtos por descrição no campo descrição da grade. O campo Valor total é calculado após confirmar o registro dando um TAB.

Para remover um produto da nota basta selecionar o produto na grade e pressionar o botão remover produto.

A verificação de registros para não haver duplicidade é feita no Banco de dados respeitando que não pode haver duas notas com o mesmo número e fornecedor.

Quando digitamos uma nota e salvamos, há um evento no banco de dados(uma trigger) que é efetuado atualizando o campo estoque na tabela produtos, e uma trigger atualizando o campo custo, calculando o custo médio da mercadoria (custo anterior * custo atual / 2);

Temos trigger para inserir, atualizar e deletar notas, sempre atualizando o campo estoque e custo na tabela produtos.

Formulário de busca de notas:



The screenshot shows a window titled "Busca Notas Fiscais" with a search input field containing "22358". Below the input is a table with the following data:

Número Nota	Série	Fornecedor
233580	1	UNILEVER BRASIL LTDA
233581	2	YOKI ALIM SA
233582	1	SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA
233583	2	UNILEVER BRASIL LTDA
233584	1	YOKI ALIM SA
233585	1	PEPSICO DO BRASIL LTDA

At the bottom of the window, there is a red checkmark icon and the text "OK".

Tela de Sair de produtos:

Saída de Notas

Número 1

Data 25/06/05

Tipo VENDA

Remover Produto

Código produto	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
3	PRE LAVAGEM SEDA VERAO INTENSO	1	5,1	5,1
4	SH ALL CLEAR NORMAIS 200ML	2	6,99	13,98
7	SH DIMENSION 2X1 OLEO 200ML	6	4,5	27
8	SH DIMENSION 2X1 SECO 200ML	1	4,9	4,9

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar saída por numero. Devemos preencher os campos obrigatórios, sendo que o campo tipo de saída temos a opção de consultar.

No corpo da saída, na inclusão de produtos digitamos o código do produto e teremos a descrição, temos a opção de pesquisar os produtos por descrição no campo descrição da grade. O campo Valor total é calculado após confirmar o registro dando um TAB.

Para remover um produto da nota basta selecionar o produto na grade e pressionar o botão remover produto.

Quando digitamos uma nota e salvamos, há um evento no banco de dados(uma trigger) que é efetuado atualizando o campo estoque na tabela produtos.

Temos trigger para inserir, atualizar e excluir uma saída sempre atualizando o campo estoque na tabela produtos.

Formulário de Busca de Saídas:

Número da Saída	Data da Saída	Tipo da Saída
3	30/06/05	VENDA
4	01/05/05	VENDA
5	25/05/05	VENDA
6	05/05/05	VENDA
7	26/06/05	VENDA
8	26/06/05	VENDA
9	28/06/05	OUTRAS SAIDAS

Tela de cadastro de pedidos:

Pedidos de Compra

Número: 1

Fornecedor: SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA

Previsão de entrega: 20/06/05

Situação: PENDENTE

Remove Produto

Código produto	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
65	AZEITE OLIVA BLUE VILLE 500ML	10	R\$ 9,69	R\$ 96,90
66	OLEO GIRASSOL BLUE VILLE 900ML	10	R\$ 2,99	R\$ 29,90
67	OLEO CANOLA BLUE VILLE 900ML	10	R\$ 2,84	R\$ 28,40

Novo Salvar Cancelar Excluir Buscar Fechar

Temos a opção de inserir um novo registro, salvar o registro, cancelar a operação, excluir o registro, fechar formulário e buscar pedidos por numero.

Devemos preencher os campos obrigatórios, sendo que o campo situação temos a opção de consultar.

No corpo da pedido, na inclusão de produtos digitamos o código do produto e teremos a descrição, temos a opção de pesquisar os produtos por descrição no campo descrição da grade. O campo Valor total é calculado após confirmar o registro dando um TAB.

Para remover um produto da nota basta selecionar o produto na grade e pressionar o botão remover produto.

Formulário de Busca de Pedidos:



The screenshot shows a window titled "Busca Pedidos" with a search input field containing the number "6". Below the input is a table with the following data:

Número	Fornecedor	Entrega	Situação
1	SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA	20/06/05	PENDENTE
2	YOKI ALIM SA	30/07/05	PENDENTE
3	UNILEVER BRASIL LTDA	06/07/05	PENDENTE
4	PEPSICO DO BRASIL LTDA	06/06/05	PENDENTE
5	SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA	01/07/05	PENDENTE
6	YOKI ALIM SA	06/06/05	PENDENTE
7	UNILEVER BRASIL LTDA	06/07/05	PENDENTE

At the bottom of the window, there is an "OK" button with a red checkmark icon.

Tela para imprimir relatório de Produtos por Fornecedor:



The screenshot shows a window titled "Imp Produtos Fornecedor". It features a dropdown menu for "Fornecedor". Below this, there is a section titled "Imprimir a onde" with two radio buttons: "Tela" (selected) and "Impressora". At the bottom, there are two buttons: "Imprimir" with a printer icon and "Fechar" with a close icon.

Temos a opção de escolher o fornecedor que queremos imprimir os produtos ou esc para todos, podemos imprimir na tela ou na impressora.

Relatório do Fornecedor SantaLucia Alimentos Ltda, onde temos o código do produto, descrição, estoque atual, custo do produto e o valor total do estoque:

Print Preview

01/07/05
20:18
Pag. 1

RELATORIO DE FORNECEDORES E PRODUTOS

1 SANTALUCIA ALIMENTOS LTDA 90.471.798/0004-95

Codigo	Produto	Estoque	Custo	Valor do Estoque
65	AZEITE OLIVA BLUE VILLE 500ML	10	9,69	96,9
66	OLEO GIRASSOL BLUE VILLE 900ML	10	2,84	28,4
67	OLEO CANOLA BLUE VILLE 900ML	20	2,99	59,8
68	OLEO ARROZ BLUE VILLE 900ML	20	3,03	60,6
69	OLEO MILHO BLUE VILLE 900ML	20	2,84	56,8
70	ARROZ BLUE VILLE CIA ALCAFRAO	21	1,52	31,92
71	ARROZ BLUE VILLE CIA ALHO	10	1,51	15,1
72	ARROZ BLUE VILLE CIA PIMENTA	10	1,51	15,1
73	ARROZ BLUE VILLE PARB T1 1KG	10	0,96	9,6
74	ARROZ BLUE VILLE PARB T1 5KG	10	4,58	45,8
75	FEUJO BLUE VILLE AZUKI	10	2,99	29,9
76	FEUJO BLUE VILLE FRADINHO	10	1,65	16,5
77	FEUJO BLUE VILLE JALO	10	1,69	16,9
78	FEUJO BRANCO BLUE VILLE 500GR	10	4,53	45,3
79	ERVILHA PART BLUE VILLE 500GR	10	1,39	13,9
80	ERVILHA PART VILLE 1KG	10	2,39	23,9
81	LENTILHA BLUE VILLE 500GR	10	1,39	13,9
82	LENTILHA BLUE VILLE 1KG	10	2,39	23,9
88	ARROZ BLUE WILLE	0	1,22	0
		221		604,22

Page 1 of 1


Tela para imprimir relatório de Produtos por Linhas e Sub_linhas:

ImpProdutosLinha

Linha

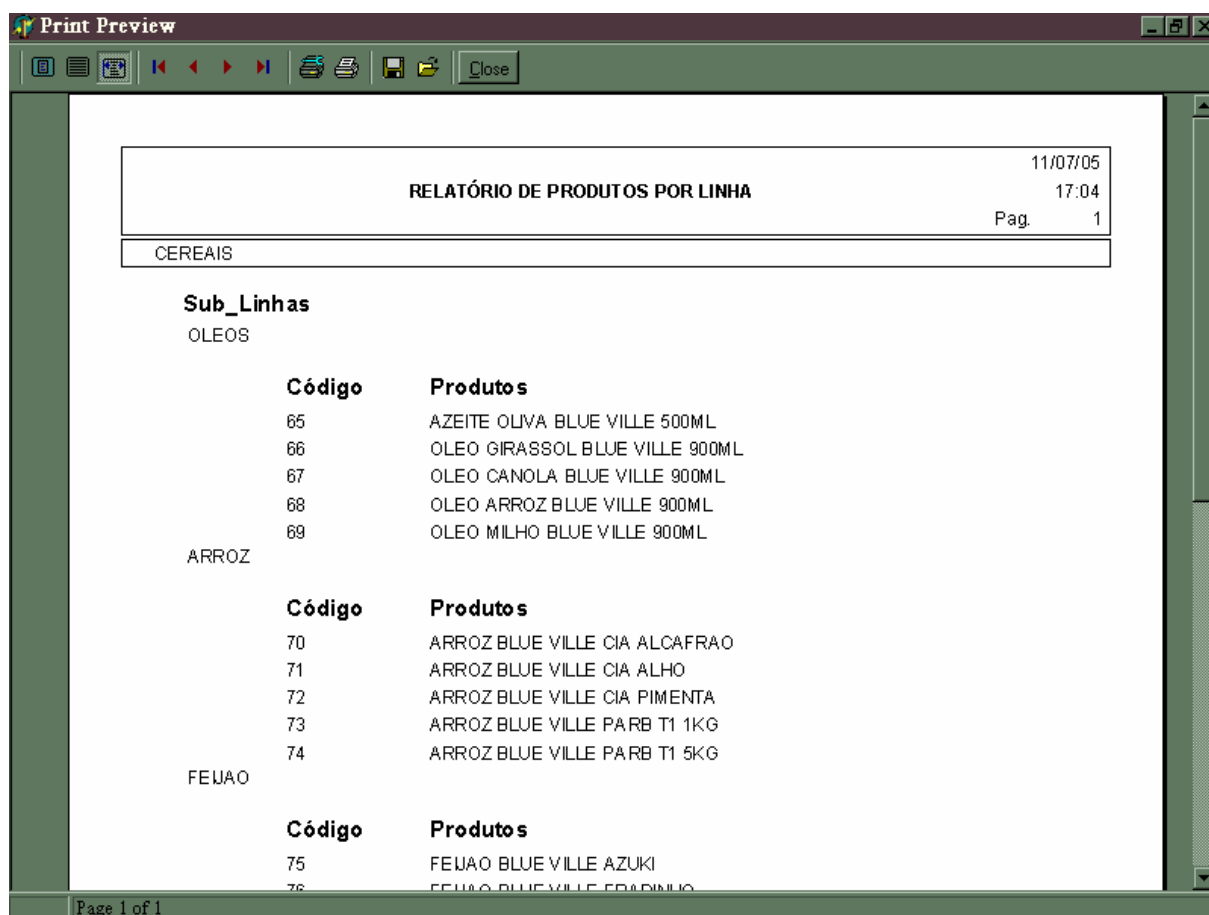
Imprimir a onde

Tela Impressora

 Imprimir  Fechar

Temos a opção de escolher a linha de produtos que queremos ou esc para todas as linhas.

Relatório da linha de cereais e suas sub_linhas e produtos.



Tela para impressão de Notas Fiscais de Entrada por data:



Temos a opção de escolher uma data ou esc lista todas as notas.

Relatório de todas as notas fiscais de entrada do dia 25/06/2005.

Print Preview

11/07/05 17:09
Pag. 1

RELATORIO DE NOTAS FISCAIS POR DATA

Data de Recepção: 25/06/05 Nota Fiscal n. 233581

Código	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
83	PETISCO YOKI CEBOLA	30	R\$ 1,00	R\$ 30,00
84	SALG YOKITOS BACON 50G	20	R\$ 1,00	R\$ 20,00
85	SALG YOKITOS BATATA LISA	20	R\$ 2,00	R\$ 40,00
86	SALG YOKITOS QUEIJO	90	R\$ 1,00	R\$ 90,00
87	SNACKS AMENDOIM YOKI DESC	100	R\$ 1,20	R\$ 120,00
Total:				300

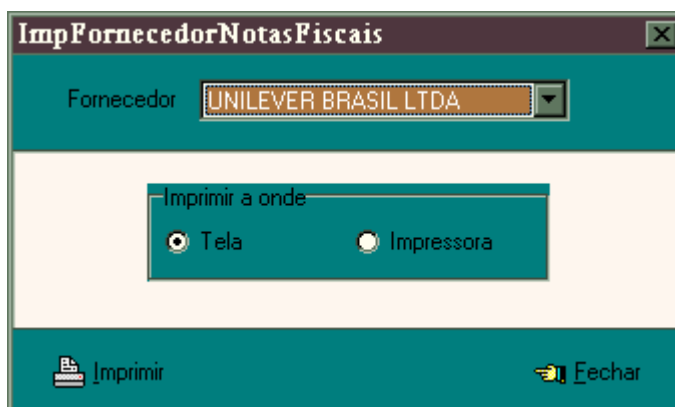
Data de Recepção: 25/06/05 Nota Fiscal n. 233583

Código	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
2	PRE LAVAGEM SEDA COLOR VITAL	10	R\$ 4,21	R\$ 42,10
6	SH DIMENSION 2X1 NORMAIS 200ML	10	R\$ 5,24	R\$ 52,40
10	SH DOVE CAB NORMAL 250ML	10	R\$ 3,70	R\$ 37,00
13	SH SEDA DNA VEGETAL 350ML	10	R\$ 3,45	R\$ 34,50
15	SH SUAVE PROTECAO DA COR 250ML	10	R\$ 4,47	R\$ 44,70
Total:				510,7

Page 1 of 1

Temos o número das notas, os produtos pertencentes as notas, a quantidade, o valor unitário, valor total das notas e um somatório do dia.

Tela de impressão de notas fiscais por fornecedores:



Temos a opção de escolher um fornecedor ou esc para todos. Imprimindo todas as notas do fornecedor Unilever.

Print Preview

11/07/05
17:12
Pag. 1

UNILEVER BRASIL LTDA 61.068.276/0268-39

Nota Fiscal	Série	Data de Recepção
233580	1	23/06/05

Código	Descrição Produtos	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	PRE LAVAGEM SEDA CERAMIDAS	10	R\$ 4,21	R\$ 42,10
5	SH ALL CLEAR NORMAIS E SECOS	10	R\$ 5,24	R\$ 52,40
9	SH DOVE CAB MISTOS 250ML	10	R\$ 3,70	R\$ 37,00
12	SH SEDA CERAMIDAS	10	R\$ 3,45	R\$ 34,50
16	CD DOVE CAB MISTO 250ML	10	R\$ 4,47	R\$ 44,70
Total:				210,7

Nota Fiscal	Série	Data de Recepção
233583	2	25/06/05

Código	Descrição Produtos	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
2	PRE LAVAGEM SEDA COLOR VITAL	10	R\$ 4,21	R\$ 42,10
6	SH DIMENSION 2X1 NORMAIS 200ML	10	R\$ 5,24	R\$ 52,40
10	SH DOVE CAB NORMAL 250ML	10	R\$ 3,70	R\$ 37,00
13	SH SEDA DNA VEGETAL 350ML	10	R\$ 3,45	R\$ 34,50
15	SH SUAVE PROTECAO DA COR 250ML 10	10	R\$ 4,47	R\$ 44,70
Total:				421,4

Page 1 of 1

Temos o número das notas, a série, a data de recepção, os produtos pertencentes as notas, a quantidade, o valor unitário, valor total das notas e um somatório do fornecedor.

Tela de impressão de saídas:



Temos a opção de escolher um dia ou esc para todos.

Relatório do dia 25/06/2005.

Print Preview

11/07/05
17:14
Pag. 1

RELATORIO DE SAÍDAS POR DATA

Data: 25/06/05 Número: 1 Tipo da Saída: VENDA

Código	Descrição dos Produtos	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
3	PRE LAVAGEM SEDA VERAO INTENSO	1	R\$ 5,10	R\$ 5,10
4	SH ALL CLEAR NORMAIS 200ML	2	R\$ 6,99	R\$ 13,98
7	SH DIMENSION 2X1 OLEO 200ML	6	R\$ 4,50	R\$ 27,00
8	SH DIMENSION 2X1 SECO 200ML	1	R\$ 4,90	R\$ 4,90
				Total: 50,98

Data: 25/06/05 Número: 2 Tipo da Saída: VENDA

Código	Descrição dos Produtos	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
9	SH DOVE CAB MISTOS 250ML	1	R\$ 5,20	R\$ 5,20
10	SH DOVE CAB NORMAL 250ML	10	R\$ 5,20	R\$ 52,00
				Total: 108,18

Page 1 of 1

Lista todas as saídas do dia específico, com o número da saída, o tipo, os produtos e quantidades, o valor unitário, o valor total dos produtos e um somatório do dia.

Tela de impressão de pedidos:



Temos a opção de escolher um fornecedor ou esc para todos.

Relatório de pedidos do fornecedor Unilever.

Print Preview

Close

RELATÓRIO DE PEDIDOS POR FORNECEDOR				
				11/07/05
				17:17
				Pag. 1
UNILEVER BRASIL LTDA		61.068.276/0268-39		
Pedido	Situação	Previsão de Entrega		
3	PENDENTE	06/07/05		
Código	Descrição Produtos	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
4	SH ALL CLEAR NORMAIS 200ML	10	R\$ 5,24	R\$ 52,40
5	SH ALL CLEAR NORMAIS E SECOS	10	R\$ 5,24	R\$ 52,40
7	SH DIMENSION 2X1 OLEO 200ML	20	R\$ 3,33	R\$ 66,60
9	SH DOVE CAB MISTOS 250ML	10	R\$ 3,70	R\$ 37,00
				Total: 208,4
7	PENDENTE	06/07/05		
Código	Descrição Produtos	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
17	CD DOVE CAB NORMAL 250ML	10	R\$ 4,23	R\$ 42,30
16	CD DOVE CAB MISTO 250ML	10	R\$ 4,47	R\$ 44,70
15	SH SUAVE PROTECAO DA COR 250ML	10	R\$ 1,92	R\$ 19,20
14	SH SUAVE ANTI CASPA	10	R\$ 1,76	R\$ 17,60
				Total: 332,2

Page 1 of 1

Lista todos os pedidos daquele fornecedor específico, a situação do pedido se pendente, regularizado, cancelado ou atrasado, a data do pedido, os produtos

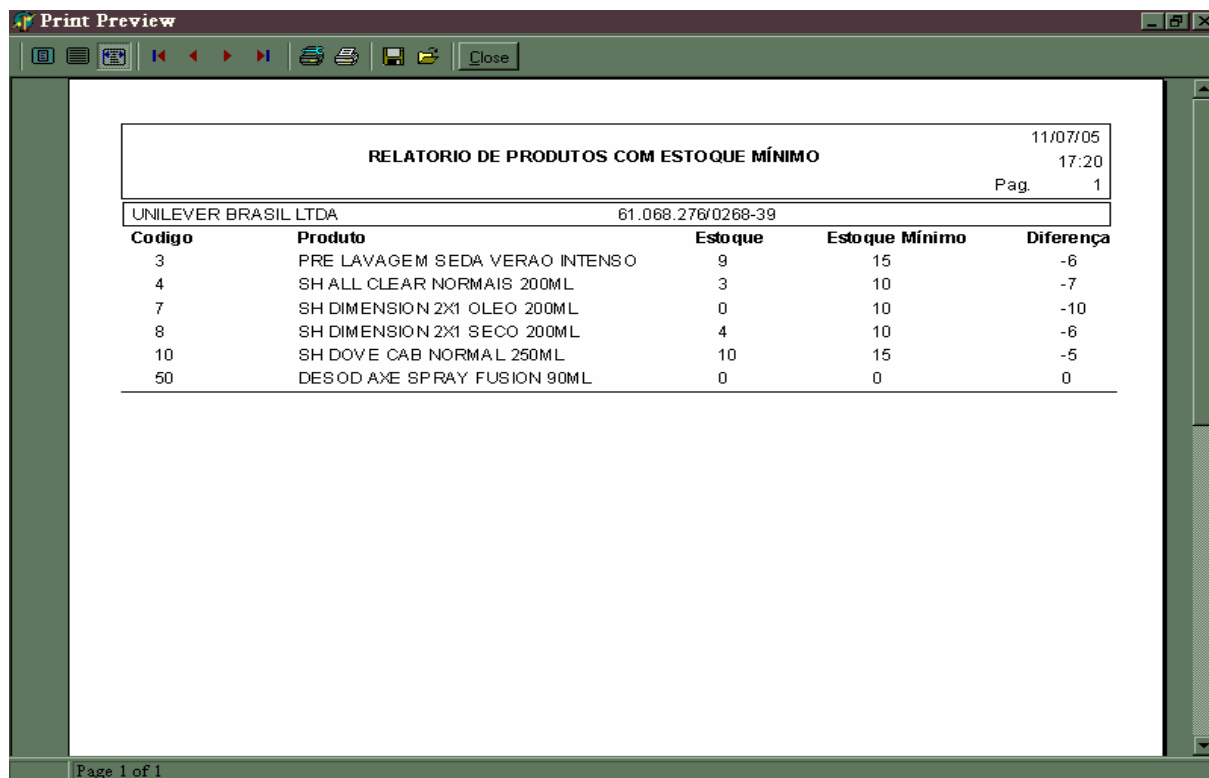
pertencentes ao pedido, a quantidade, o custo da mercadoria, o valor total e um somatório de pedidos por fornecedor.

Tela de impressão de Sugestão de compra:



Seleciona um fornecedor ou esc para todos.

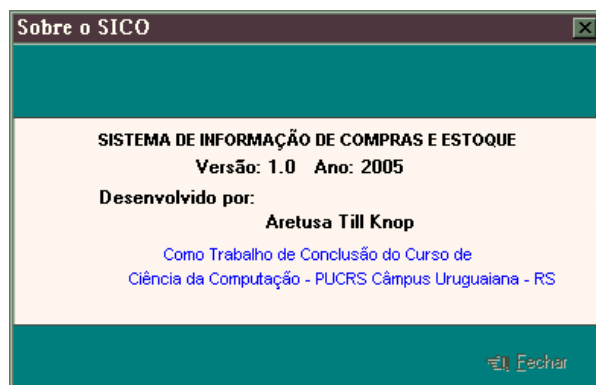
Relatório de sugestão de compra do fornecedor Unilever.



RELATORIO DE PRODUTOS COM ESTOQUE MÍNIMO					11/07/05
					17:20
					Pag. 1
UNILEVER BRASIL LTDA		61.068.276/0268-39			
Codigo	Produto	Estoque	Estoque Mínimo	Diferença	
3	PRE LAVAGEM SEDA VERA0 INTENS0	9	15	-6	
4	SH ALL CLEAR NORMAIS 200ML	3	10	-7	
7	SH DIMENSION 2X1 OLEO 200ML	0	10	-10	
8	SH DIMENSION 2X1 SECO 200ML	4	10	-6	
10	SH DOVE CAB NORMAL 250ML	10	15	-5	
50	DESOD AXE SPRAY FUSION 90ML	0	0	0	

Lista todos os produtos daquele fornecedor específico que estão abaixo do mínimo, da como sugestão de compra o campo diferença.

Tela sobre o SICO:



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi constatado que os supermercados necessitam de um software que proporcionem auxílio junto ao departamento de compras, pois o mesmo é parte principal, ou seja o coração da empresa.

O *SICO* foi desenvolvido especificadamente para este setor, pois fornece opções de cadastros necessárias e gera dados importantes para o dia a dia da empresa, em seus relatórios.

5.1 TRABALHOS FUTUROS

Desenvolvimento de um módulo de venda, sendo implementado toda a parte tributária.

Posteriormente implementar para que o *SICO* funcione em rede, com cadastro de usuários e senhas, assim restringindo acessos indevidos, e sendo utilizado em várias estações de trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- COUGO, Paulo. **Modelagem Conceitual e Projeto de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 281 p.
- Data Definition Guide [InterBase 6]: Borland/Inprise; 1999. Formato PDF. Obtido via Internet. <http://www.borland.com.br/>. (24/10/2001).
- DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 4a Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1990. 674 p
- Developer's Guide [InterBase 6]: Borland/Inprise; 1999. Formato PDF. Obtido via Internet. <http://www.borland.com.br/>. (24/10/2001).
- HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2000.
- KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas de Banco de dados**. 2. Ed. São Paulo: Makron Books, 1995, 754 p
- KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Bancos de Dados**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 754 p.
- LAUDON, Kenneth C. **Sistemas de informação: com internet**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 389 p.
- MARTINS, Petrônio Garcia; CAMPOS, Paulo Renato. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Editora Saraiva, 2000.
- MELO, Rubens N. **Banco de Dados em aplicações Cliente/Servidor: distribuição de processamento e fundamentos de banco de dados**. Rio de Janeiro: Infobook, 1997. 257 p.
- MESSIAS, Sérgio Bolsonaro. **Manual de Administração de materiais: planejamento e controle de estoques**. São Paulo: Editora Atlas, 1980.

- MUELLER, John Paul. **Peter Norton: Guia para o Delphi 2**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1997. 859 p.
- Operations Guide [InterBase 6]: Borland/Inprise; 1999. Formato PDF. Obtido via Internet. <http://www.borland.com.br/>. (24/10/2001).
- ORTEGA, Marcos Antonio S. A. **Interbase: Operação, Manutenção e Utilização do Banco de Dados**. Obtido via Internet. <http://www.interbasebrasil.com.br/>. (24/10/2001).
- OSIER, Dan; GROBMAN, Steve; BATSON, Steve. **Aprenda em 21 dias delphi 2**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 840 p.
- POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2001.
- Release Notes Interbase 6.0 Field Test: Borland/Inprise; Nov. 1999. Formato PDF. Obtido via Internet. <http://www.borland.com.br/>. (24/10/2001).
- RODRIGUES, Anderson Haertel. **Apostila de Interbase® 6.0: Acesso Nativo com o InterBase Express “IBX”**. Obtido via Internet. <http://www.interbasebrasil.com.br/>. (24/10/2001).
- SILBERSCHATZ, A .; KORTH, H.F; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. São Paulo: Makron Books,1999.
- SILVA, Elisberto Nogueira da; ANTUNES, Izildo. **Administração de Materiais e da Produção**. São Paulo: Érica, 1998.
- SONNINO, Bruno. **Desenvolvendo Aplicações com Delphi 6**. São Paulo: Makron Books, 2001. 565p.
- SUDARSHAN, S.; KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Bancos de Dados**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1999. 778 p.
- WILDEROM, Stella Martinez; WILDEROM, Bastiaan Pieter Marinus. **Aplicações Cliente/Servidor com Delphi6 e Interbase6: Uma abordagem prática**. São Paulo: Érica, 2001. 275 p.
- WILDEROM, Bastiaan Pieter Pienter Marinus; FRANK, Marcelo. **Delphi 6: Cliente/Servidor com Firebir/Interse**. São Paulo: Érica, 2002. 396p.