

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA COLETA,
ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO DOS DADOS REFERENTES À CESTA
BÁSICA DO MUNICÍPIO DE BOTUCATU - SP**

BRUNA SOARES XAVIER DE BARROS

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP – Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Agronomia (Energia na Agricultura).

BOTUCATU-SP

Junho – 2010

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA COLETA,
ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO DOS DADOS REFERENTES À CESTA
BÁSICA DO MUNICÍPIO DE BOTUCATU - SP**

BRUNA SOARES XAVIER DE BARROS

**Orientador: Prof. Dr. Saulo Philipe Sebastião Guerra
Co-orientador: Prof. Ms. Fernando Goulart de Andrade e Souza**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP – Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Agronomia (Energia na Agricultura).

BOTUCATU-SP

Junho – 2010

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO - SERVIÇO TÉCNICO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP - FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

B277d Barros, Bruna Soares Xavier de, 1986-
Desenvolvimento de um sistema informatizado para coleta, armazenamento e processamento dos dados referentes à cesta básica do município de Botucatu - SP / Bruna Soares Xavier de Barros. - Botucatu : [s.n.], 2010.
xii, 90 f. : il. color., tabs.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, 2010

Orientador: Saulo Philipe Sebastião Guerra
Co-orientador: Fernando Goulart de Andrade e Souza
Inclui bibliografia.

1. Tecnologia aplicada à informação. 2. Tecnologia móvel. 3. Índice de custo. I. Guerra, Saulo Philipe Sebastião Guerra. II. Andrade e Souza, Fernando Goulart de. III. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade de Ciências Agrônomicas. IV. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: “DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA
COLETA, ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO DOS DADOS
REFERENTES À CESTA BÁSICA DO MUNICÍPIO DE BOTUCATU”

ALUNA: BRUNA SOARES XAVIER DE BARROS

ORIENTADOR: PROF. DR. SAULO PHILIFE SEBASTIÃO GUERRA

Aprovado pela Comissão Examinadora



PROF. DR. SAULO PHILIFE SEBASTIÃO GUERRA



PROF. DR. KLEBER PEREIRA LANÇAS



PROF. DR. CARLOS ROBERTO P. PADOVANI

Data da Realização: 17 de junho de 2010.

“Todos os nossos sonhos podem se realizar, se tivermos a coragem de persegui-los.”

(Walt Disney)

DEDICO

Aos meus pais, Zacarias e Sueli, que me apoiaram incondicionalmente e acreditaram em meu potencial;

OFEREÇO

As minhas irmãs, Natália e Bárbara, pelo carinho e respeito.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, primeiramente, por sempre guiar meus passos, por me dar coragem para lutar, forças para enfrentar os desafios e perseverança para vencer.

A todas as pessoas que me auxiliaram na realização desta dissertação, em especial, ao meu orientador Professor Doutor Saulo Philipe Sebastião Guerra, que em todas as etapas me guiou e orientou de forma muito incentivadora e pacienciosa.

Ao Professor Mestre Fernando Goulart de Andrade e Souza minha gratidão pela co-orientação, boa vontade, atenção e por sempre dedicar seu tempo e compartilhar conhecimento.

Ao Professor Doutor Elias José Simon que me deu a oportunidade para a realização deste trabalho.

A Edson Dionízio pela inestimável colaboração no desenvolvimento deste projeto.

Aos funcionários do Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial da FCA/UNESP, Marcos Norberto Tavares e Mário Eduardo Bianconi Baldini, pelo apoio prestado;

Aos meus colegas de pós-graduação Elvio Gilberto da Silva e Daniela Luchesi pelas valiosas sugestões e amizade.

À Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Agronomia: Energia na Agricultura, da Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP, campus de Botucatu - SP e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) por me darem a oportunidade e condições para o desenvolvimento do projeto.

SUMÁRIO

	Página
1 RESUMO	1
2 SUMMARY	2
3 INTRODUÇÃO	3
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
4.1 Cesta básica	5
4.1.1 Histórico	5
4.1.2 Cesta básica Procon-Dieese	6
4.1.3 Estudos sobre a cesta básica	9
4.2 Sistemas de informação	10
4.2.1 Informática aplicada a agricultura.....	12
4.2.2 Desenvolvimento de sistemas para a área agrícola.....	14
4.3 Computação móvel.....	15
4.4 Arquivo texto.....	17
4.5 Linguagem de programação	19
4.5.1 Visual Basic 6	20
4.5.2 Visual Basic “.NET”	21
4.6 Banco de dados	23
4.6.1 Microsoft Access	25
4.6.2 <i>SQL Server Compact Edition</i>	26
5 MATERIAL E MÉTODOS	27
5.1 Material.....	27

5.1.1 Local da pesquisa.....	27
5.1.2 Equipamentos	27
5.1.3 Linguagem computacional	29
5.1.4 Banco de dados	30
5.2 Métodos.....	32
5.2.1 Processo de coleta de dados antes do programa computacional.....	32
5.2.2 Estruturação do sistema de informação.....	32
5.2.3 Obtenção dos dados.....	33
5.2.4 Desenvolvimento do programa computacional	36
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
6.1 Considerações sobre o programa computacional	39
6.2 Programa para dispositivo móvel	40
6.2.1 Tela de apresentação	40
6.2.2 Opção “Sistema”	41
6.2.3 Opção “Tabelas”	47
6.2.4 Opção “Ajuda”	51
6.3 Programa para computador de mesa.....	51
6.3.1 Tela de apresentação	51
6.3.2 Opção “Importar”	52
6.3.3 Opção “Cadastro”	53
6.3.4 Opção “Sobre”	54
6.3.5 Opção “Sair”	55
6.3.6 Opção “Relatórios”	55

7 CONCLUSÕES	59
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
9 ANEXOS	69

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
01	Componentes de um sistema de informação.....	11
02	Visão simplificada do ambiente de um sistema de banco de dados, adaptação de Elmasri e Navathe (2002).....	24
03	Computador de mesa HP Pavilion dv3	28
04	Computador de mão Eten Glofish X500+	28
05	Área de trabalho do Microsoft Visual Studio (VB“.NET”).....	29
06	Área de trabalho do Microsoft Visual Basic 6.0	30
07	Tela do Microsoft Access	31
08	Tela do SQL Server Compact Edition	31
09	Processamento dos dados em um sistema de informação.....	33
10	Diagrama de casos de uso do sistema do computador de mão.....	34
11	Modelo relacional das tabelas do sistema do computador de mão.....	35
12	Tabelas do sistema do computador de mesa.....	35
13	Tela inicial do programa para o dispositivo móvel	36
14	Menu do sistema desenvolvido em Visual Basic 6.0	36
15	Tela de importação do arquivo texto	37
16	Arquivo texto (.txt) gerado pelo sistema do computador de mão	38
17	Seqüência de execução do sistema.....	40
18	Tela de apresentação do programa computacional.....	40
19	Tela com as opções do menu “Sistema”.....	41

20	Tela com o calendário.....	42
21	Tela com o botão “Abrir Levantamento”.....	43
22	Tela com a lista de levantamentos por data e supermercado.....	43
23	Tela com a lista completa de produtos da cesta básica.....	44
24	Tela com a lista de produtos que estão com preços.....	44
25	Tela com a lista de produtos que estão sem preços.....	44
26	Tela com a opção Excluir Levantamento selecionada no menu.....	45
27	Tela com a lista de levantamentos a serem excluídos.....	45
28	Tela com a opção “Exportar Levantamento” selecionada no menu.....	46
29	Tela com a lista de levantamentos a serem exportados.....	46
30	Tela para exportação dos dados levantados.....	46
31	Tela com a opção “Sair”.....	47
32	Sub-menu da opção “Tabelas”.....	47
33	Tela de Lista de “Municípios”.....	48
34	Tela com a opção “Bairro” do menu “Tabelas”.....	48
35	Tela de manutenção de bairros.....	48
36	Tela com a opção “Supermercado” do menu “Tabelas”.....	49
37	Tela de manutenção de supermercados.....	49
38	Tela com a opção “Categoria” do menu “Tabelas”.....	50
39	Tela de manutenção de categorias.....	50
40	Tela com a opção “Lista de Produtos” do menu “Tabelas”.....	50
41	Tela de manutenção de produtos.....	50
42	Tela com a opção “Sobre” do menu “Ajuda”.....	51

43	Tela da opção “Sobre”	51
44	Tela de apresentação com o menu do sistema.....	52
45	Tela com a opção importação de levantamento.....	52
46	Tela com a confirmação dos registros importados.....	53
47	Tela de cadastro dos produtos da cesta básica.....	54
48	Tela da opção “Sobre”	55
49	Tela com as opções de relatórios analíticos.....	55
50	Tela de busca de relatório por data.....	56
51	Tela com as opções de relatórios gráficos.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela		Página
01	Componentes da cesta básica Procon-Dieese	07
02	Especificações dos equipamentos utilizados	28

LISTA DE ANEXOS

Anexo	Página
A Resultado do levantamento do dia 09/04/2010 do relatório “Custos e Preços”	69
B Resultado do relatório “Resultados Globais” do período de 30/10/2009 a 18/12/2009.....	70
C Relatório “Período do Levantamento” com valores referentes ao mês de fevereiro e março de 2010	71
D Relatório “Grupos: AL., LI. e HI., com ponderação”, dados de 12/03/2010.....	72
E Carta para divulgação dos índices de variação da cesta básica com tabela de custos e preços, levantamento do dia 09/04/2010.....	73
F Tabela de ponderação, cesta básica PROCON - DIEESE	75
G Gráfico e tabelas da variação da cesta básica, de 01/12/2007 a 01/08/2009	76
H Gráfico e tabelas do custo da cesta básica em Botucatu e São Paulo, período de 10/2003 a 06/2004.....	82
I Tabela ASCII de 7 bits.....	86

1 RESUMO

A coleta de preços da cesta básica é importante para a população e com base na coleta e processamento desses dados calcula-se o Índice de Custo de Vida (ICV) entre outros índices, auxiliando o consumidor a fazer compras mais racionais e com uma visão mais clara da incidência de cada produto sobre seu orçamento doméstico, não somente os produtos alimentares, mas também os produtos de limpeza e higiene pessoal.

Atualmente, no município de Botucatu - SP, o projeto de levantamento de preços dos produtos da cesta básica é realizado semanalmente através de uma planilha. Outros municípios, como por exemplo Tupã e Jaboticabal, desenvolveram outros métodos de coleta, porém desistiram devido a falta de um sistema otimizado de levantamento e processamento dos dados.

Esse trabalho envolveu a linguagem de programação Visual Basic 6.0 e banco de dados Microsoft Access para a etapa do computador de mesa. Assim como, o universo da tecnologia móvel e suas ferramentas de desenvolvimento, com o uso da plataforma “.NET” - Compact Framework e a linguagem Visual Basic “.NET” para a etapa do computador de mão, tornando possível o desenvolvimento de um sistema usando técnicas de programação orientada a objetos, ganhando velocidade e confiabilidade na escrita dos códigos. Os equipamentos utilizados foram: um computador de mesa HP Pavilion dv3 e um computador portátil Eten glofish X500+.

Ao término do desenvolvimento do sistema computacional, da coleta, armazenamento e processamento das informações trabalhadas, buscadas e exibidas em forma de relatório, eliminou-se, assim, a etapa de anotação *in loco* em planilhas de papel, e constatou-se que todo o processo ganhou velocidade, consistência, segurança, disponibilidade das informações e eficiência.

DEVELOPMENT OF SOFTWARE TO DATA ACQUISITION, STORAGE AND PROCESSING OF BASIC GOODS SUPPLY IN BOTUCATU - SP. Botucatu, 2010 104p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Energia na Agricultura) - Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista.

Author: BRUNA SOARES XAVIER DE BARROS

Advisor: SAULO PHILIPPE SEBASTIÃO GUERRA

Co-advisor: FERNANDO GOULART DE ANDRADE E SOUZA

2 SUMMARY

The collection of prices for basic goods supply is very important for the population, based on the collection and processing of these data the CLI (Cost Living Index) is calculated among others, helping consumers to shop more rationally and with a clearer view of each product impact of each product on their household budget, not only food, but also cleaning products and personal hygiene ones.

Nowadays, the project of collection of prices for basic goods supply is conducted weekly in Botucatu - SP through a spreadsheet, Tupã and Jaboticabal for example, already had the experience to develop other methods of collection, but dropped out due the lack of an optimized system of survey and data processing.

This work utilized the programming language Visual Basic 6.0 and database Microsoft Access for the personal computer phase. The world of mobile technology and development tools, through the platform “.NET” - Compact Framework and programming language Visual Basic “.NET” was used in the handheld phase, enabling to develop a system using techniques of object oriented programming, with higher speed and reliability in the codes writing. A HP Pavilion dv3 personal computer and an Eten glofish x500+ handheld computer were used.

At the end of the software development, collection, data storing and processing in a report, the phase of *in loco* paper spreadsheets were eliminated and it was possible to verify that the whole process was faster, more consistent, safer, more efficient and the data were more available.

Keywords: Applied information technology, mobile technology, cost index.

3 INTRODUÇÃO

A informação é a base para o desenvolvimento de uma sociedade moderna em diversos níveis, áreas produtivas e de pesquisa, fazendo-se necessário o tratamento dessa informação visando a sua utilização final.

No gerenciamento da informação é importante a construção de meios que possam agilizar e simplificar o processamento dos dados. A ciência, responsável pelo tratamento da informação mediante a utilização de dispositivos e métodos de processamento, é a informática.

Com o avanço da informática houve a miniaturização de computadores na forma de dispositivos de mão que proporcionaram novas formas de criar, armazenar e tratar dados. Pela funcionalidade e conveniência oferecida por esses dispositivos móveis, muitas pessoas optaram pelo uso da mobilidade em suas atividades diárias.

A possibilidade de utilização de sistemas computacionais móveis na agronomia, trouxe ao homem a habilidade de aumentar a produção agrícola, com atividades mais velozes e controláveis.

Mudanças ocorridas no país em termos de desenvolvimento tecnológico, transformações econômicas e alterações nos hábitos de consumo, provocaram modificações no orçamento familiar, bem como, no comportamento alimentar.

A cesta básica é representada por alimentos, produtos de higiene pessoal e de limpeza agregados à preços acessíveis. A cesta básica tornou-se instrumento de

análise para autoridades governamentais estabelecerem uma política salarial, a qual garante a população acesso aos bens de primeira necessidade.

Tendo em vista estas informações, o objetivo deste trabalho foi de desenvolver um programa computacional que utilizasse dispositivos móveis na etapa de coleta e armazenamento de dados referentes à cesta básica do município de Botucatu - SP, e um sistema para um computador de mesa onde as informações pudessem ser trabalhadas, buscadas e exibidas em forma de relatório, eliminando a etapa de anotação *in loco* em planilhas de papel e aumentando a rapidez e eficiência no processamento das informações.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Cesta básica

4.1.1 Histórico

A alimentação sempre foi um componente de despesa muito importante para o trabalhador, representando boa parte de sua renda. Devido a esta elevada participação da alimentação no orçamento familiar da população de baixa renda, no mesmo ato em que se estabeleceu a remuneração mínima devida a todo trabalhador adulto (remuneração esta sem distinção de sexo, por dia normal de serviço, capaz de satisfazer, em determinada época e região do país, às suas necessidades normais de alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte), definiu-se também a sua “alimentação essencial mínima” (SABÓIA, 1985).

O decreto lei Nº 399, de 1938, que criou o salário mínimo do trabalhador adulto brasileiro instituiu no Brasil a cesta básica, que consiste na alimentação essencial mínima de um trabalhador, suficiente para satisfazer suas necessidades nutricionais diárias de calorias, proteínas, macro e micro nutrientes, bem como para manutenção da sua força de trabalho e de sua reprodução (TASCO, 1991).

Em janeiro de 1959, o DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos) começou a calcular o índice de custo de vida (ICV) no município de São Paulo. A partir dos preços coletados mensalmente para o cálculo do ICV

e também dos treze produtos básicos, com as respectivas quantidades apresentadas no Decreto Lei Nº 399, passou-se a acompanhar mensalmente o custo da cesta básica nacional, desde aquela data. Ao longo dos anos, a partir da criação dos escritórios regionais do DIEESE, foi sendo implantado o acompanhamento da cesta nas várias capitais do Brasil, assim, dezesseis delas divulgam o custo da cesta básica. Esta pesquisa permite acompanhar, mensalmente, a variação dos preços de cada produto, o custo mensal de cada um deles e quantas horas um indivíduo que ganha salário mínimo precisa trabalhar para poder comprar os produtos da cesta básica (DIEESE, 1993).

Para calcular o salário mínimo necessário, o DIEESE (1993) considerou o preceito constitucional de que o salário mínimo deve atender às necessidades básicas do trabalhador e de sua família, e que é único para todo o país. O DIEESE utilizou como base também o decreto lei Nº 399, que estabelece que o gasto com alimentação de um trabalhador adulto não pode ser inferior ao custo da cesta básica nacional.

Em dezembro de 1989, o então Centro de Estudos e Pesquisas da Secretaria de Defesa do Consumidor do Estado de São Paulo (Procon), em parceria com o DIEESE iniciou o Projeto Cesta Básica Procon-DIEESE com o objetivo de oferecer ao consumidor paulistano um instrumento auxiliar para a determinação de compras mais racionais do ponto de vista do preço, para que o consumidor tenha uma visão mais clara da incidência de cada produto sobre seu orçamento doméstico. Atualmente a pesquisa de cálculo do valor da cesta básica está apenas sob responsabilidade do Procon devido ao fim do convênio DIEESE e Procon (PROCON, 2009).

4.1.2 Cesta básica Procon-Dieese

Barreto (1998) afirmou que a cesta básica Procon-Dieese, formada a partir de uma pesquisa de padrão de vida e emprego, no município de São Paulo, coloca-se, pela sua atualidade, como importante instrumento de análise servindo de referência às autoridades governamentais incumbidas de estabelecer a política salarial, pois ela retrata a renda mínima necessária para garantir o acesso ao consumo dos bens de primeira necessidade. Originalmente concebida pelo Governo do Estado, com a função de informar à população

Paulistana os pontos de compra onde os bens listados possam ser adquiridos ao menor custo. Também utilizada como indicador do comportamento inflacionário pelos órgãos da imprensa.

A Cesta Básica Procon-Dieese refere-se ao conjunto de produtos consumidos por uma família de quatro pessoas, com renda média familiar de 10,3 salários mínimos mensais e é composta por 31 produtos (PROCON, 2009). Na Tabela 1, encontram-se todos os produtos componentes da cesta básica com as suas respectivas unidades que integram o valor da cesta e o quanto o preço do produto interfere no valor total (em média).

Tabela 1. Componentes da cesta básica Procon-Dieese

Componentes da cesta básica com suas quantidades e pesos		
Produtos	Quantidades*	Peso histórico**
Alimentação		78,09%
Arroz - tipo 2 (pacote 5 kg)	3	8,22%
Feijão carioca (pacote 1 kg)	4	2,66%
Açúcar refinado (pacote 5 kg)	2	1,53%
Café em pó papel laminado (pacote 500 g)	3	6,29%
Farinha de trigo (pacote 1 kg)	3	1,85%
Farinha de mandioca torrada (pacote 500 g)	1	0,59%
Batata (kg)	4	1,21%
Cebola (kg)	1	0,48%
Alho (kg)	0,2	1,96%
Ovos brancos (Dúzia)	3	2,87%
Margarina (pote com 250 g)	4	1,71%
Extrato de tomate (embalagem 350-370 g)	2	1,92%
Óleo de soja (900 ml)	5	3,19%
Leite em pó integral (embalagem 400-500 g)	3	5,88%
Macarrão com ovos (pacote 500 g)	4	2,83%
Biscoito maisena (pacote 200 g)	4	2,32%
Carne de primeira (kg)	3	10,14%
Carne de segunda sem osso (kg)	4	7,65%
Frango resfriado inteiro (kg)	5	9,22%
Salsicha avulsa (kg)	0,5	2,21%
Lingüiça fresca (kg)	0,3	1,45%
Queijo mussarela fatiado (kg)	0,5	1,85%
Limpeza doméstica		11,19%
Sabão em pó (pacote 1 kg)	4	4,81%
Sabão em barra (unidade)	15	4,32%
Água sanitária cândida (l)	2	1,08%
Detergente líquido (embalagem 500 ml)	2	0,99%
Higiene pessoal		10,72%
Papel higiênico fino branco (pacote 4 unidades)	3	3,20%
Creme dental (tubo 90 g)	4	1,81%
Sabonete (unidade 90-100 g)	10	2,02%
Desodorante <i>spray</i> (embalagem 90-100 ml)	2	1,29%
Absorvente aderente (pacote 10 unidades)	1	2,40%

(*) unidades do produto que integram o valor da cesta

(**) quanto o preço do produto interfere no valor total da cesta (em média)

Fonte: PROCON (2009)

O Procon (2009) afirmou que a variação de preços tem sido usada como indicador econômico em órgãos públicos, associações, sindicatos, bancos e empresas de consultoria, ultrapassando as fronteiras do objetivo inicial e propiciando comparações de dados e análises econômicas. A Cesta Básica serve também como parâmetro preventivo de infrações contra a Ordem Econômica fornecendo dados sobre as práticas de mercado quanto à política de preços do setor supermercadista. É um importante instrumento de análise das fusões que se propagam neste segmento, visando harmonizar os interesses dos participantes do mercado de consumo.

Ainda, segundo o Procon (2009), é importante salientar que os aumentos ou quedas de preço dos produtos que compõem a Cesta Básica nem sempre estão atrelados a algum desequilíbrio entre oferta e demanda, motivado por razões internas (quebras de safra, política de preços mínimos aos produtores, conjuntura econômica do país, etc.) ou por razões externas (mudanças no cenário internacional, restrições políticas ou sanitárias às importações brasileiras, etc.). As alterações de preços, especialmente as de pequena magnitude, podem refletir tão somente procedimentos adotados por determinados supermercados, seja para estimular a concorrência, para se destacar em algum segmento, ou simplesmente para reduzir estoques através do rebaixamento temporário dos preços.

As variações dos preços dos alimentos não podem ser vistas como simples reflexos dos preços agrícolas. Pode-se admitir, talvez, que as tendências mais marcantes estejam relacionadas a grandes alterações na oferta e no consumo de alimentos (VEIGA, 1994).

Para Peliano (1993), atuações imediatas do governo com vistas à erradicação da fome e de melhoria dos padrões nutricionais, deveriam se concentrar prioritariamente nas estratégias de política econômica voltadas para o combate ao desemprego, à retomada do crescimento e à melhoria dos padrões de remuneração do trabalhador e em medidas urgentes para redução da enorme distância entre os preços recebidos pelos produtores e os custos de aquisição dos alimentos básicos no comércio varejista. Preços mais baixos somente serão sustentados por um esforço voltado para aumento da competitividade e da melhoria da produtividade ao longo de toda cadeia produtiva.

4.1.3 Estudos sobre a cesta básica

Desde a instituição da ração essencial, acoplada à lei do Salário-Mínimo de 1938, inúmeras "cestas de alimentos" têm sido constituídas no Brasil. Algumas delas derivaram da direta observação da demanda dos domicílios, como, por exemplo: Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), (FGV), entre 1961 e 1963; Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE), de 1974 e 1975; Consumo Alimentar-Familiar e Renda, (Martini); e POF (IBGE), de 1987 e 1988. A partir desses levantamentos de dados populacionais determinavam-se os principais componentes da dieta praticada pela média das famílias em um certo tempo, lugar e circunstância sendo importante verificar que as escolhas de consumo dos indivíduos são embasadas na racionalidade econômica de se buscar a maximização do bem-estar, diante da renda disponível e dos preços vigentes (BARRETO, 1998).

Galeazzi et al. (1999) afirmou que algumas iniciativas foram elaboradas para melhorar o acesso da população a uma alimentação adequada chamando a atenção para eventual correspondência entre os problemas nutricionais detectados na cesta básica e a ocorrência da chamada transição alimentar que se estabeleceu em consequência às transformações experimentadas pelos países emergentes. A principal causa dessas transformações seria a urbanização, com suas dimensões demográficas, econômicas e ambientais.

Estudo desenvolvido por Barreto (1998) procurou verificar em que medida os itens alimentares contidos na Cesta Básica Procon-Dieese se adequaram às necessidades nutricionais de uma família-referência da capital paulista, sugerindo três métodos alternativos de complementação dietética para contribuir na elaboração de parâmetros econômicos que pudessem mensurar, com maior acurácia, as flutuações de preços de uma alimentação balanceada.

Galeazzi et al. (1999) mostraram o processo de escolha entre a Alimentação Essencial Mínima instituída pelo Decreto-Lei Nº 399, de 1938 e a Cesta GALEAZZI, obtida a partir de inquéritos de consumo alimentar, realizados pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação-NEPA, Universidade Estadual de Campinas, para

suporte a um sistema de auxílio ao consumidor na seleção e aquisição de alimentos que proporcionam alimentação adequada ao seu grupo familiar.

Em estudo sobre a evolução das estruturas de consumo alimentar da população da cidade de São Paulo, durante a década de 1990, Barreto (2001), comparou essas estruturas de consumo com as que estariam presentes em cestas de alimentos nutricionalmente balanceadas. Essa comparação foi feita através dos gastos familiares com os itens pertencentes aos grupos dos semi-elaborados, dos industrializados e dos naturais, dando ênfase para esse último grupo, composto pelo conjunto dos legumes, verduras e frutas, alimentos que desempenham papel relevante na prevenção das doenças crônico-degenerativas.

4.2 Sistemas de informação

Um sistema pode ser definido como um conjunto de partes interagente e interdependentes que formam um todo unitário em consonância com determinado objetivo e efetuam determinada função (REZENDE e ABREU, 2001).

Segundo Stair (2002), sistemas de informação é um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam, manipulam e disseminam os dados e a informação e fornecem um mecanismo de retroação para atender a um objetivo.

Quanto a elaboração e estruturação de um sistema de informação em uma organização, é fundamental que se conheçam as reais necessidades de informações dos tomadores de decisão. Outro fator fundamental que determina a utilidade e importância da informação é quanto a sua consistência, qualidade esta relacionada com o seu conteúdo, veracidade e relevância (ZDEPSKI, 2004).

Alter (1996) considera a distinção entre conceitos de dados, informação e conhecimento um ponto de partida para a compreensão de sistemas de informação. Dados são números, palavras, fatos, imagens ou sons que podem ou não serem úteis ou pertinentes para uma tarefa particular enquanto que as informações são dados cuja forma e conteúdos são apropriados para uma tarefa particular, ou seja, são dados tornados úteis para um propósito particular.

Existe unanimidade na literatura de que existe diferença conceitual entre dados e informações. Dados são simplesmente uma coleção de fatos enquanto que informações são dados organizados e analisados aos quais são atribuídos significado e, para que os dados se tornem úteis, é preciso que sejam apresentados de tal forma que seja possível relacioná-los e atuar sobre eles. A informação representa dados em uso, ou seja, sempre envolve um usuário. As pessoas não recebem informação, mas criam informação a partir de suas próprias leituras (MCGEE e PRUSAK, 1994).

Para Stair (2002), um sistema é composto por entrada, processamento, saída e retroalimentação. A entrada, insumo ou “input” é o ponto de contato do sistema com o ambiente externo, através do qual o sistema capta recursos, materiais, energia ou informação do ambiente externo, que servirão de base para o processamento. O processamento, processador ou transformador é a operação interna do sistema, transformando os insumos em produtos, ou seja, transformam os elementos de entrada no resultado esperado na saída. A saída, resultado ou “output” também é um ponto de contato com o ambiente externo, disponibilizando ao ambiente o produto do sistema que são os resultados obtidos pelo processamento dos elementos de entrada. A retroalimentação, retroação ou “feedback” é o mecanismo do sistema que compara a saída com um padrão ou critério previamente estabelecido, é a saída utilizada para promover as mudanças na entrada ou nas atividades de processamento, apresentados na Figura 1.

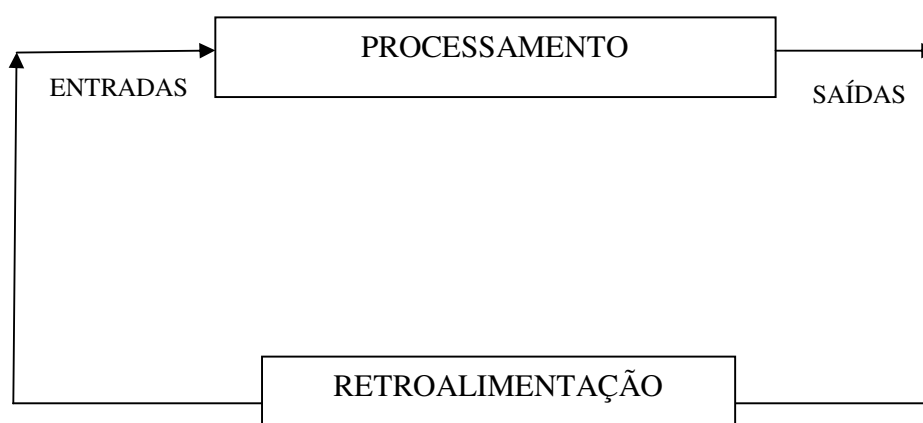


Figura 1. Componentes de um sistema de informação

Desta forma, para que um sistema seja bem sucedido ele deve ter dimensões organizacionais, humanas e técnicas, uma vez que os mesmos existam para responder as necessidades organizacionais e é através deles, que se possibilita de maneira eficiente e em diferentes níveis de gerência, a oportunidade de utilizar a informação para a definição de prioridades, para o planejamento e a alocação de recursos para dar apoio às operações e à tomada de decisão. É um sistema de pessoas, equipamentos, procedimentos, documentos e comunicações que coletam, validam, transformam, recuperam e apresentam dados, gerando informações para usos diversos (HEINZMANN, 2004).

Campos Filho (1994) definiu como tecnologia da informação o conjunto de máquinas e programas de computador empregados para coletar, transmitir, armazenar, processar, manipular, exibir e disseminar informação, organizados em um sistema com capacidade de desempenhar um conjunto de tarefas.

Para Rocha (2005), sistemas de informações são os sistemas da organização responsáveis pela aquisição, tratamento, armazenamento e distribuição da informação relevante para a organização, com o propósito de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e a tomada de decisão ou ação em qualquer tipo de organização.

Segundo Norton (1996), os sistemas de informação existem a mais tempo que os computadores, telefones e aparelhos de fax. O conjunto de regras e procedimentos direcionados ao fornecimento preciso e oportuno de informações aos colaboradores de uma organização constitui um sistema de informação. Desta forma, qualquer empresa ou organização que tenha uma estrutura administrativa também, possui um sistema de informações gerenciais, formal ou não, documentado ou não.

4.2.1 Informática aplicada a agricultura

As novas tecnologias de informação tornaram possível o desenvolvimento de uma grande variedade de aplicações destinadas ao setor agrícola.

Meira et al. (1996) considerou a agroinformática como termo para referenciar a informática aplicada à agricultura e afirmou que a agroinformática ganhou espaço e se organizou.

Os sistemas de informação têm o objetivo principal de auxiliar na tomada de decisões importantes dentro do processo produtivo e na definição de políticas para o setor agrícola (FREITAS e LIBERALI NETO, 1995; MIRANDA, 1995; VALE et al., 1995; ZULLO JUNIOR, 1995). Os sistemas utilizam-se de modernas técnicas de informação, principalmente redes de comunicação de dados, como a rede mundial de computadores, e podem ser utilizados por produtores, extensionistas rurais, cooperativas, prefeituras e demais órgãos interessados num determinado tipo de informação.

Os relatórios do gabinete de avaliação tecnológica do congresso dos EUA conhecidos como OTA (1986) e OTA (1992), *Office of Technology Assessment*, classificaram as novas tecnologias da informação aplicadas à agricultura em três grandes grupos: tecnologias de gerenciamento de informações; tecnologias de controle e monitoramento e tecnologias de telecomunicações.

As tecnologias de gerenciamento da informação consistem basicamente no sistema computacional objetivando coleta, armazenamento, tratamento e distribuição de informações. As tecnologias de controle e monitoramento são utilizadas no gerenciamento automático do processo produtivo animal e vegetal. Os sensores ocupam papel relevante nestas aplicações. As tecnologias de comunicações dizem respeito às redes de transmissão de dados e à troca de informações utilizando dispositivos eletrônicos específicos, tais como o telefone, internet, rádio-comunicação, satélites, entre outros (JESUS e ZAMBALDE, 1999).

De acordo com Machado et al. (2002), a gestão da informática se destacou como uma ferramenta indispensável na gerência dos processos administrativos, em que tomadas de decisão, rápidas e seguras, representam condição básica para o sucesso das atividades. Com o rápido desenvolvimento da informática, associado às sensíveis reduções de custos de seus produtos e serviços, aumentou a possibilidade dos computadores ajudarem o empreendedor rural na organização, por meio do armazenamento e processamento das informações. No período de introdução da informática nos empreendimentos rurais, a maior

barreira ao crescimento dessa tecnologia estava na falta de programas e soluções específicas dirigidas ao setor.

Semelhante ao que vem acontecendo com as empresas do setor urbano, a convergência de Tecnologias de Informação no setor rural está em andamento, ainda que não na mesma velocidade que no setor urbano, mas está acontecendo (CÓCARO e JESUS, 2008).

Portanto, os programas de computador para o setor agrário são um exemplo de como a tecnologia da informação pode contribuir para a melhoria da qualidade e o aumento da produtividade na agricultura.

4.2.2 Desenvolvimento de sistemas para a área agrícola

A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação na agricultura tem dado origem a novos e interessantes programas de computador.

Boemo (2007) desenvolveu um sistema computacional baseado em tecnologia móvel, integrando dados obtidos de receptores GPS (sistema global de posicionamento) sem fio de rede aberta (*bluetooth*) com outras informações para serem processadas em computadores de mão na área da gestão rural e urbana.

Uma ferramenta computacional para dispositivos móveis, para coleta de dados em campo, desenvolvida por Cereda Junior et.al. (2005), de maneira georeferenciada (*scouting*), que através da avaliação visual das condições da cultura, incluindo estágios de crescimento, presença de doenças, infestações de pragas e insetos.

Ogliari et al. (2005) apresentaram um programa de computador para busca de informações de determinadas estações meteorológicas através de uma forma gráfica e a sua futura integração com a tecnologia GPS, buscando inserir, através da união da computação móvel e dos sistemas baseados em localização, meios para contribuir na produção da agricultura e na aplicação econômica de produtos químicos em plantações.

O mesmo autor desenvolveu, em 2007, um programa de computador para dispositivos móveis com limitada capacidade de armazenamento, que possibilita o gerenciamento de dados agrícolas em propriedades rurais, o qual efetua a leitura e processamento dos dados diretamente nos dispositivos móveis, uma vez que esta abordagem é

utilizada como meio de reduzir custos e disponibilidade imediata dos dados, suprimindo a limitação das áreas de cobertura da telefonia móvel.

Neto et al. (2007) apresentaram algumas iniciativas que têm sido lançadas no setor agrícola tirando proveito das soluções da computação móvel, apresentando ainda alguns desenvolvimentos neste campo, em especial na vertente das redes de comunicação, onde a tecnologia denominada de “WiMax” facilitou o acesso à Internet em banda larga na área rural.

Segundo o Portal do Agronegócio (2007), um projeto a ser destacado na área de computação móvel é o Agriness S2, um programa computacional que permite a automatização da coleta de dados em granjas de suínos, em meio às baias de porcos, sacos de ração e vasilhames de vacinas, a fim de fazer coleta digital, consultar informações arquivadas e promover comparações. Com o computador de mão em frente a fêmea pode-se saber tudo dela, como a previsão do dia em que vai dar à luz, de onde veio, quantas vezes já pariu, o tempo de duração do parto, quantos de seus leitões morreram, qual seu peso durante o desmame.

Também, segundo o Portal do Agronegócio (2009), o projeto eFarms da Unicamp consistiu na especificação e desenvolvimento de ferramentas de programas de computador para acessar banco de dados heterogêneos e de redes sem fio de baixo custo de implantação, para comunicação de dados entre pequenas propriedades rurais, permitindo, inclusive o acesso à Internet. O cruzamento de informações permite aos agricultores e cooperativas acompanharem a evolução da safra para aprimorar as atividades dos ciclos das culturas, desde a decisão da implantação até estratégias para organizar a colheita.

4.3 Computação móvel

A computação móvel representa um novo paradigma computacional que tem como objetivo fornecer ao usuário acesso permanente a uma rede fixa ou móvel, independente de sua posição física, ou seja, é a capacidade de acessar informações, aplicações e serviços a qualquer lugar e a qualquer momento (LOUREIRO et al., 2003).

Nos últimos anos, a computação móvel tornou-se mais acessível, através dos avanços nos dispositivos móveis e na tecnologia de comunicação sem fio. A integração da Internet, da conectividade sem fio e dos dispositivos móveis tais como PDAs, telefones celulares, entre outros, proporciona uma nova possibilidade de aplicações e serviços às pessoas, empresas e governos (MONTEIRO, 2007).

A mobilidade permite um acesso fácil e rápido à informação necessária para o aumento da produção, devido a maior organização e agilidade de resposta face ao ensejo de negócio. Com uma observação prática e estável em tempo real de processos empresariais, finanças e desenvolvimento é possível assegurar o controle e tomar decisões rápidas (BRANDELERO, 2007).

A computação móvel caracteriza-se por três elementos: o tipo e a capacidade do dispositivo portátil, a mobilidade do usuário e da unidade móvel e a comunicação com outro elemento computacional por meio de um canal de comunicação sem fio (LOUREIRO et al., 2003).

Outro aspecto que contribui para o crescimento na área de dispositivos móveis é que as pessoas estão se tornando cada vez mais dependentes das informações disponíveis na Internet, devido a comodidade encontrada como: consultar diversas notícias, confirmar reservas de restaurantes e hotéis, compra de passagens aéreas, verificar condições de trânsito e tempo, receber e enviar e-mails, traçar rotas de viagens, efetuar compras diversas, em qualquer lugar e a qualquer hora (ZEINDIN et al., 2003).

De acordo com Peng e Tsou (2003), todos os dispositivos de mão possuem limitadas capacidades de processamento, ou seja, menor poder nas CPUs (*Central Processing Units*), menor quantidade de memória RAM (*Random Access Memory*), fornecimento de energia limitado, tamanho de tela menor e dispositivo de entrada limitado.

Embora as pessoas possam desejar a verdadeira mobilidade, a tecnologia ainda não amadureceu completamente em termos de portabilidade, funcionalidade, usabilidade ou conectividade. Por um lado, os dispositivos móveis são leves, flexíveis e utilizáveis e, por outro, não são capazes de funcionar durante períodos longos sem necessidade de serem recarregados. Existe ainda a tarefa de ampliar a funcionalidade das aplicações de computador de mesa, para rede mundial de computadores e para dispositivos móveis. Também não se pode, por enquanto, garantir conectividade contínua e ininterrupta (LEE et al., 2005).

O primeiro sistema operacional lançado pela Microsoft para dispositivos móveis foi em 1996, o Windows Compact Edition. Segundo Galvin (2004), a Microsoft firmou sua presença no mercado dos dispositivos móveis através do lançamento do dispositivo *pocket PC* (computador de bolso) que se tornou rapidamente o maior concorrente do Palm (empresa mundialmente conhecida por seus computadores de mão).

Do ponto de vista empresarial, os dispositivos móveis são ótimas ferramentas geradoras de informação, e podem ser usados na automatização do processo e nas coletas de informações estratégicas, pois com seu tamanho reduzido podem ser transportados facilmente em todas as tarefas que um profissional dessa área pode atuar (SCHAEFER, 2004).

4.4 Arquivo texto

Em um nível de descrição genérica, Lewis (2007) afirmou que existem dois tipos de arquivos do computador: arquivos texto e arquivos binários. O arquivo de texto existe dentro do sistema de arquivos de um computador e é considerado uma espécie de arquivo informático estruturado como uma seqüência de linhas.

O arquivo texto é um documento, segundo File.com (2008), reconhecido por um programa de edição de texto ou de processamento de texto que também pode ser processado pela maioria dos programas de computador. Arquivos de texto genéricos com nomes que terminam em ".txt" podem ser criados pelo bloco de notas do Windows ou pelo TextEdit para Mac OS X, por exemplo. Entre os programas de computador que criam arquivos texto, destacam-se o *Apple TextEdit*, *Bare Bones Software BBEEdit*, *MacroMates TextMate*, *Microsoft Word*, *Notepad*, *Microsoft WordPad* e *Helios TextPad*. Vários dispositivos, como *smartphones*, também reconhecem arquivos de texto simples.

Segundo Perry (1999) os arquivos de texto são lidos por praticamente qualquer tipo de programa, e praticamente todos os programas podem produzir arquivos de texto. Às vezes, arquivos de texto são chamados de ASCII, pois consistem em seqüências de caracteres ASCII, ao contrário de arquivos binários, que só são lidos por programas especiais e utilitários do sistema.

O ASCII (Código Padrão Americano para o Intercâmbio de Informação), desenvolvido a partir de 1960, é uma codificação de caracteres de sete bits baseada no alfabeto inglês. Os códigos ASCII representam texto em computadores, equipamentos de comunicação, entre outros dispositivos que trabalham com texto e grande parte das codificações de caracteres modernas a herdaram como base. Essa codificação define 128 caracteres, preenchendo completamente os sete bits disponíveis. Desses, 33 não impressos, como caracteres de controle atualmente obsoletos, que afetam o processamento do texto, com exceção para o caractere de espaço, sendo assim, o restante é composto por caracteres impressos. Para caracteres acentuados e outros caracteres não-ASCII, é necessário escolher uma codificação. Em muitos sistemas, a codificação é escolhida com base no padrão local e definição sobre o computador que é lido; a codificação ISO 8859-1 é utilizada para muitas línguas européias. Por muitas codificações terem apenas um limitado repertório de caracteres, muitas vezes são úteis apenas para representar um texto em um subconjunto de recursos limitados de línguas, assim, o Unicode é uma tentativa de criar uma norma comum para representar as línguas conhecidas. Embora existam várias codificações de caracteres disponíveis para o Unicode, o mais comum é UTF-8, que tem a vantagem de ser compatível com ASCII, ou seja, cada arquivo texto ASCII é também um UTF-8 arquivo texto com significado idêntico (LEWIS, 2007).

Ainda de acordo com Lewis (2007), arquivos com a terminação “.txt” são arquivos de texto que geralmente contêm pouca formatação, além de serem facilmente lidos ou abertos por qualquer programa que lê texto e, por essa razão, são considerados universais. O fim de um arquivo de texto é frequentemente denotado por colocar um ou mais caracteres especiais após a última linha. O código ASCII 10 (0A em hexadecimal), conhecido como LF (*LineFeed*), é um caractere de controle que indica que uma linha deve ser acrescentada. O *Linefeed* é usado geralmente em conjunto com o CR (*Carriage-Return*), ASCII 13, esse último surgiu como um comando para impressoras que fazia a cabeça da impressora retornar para a posição mais à esquerda. Após processar um par CR-LF, a cabeça da impressora estará no canto esquerdo e ter avançado uma linha da página. O Microsoft MS-DOS e Windows usam um formato de arquivo de texto comum, com cada linha de texto separados pela combinação dos caracteres CR e LF.

A tabela de caracteres ASCII pode ser vista no Anexo I, entre seus caracteres existe alguns interessantes como: o de alarme (BEL, 7) emite um sinal sonoro. Ao enviar este sinal para a impressora ou para o vídeo do computador, obtém-se um sinal audível. O caractere Control-C (ETX, 3) também é conhecido como *break*, e pressionar Control-C pelo teclado tem o mesmo efeito que pressionar a tecla BREAK (NORTON, 1989).

4.5 Linguagem de programação

Linguagens de programação são usadas para escrever programas que podem ser usados por humanos ou máquinas e que, por sua vez, implementam algoritmos. Assim como as linguagens humanas, as linguagens de computação possuem regras sintáticas, responsáveis pela sua forma, estrutura e semântica que garantem a sua correta definição (LINS, 2006).

Um programa de computador não é nada além de um conjunto de instruções que um computador deve seguir para desempenhar uma tarefa específica. Quando se desce até o nível mais básico de um computador, o microprocessador que é o núcleo da funcionalidade do computador reconhece instruções numéricas, comandos incrivelmente simples, a maioria relacionada com a movimentação de números de uma posição na memória para outra, se trata da linguagem de máquina. As linguagens de nível mais elevado permitem escrever os programas em instruções que lembram o inglês (Visual Basic, por exemplo), essas instruções são convertidas em linguagem de máquina para que o processador seja capaz de reconhecer (SILER e SPOTTS, 1999).

Uma das principais metas das linguagens de programação é permitir que programadores tenham uma maior produtividade, permitindo expressar suas intenções mais facilmente comparada à linguagem que um computador entende nativamente (código de máquina). Assim, as linguagens de programação são projetadas para adotar uma sintaxe de nível mais alto, que pode ser mais facilmente entendida por programadores humanos. As linguagens de programação são ferramentas importantes para que programadores e engenheiros de programa computacional possam escrever programas mais organizados e com maior rapidez (ALVES, 2005 apud LUCHESI, 2009).

4.5.1 Visual Basic 6.0

Conforme Siler e Spotts (1999), o produto Visual Basic da Microsoft é definido como um sistema de programação usado para escrever programas de computador baseados no Windows, incluindo uma série de ferramentas de produtividade personalizadas.

O Visual Basic é um programa de computador descendente do BASIC, que se encontra no mercado há vários anos. O BASIC (*Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code*) foi desenvolvido originalmente, conforme sugere seu nome, como uma linguagem destinada aos iniciantes. Com o advento do Windows, a Microsoft desenvolveu o Visual Basic, uma versão visual (gráfica) de BASIC. Desde sua apresentação, o Visual Basic evoluiu até se transformar em uma ferramenta para desenvolvimento de aplicativos, eficiente revertendo assim sua imagem de linguagem destinada aos principiantes (SILER e SPOTTS, 1999).

Segundo Custódio (2000) apud Campos (2009), uma das principais características desse sistema de programação é que o Microsoft Visual Basic é uma linguagem de programação dirigida por eventos, os eventos são funções executadas em um determinado momento, dependendo de seu tipo. Por exemplo, o evento "Load" do formulário é executado quando o formulário é executado (antes de ser exibido), o evento "MouseDown" quando o botão é pressionado, "MouseUP" quando o botão é solto, porém, nem todos os componentes possuem os mesmos eventos, ou seja, as seqüências de ações surgem como resposta a eventos ligados aos objetos.

Pimentel (1999) denota que o Microsoft Visual Basic 6.0 possibilita a elaboração de uma interface simples, atraente e principalmente objetiva, facilitando o trabalho da inserção de dados e de coleta das informações desejadas.

Custódio (2000) apud Campos (2009) afirmou que o Microsoft Visual Basic é uma linguagem de programação orientada a objetos, ou seja, quando é executada uma ação o programa executa outra ação pré-determinada e utiliza o paradigma de orientação a objetos, a orientação a objeto da suporte a abstração de dados, que é a habilidade de definir novos tipos de objetos cujo comportamento é definido de forma abstrata, sem se fazer referencia a detalhes de implementação, como estrutura de dados usadas para representar objetos, sendo assim o Microsoft Visual Basic é uma linguagem de fácil utilização.

Com a vinculação e incorporação de objetos OLE (*Object linking and embedding*) sistemas completos podem se transformar em controles personalizados e também ser incorporados a programas desenvolvidos por usuários (JAROL 1995).

O OLE DB é um *drive* designado a superar a ODBC (*Open Data Base Connectivity*) como um método de acessar os dados. A ODBC é atualmente um padrão difundido junto ao Windows para acessar os dados relacionais, tornando os servidores do banco de dados relacional tão genérico quanto possível para o seu uso. O OLE DB tenta ir a uma etapa além, tornando genéricas todas as fontes de dados para as aplicações-clientes. O ADO (ActiveX Data Objects) da Microsoft é uma tecnologia de acesso ao banco de dados baseada em objetos semelhantes ao DAO (Data Access Objects ou objetos de acesso aos dados) e os RDO (Remote Data Objects ou objetos de dados remotos). Eles fazem parte da iniciativa Universal Data Access (Acesso aos dados universais) da Microsoft, que busca tornar todas as fontes de dados genéricas, de maneira que, atualmente, todas as fontes de dados relacionais sejam genéricas graças à ODBC (MCMANUS, 1999).

4.5.2 Visual Basic “.NET”

Em meados de 2000, a Microsoft anunciava a iniciativa “.NET”, dando uma nova visão para abranger a rede mundial de computadores e o conjunto completo de documentos existentes na rede, no desenvolvimento, engenharia e uso de programa de computador. A independência de linguagem de programação ou de uma plataforma específica é um aspecto muito importante nesta iniciativa. Os aplicativos “.NET” podem ser criados com qualquer linguagem de programação compatível com essa tecnologia, o que possibilitam aos programadores escolher a linguagem que mais lhe for conveniente (DEITEL et al., 2003).

Outro conceito fundamental da estratégia “.NET”, para Deitel (2003), é o acesso a dados universal, ou seja, os dados podem residir em um repositório central e com isso qualquer dispositivo conectado à internet pode ter acesso a esses dados, os quais seriam formatados adequadamente para uso ou exibição no dispositivo que o solicitou. Assim um documento pode ser visto e editado em computador de mesa, em um *Personal Digital Assistants* (PDA), em celular ou outro dispositivo.

Segundo Haddad (2004), o “.NET” *Compact Framework* é um subconjunto do “.NET” *Framework*, desenvolvido especialmente para implementação de aplicações em dispositivos móveis. O “.NET” *Compact Framework* trás para o mundo dos dispositivos móveis o código gerenciado e *web services*, habilita a execução com segurança em dispositivos como PDAs (*Personal Digital Assistants*), telefones celulares e outros, e obtém com isso uma maior confiabilidade no código, o que pode reduzir drasticamente os erros.

Para Galvin (2004), um ponto que pode ser destacado é o alto desempenho da “.NET” *Compact Framework*, pois foi projetada para trabalhar com recursos limitados, normalmente encontrados em dispositivos móveis. A eficiência se deve ao aproveitamento dos recursos sem desperdiçá-los.

O “.NET” *Compact Framework* visa os dispositivos móveis, tais como os celulares, *smart phones*, PDA's, *Pocket PC's* e outros aparelhos, como eletrodomésticos. Atualmente só permite desenvolver aplicações para aparelhos que executam o sistema operacional Windows CE (FOX, 2003).

Reformulado para atender às novas exigências do mercado em desenvolvimento de aplicações, o Visual Basic “.NET” foi concebido de forma a permitir a programação orientada a objetos, ou seja, pode-se criar classes com campos, métodos e propriedades, além de poder usar todos os conceitos de programação orientada a objetos que são: herança, poliformismo e encapsulamento; tornando-se assim, programas de computador com códigos menores, mais eficazes e estruturados, facilitando sua criação e manutenção (HADDAD, 2001).

O Visual Basic recebeu vários novos tipos de dados e um controle estruturado de exceções (erros). Além disso, ele passou a trabalhar dentro da especificação comum de linguagem, ou CLS (*Common Language Specification*) que é um conjunto de regras que padronizam tipos de dados e a maneira como os objetos são expostos e interoperáveis. Qualquer linguagem padrão CLS pode usar as classes, objetos e componentes criados no Visual Basic “.NET”. O usuário Visual Basic “.NET” pode ter acesso a classes, componentes e objetos de outras linguagens de programação CLS sem se preocupar com diferenças específicas da linguagem como tipo de dados, por exemplo (PEREIRA, 2002).

4.6 Banco de dados

Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Os dados são fatos que podem ser gravados e, que possuem um significado implícito. Segundo Elmasri e Navathe (2002), um SGBD (sistema gerenciador de banco de dados) é uma coleção de programas que permite aos usuários criar e manter um banco de dados. O SGBD é, portanto, um sistema de *software* de propósito geral que facilita os processos de definição, construção, manipulação, e compartilhamento de banco de dados.

No decorrer do dia, o ser humano depara-se com atividades que envolvem alguma interação com os bancos de dados, por exemplo, para efetuar um depósito ou retirar dinheiro, para fazer reservas em um hotel ou para a compra de passagens aéreas, para acessar o catálogo de uma biblioteca informatizada para consultar uma bibliografia, ou para comprar produtos – como livros, brinquedos ou computadores – de um fornecedor por intermédio de sua página na rede mundial de computadores, muito provavelmente essas atividades envolverão uma pessoa ou um programa de computador que acessará um banco de dados. Até mesmo os produtos adquiridos em supermercados, em muitos casos, atualmente, incluem uma atualização automática do banco de dados que mantém o controle do estoque disponível nesses estabelecimentos (ELMASRI e NAVATHE, 2002).

Conforme Norton (2004), um banco de dados é o depósito de conjuntos de dados relacionados, onde as informações podem ser acrescentadas e extraídas segundo a vontade do usuário.

O objetivo de um sistema banco de dados, segundo Korth e Silberschatz (1989), é simplificar e facilitar o acesso aos dados através de visões de alto nível. Um fator preponderante na satisfação ou não do usuário com o banco de dados é o seu desempenho. Se o tempo de resposta para um pedido é muito longo, o valor do sistema é diminuído. O desempenho do sistema depende da eficiência das estruturas de dados usadas para representá-los no banco de dados e de quão eficientemente o sistema será capaz de operar nestas estruturas. Em quaisquer sistemas de computador, um balanço deve ser feito não somente entre espaço e tempo mas também entre a eficiência de um tipo de operação *versus* outra.

Para se ter um banco de dados, são necessários três fatores: uma fonte de informação, a partir da qual os dados são derivados; uma interação com o mundo real e um público (grupo de usuários) que demonstram interesse nos dados contidos no banco (ALVES, 2005 apud LUCHESI, 2009).

Para Medeiros e Pires (1998) a maneira com que os dados são armazenados em um banco de dados facilita a organização, a consulta e a atualização das informações. No entanto, para obter esta estruturação, é preciso que se realize a chamada modelagem de dados, que é a atividade de especificar as necessidades de um conjunto de aplicações de forma a estruturar o armazenamento de dados corretamente. Com isto, os mesmos dados podem ser utilizados por aplicações diferentes, reduzindo espaço e esforço de programação.

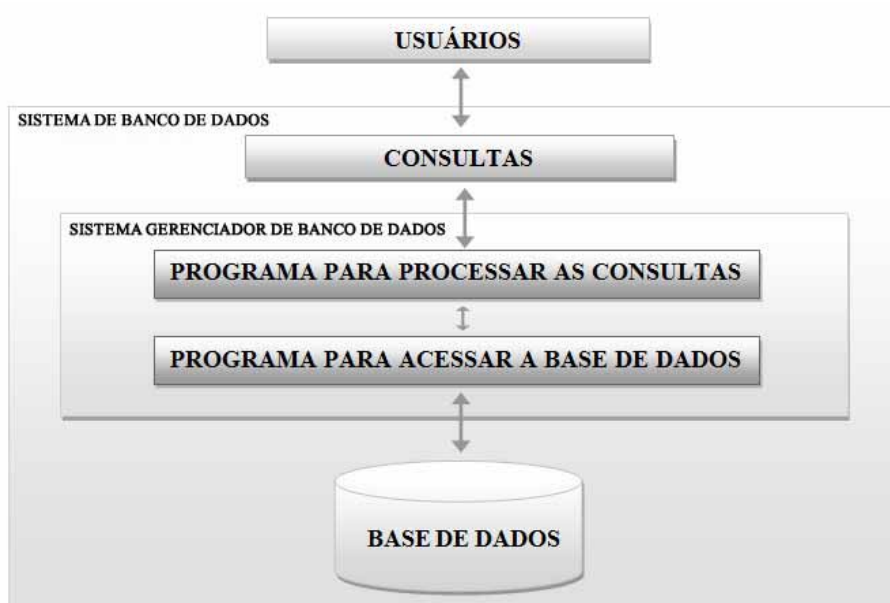


Figura 2. Visão simplificada do ambiente de um sistema de banco de dados, adaptação de Elmasri e Navathe (2002).

Em conformidade com a Figura 2, Nunes (2008) destacou que o usuário construiu uma consulta, a consulta é então processada por um conjunto de programas de computador do SGBD (sistema gerenciador de banco de dados) que irão acessar a base de dados e retornar, para o usuário, as informações requisitadas na consulta.

Banco de dados se modificam com o passar do tempo, na medida em que uma informação é inserida e removida do banco de dados. O conjunto das informações armazenadas em um banco de dados, em um particular instante, é chamado de instância do banco de dados. O projeto geral do banco de dados é chamado esquema do banco de dados. A capacidade de modificar a definição do esquema em um nível mais alto, é chamada de independência de dados (KORTH e SILBERSCHATZ, 1989).

4.6.1 Microsoft Access

O banco de dados Access desenvolvido pela Microsoft para Windows é totalmente interativo, isto é, tudo nele é feito visualmente, com pouco esforço por parte do usuário, desde a criação de tabelas de dados até a elaboração de formulários de entrada de dados e relatórios. Aparentemente simples, com essa prática ferramenta pode-se criar banco de dados complexos e potentes (SILVA, 1998).

Mink et al. (2000) salienta que o Access possui uma ferramenta que permite aos usuários estenderem suas aplicações de banco de dados em *intranets* corporativas utilizando como base a linguagem HTML, facilitando muito o compartilhamento de informações com maior rapidez e eficiência.

O Access utiliza tabelas para armazenar os dados dos usuários. Segundo Silva (1998), o primeiro passo a ser dado é criar todas as tabelas de dados que farão parte do banco de dados. Em seguida, criam-se os relacionamentos entre as tabelas e as planilhas de consultas de dados. As telas de entrada de dados, denominadas formulários, então são criadas, e por último os relatórios. Para criar um formulário ou um relatório pode-se fazer uso dos “Assistentes”, que fazem grande parte do trabalho para o usuário, ou pode-se criar manualmente, a partir do zero.

Segundo César (2007), como o Microsoft Access já acompanha o pacote Microsoft Office, ele tem a vantagem de estar disponível em qualquer computador que utiliza o Microsoft Office, além de custo acessível e de requerer apenas uma máquina convencional. O Microsoft Access tem acessibilidade com o Visual Basic através do VBA. Tem ligações via Data Control (DAO), ADO e outros objetos do Visual Basic.

4.6.2 SQL Server Compact Edition

Para Pontes (2008), independentemente da opção escolhida para armazenagem dos dados, cada uma tem suas vantagens e desvantagens, e cabe ao programador adotar aquela plataforma que atenda as necessidades, e que ofereça o melhor custo-benefício. Ainda segundo o autor, ao usuário final interessa a boa funcionalidade do aplicativo adquirido.

Com o crescente avanço da tecnologia portátil, o *Microsoft SQL Server CE* é uma versão que funciona em um computador de mão e pode ser integrado com o “.NET” *Compact Framework*, e que tem levado a computação móvel a uma nova dimensão na comunicação e no processamento de dados, quanto à armazenagem dos dados (LEE et al., 2005).

O *SQL Server Compact Edition* é um SGBD relacional para o desenvolvimento de aplicações para equipamentos móveis. Entre suas principais características destacam-se o suporte ao cliente as plataformas Windows XP, Windows CE, Windows 2003 para Pocket PC e Windows Mobile 5.0, o suporte à sintaxe de consulta da Linguagem SQL, a otimização de consultas e processamento de transações, além de ser projetado para ser integrado com a Plataforma Microsoft “.NET”, possui seu tamanho em torno de 1 Mb, fornece uma API para acesso ao *Microsoft SQL Server*, possui serviços de encriptografia para segurança dos dados, mantendo interoperabilidade com os produtos da *IBM, Oracle e Sybase* (ALVES, 2007).

Nametala (2008) sintetiza a definição do *SQL Server Compact Edition* como sendo um SGBD suportado pelos sistemas operacionais da linha Windows Mobile. Este banco de dados oferece muitos recursos, do ponto de vista de ser móvel. Permite a criação e manipulação de dados em bases através de uma simples interface. No *SQL Server CE* pode-se criar tabelas, inserir registros, inserir colunas, definir chaves primárias, auto-incremento, transações e campos dos mais variados tipos, incluindo imagens e binários. O *SQL Server CE* suporta consultas do tipo SQL e dispõe de até dois gigabytes de espaço para armazenamento.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Material

5.1.1 Local da pesquisa

O desenvolvimento do projeto foi realizado no laboratório de computação dos alunos de pós-graduação do Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial na Faculdade de Ciências Agronômicas - FCA, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Campus de Botucatu, Estado de São Paulo.

A coleta de dados para alimentação do sistema foi realizada em três supermercados do município de Botucatu, Estado de São Paulo, sendo eles: Supermercado Central, Supermercado Pão de Açúcar e Supermercado Jaú Serve.

5.1.2 Equipamentos

Para o desenvolvimento do programa computacional utilizou-se os equipamentos descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Especificações dos equipamentos utilizados.

Computador portátil	Computador de mão
- Marca: Hewlett-Packard®;	- Marca Eten;
- Modelo: HP Pavilion dv3;	- Modelo glofish X500+;
- Processador: Intel® Core™ 2 duo 2.10 GHz;	- Processador: Samsung SC3 2442 400MHz;
- Memória: 4 Gigabytes;	- Memória: 64 Megabytes;
- Disco Rígido: 500 Gigabytes;	- Disco Rígido: 128 Megabytes;
- Sistema Operacional: Windows Vista®.	- Sistema Operacional: Windows Mobile® 6.0.

* Informações obtidas no manual do fabricante.

** As citações de fabricantes, marcas e modelos não sugerem indicação de uso.

*** Configurações não mencionadas não representam nenhuma vantagem ou desvantagem para o desenvolvimento do projeto.

Para a implementação do sistema foram necessários um computador de mesa (Figura 3) e um computador de mão (Figura 4) que possuíam sistema operacional com configuração mínima Windows 98 e Windows Mobile 5.0, respectivamente, ambos com memória e espaço em disco suficiente (90 MB) para a instalação e execução do programa computacional e seu banco de dados.



Figura 3. Computador de mesa HP Pavilion dv3



Figura 4. Computador de mão Eten Glofish X500+

5.1.3 Linguagem computacional

Os programas computacionais escolhidos para o desenvolvimento do projeto foram o Visual Basic “.NET” para a etapa de programação do aplicativo do computador de mão, com o banco de dados SQL Server CE e o Visual Basic 6.0 para a programação do sistema retaguarda, com o Microsoft Access 2007, ambos pertencentes a Microsoft, conforme Figuras 5 e 6.

O Visual Basic “.NET” foi escolhido por ser uma linguagem verdadeiramente orientada a objetos dando ao desenvolvedor possibilidades maiores de compartilhamento de código, além de permitir o desenvolvimento rápido e visual de aplicativos tanto para Windows como para rede mundial de computadores de forma que eles posteriormente possam ser utilizados também em outras plataformas.

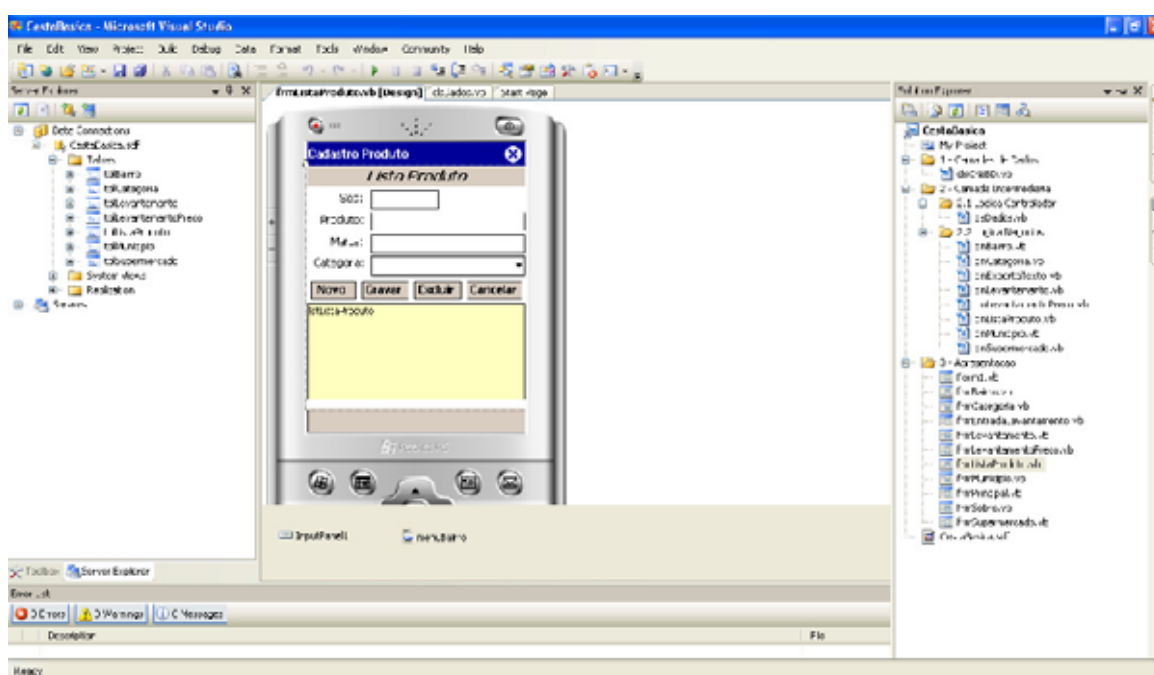


Figura 5. Área de trabalho do Microsoft Visual Studio (VB “.NET”)

O Microsoft Visual Basic, sendo uma linguagem de programação popular e eficiente com diversos recursos, que permite ao desenvolvedor projetar o sistema

visualmente devido a sua interface gráfica, assim, o usuário final pode usufruir de um ambiente intuitivo e de fácil interação.

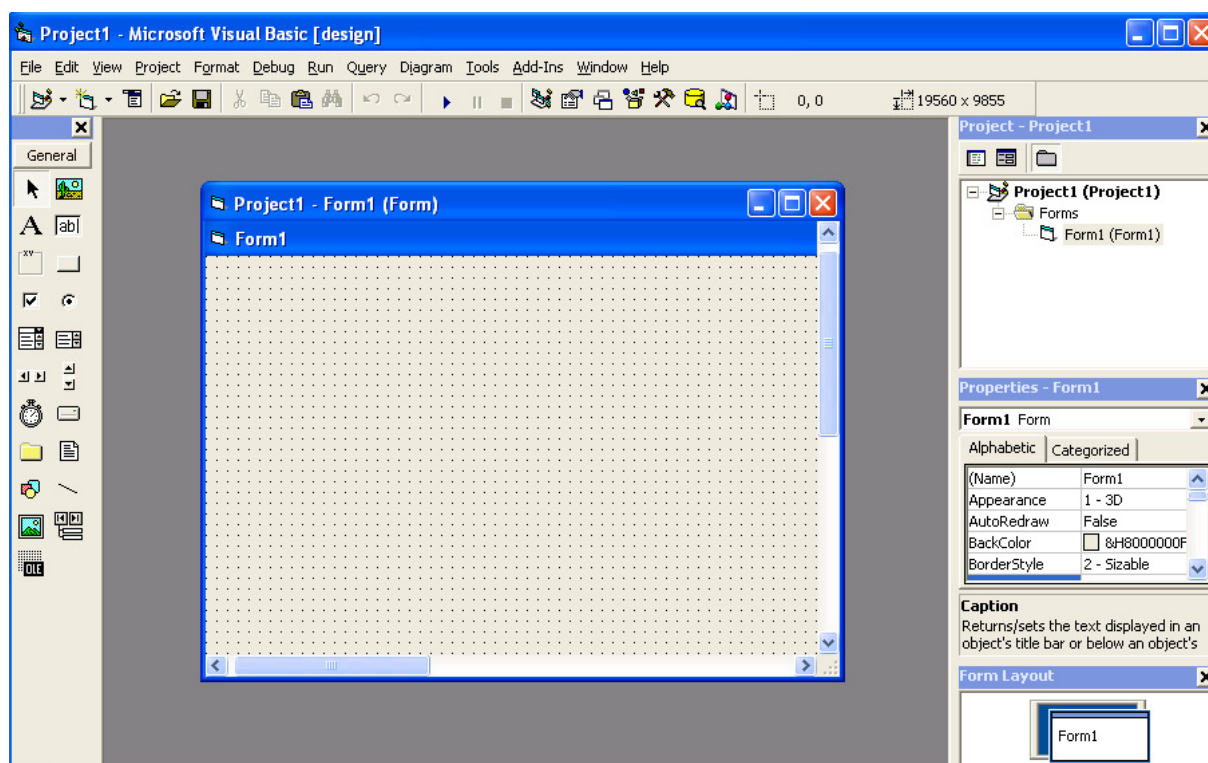


Figura 6. Área de trabalho do Microsoft Visual Basic 6.0

5.1.4 Banco de dados

Foi utilizado no projeto o Microsoft Access (Figura 7) como base de dados para o programa computacional, o qual já acompanha o pacote Microsoft Office e requer apenas uma máquina convencional e o *SQL Server Compact Edition* (Figura 8), desenvolvido para aplicações em dispositivos móveis que possui muitos recursos para otimização dos dados através de uma interface simples.

The screenshot shows the Microsoft Access interface with a data table. The table has the following columns: ID, Data, Local, Municipio, PAss, PRes, PAgua, PCamp, PCat1, PCat2, PPar1, PPar2, PPar3, PPar4, PPar5, PPar6, PPar7, PPar8, PPar9, PPar10, PPar11, PPar12, PPar13, PPar14, PPar15, PPar16, PPar17, PPar18, PPar19, PPar20, PPar21, PPar22, PPar23, PPar24, PPar25, PPar26, PPar27, PPar28, PPar29, PPar30, PPar31, PPar32, PPar33, PPar34, PPar35, PPar36, PPar37, PPar38, PPar39, PPar40, PPar41, PPar42, PPar43, PPar44, PPar45, PPar46, PPar47, PPar48, PPar49, PPar50, PPar51, PPar52, PPar53, PPar54, PPar55, PPar56, PPar57, PPar58, PPar59, PPar60, PPar61, PPar62, PPar63, PPar64, PPar65, PPar66, PPar67, PPar68, PPar69, PPar70, PPar71, PPar72, PPar73, PPar74, PPar75, PPar76, PPar77, PPar78, PPar79, PPar80, PPar81, PPar82, PPar83, PPar84, PPar85, PPar86, PPar87, PPar88, PPar89, PPar90, PPar91, PPar92, PPar93, PPar94, PPar95, PPar96, PPar97, PPar98, PPar99, PPar100. The data rows show various entries with dates and numerical values.

Figura 7. Tela do Microsoft Access

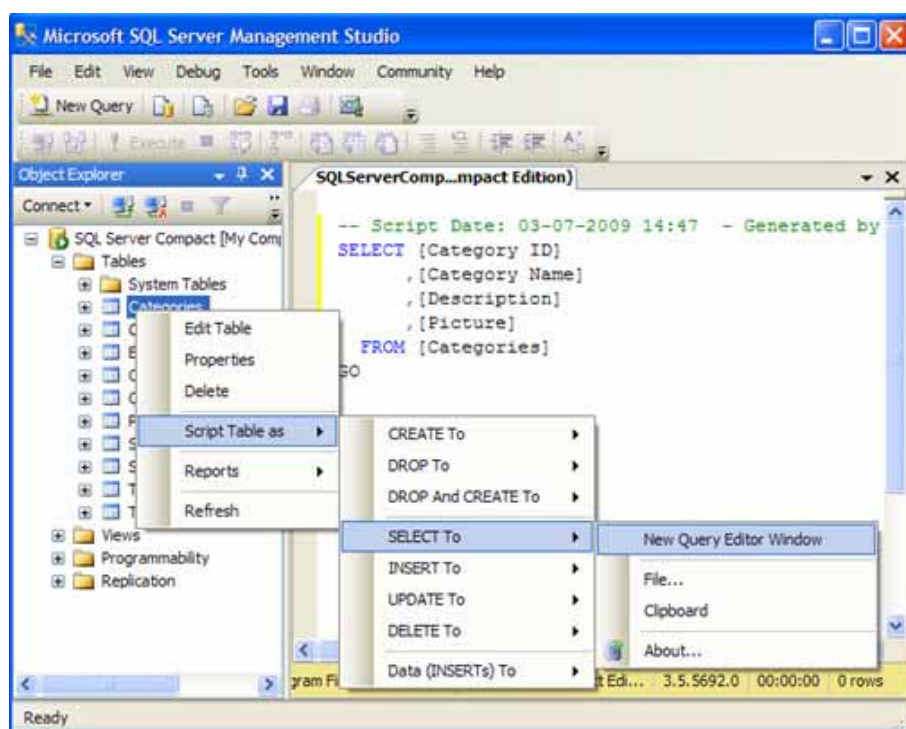


Figura 8. Tela do SQL Server Compact Edition

5.2 Métodos

Conforme Henry (1995) apud Boemo (2007), o processo de criação de um sistema informatizado compreende não só a construção de um programa de computador, mas sim diversas técnicas computacionais, tais como a modelagem do banco de dados que é essencial em todo este processo, bem como, o desenvolvimento de algoritmos específicos e outros genéricos baseados nas necessidades existentes do sistema.

5.2.1 Processo de coleta de dados antes do programa computacional

Antes do desenvolvimento deste sistema, o processo de coleta de preços era realizado manualmente, por um funcionário ou estagiário do Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial da Faculdade de Ciências Agronômicas, que comparecia à três supermercados de Botucatu - SP para fazer o levantamento de preços de cada produto componente da cesta básica, visto na Tabela 1 (página 23), anotando cada item em uma planilha específica.

Na sequência, os dados coletados eram digitados por um funcionário do departamento em um arquivo de banco de dados Access (.mdb). Portanto, o risco de ocorrerem erros no processo de levantamento de preços nos supermercados e na entrada dos dados durante a digitação era maior devido à falta de uma interface de fácil manipulação e acessibilidade para o processamento desses dados.

5.2.2 Estruturação do sistema de informação

Uma informação é constituída de vários dados interpretados, sendo que o processamento desses dados possibilita a tomada de decisão para execução de uma tarefa específica, de acordo com os interesses do usuário final.

O sistema computacional desenvolvido com os dados coletados no supermercado, o banco de dados para armazenamento desses dados, o sistema de

processamento (programa de computador) e a informação final que estão apresentados ao usuário por meio de um relatório ou em tela, conforme Figura 9.

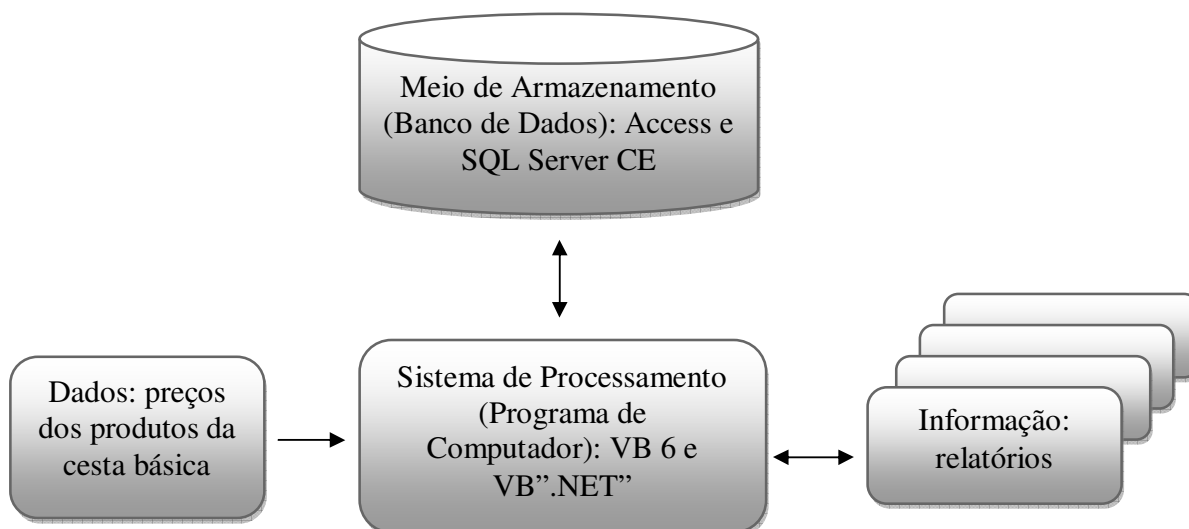


Figura 9. Processamento dos dados em um sistema de informação

5.2.3 Obtenção dos dados

Após levantamento das reais necessidades para agilizar os processos de desenvolvimento do sistema, escolheu-se as ferramentas a serem utilizadas, já citadas no item Material, e então iniciou-se o processo de modelagem do sistema requerido através do comparativo de sistemas já existentes, tanto os informatizados, como os manuais, criando-se assim a diagramação dos módulos do sistema, bem como seus procedimentos.

A Figura 10 apresenta o diagrama de casos de uso do computador de mão descrevendo a funcionalidade proposta pelo sistema com a sequência de eventos usada para completar um processo.

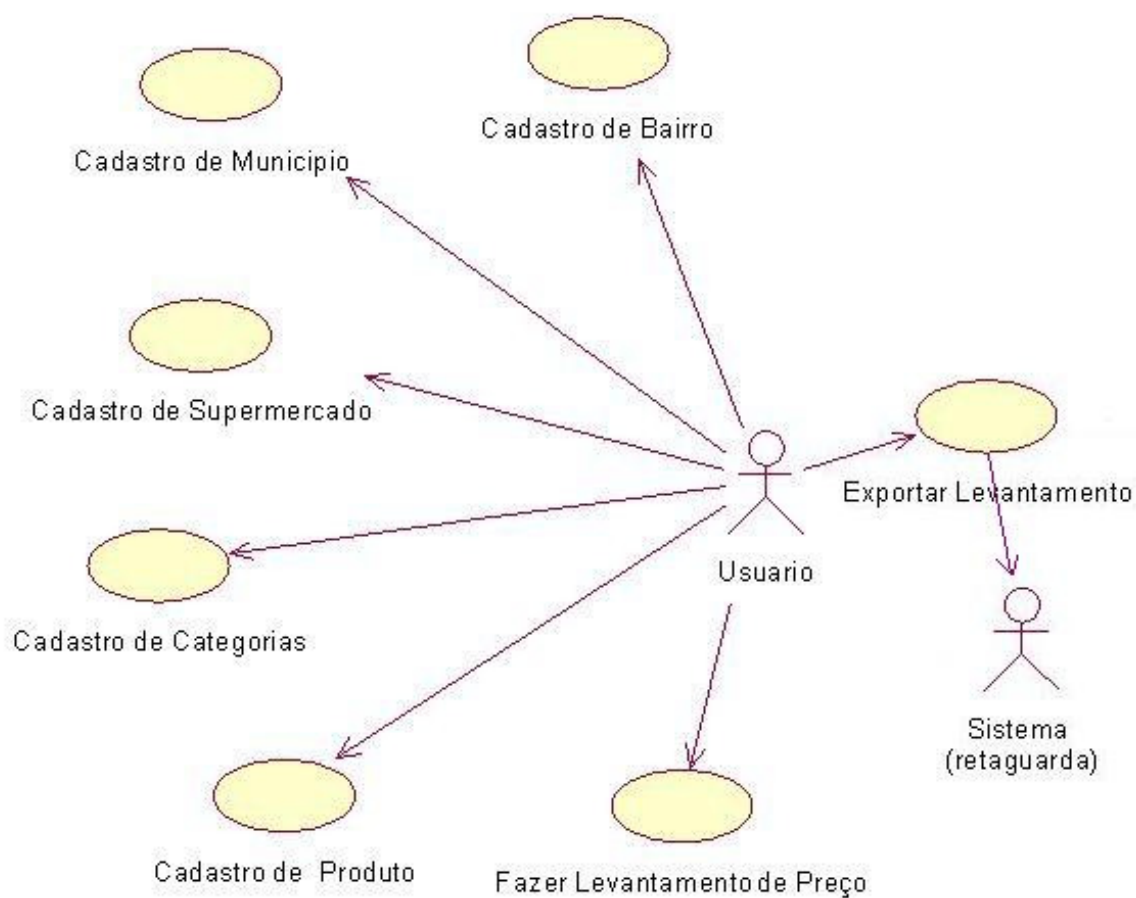


Figura 10. Diagrama de casos de uso do sistema do computador de mão

Após elaboração de toda a engenharia do sistema, iniciou-se a estruturação do banco de dados a partir do modelo conceitual dos dados (Figuras 11 e 12). No banco de dados, foram executados testes de validação das entradas efetuadas pelo usuário, verificações da efetiva gravação nas tabelas dos dados inseridos e da recuperação destes dados.

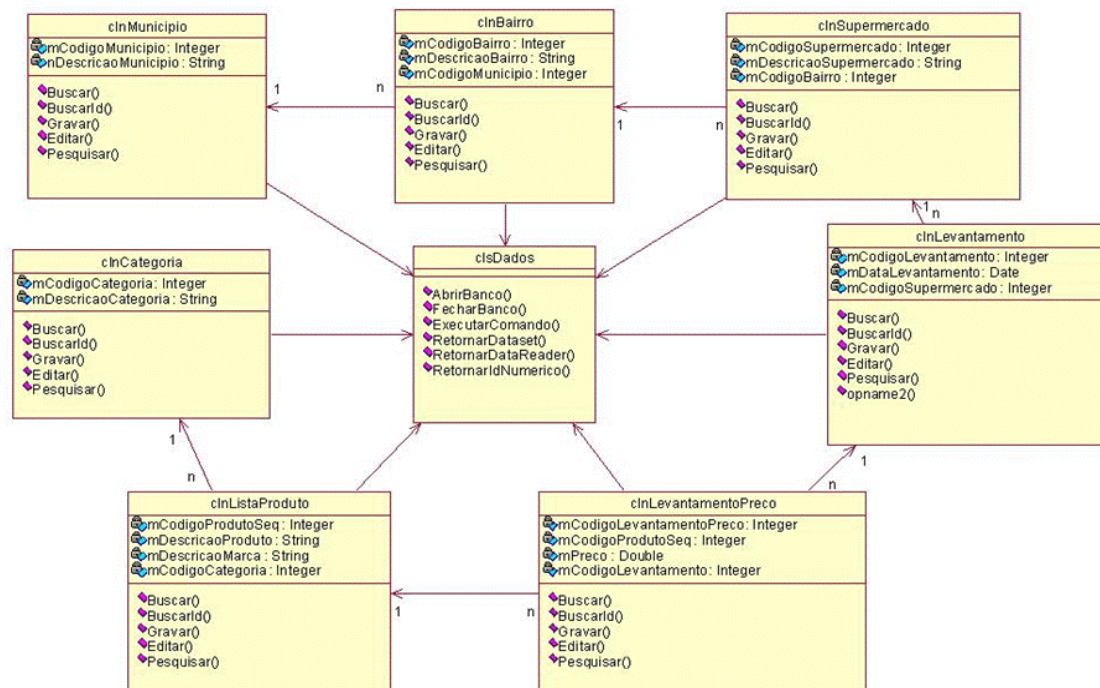


Figura 11. Modelo relacional das tabelas do sistema do computador de mão

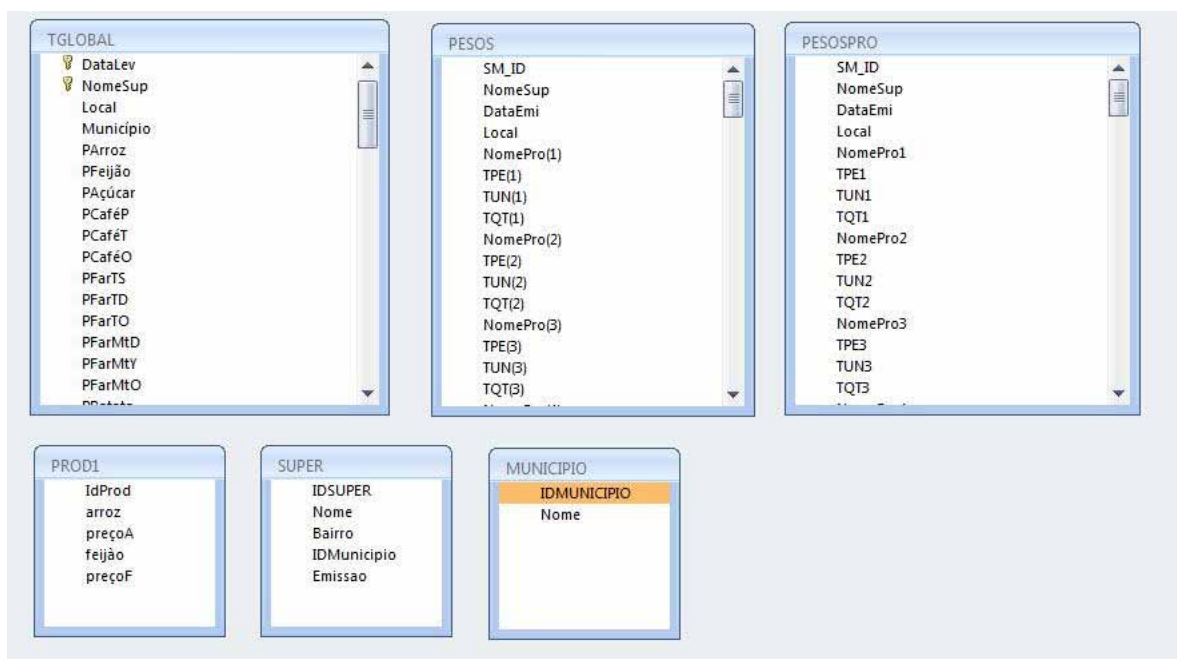


Figura 12. Tabelas do sistema do computador de mesa

5.2.4 Desenvolvimento do programa computacional

Na fase de codificação, inicialmente foi desenvolvido o módulo para o dispositivo móvel, utilizando a IDE (*Integrated Development Environment*) do Visual Studio 2005, que tem capacidade de desenvolvimento em várias linguagens e ambientes.

A Figura 13 apresenta a tela inicial do programa computacional desenvolvido em Visual Basic “.NET” para coleta dos preços dos produtos.



Figura 13. Tela inicial do programa para o dispositivo móvel

Na fase de programação do módulo para o computador de mesa, utilizou-se o Visual Basic 6.0, para desenvolvimento do sistema retaguarda, podendo realizar as possíveis alterações nos levantamentos, buscas e relatórios. A Figura 14 apresenta o menu do sistema retaguarda.

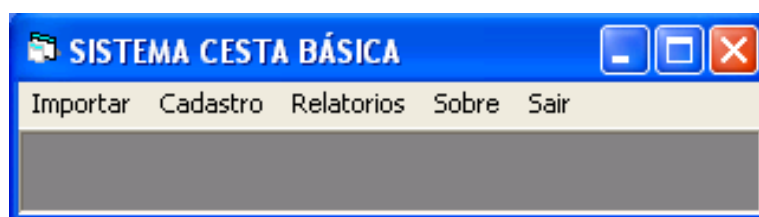


Figura 14. Menu do sistema desenvolvido em Visual Basic 6.0

Para ser possível a geração de relatórios, busca e alteração nos levantamentos, bem como a sua integração com o sistema desenvolvido para o computador de mesa, fez-se necessário o desenvolvimento de uma rotina de importação e conversão, desenvolvida em VB".NET", do arquivo texto (.txt) gerado pelo sistema do dispositivo móvel para o arquivo .mdb (arquivo access) do sistema retaguarda, com o objetivo de alimentar o banco de dados, conforme Figuras 15 e 16.

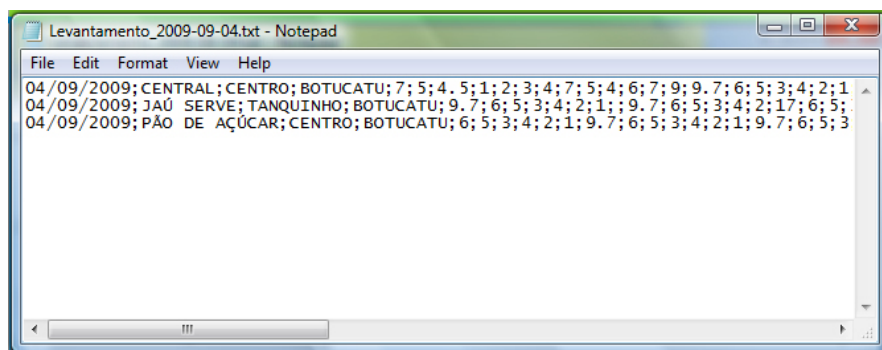


Figura 15. Tela de importação do arquivo texto

A Figura 15 mostra a tela da rotina exibida no computador de mesa, na qual se seleciona o caminho do arquivo .txt do dispositivo móvel e o destino dos dados no computador de mesa.

O transporte dos dados do sistema computador portátil para o sistema do computador de mesa é realizado via conexão cabo USB.

No arquivo texto (.txt), o formato dos dados é do tipo ASCII, delimitado por ponto-e-vírgula (;), tendo o ponto (.) como separador decimal.



```
Levantamento_2009-09-04.txt - Notepad
File Edit Format View Help
04/09/2009; CENTRAL; CENTRO; BOTUCATU; 7; 5; 4. 5; 1; 2; 3; 4; 7; 5; 4; 6; 7; 9; 9. 7; 6; 5; 3; 4; 2; 1
04/09/2009; JAÚ SERVE; TANQUINHO; BOTUCATU; 9. 7; 6; 5; 3; 4; 2; 1; 9. 7; 6; 5; 3; 4; 2; 17; 6; 5;
04/09/2009; PÃO DE AÇÚCAR; CENTRO; BOTUCATU; 6; 5; 3; 4; 2; 1; 9. 7; 6; 5; 3; 4; 2; 1; 9. 7; 6; 5; 3
```

Figura 16. Arquivo texto (.txt) gerado pelo sistema do computador de mão.

Em sequência, a fase de testes do sistema onde foram feitas simulações e levantamentos em campo, ou seja, nos supermercados, comparando os resultados gerados por este com o método antigo.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Considerações sobre o programa computacional

A proposta principal deste trabalho baseou-se na construção de um sistema informatizado para coleta, armazenamento e processamento dos dados referentes à cesta básica do município de Botucatu - SP desenvolvido para facilitar a coleta e tratamento dos dados.

Os resultados e discussão apresentados demonstram passos do funcionamento do sistema computacional desenvolvido, englobando o programa desenvolvido para o dispositivo móvel e o programa desenvolvido para o computador de mesa.

Antes da efetiva abordagem da execução e dos passos operacionais do sistema, a apresentação de visão geral de suas operações através da estrutura exibida na Figura 17.

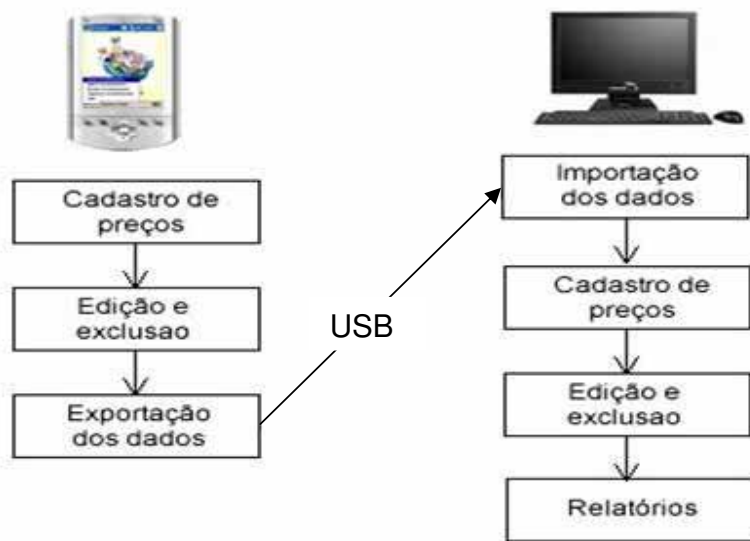


Figura 17. Seqüência de execução do sistema

6.2 Programa para dispositivo móvel

6.2.1 Tela de apresentação



Figura 18. Tela de apresentação do programa computacional

Sempre que o aplicativo do programa computacional para o dispositivo móvel é iniciado exibe sua tela de apresentação (Figura 18), que contém a apresentação do sistema computacional, nesta tela encontra-se o nome do programa com uma imagem, e um menu com as opções “Sistema”, “Tabela” e “Ajuda”.

6.2.2 Opção “Sistema”

Após a exibição da tela de apresentação do sistema, e da seleção do botão “Sistema” na barra de menu, é exibido um sub-menu com as opções: “Novo Levantamento”, “Abrir Levantamento”, “Excluir Levantamento”, “Exportar Levantamento” e “Sair” (Figura 19). Nesta tela o usuário pode optar por um novo levantamento que deseja realizar, pelo resgate de um levantamento previamente realizado, pela exclusão dos dados de um levantamento anterior, pela exportação desses dados, ou ainda, por sair do sistema.



Figura 19. Tela com as opções do menu “Sistema”

Após a seleção da opção “Novo Levantamento”, o aplicativo exibe uma tela com um calendário do mês atual. Nesta tela, o usuário seleciona a data atual para posterior tomada de preços dos produtos da cesta básica (Figura 20).



Figura 20. Tela com o calendário

A opção “Abrir Levantamento” é carregada quando o usuário opta pelo resgate de um levantamento previamente realizado (Figura 21). A tela exibida posteriormente é uma tela que possui a opção de seleção de uma data específica através de um calendário, da data atual através do botão “Hoje”, ou ainda, da exibição da lista de todos os levantamentos realizados através do botão “Todos”. O carregamento dos dados é realizado através da data e da escolha de um determinado supermercado ao pressionar o botão “Carregar” (Figura 22).



Figura 21. Tela com o botão “Abrir Levantamento”

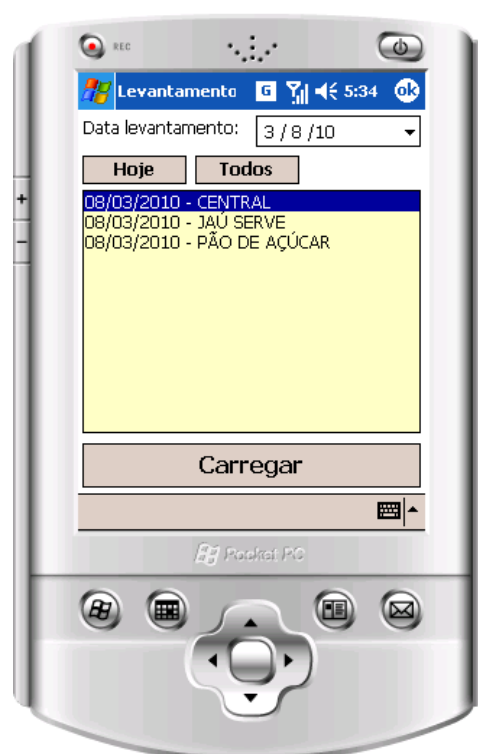


Figura 22. Tela com a lista de levantamentos por data e supermercado

A Figura 23 apresenta a lista completa e detalhada dos produtos componentes da cesta básica do município de Botucatu SP. O usuário efetuará o cadastro dos valores de cada produto através do teclado virtual presente ao lado direito da tela. Ao inserir um valor e escolher a opção “Gravar”, os dados estarão sendo gravados no banco de dados.

Conseqüentemente, o produto já com preço sai da lista atual e aparece na lista dos produtos já com valor. Esta lista de produtos com valores pode ser vista através do botão “C\$” (Figura 24). Para visualizar a lista de produtos ainda sem preço clica-se no botão “S\$” (Figura 25) e para lista completa no botão “TD” (Figura 23).

O usuário pode alterar o valor de um produto através da seleção do mesmo e da inserção de um novo valor, selecionando a opção “Gravar” para efetuar a substituição no banco de dados.

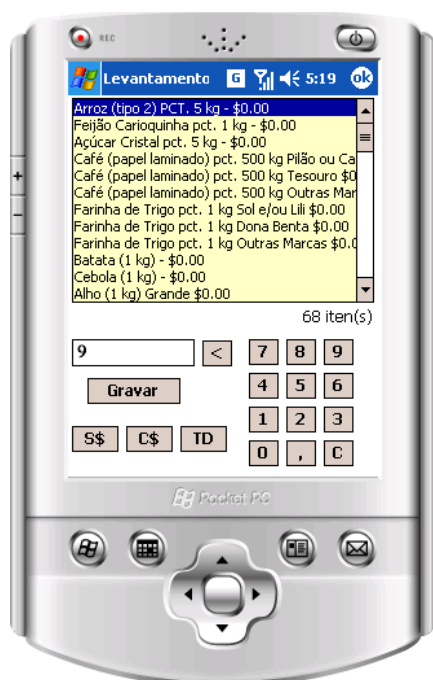


Figura 23. Tela com a lista completa de produtos da cesta básica

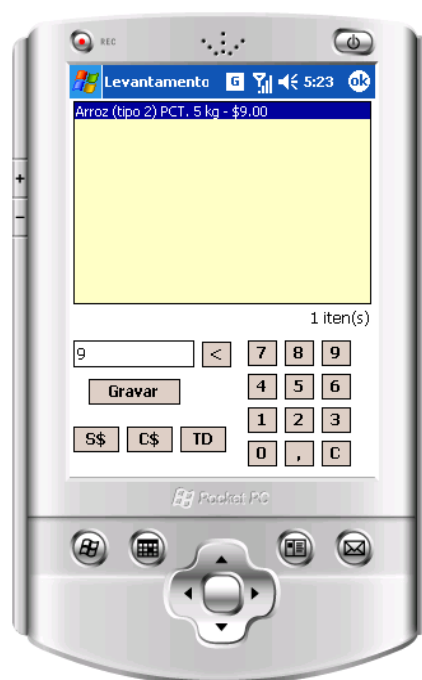


Figura 24. Tela com a lista de produtos que estão com preços

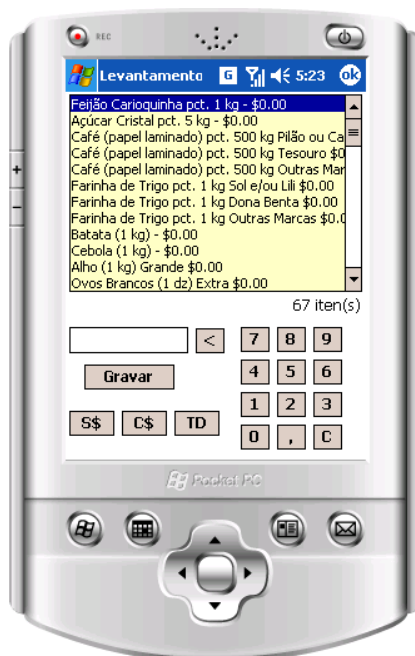


Figura 25. Tela com a lista de produtos que estão sem preços

No menu “Sistema” (Figura 26), conforme citado anteriormente, através da opção “Excluir Levantamento”, pode-se efetuar a exclusão dos dados de um determinado levantamento já realizado. A exclusão do levantamento é feita com a seleção de uma data específica, conforme a Figura 27, pressionando o botão “Excluir”.



Figura 26. Tela com a opção Excluir Levantamento selecionada no menu

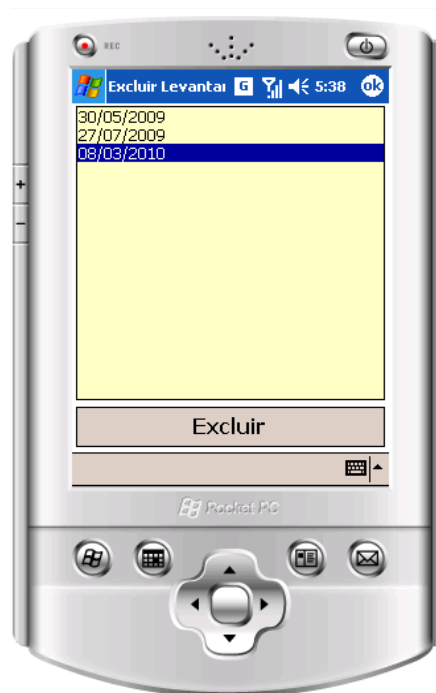


Figura 27. Tela com a lista de levantamentos a serem excluídos

Para a exportação dos dados levantados no supermercado para o programa do computador de mesa, onde serão trabalhados para serem gerados relatórios, deve-se selecionar a opção “Exportar Levantamento” no menu “Sistema” (Figura 28) e em seguida selecionar a data desejada (Figura 29).



Figura 28. Tela com a opção “Exportar Levantamento” selecionada no menu



Figura 29. Tela com a lista de levantamentos a serem exportados

A Figura 30 apresenta a tela para a exportação dos dados onde realiza-se a inserção do nome ao levantamento, a pasta, tipo e local onde será armazenado o levantamento e a digitação será feita através de um teclado virtual.



Figura 30. Tela para exportação dos dados levantados

O botão “Sair”, do menu “Sistema”, tem a função de fechar o aplicativo (Figura 31).



Figura 31. Tela com a opção “Sair”

6.2.3 Opção “Tabelas”

O menu “Tabelas”, possui as opções “Município”, “Bairro”, “Supermercado”, “Categoria” e “Lista de Produtos” (Figura 32). Na opção “Tabelas” do menu, o usuário pode optar por inserir ou alterar dados do sistema.



Figura 32. Sub-menu da opção “Tabelas”

A Figura 33 apresenta a tela de manutenção da lista de municípios, nesta tela o usuário pode inserir, alterar ou excluir um município à lista através dos botões: “Novo”, “Gravar”, “Excluir” e “Cancelar”. O teclado virtual para digitação é exibido quando é selecionado o ícone no canto inferior esquerdo da página.



Figura 33. Tela de Lista de “Municípios”



Figura 34. Tela com a opção “Bairro” do menu “Tabelas”



Figura 35. Tela de manutenção de bairros

As Figuras 34 e 35 apresentam a opção “Bairros” do menu e sua tela de manutenção, respectivamente. Com os botões “Novo”, “Gravar”, “Excluir”, “Cancelar” e o teclado virtual, o usuário pode fazer uma alteração na lista de Bairros, inserindo, alterando ou apagando um bairro, fazendo-se necessário que o usuário selecione a qual município este bairro pertence.

Assim como as telas anteriores seguem um padrão, as Figuras 36 e 37 apresentam a opção Supermercados do menu e sua tela de manutenção, respectivamente. Com os botões “Novo”, “Gravar”, “Excluir”, “Cancelar” e o teclado virtual, o usuário pode fazer uma alteração na lista de Supermercados, inserindo, alterando ou deletando um supermercado, fazendo-se necessário que o usuário selecione a qual bairro este supermercado pertence.



Figura 36. Tela com a opção “Supermercado” do menu “Tabelas”



Figura 37. Tela de manutenção de supermercados

A opção “Categoria” (Figura 38) apresenta apenas a possibilidade de alteração de uma das três categorias de produtos existentes na cesta básica, são elas: alimentos, pessoal e produtos de higiene (Figura 39).



Figura 38. Tela com a opção “Categoria” do menu “Tabelas”

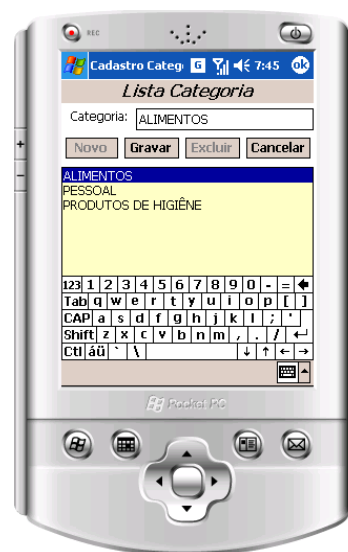


Figura 39. Tela de manutenção de categorias

Assim como na opção “Categoria”, a opção “Lista de Produtos” (Figura 40) somente pode sofrer alterações em sua listagem pré-existente. Estes produtos compõem uma lista de 68 produtos especificados por quantidade e marca, divididos nas categorias, conforme a Figura 41.



Figura 40. Tela com a opção “Lista de Produtos” do menu “Tabelas”

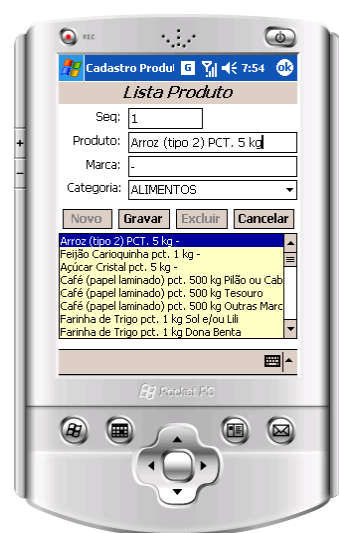


Figura 41. Tela de manutenção de produtos

6.2.4 Opção “Ajuda”

Após a escolha da opção “Ajuda”, pode-se visualizar o sub-menu “Sobre” na tela (Figura 42). A opção “Sobre” traz à tela o logotipo e nome da Universidade e o nome do departamento responsável pelo projeto da cesta básica (Figura 43).



Figura 42. Tela com a opção “Sobre” do menu “Ajuda”



Figura 43. Tela da opção “Sobre”

6.3 Programa para computador de mesa

6.3.1 Tela de apresentação

A tela inicial do programa para o computador de mesa apresenta o menu com as opções: “Importar”, “Cadastro”, “Relatórios”, “Sobre” e “Sair” (Figura 44). Cada uma dessas opções será descritas nos próximos itens.

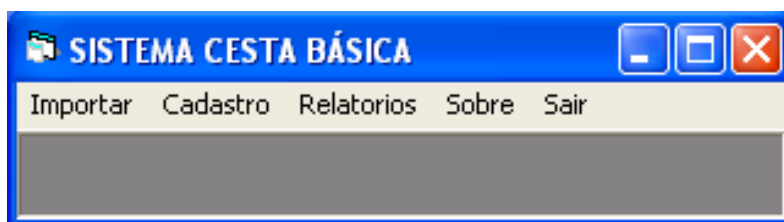


Figura 44. Tela de apresentação com o menu do sistema

6.3.2 Opção “Importar”

A opção “Importar” apresenta uma tela onde o usuário deve selecionar através do ícone de pasta localizado ao lado direito do espaço reservado o caminho do arquivo a ser importado do computador de mão para o programa do computador de mesa (Figura 45).



Figura 45. Tela com a opção importação de levantamento

A Figura 46 apresenta a tela com a confirmação dos registros importados com sucesso.

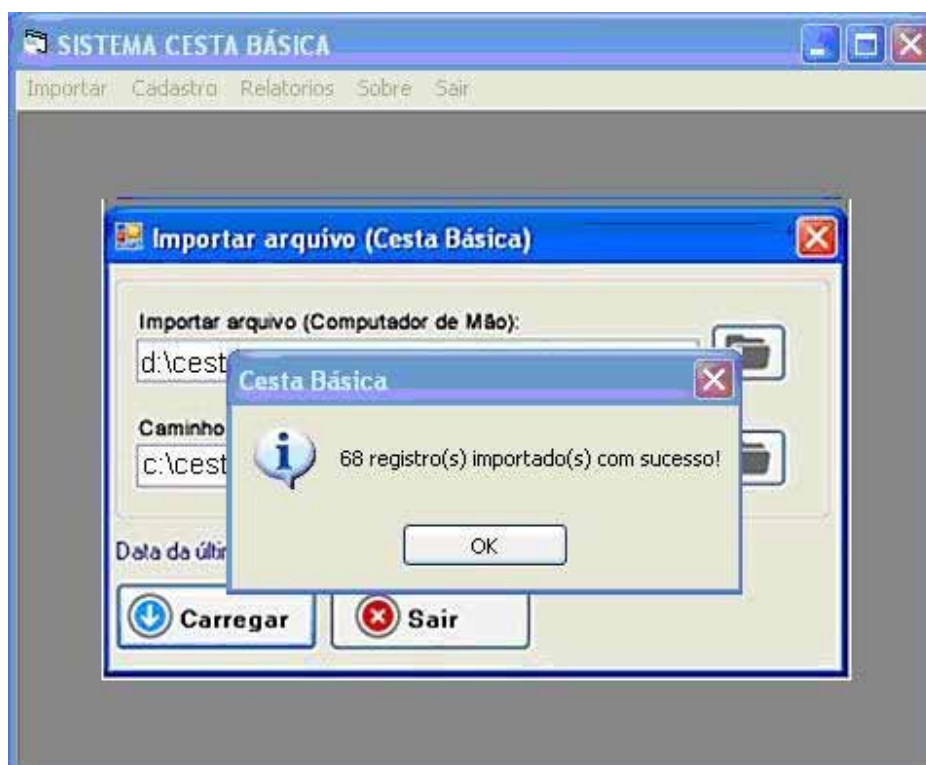


Figura 46. Tela com a confirmação dos registros importados

6.3.3 Opção “Cadastro”

Esta opção somente será utilizada caso o computador de mão não esteja disponível para uso, ou seja, se os preços forem coletados através do computador de mão não se faz necessário a inserção de preços manualmente pelo usuário pois fará uso da opção “Importar”.

A tela representada pela Figura 47 é composta pelos 68 produtos da cesta básica divididos por categoria (alimentação, higiene pessoal e limpeza), nome do município, supermercado e data da coleta. Além dos botões: “Incluir”, “Salvar”, “Alterar”, “Excluir” e “Sair”.

SISTEMA CESTA BÁSICA

Importar Cadastro Relatorios Sobre Sair

Dados do Supermercado

Código: 1000 Município: Botucatu Supermercados: JAÚ SERVE Data de Emissão: 9 / 4 / 2009

Incluir Salvar Alterar Excluir Sair

Dados Coletados

Alimentação		Higiene Pessoal	
Arroz tipo 2 (pct 5 kg)	7,89	Extrato Tomate (350 a 370g) Elefante	2,19
Feijão Cariquinha (pct 1 kg)	2,23	Extrato Tomate (350 a 370g) Etti	0
Apúcar Cristal (pct 5kg)	6,99	Extrato Tomate (350 a 370g) Outras	1,75
Batata (1 kg)	1,39	Óleo Soja (900 ml) Liza	2,38
Cebola (1 kg)	1,29	Óleo Soja (900 ml) Soya	0
Alho (1 kg)	6,9	Óleo Soja (900 ml) Outras	2,19
Café Pílão	5,29	Macarrão c/ovos-trigo (500g) Adria	0
Café Tesouro	5,65	Macarrão c/ovos-trigo (500g) Renata	1,79
Café Outras	4,19	Macarrão c/ovos-trigo (500g) Outras	0
Farinha Trigo Sol/Lili	0	Biscoito Maizena (200g) Tostines	1,75
Farinha Trigo D.Benta	1,74	Biscoito Maizena (200g) Triunfo	0
Farinha Trigo Outras	1,46	Biscoito Maizena (200g) Outras	1,19
Farinha Mandioca torr. Duracci	0	Carne de Primeira - Coxão Mole (1 kg)	9,8
Farinha Mandioca torr. Yoki	1,75	Carne de Primeira - Patinho (1 kg)	10,3
Farinha Mandioca torr. Outras	1,29	Carne de Primeira - Outro Corte (1 kg)	0
Leite em Pó Integral (400 a 500g) Ninho	6,75	Carne de Segunda - Acém (1 kg)	7,99
Leite em Pó Integral (400 a 500g) Itambé	4,99	Carne de Segunda - Músculo (1 kg)	8,4
Leite em Pó Integral (400 a 500g) Outras	0	Carne de Segunda - Outro Corte (1 kg)	0
Margarina (250g) Doriana	1,69	Frango resfriado inteiro (1 kg)	2,99
Margarina (250g) Delicia	0	Queijo Mozzarella (1 kg)	12,9
Margarina (250g) Outras	0	Salsicha avulsa (1 kg)	3,35
Ovos brancos 1 dz Grande	2,39	Linguiça fresca (1 kg)	5,63
Ovos brancos 1 dz Extra	0		
		Higiene Pessoal	
		Papel higiênico fino (4 rolos) Neve	4,49
		Papel higiênico fino (4 rolos) Camélia	3,79
		Papel higiênico fino (4 rolos) Outras marcas	1,24
		Absorvente aderente (pct. 10 unidades) Sempre Livre	1,79
		Absorvente aderente (pct. 10 unidades) Always	2,3
		Absorvente aderente (pct. 10 unidades) Outras marcas	1,05
		Creme dental (tubo 50 a 65g) Sorriso comum	1,69
		Creme dental (tubo 50 a 65g) Colgate c/Flúor	1,79
		Creme dental (tubo 50 a 65g) Outras marcas	1,49
		Sabonete (100g) Lux suave	0,69
		Sabonete (100g) Palmolive	0,89
		Sabonete (100g) Outras marcas	0,55
		Desodorante spray (90 a 100 ml)	0,55
		Limpeza	
		Sabão Pó - DMO dupla ação (1 kg)	4,98
		Sabão Pó - Minerva 3 (1 kg)	0
		Sabão Pó - Outras marcas (1 kg)	2,95
		Sabão Barra - Brilhante (unidade)	1,2
		Sabão Barra - Rio (unidade)	0,88
		Sabão Barra - Outras marcas (unidade)	0,88
		Água Sanitária (1 litro)	1,59
		Detergente (500 ml) Limpol	0,89
		Detergente (500 ml) Ypê	0,99
		Detergente (500 ml) Outras Marcas	0,75

Figura 47. Tela de cadastro dos produtos da cesta básica

6.3.4 Opção “Sobre”

Após a escolha da opção “Sobre” no menu visualiza-se uma tela com o logotipo da Universidade, nome do projeto e sua versão (Figura 48).



Figura 48. Tela da opção “Sobre”

6.3.5 Opção “Sair”

O aplicativo é fechado quando a opção “Sair” do sistema é escolhida.

6.3.6 Opção “Relatórios”

A opção “Relatórios” apresenta duas opções de menu, “Analítico” e “Gráfico”, as quais possuem sub-menus. A opção “Analítico” traz os relatórios: “Custos e preços”, “Resultados globais”, “Período do levantamento”, “Grupos: AL., LI. e HI., com ponderação”, “Carta + custos e preços” e “Tabela ponderação”, Figura 49.

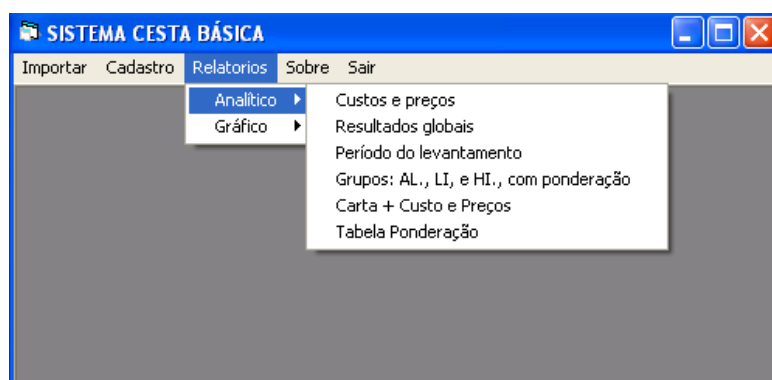


Figura 49. Tela com as opções de relatórios analíticos

Cada relatório analítico apresenta as informações a partir da busca de uma data específica de levantamento, Figura 50.

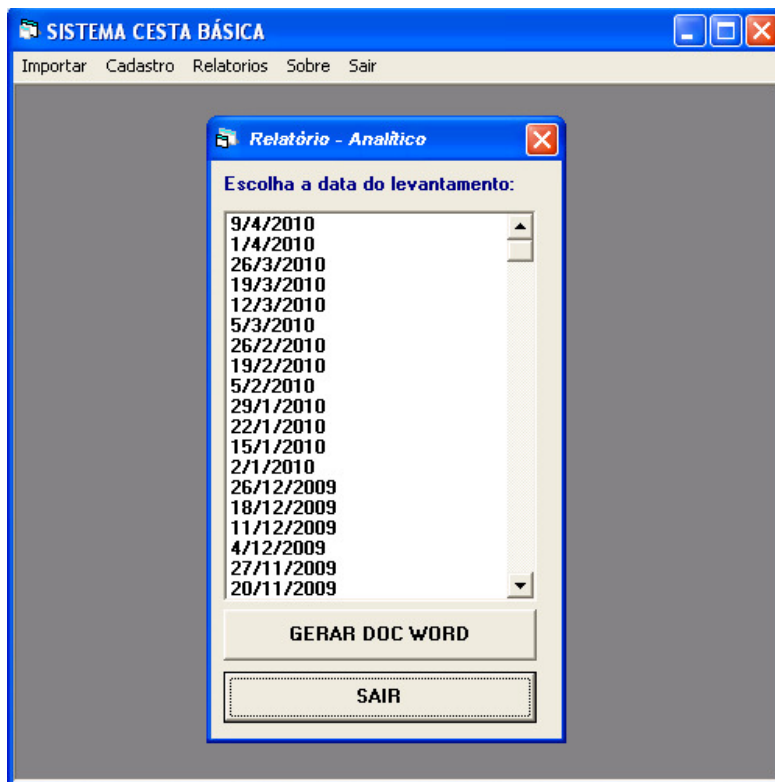


Figura 50. Tela de busca de relatório por data

No caso de nenhuma data ser selecionada e o botão “Gerar doc word” ser pressionado, o aplicativo mostra uma tela de advertência ao usuário para que uma data seja escolhida.

Os relatórios analíticos emitidos pelo aplicativo estão em anexo, e apresentam exemplos de levantamentos.

O relatório “Custos e preços” mostra a partir de uma data específica de levantamento, os valores mínimos, médios e máximos, variação mensal e semanal de cada produto componente da cesta básica divididos nas categorias: alimentação, higiene e limpeza. Além de exibir também o custo total, que é obtido pela somatória dos preços ponderados pelos respectivos pesos, Anexo A.

Apresentando dados das últimas oito semanas de levantamento, o relatório “Resultados globais”, através dos valores de média, variação semanal,

quadrisesemanal e ponta-ponta, é dividido pelas categorias de alimentação, limpeza, higiene e total de seus valores mínimos e médios (Anexo B).

O relatório “Período do levantamento” é dividido por valores de cada produto da cesta básica e categorias. Os valores comparados são referentes às últimas cinco semanas do mês e uma semana em relação a anterior, com um total geral dos cálculos, Anexo C.

Também dividido por valores de cada produto componente da cesta básica, o relatório “Grupos: AL., LI. e HI., com ponderação” é composto por valores de todos os supermercados onde é feita a coleta, os valores de ponderação, valores mínimo, médio e média mínima, de uma data específica de levantamento (Anexo D).

Na opção “Carta + custos e preços” encontra-se o mesmo relatório da opção “Custos e preços” com o diferencial da carta com os índices de variação da cesta básica, a qual contém um texto a ser enviado ao jornal local para divulgação da pesquisa, Anexo E.

O último item do sub-menu “Analítico” traz a tabela de ponderação, esses dados são usados para adequação dos cálculos dos produtos da cesta básica (Anexo F).

A opção “Gráfico” traz os relatórios “Variação cesta básica” e “Custo Botucatu X São Paulo” em forma de gráfico em arquivo .xls (Microsoft Excel), Figura 51.



Figura 51. Tela com as opções de relatórios gráficos

Os relatórios gráficos do sistema seguem em anexo. O gráfico “Variação cesta básica” apresenta a variação dos valores da cesta básica nos últimos 20 meses

em forma de gráfico, e em forma de tabela os dados armazenados são referentes a todos os meses coletados divididos por categoria de alimentação, limpeza, higiene e total (Anexo G).

O gráfico “Custo Botucatu X São Paulo” traz um comparativo entre os valores médios coletados no município de Botucatu-SP e na Capital desde o início do levantamento, Anexo H.

7 CONCLUSÕES

O sistema computacional desenvolvido atingiu o objetivo proposto realizando a coleta, processamento e armazenamento dos dados referentes a valores da cesta básica no município de Botucatu-SP.

Ao término da pesquisa, foi possível constatar que o programa desenvolvido facilitou a coleta eliminando a etapa de anotação *in loco* em planilhas de papel e aumentando a rapidez e eficiência no processamento das informações. Os relatórios analíticos e gráficos gerados pelo aplicativo significaram economia de tempo para o usuário no processamento dos dados obtidos.

As ferramentas computacionais utilizadas: Visual Basic, Visual Basic “.NET”, Microsoft Access e SQL Server Compact Edition mostraram-se eficazes para o desenvolvimento do sistema.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTER, S. **Information systems: a management perspective**. New York: Addison Wesley, 2a ed., 1996.

ALVES, R. A. **Um estudo sobre segurança em banco de dados móveis**. 2007. 74p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da computação) Universidade Federal de Pernambuco , Recife, 2007.

BARRETO, S. A. J. Análise nutricional e complementação alimentar de cesta básica derivada do consumo. **Revista Saúde Pública**, 32(1), p.29-35, 1998.

BARRETO, S. A. J.; CYRILLO, D. C. Análise da composição dos gastos com alimentação no Município de São Paulo (Brasil) na década de 1990. **Revista Saúde Pública**, 35(1). p.52-59, 2001.

BOEMO, D. **Desenvolvimento de sistemas computacionais móveis, integrados a receptores GPS Bluetooth, aplicáveis a gestão rural e urbana**. 2007. 79p. Dissertação (Mestrado em Geomática) Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2007.

BRANDELERO, C. **Aplicabilidade da tecnologia móvel em atividades de silvicultura de precisão: mapeamento, inventário e geoestatística florestais**. 2007. 114p. Dissertação (Mestrado em Geomática) Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2007.

CAMPOS, F. H. **Desenvolvimento de um programa computacional destinado à unidade de ensaio na barra de tração (UMEB) para avaliação do desempenho de tratores**. 2009. 22p. Dissertação (Mestrado em Energia na Agricultura) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2009.

CAMPOS FILHO, M. P. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 33-45, nov./dez. 1994.

CEREDA JUNIOR, A.; THOMMAZO, A.; MARTINS, M. D. C. Scouting Georeferenciado Utilizando Dispositivos Computacionais Móveis. In.: III SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA DE PRECISÃO. 2005, Sete Lagoas. **Anais...** Sete Lagoas, 2005.

CESAR, F. I .G, GIULIANI, A. C., SACOMANO NETO, M. Sistema de informação para apoio à tomada de PME. In: Mostra acadêmica UNIMEP, 4., 2007, Piracicaba. **Anais...** 1CD-ROM

CÓCARO, H.; JESUS, J. C. S. A Agroinformática em empresas rurais: algumas tendências. In.: XLVI CONGRESSO DA SOCIEDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco, 2008.

CRUZ, A. J. O. **Linguagem C**. 1997. Disponível em: < <http://equipe.nce.ufrj.br/adriano/c/apostila/tabascii.htm>> Acessado em: 06 nov. 2009.

DEITEL, H. M et al. **C# - Como programar**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.

DIEESE. **Cesta Básica Nacional Metodologia**. 1993. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/rel/racommetodologia.pdf>>. Acessado em: 26 set. 2009.

ELMASRI, E. R.; NAVATHE, S. **Sistemas de banco de dados: fundamentos e aplicações**. LTC, 3ed. 2002.

FILE.COM. **.TXT File Extension**. 2008. Disponível em: < <http://www.fileinfo.com/extension/txt>>. Acessado em: 06 nov. 2009.

FOX, D. **Building solutions with the Microsoft “.NET” Compact Framework: architecture and best practices for mobile development**. Boston: Pearson Education, 2003.

FREITAS, H.M.R.; LIBERALI NETO, G. **Um estudo sobre a integração da tecnologia da informação à gerência e administração de fazendas agropecuárias**. 1995. Disponível em: <<http://agrosoft.org.br/trabalhosemag95/doc01.htm>> Acessado em: 26 set. 2009.

GALEAZZI, M. A. M.; SILVA, D. S.; FALCONI JUNIOR, P.; PALMA, F. A. M.; MARINS, M. H. Alimentação Adequada para Elaboração do Sistema “Melhores Compras”. **Revista Cadernos de Debate**, v. VII, p.65-80. Campinas, 1999.

GALVIN, D. **Protótipo de sistema de CRM para dispositivos móveis utilizando a tecnologia “.NET”**. 2004. 89p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da computação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2004.

HADDAD, R. I. **Visual Basic “.NET”: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Editora Érica, 2001. p. 17-24.

HADDAD, R. **Visão geral do “.NET” Compact Framework**. São Paulo, 2004. Disponível em:<http://download.microsoft.com/download/f/d/4/fd4079d7-f96e-4cdb-859c-a2ca32859dbd/DOTNET_FRAMEWORK/framework_visaogeral.doc>. Acesso em: 26 set. 2009.

HEINZMANN, C. E. **Adoção de sistemas de informação como recurso estratégico nas grandes empresas do setor do agronegócio da região oeste do estado do Paraná, Brasil.** 2004: 122p. Dissertação (mestrado em administração) Centro de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2004.

JAROL, S. **Visual Basic para Multimidia.** 1. ed. Rio de Janeiro:Campus, 1995. 662p.

JESUS, J. C. S; ZAMBALDE, A L; Informática na Agropecuária: Hardware, Software e Recursos Humanos. In: AGROSOFT 99 – FEIRA E CONGRESSO DE INFORMÁTICA APLICADA À AGROPECUÁRIA E AGROINDÚSTRIA, 1999, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Softex 2000, 1999. 1 CD-ROM.

KORTH, H.; SILBERSCHATZ, A. **Sistemas de Banco de Dados.** São Paulo: McGraw-Hill, 1989. p. 1-22.

LEE, V.; SCHNEIDER, H.; SCHELL, R. **Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

LEWIS, J. **Computer Science Illuminated.** 3ed. EUA: Jones and Barlett Publishers, 2007.

LINS, H. W. C. **Especificação e Implementação de uma Linguagem para Transformação de Modelos MOF em Repositórios dMOF.** 2006. 71p. Dissertação (Mestrado em telemática) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

LOUREIRO, A. A. F. et al. Comunicação sem fio e Computação Móvel: Tecnologias, Desafios e Oportunidades. In.: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DA COMPUTAÇÃO, 2003, Campinas. **Anais...** Campinas, 2003.

LUCHESE, D. **Desenvolvimento de um sistema computacional para tratamento de dados meteorológicos no setor de agroenergia.** 2009, p.16-17, Dissertação (Mestrado em Energia

na Agricultura) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2009.

MACHADO, J. G. C. F.; NANTES, J. F. D.; ROCHA, E. C. O processo de informatização das propriedades rurais: um estudo de multicaso na pecuária de corte. **Revista Brasileira de Agroinformática**, v. 4, n. 1, p. 28-46, 2002.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Campus, 10a. ed., 2002.

MCMANUS, J. P. **Visual Basic 6 - Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 1999. p. 2-17.

MEDEIROS, C. B.; PIRES, F. Banco de dados e sistemas de informações geográficas. In: _____. **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. Brasília: EMBRAPA - SPI/EMBRAPA - CPAC, 1998.

MEIRA, C. A. A.; MANCINI, A. L.; MAXIMO, F.A; FILETO, R; MASSRHÁ, S. M. F. S. Agroinformática: Qualidade e produtividade na agricultura. **Caderno de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 175-194, 1996.

MINK, C.; JUNIOR, A. **Microsoft Access 2000**. São Paulo: Makron Books, 2000.

MIRANDA, L. C. **Oportunidades para o Uso de Modernas Tecnologias de Informação na Coordenação Vertical de Cadeias de Produção Agropecuária**. 1995. Disponível em: <<http://agrosoft.org.br/trabalhosemag95/doc46.htm>> Acessado em: 26 set. 2009.

MONTEIRO, B. R. **Aplicações de sistemas de informação geográfica móveis: um estudo voltado para iniciativas de governo eletrônico na administração pública municipal**. 2007.

112p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2007.

NAMETALA, C. **SQL Server Compact Edition: Criando um framework para acesso a dados em dispositivos móveis**. 2008. Disponível em: <<http://www.linhadecodigo.com.br/Artigo.aspx?id=1618>> Acessado em: 26 set. 2009.

NETO, M. C.; MAIA, J.; QUEIROZ E MELLO, L.; FERNANDES, L. M. Computação móvel em agricultura. **Revista Ciências Agrárias**. 2007, p.111-120.

NORTON, P. **Desvendando o IBM PC (acesso a características avançadas e programação)**. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro, 1989. 41 p.

NORTON, P. **Peter Norton's Introduction to Computers**. Tradução de Maria Cláudia S. R. Ratto. São Paulo: Makron Books, 1996. 619 p.

NORTON, P. **Introdução à Informática**. 1. ed. São Paulo: Makrons Books, 2004. 619 p.

NUNES, V. S. P. **Biota-rio: um banco de dados para a biodiversidade do estado do Rio de Janeiro**. 2008: 77p. Dissertação (mestrado em modelagem computacional) Laboratório Nacional de Computação Científica, Petrópolis, 2008.

OGLIARI, R. S.; PAVAN, W.; FERNANDES, J. M. C.; CERVI, C. R.; DALBOSCO, J. Integração da tecnologia GPS para o auxílio na tomada de decisões. In.: V CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROINFORMÁTICA, SBI-AGRO, 2005, Londrina. **Anais...** Londrina, 2005.

OGLIARI, R. S.; CERVI, C. R.; PAVAN, W.; DORNELES, C. F. **Gerenciamento de Dados Agrícolas Utilizando a Computação Móvel em Dispositivos com Limitada Capacidade de Armazenamento**. Hífen, Uruguaiana, v.31, n. 59/60, Passo Fundo, 2007.

OTA (United States Office of Technology Assessment). **Technology, public policy and the changing structure of American Agriculture**. Washington: U.S. Government Printing Office (OTA-F-225), 1986.

OTA (United States Office of Technology Assessment). **A new era for American Agriculture**. Washington: U.S. Government Printing Office. 1992.

PELIANO, A. M. T. M. O. **Mapa da Fome: subsídios à formulação de uma Política de Segurança Alimentar**. Rio de Janeiro: IPEA, 1993. (Documento de Política - IPEA, n.14).

PENG, Z.; TSOU, M. **Internet GIS: Distributed geographic information services for the Internet and Wireless network**. New Jersey: John Wiley e Sons, Inc., 2003.

PEREIRA, D. E. **Visual Basic “.NET” para programadores**. São Paulo: Makron Books, 2002.

PERRY, G. **Teach Yourself Visual Basic 6 in 24 hours**. 1 ed. EUA: Sams Publishing, 1998.

PIMENTEL, H. **Visual Basic 6.0 para principiantes**. São Paulo: Ed. Axcel Books, 1999. 512p.

PONTES, H. **SQL Server + Banco de Dados**. 2008. Disponível em: <http://imasters.uol.com.br/artigo/9026/sql_server/entrevistando_o_especialista_herleson_pontes/>. Acessado em: 7 nov. 2009.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Agriiness: TI na suinocultura**. 2007. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=10666>>. Acessado em: 15 nov. 2009.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Computação Agrícola**. 2009. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=30975>>. Acessado em: 15 nov. 2009.

PROCON. **Cesta Básica Procon - Histórico**. 2009. Disponível em: <<http://www.procon.sp.gov.br/categoria.asp?id=111>>. Acessado em: 26 set. 2009.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informações gerenciais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. São Paulo: Atlas, 2a. ed., 2001.

ROCHA, A. **O essencial dos sistemas de informação**. Disponível em: <<http://www2.ufp.pt/~amrocha/EssencialSI.PDF>>. Acessado em: 26 set. 2009.

SABÓIA, J. **Salário Mínimo. A Experiência Brasileira**. Porto Alegre: L&M Editores, 1985.

SCHAEFER, C. **Protótipo de aplicativo para transmissão de dados a partir de dispositivos móveis aplicado a uma empresa de transportes**. 2004. 52p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2004.

SILER, B.; SPOTTS, J. **Usando Especial: Visual Basic 6**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

SILVA, M. G. **Informática: Excel 97, Access 97, PowerPoint 97**. São Paulo: Editora Érica, 1998. p. 129-206.

STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 12 p.

TASCO, A. M. P. Cesta Básica. **Conjuntura Alimentos**. São Paulo, número especial, p.8-21, 1991.

VALE, S. M. L. R.; SILVA, C. A. B.; LEITE, C. A. M. **Implementação de Sistemas de Informação para o Setor Agrícola: Considerações e Sugestões**. 1995. Disponível em: <<http://agrosoft.org.br/trabalhosemag95/doc34.htm>> Acessado em: 26 set. 2009.

VEIGA, J. E. da. Alimentação e custo de vida. **Conjuntura Alimentos**. São Paulo, v.6, n.1, p.25-30, 1994.

ZDEPSKI, F. B. **Proposta de metodologia para definição de requisitos de um sistema de informação de gestão estratégica do turismo municipal: o caso do município de Ponta Grossa – Paraná**. 2004. Dissertação (mestrado) Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2004.

ZEINDIN, D. C. A. et al. **A tecnologia do futuro Wi-Fi (Wireless Fidelity)**. Departamento de Sistemas de Informação. Universidade Regional de Blumenau - FURB. Blumenau - SC. 2003. Disponível em: <http://www.inf.zfurb.br/~zamba/artigosemArtigo_Wireless_Uniplac_2003_V1.pdf>. Acesso em: 26 de set. 2009.

ZULLO JUNIOR, J. **A Utilização da Informática na Agropecuária**. 1995. Disponível em: <<http://agrosoft.org.br/trabalhosemag95/doc47.htm>> Acessado em: 26 set. 2009.

Anexo A - Resultado do levantamento do dia 09/04/2010 do relatório “Custos e Preços”

DEPARTAMENTO DE GESTÃO E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL – FCA/UNESP - BOTUCATU
 CESTA BÁSICA – CUSTO E PREÇOS (R\$)
 BOTUCATU: 09/04/2010

	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO	VAR. SEM. (%)**	VAR MEN. (%)**
1. ALIMENTAÇÃO (CUSTO) *	210,29	252,60	299,72	1,19	2,58
Arroz (tipo 2) pacote 5 kg	6,99	7,69	8,49	-3,75	-3,03
Feijão CARIOQUINHA pacote de 1 kg	2,99	3,16	3,30	17,35	34,90
Açúcar pacote 5 kg	6,99	9,63	12,90	-6,14	-4,62
Café Papel Laminado (pacote 500 g)	3,99	4,72	6,19	0,00	-2,95
Farinha de Trigo (pacote 1 kg)	0,99	1,60	1,90	-0,11	-2,54
Farinha de Mandioca (torrada 500 g)	1,29	1,89	2,19	3,28	2,16
Batata 1 kg	2,93	3,30	3,58	6,80	30,78
Cebola 1 kg	2,58	2,71	2,95	10,18	48,99
Alho 1 kg	9,90	10,24	10,90	-5,65	-9,06
Ovos Brancos 1 dúzia	2,75	2,98	3,19	5,43	9,84
Margarina 250 g	0,69	1,34	1,59	3,34	15,02
Extrato de Tomate (350 a 370 g)	1,95	2,33	2,59	1,45	0,87
Óleo de Soja 900 ml	1,95	2,18	2,45	0,62	1,24
Leite em Pó Integral (400 a 500 g)	5,79	6,24	6,98	0,00	0,00
Macarrão com ovos-trigo (500 g)	1,39	1,97	2,86	6,89	20,26
Biscoito Maizena 200 g	1,19	1,61	2,05	-5,06	0,75
Salsicha Avulsa 1 kg	2,45	3,56	4,59	-4,64	-10,84
Lingüiça Calabresa 1 kg	4,98	6,23	8,49	3,83	17,18
Queijo Mozzarella Fatiado 1 kg	15,30	16,52	17,35	8,42	13,39
Carne de Primeira 1 kg	8,66	11,79	14,59	2,37	0,13
Carne de Segunda sem osso	6,98	8,49	10,79	2,60	-7,31
Frango Resfriado Inteiro 1 kg	2,85	2,94	2,99	-6,36	0,11
2. LIMPEZA DOMÉSTICA (CUSTO) *	27,38	34,69	40,87	-1,03	-2,53
Sabão em Pó 1 kg	2,98	4,36	5,19	1,06	-4,57
Sabão em Barra (unidade)	0,74	0,81	0,97	-4,32	-0,29
Água Sanitária Cândida litro	1,49	1,62	1,79	0,00	-3,75
Detergente 500 ml	0,69	0,91	0,99	0,71	5,83
3. PRODUTOS DE HIGIENE (CUSTO) *	20,04	30,10	36,94	1,79	2,03
Papel Higiênico fino	1,89	3,60	4,69	0,00	4,60
Creme Dental – tubo	0,80	1,35	1,65	3,45	0,75
Sabonete 90 a 100 g	0,56	0,72	0,85	4,71	-2,78
Desodorante Spray 90 a 100 ml	2,26	2,43	2,59	0,00	7,35
Absorvente Aderente (pacote 10 un.)	1,05	1,86	2,59	1,82	-1,87
CUSTO TOTAL	257,71	317,39	377,53	1,00	1,95

* Custo = Somatória dos preços ponderados pelos respectivos pesos.

** OBS.: As variações se referem as médias.

Anexo B - Resultado do relatório "Resultados Globais" do período de 30/10/2009 a 18/12/2009

DEPARTAMENTO DE GESTÃO E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL – FCA/UNESP - BOTUCATU
CUSTO CESTA BÁSICA – RESULTADOS GLOBAIS NA CIDADE DE BOTUCATU
PERÍODO 30/10/2009 A 18/12/2009

	MÍNIMA				MÉDIA			
	ALIMENTAÇÃO	LIMPEZA	HIGIENE	TOTAL	ALIMENTAÇÃO	LIMPEZA	HIGIENE	TOTAL
30/10/2009	205,72	27,69	20,04	253,45	240,49	34,28	29,08	303,86
MÉDIA	197,66	27,55	19,37	244,57	236,15	34,93	29,48	300,56
SEMANAL (%)	2,91	-1,56	15,57	3,29	2,21	-2,23	-0,97	1,38
QUADRISEN. (%)	6,06	0,00	7,49	5,45	2,72	-0,22	1,52	2,25
PONTA-PONTA (%)	10,01	7,28	0,00	8,85	4,08	-0,42	-3,06	2,83
06/11/2009	204,74	25,69	20,48	250,91	241,88	33,68	29,90	305,46
MÉDIA	200,45	27,27	19,48	247,19	238,24	34,57	29,56	302,37
SEMANAL (%)	-0,47	-7,22	2,20	-1,00	0,58	-1,74	2,80	0,53
QUADRISEN. (%)	6,18	0,18	4,20	5,33	2,98	-1,36	0,49	2,22
PONTA-PONTA (%)	5,77	-4,18	2,20	4,36	3,59	-4,14	1,11	2,43
13/11/2009	215,59	25,69	19,48	260,76	248,68	35,00	30,11	313,79
MÉDIA	206,49	26,80	19,34	252,62	241,59	34,51	29,61	305,71
SEMANAL (%)	5,30	0,00	-4,88	3,93	2,81	3,91	0,72	2,73
QUADRISEN. (%)	8,46	-1,03	-0,15	6,67	3,86	-1,44	-0,24	2,82
PONTA-PONTA (%)	12,61	-6,82	-2,79	9,08	5,68	-0,67	0,69	4,44
20/11/2009	206,12	27,44	18,79	252,35	246,25	35,59	29,50	311,33
MÉDIA	208,04	26,63	19,70	254,37	244,33	34,64	29,65	308,61
SEMANAL (%)	-4,39	6,81	-3,54	-3,23	-0,98	1,68	-2,04	-0,78
QUADRISEN. (%)	7,81	-1,67	1,72	6,24	4,51	-0,94	-0,21	3,40
PONTA-PONTA (%)	3,11	-2,45	8,36	2,85	4,66	1,50	0,44	3,88
27/11/2009	207,45	29,10	18,81	255,36	245,23	35,31	30,72	311,26
MÉDIA	208,48	26,98	19,39	254,85	245,51	34,90	30,06	310,46
SEMANAL (%)	0,64	6,05	0,11	1,19	-0,41	-0,78	4,16	-0,02
QUADRISEN. (%)	5,47	-2,07	0,13	4,20	3,96	-0,10	1,96	3,30
PONTA-PONTA (%)	0,84	5,09	-6,14	0,75	1,97	3,00	5,64	2,44
04/12/2009	207,04	29,30	20,04	256,38	247,20	35,38	30,25	312,83
MÉDIA	209,05	27,88	19,28	256,21	246,84	35,32	30,15	312,31
SEMANAL (%)	-0,19	0,69	6,54	0,40	0,80	0,20	-1,53	0,50
QUADRISEN. (%)	4,29	2,25	-1,00	3,65	3,61	2,18	1,97	3,29
PONTA-PONTA (%)	1,12	14,05	-2,15	2,18	2,20	5,03	1,20	2,41
11/12/2009	206,23	27,38	20,04	253,65	249,64	35,05	29,57	314,26
MÉDIA	206,71	28,31	19,42	254,43	247,08	35,33	30,01	312,42
SEMANAL (%)	-0,40	-6,55	0,00	-1,07	0,99	-0,94	-2,26	0,45
QUADRISEN. (%)	0,11	5,62	0,44	0,72	2,27	2,39	1,34	2,20
PONTA-PONTA (%)	-4,34	6,58	2,87	-2,73	0,39	0,13	-1,80	0,15
18/12/2009	210,29	27,38	20,04	257,71	252,60	34,69	30,10	317,40
MÉDIA	207,75	28,29	19,73	255,77	248,67	35,11	30,16	313,94
SEMANAL (%)	1,97	0,00	0,00	1,60	1,19	-1,01	1,81	1,00
QUADRISEN. (%)	-0,14	6,24	0,18	0,55	1,78	1,35	1,74	1,73
PONTA-PONTA (%)	2,02	-0,22	6,65	2,12	2,58	-2,52	2,06	1,95

Anexo C - Relatório “Período do Levantamento” com valores referentes ao mês de fevereiro e março de 2010

DEPARTAMENTO DE GESTÃO E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL – FCA/UNESP - BOTUCATU
PERÍODO DO LEVANTAMENTO: Março - 10

ALIMENTAÇÃO	05/02	19/02	26/02	05/03	12/03	V 2/1	V 3/2	V 4/3	V 5/4	V 5/1
Arroz (tipo 2) pacote 5 kg	7,93	8,05	7,59	7,99	7,69	1,51	-5,71	5,27	-3,75	-3,03
Feijão CARIOQUINHA pacote de 1 kg	2,34	2,59	2,69	2,69	3,16	10,68	3,86	0,00	17,35	34,90
Açúcar pacote 5 kg	10,09	10,11	10,28	10,26	9,63	0,17	1,65	-0,19	-6,14	-4,62
Café Papel Laminado (pacote 500 g)	4,87	4,80	4,74	4,72	4,72	-1,44	-1,07	-0,47	0,00	-2,95
Farinha de Trigo (pacote 1 kg)	1,64	1,57	1,49	1,60	1,60	-4,82	-4,61	7,46	-0,11	-2,54
Farinha de Mandioca (torrada 500 g)	1,85	1,83	1,83	1,83	1,89	-1,08	0,00	0,00	3,28	2,16
Batata 1 kg	2,52	2,25	2,66	3,09	3,30	-10,83	18,22	16,17	6,80	30,78
Cebola 1 kg	1,82	2,55	2,52	2,46	2,71	40,37	-1,18	-2,51	10,18	48,99
Alho 1 kg	11,26	11,90	12,56	10,86	10,24	5,65	5,57	5,27	-5,65	-9,06
Ovos Brancos 1 dúzia	2,71	3,06	2,96	2,82	2,98	12,79	-3,27	-4,51	5,43	9,84
Margarina 250 g	1,17	1,22	1,30	1,30	1,34	5,01	5,99	0,00	3,34	15,02
Extrato de Tomate (350 a 370 g)	2,31	2,36	2,33	2,29	2,33	2,31	-1,41	-1,43	1,45	0,87
Óleo de Soja 900 ml	2,15	2,12	2,16	2,16	2,18	-1,51	1,90	0,26	0,62	1,24
Leite em Pó Integral (400 a 500 g)	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Macarrão com ovos-trigo (500 g)	1,63	1,80	1,80	1,84	1,97	10,25	-0,36	2,41	6,89	20,26
Biscoito Maizena 200 g	1,60	1,60	1,60	1,70	1,61	0,00	0,00	6,12	-5,06	0,75
Salsicha Avulsa 1 kg	4,00	3,69	4,03	3,74	3,56	-7,59	9,03	-7,20	-4,64	-10,84
Lingüiça Calabresa 1 kg	5,32	4,94	5,64	6,00	6,23	-7,18	14,29	6,38	3,83	17,18
Queijo Mozzarella Fatiado 1 kg	14,57	14,60	14,60	15,23	16,52	0,21	0,00	4,36	8,42	13,39
SUBTOTAL 1 – ALIMENTAÇÃO	86,01	87,27	89,01	88,82	89,89	1,46	1,99	-0,21	1,20	4,50
Carne de Primeira 1 kg	11,77	11,77	12,22	11,52	11,79	0,00	3,81	-5,77	2,37	0,13
Carne de Segunda sem osso	9,16	8,30	8,35	8,28	8,49	-9,37	0,56	-0,88	2,60	-7,31
Frango Resfriado Inteiro 1 kg	2,94	2,96	2,80	3,14	2,94	0,57	-5,19	12,13	-6,36	0,11
SUBTOTAL 2 – ALIMENTAÇÃO	23,88	23,04	23,38	22,94	23,23	-3,52	1,48	-1,88	1,26	-2,73
TOTAL - ALIMENTAÇÃO	109,89	110,30	112,38	111,76	113,11	0,37	1,89	-0,55	1,21	2,93
LIMPEZA DOMÉSTICA										
Sabão em Pó 1 kg	4,57	4,52	4,52	4,32	4,36	-1,14	0,02	-4,50	1,06	-4,57
Sabão em Barra (unidade)	0,81	0,82	0,83	0,85	0,81	0,91	1,04	2,21	-4,32	-0,29
Água Sanitária Cândida litro	1,69	1,57	1,54	1,62	1,62	-6,92	-1,70	5,18	0,00	-3,75
Detergente 500 ml	0,86	0,88	0,88	0,90	0,91	3,06	-0,57	2,54	0,71	5,83
TOTAL LIMPEZA DOMÉSTICA	7,93	7,80	7,77	7,69	7,71	-1,70	-0,28	-1,06	0,20	-2,83
PRODUTOS DE HIGIENE										
Papel Higiênico fino	3,45	3,64	3,59	3,60	3,60	5,64	-1,37	0,40	0,00	4,60
Creme Dental – tubo	1,34	1,32	1,30	1,30	1,35	-1,07	-1,68	0,12	3,45	0,75
Sabonete 90 a 100 g	0,74	0,77	0,75	0,68	0,72	4,31	-2,02	-9,14	4,71	-2,78
Desodorante Spray 90 a 100 ml	2,27	2,48	2,43	2,43	2,43	9,26	-1,75	0,00	0,00	7,35
Absorvente Aderente (pacote 10 un.)	1,90	1,86	1,87	1,83	1,86	-1,87	0,60	-2,37	1,82	-1,87
TOTAL PRODUTO HIGIENE	9,69	10,07	9,95	9,86	9,97	3,99	-1,19	-0,98	1,12	2,88
TOTAL GERAL	127,51	128,17	130,11	129,31	130,79	0,52	1,51	-0,62	1,14	2,57

Anexo D - Relatório “Grupos: AL., LI. e HI., com ponderação”, dados de 12/03/2010

DEPARTAMENTO DE GESTÃO E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL – FCA/UNESP - BOTUCATU

DATA DO LEVANTAMENTO: 12/03/2010

GRUPOS: ALIMENTAÇÃO, LIMPEZA E HIGIENE – COM PONDERAÇÃO

ALIMENTAÇÃO	QUANT.	SUP1	SUP2	SUP3	SUP4	SUP5	MÍNIMO	MÉDIA	MÉDIA MIN
Arroz (tipo 2) pacote 5 kg	3,00	19,65	23,97	27,75	0,00		19,65	27,75	23,79
Feijão CARIOQUINHA pacote de 1 kg	4,00	9,16	9,76	9,16	0,00		9,16	9,76	9,36
Açúcar pacote 5 kg	2,00	17,18	19,58	23,80	0,00		17,18	23,80	20,19
Café Papel Laminado (pacote 500 g)	3,00	11,97	11,67	14,37	0,00		11,67	18,57	12,67
Farinha de Trigo (pacote 1 kg)	3,00	3,24	3,57	4,77	0,00		3,24	7,14	3,86
Farinha de Mandioca (torrada 500 g)	1,00	2,09	1,99	1,49	0,00		1,49	2,19	1,86
Batata 1 kg	4,00	9,96	9,16	11,16	0,00		9,16	11,16	10,09
Cebola 1 kg	1,00	1,49	1,99	1,97	0,00		1,49	1,99	1,82
Alho 1 kg	200,00	2,40	2,38	1,98	0,00		1,98	2,40	2,25
Ovos Brancos 1 dúzia	3,00	5,85	8,97	9,57	0,00		3,15	9,57	8,13
Margarina 250 g	4,00	2,92	5,96	5,00	0,00		2,92	5,56	4,63
Extrato de Tomate (350 a 370 g)	2,00	3,76	4,70	3,98	0,00		3,76	5,18	4,15
Óleo de Soja 900 ml	5,00	9,95	9,75	11,25	0,00		9,75	11,95	10,32
Leite em Pó Integral (400 a 500 g)	3,00	18,75	18,57	17,37	0,00		17,37	20,94	18,23
Macarrão com ovos-trigo (500 g)	4,00	5,40	6,36	5,96	0,00		5,40	7,80	5,91
Biscoito Maizena 200 g	4,00	5,96	4,76	5,16	0,00		4,76	8,20	5,29
Salsicha Avulsa 1 kg	500,00	1,88	1,83	2,30	0,00		1,83	2,30	2,00
Lingüiça Calabresa 1 kg	300,00	1,20	1,49	2,09	0,00		1,20	2,09	1,60
Queijo Mozzarella Fatiado 1 kg	500,00	6,75	7,15	7,95	0,00		6,75	7,95	7,28
Carne de Primeira 1 kg	3,00	28,47	28,77	41,37	0,00		28,47	45,87	32,87
Carne de Segunda sem osso	4,00	28,60	30,76	46,36	0,00		28,60	51,28	35,24
Frango Resfriado Inteiro 1 kg	5,00	14,95	14,45	0,00	0,00		14,45	14,95	9,80
TOTAL ALIMENTAÇÃO		431,12	464,46	521,69	0,00		413,71	598,11	477,32
Sabão em Pó 1 kg	4,00	11,80	13,96	15,96	0,00		11,80	22,76	13,91
Sabão em Barra (unidade)	15,00	11,10	11,40	12,00	0,00		11,10	14,55	11,50
Água Sanitária Cândida litro	2,00	3,16	3,18	3,78	0,00		3,16	3,78	3,37
Detergente 500 ml	2,00	1,50	1,38	1,46	0,00		1,38	1,98	1,45
TOTAL LIMPEZA DOMÉSTICA		27,56	29,92	33,20	0,00		54,82	83,94	60,37
Papel Higiênico fino	3,00	5,67	4,44	10,77	0,00		4,44	13,77	6,96
Creme Dental – tubo	4,00	4,36	3,20	5,56	0,00		3,20	6,36	4,37
Sabonete 90 a 100 g	10,00	6,80	5,60	6,60	0,00		5,60	8,50	6,33
Desodorante Spray 90 a 100 ml	2,00	4,50	4,58	4,52	0,00		4,50	4,58	4,53
Absorvente Aderente (pacote 10 un.)	1,00	1,49	1,05	1,49	0,00		1,05	2,59	1,34
TOTAL PRODUTO HIGIENE		22,82	18,87	28,94	0,00		38,83	72,74	47,40

Anexo E - Carta para divulgação dos índices de variação da cesta básica com tabela de custos e preços, levantamento do dia 09/04/2010

DEPARTAMENTO DE GESTÃO E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL

FCA/UNESP - BOTUCATU

Índice de Variação da Cesta Básica em Botucatu

Com o objetivo de analisar a evolução dos custos da cesta básica em Botucatu, semanalmente, desde abril de 1993, são levantados os preços dos produtos da cesta básica definida pelo DIEESE, utilizando metodologia de pesquisa elaborada pelo PROCON / DIEESE para a cidade de São Paulo.

Esta cesta refere-se a uma família de quatro membros com renda média familiar de 10,3 salários mínimos mensais, e é composta por 31 produtos (68 tomadas de preços em razão de marcas diferentes), comercializados nos principais supermercados da cidade.

No dia 09/04/2010 esta cesta básica, na cidade de Botucatu, atingiu o valor de R\$ 317,39, sendo R\$ 252,60 em produtos de alimentação, R\$ 34,69 em produtos de limpeza e R\$ 30,10 de higiene. Nesta semana, a cesta teve uma variação de 1,00%, sendo 1,19% dos alimentos, -1,03% dos produtos de limpeza e 1,79% dos produtos de higiene. Em relação à mesma semana do mês anterior, os produtos de alimentação tiveram uma variação de 2,58%, os de limpeza de -2,53% e os de higiene de 2,03%, fazendo com que o custo mensal da cesta básica apresentasse uma variação de 1,95%.

Continua...

...Continuação

DEPARTAMENTO DE GESTÃO E TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL – FCA/UNESP - BOTUCATU

CESTA BÁSICA – CUSTO E PREÇOS (R\$)
BOTUCATU: 09/04/2010

	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO	VAR. SEM. (%)**	VAR MEN. (%)**
1. ALIMENTAÇÃO (CUSTO) *	210,29	252,60	299,72	1,19	2,58
Arroz (tipo 2) pacote 5 kg	6,99	7,69	8,49	-3,75	-3,03
Feijão CARIOQUINHA pacote de 1 kg	2,99	3,16	3,30	17,35	34,90
Açúcar pacote 5 kg	6,99	9,63	12,90	-6,14	-4,62
Café Papel Laminado (pacote 500 g)	3,99	4,72	6,19	0,00	-2,95
Farinha de Trigo (pacote 1 kg)	0,99	1,60	1,90	-0,11	-2,54
Farinha de Mandioca (torrada 500 g)	1,29	1,89	2,19	3,28	2,16
Batata 1 kg	2,93	3,30	3,58	6,80	30,78
Cebola 1 kg	2,58	2,71	2,95	10,18	48,99
Alho 1 kg	9,90	10,24	10,90	-5,65	-9,06
Ovos Brancos 1 dúzia	2,75	2,98	3,19	5,43	9,84
Margarina 250 g	0,69	1,34	1,59	3,34	15,02
Extrato de Tomate (350 a 370 g)	1,95	2,33	2,59	1,45	0,87
Óleo de Soja 900 ml	1,95	2,18	2,45	0,62	1,24
Leite em Pó Integral (400 a 500 g)	5,79	6,24	6,98	0,00	0,00
Macarrão com ovos-trigo (500 g)	1,39	1,97	2,86	6,89	20,26
Biscoito Maizena 200 g	1,19	1,61	2,05	-5,06	0,75
Salsicha Avulsa 1 kg	2,45	3,56	4,59	-4,64	-10,84
Lingüiça Calabresa 1 kg	4,98	6,23	8,49	3,83	17,18
Queijo Mozzarella Fatiado 1 kg	15,30	16,52	17,35	8,42	13,39
Carne de Primeira 1 kg	8,66	11,79	14,59	2,37	0,13
Carne de Segunda sem osso	6,98	8,49	10,79	2,60	-7,31
Frango Resfriado Inteiro 1 kg	2,85	2,94	2,99	-6,36	0,11
2. LIMPEZA DOMÉSTICA (CUSTO) *	27,38	34,69	40,87	-1,03	-2,53
Sabão em Pó 1 kg	2,98	4,36	5,19	1,06	-4,57
Sabão em Barra (unidade)	0,74	0,81	0,97	-4,32	-0,29
Água Sanitária Cândida litro	1,49	1,62	1,79	0,00	-3,75
Detergente 500 ml	0,69	0,91	0,99	0,71	5,83
3. PRODUTOS DE HIGIENE (CUSTO) *	20,04	30,10	36,94	1,79	2,03
Papel Higiênico fino	1,89	3,60	4,69	0,00	4,60
Creme Dental – tubo	0,80	1,35	1,65	3,45	0,75
Sabonete 90 a 100 g	0,56	0,72	0,85	4,71	-2,78
Desodorante Spray 90 a 100 ml	2,26	2,43	2,59	0,00	7,35
Absorvente Aderente (pacote 10 un.)	1,05	1,86	2,59	1,82	-1,87
CUSTO TOTAL	257,71	317,39	377,53	1,00	1,95

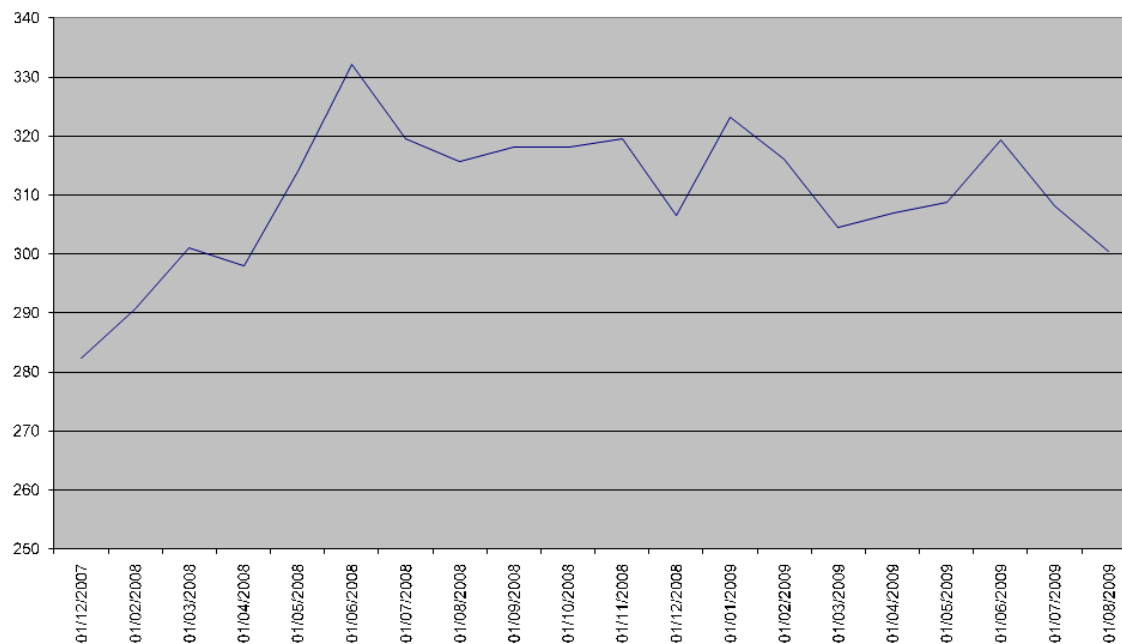
* Custo = Somatória dos preços ponderados pelos respectivos pesos.

** OBS.: As variações se referem as médias.

Anexo F - Tabela de ponderação, cesta básica PROCON - DIEESE

Arroz tipo2 (pacote 5 kg	3,00
Feijão cariouinha (pacote 1 kg)	4,00
Açúcar (pacote 5 kg)	2,00
Café papel laminado (pacote 500 g)	3,00
Farinha de trigo (pacote 1 kg)	3,00
Farinha de mandioca (torrada 500 g)	1,00
Batata (1 kg)	4,00
Cebola (1 kg)	1,00
Alho (1 kg)	0,20
Ovos brancos (1 dúzia)	3,00
Margarina (250 g)	4,00
Extrato de tomate (350 a 370 g)	2,00
Óleo de soja (900 ml)	5,00
Leite em pó integral (400 a 500 g)	3,00
Macarrão com ovos-trigo (500 g)	4,00
Biscoito maizena (200 g)	4,00
Salsicha avulsa (1 kg)	0,50
Lingüiça calabresa (1 kg)	0,30
Queijo mussarela fatiado (1 kg)	0,50
Carne de primeira (1 kg)	3,00
Carne de segunda sem osso (1 kg)	4,00
Frango resfriado inteiro (1 kg)	5,00
Sabão em pó (1 kg)	4,00
Sabão em barra (unidade)	15,00
Água sanitária cândida (litro)	2,00
Detergente (500 ml)	2,00
Papel higiênico fino (pacote)	3,00
Creme dental (tubo)	4,00
Sabonete (90 a 100 gr)	10,00
Desodorante spray (90 a 100 ml)	2,00
Absorvente aderente (pacote 10 unidades)	1,00

Anexo G - Gráfico e tabelas da variação da cesta básica, de 01/12/2007 a 01/08/2009



PREÇO TOTAL	
MESES	Total
01/12/2007	282,36
01/02/2008	290,74
01/03/2008	300,98
01/04/2008	298,03
01/05/2008	314,02
01/06/2008	332,22
01/07/2008	319,48
01/08/2008	315,71
01/09/2008	318,06
01/10/2008	318,17
01/11/2008	319,45
01/12/2008	306,44
01/01/2009	323,29
01/02/2009	316,12
01/03/2009	304,6
01/04/2009	306,98
01/05/2009	308,71
01/06/2009	319,37
01/07/2009	308,17
01/08/2009	300,46
Total geral	310,168

Continua...

... Continuação

**EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DOS PRODUTOS DE ALIMENTAÇÃO,
DE LIMPEZA DOMÉSTICA E DE HIGIENE PESSOAL NA CIDADE
DE BOTUCATU**

MESES	ALIMENTAÇÃO	LIMPEZA DOMÉSTICA	HIGIENE PESSOAL	TOTAL
jun/94	84,90	12,76	10,96	108,61
jul/94	87,23	12,77	11,10	111,10
ago/94	85,36	12,45	10,35	108,16
set/94	87,38	12,34	9,82	109,54
out/94	96,72	12,40	9,91	119,03
nov/94	95,97	12,60	10,12	118,69
dez/94	93,94	12,50	10,38	116,82
jan/95	91,36	12,77	10,36	114,49
fev/95	91,10	13,08	10,74	114,91
mar/95	91,04	13,21	11,38	115,63
abr/95	90,58	13,10	11,50	115,18
mai/95	90,42	13,31	11,65	115,38
jun/95	89,41	13,39	11,73	114,53
jul/95	90,35	13,64	11,56	115,55
ago/95	89,61	14,34	12,14	116,09
set/95	88,37	14,09	12,40	114,87
out/95	90,25	14,73	13,06	118,04
nov/95	93,40	14,34	12,76	120,50
dez/95	94,35	15,22	13,17	122,73
jan/96	94,49	14,78	12,95	122,23
fev/96	93,20	14,75	13,41	121,36
mar/96	94,00	14,48	13,30	121,78
abr/96	95,25	14,70	13,70	123,64
mai/96	97,60	14,47	13,46	125,53
jun/96	97,58	15,41	14,24	127,24
jul/96	99,07	15,02	13,51	127,60
ago/96	97,05	14,99	13,62	125,66
set/96	96,89	15,27	13,77	125,92
out/96	98,47	15,31	13,94	127,73
nov/96	97,66	15,56	13,80	127,03
dez/96	95,26	15,45	14,15	124,86
jan/97	92,21	15,95	13,71	121,87
fev/97	93,45	16,17	13,74	123,36
mar/97	98,08	15,86	13,82	127,76
abr/97	96,62	15,77	13,45	125,84
mai/97	95,74	15,81	13,87	125,42
jun/97	95,53	15,98	13,83	125,34
jul/97	95,91	16,42	13,82	126,16
ago/97	94,55	16,20	13,84	124,60
set/97	96,72	16,63	13,81	127,17
out/97	96,33	16,55	13,77	126,65
nov/97	96,07	16,08	14,17	126,32

Continua...

...Continuação

MESES	ALIMENTAÇÃO	LIMPEZA DOMÉSTICA	HIGIENE PESSOAL	TOTAL
dez/97	98,25	15,19	13,13	126,57
jan/98	100,00	16,14	13,75	129,89
fev/98	102,56	16,19	14,20	132,96
mar/98	103,98	16,98	13,59	134,55
abr/98	109,53	17,06	13,83	140,42
mai/98	111,41	17,45	13,64	142,49
jun/98	109,50	17,40	13,88	140,78
jul/98	106,33	17,29	13,96	137,58
ago/98	104,86	18,40	13,78	137,04
set/98	105,50	17,97	13,83	137,30
out/98	106,79	17,82	13,92	138,53
nov/98	106,43	17,79	13,93	138,15
dez/98	108,67	18,47	14,25	141,39
jan/99	107,97	18,00	14,29	140,27
fev/99	113,89	19,82	14,87	148,58
mar/99	112,37	20,15	14,92	147,44
abr/99	107,37	20,66	15,24	143,26
mai/99	105,46	20,77	15,25	141,48
jun/99	104,53	20,64	14,95	140,12
jul/99	104,15	19,82	15,83	139,80
ago/99	105,75	20,53	16,17	142,45
set/99	109,86	19,30	16,94	146,10
out/99	111,61	20,71	16,93	149,26
nov/99	112,97	19,83	16,84	149,64
dez/99	116,11	20,36	17,34	153,81
jan/00	117,68	21,79	18,06	157,53
fev/00	113,99	20,97	18,27	153,23
mar/00	113,44	21,13	18,79	153,05
abr/00	110,91	21,76	18,35	151,02
mai/00	110,12	21,96	18,19	150,27
jun/00	107,06	19,72	17,89	144,67
jul/00	112,86	21,14	17,86	151,85
ago/00	117,50	20,56	18,17	156,23
set/00	114,01	20,85	17,87	152,73
out/00	116,28	21,09	17,32	154,69
nov/00	112,57	20,57	17,39	150,54
dez/00	108,55	20,97	16,77	146,29
jan/01	111,29	21,08	16,64	149,00
fev/01	116,33	20,35	17,13	153,80
mar/01	116,88	20,85	17,00	154,73
abr/01	122,45	19,95	16,52	158,92
mai/01	115,63	20,07	16,46	152,15
jun/01	120,40	20,40	17,69	158,50
jul/01	122,19	20,57	17,54	160,30
ago/01	124,05	21,27	17,43	162,75

Continua...

...Continuação

MESES	ALIMENTAÇÃO	LIMPEZA DOMÉSTICA	HIGIENE PESSOAL	TOTAL
set/01	125,09	20,51	16,84	162,44
out/01	122,48	20,35	17,30	160,13
nov/01	123,94	22,26	17,80	164,00
dez/01	126,45	22,90	18,15	167,50
jan/02	129,69	23,10	19,02	171,81
fev/02	131,47	25,14	18,68	172,85
mar/02	129,34	25,45	19,66	174,45
abr/02	130,24	25,35	19,94	175,53
mai/02	127,08	25,39	18,87	171,34
jun/02	130,03	24,64	19,10	173,77
jul/02	132,40	25,08	19,34	176,82
ago/02	141,32	25,78	18,89	185,99
set/02	141,92	25,27	19,05	186,24
out/02	157,03	27,28	19,56	203,87
nov/02	173,27	27,83	19,95	221,05
dez/02	172,37	30,19	20,49	223,05
jan/03	172,19	30,37	20,85	223,41
fev/03	174,72	31,90	21,06	227,68
mar/03	171,91	31,85	21,30	225,06
abr/03	180,96	32,85	22,10	235,91
mai/03	176,96	30,11	22,08	229,15
jun/03	172,82	33,27	23,24	229,33
jul/03	169,53	32,61	23,44	225,58
ago/03	175,69	28,45	23,06	227,20
set/03	174,42	31,19	23,78	229,39
out/03	171,85	31,34	23,65	226,84
nov/03	175,32	30,13	22,46	227,91
dez/03	172,82	31,83	23,21	227,86
jan/04	174,57	31,27	23,82	229,66
fev/04	175,18	32,36	24,38	231,93
mar/04	175,39	31,21	25,14	231,74
abr/04	177,37	31,18	24,54	233,10
mai/04	176,78	31,90	25,21	233,89
jun/04	177,94	30,74	23,73	232,41
jul/04	177,93	29,54	23,67	230,54
ago/04	180,63	31,10	24,29	236,02
set/04	175,20	32,08	23,37	230,65
out/04	176,93	31,21	24,20	232,34
nov/04	179,66	31,60	24,89	236,15
dez/04	178,31	32,74	23,82	234,87
jan/05	176,57	31,56	25,07	233,20
fev/05	175,64	32,51	23,90	232,05
mar/05	183,49	32,19	23,81	239,49
abr/05	188,56	33,97	24,10	246,46
mai/05	184,30	33,02	23,25	240,57
jun/05	174,93	32,79	24,04	231,76

Continua...

...Continuação

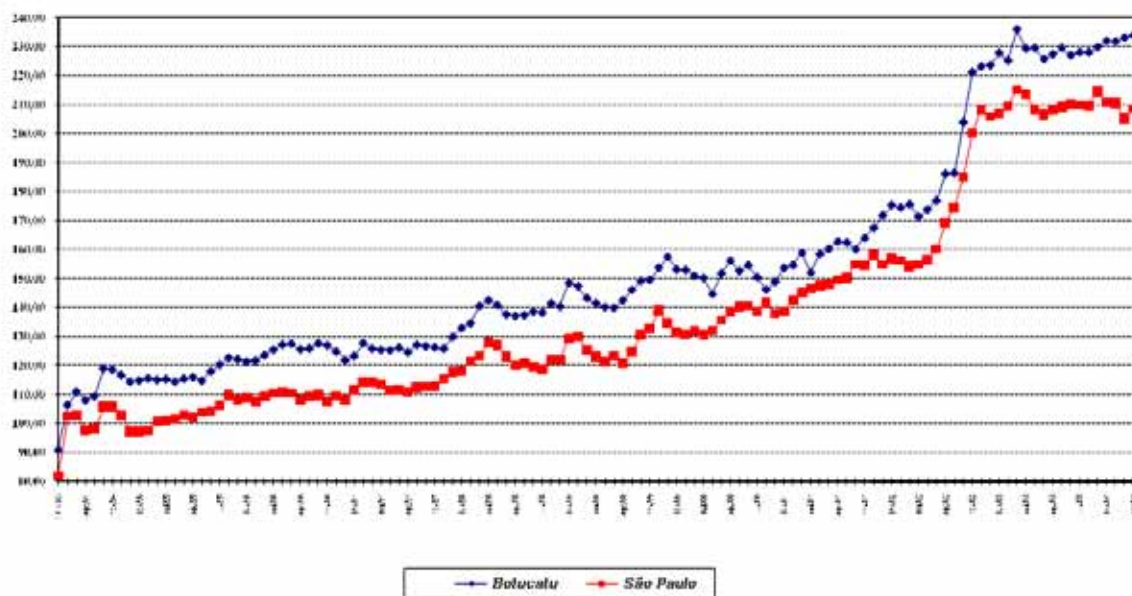
MESES	ALIMENTAÇÃO	LIMPEZA DOMÉSTICA	HIGIENE PESSOAL	TOTAL
jul/05	176,44	32,21	23,51	232,50
ago/05	175,17	32,91	23,80	231,88
set/05	176,58	34,92	23,01	234,51
out/05	184,00	33,99	24,45	242,44
nov/05	175,82	33,16	25,59	234,57
dez/05	179,84	32,61	22,82	235,27
jan/06	173,42	33,08	24,38	230,88
fev/06	175,53	33,07	23,96	232,56
mar/06	169,82	23,27	23,58	225,67
abr/06	174,56	32,35	24,10	231,01
mai/06	176,78	30,86	23,95	231,59
jun/06	172,61	29,49	22,83	224,93
jul/06	172,02	30,08	23,70	225,80
ago/06	167,37	29,71	22,94	220,02
set/06	175,52	29,54	22,70	227,76
out/06	180,04	29,85	23,76	233,65
nov/06	176,14	30,14	23,65	229,93
dez/06	177,23	30,59	24,24	232,06
jan/07	175,71	30,88	24,52	231,11
fev/07	178,08	31,39	25,63	235,10
mar/07	177,59	30,67	26,41	234,67
abr/07	180,91	30,73	26,78	238,42
mai/07	187,39	33,08	27,58	248,05
jun/07	190,21	33,70	27,68	251,59
jul/07	191,69	32,82	27,15	251,66
ago/07	202,12	33,64	27,17	262,93
set/07	209,08	33,02	27,09	269,19
out/07	208,27	32,66	26,85	267,78
nov/07	221,21	32,46	25,68	279,35
dez/07	223,35	32,86	26,25	282,36
jan/08	223,25	32,86	25,68	279,35
fev/08	228,29	35,83	26,62	290,74
mar/08	235,87	36,83	28,28	300,98
abr/08	234,45	35,96	27,62	298,03
mai/08	249,14	36,36	28,52	314,02
jun/08	267,24	37,18	27,8	332,22
jul/08	254,94	37,76	28,78	319,48
ago/08	248,83	38,15	28,73	315,71
set/08	251,04	38,27	28,75	318,06
out/08	251,09	38,01	29,07	318,17
nov/08	252,19	37,74	29,51	319,45
dez/08	238,30	38,30	29,83	306,44
jan/09	247,13	46,14	30,03	323,29
fev/09	244,68	39,72	31,72	316,12
mar/09	234,96	38,67	30,97	304,60
abr/09	238,99	37,51	30,48	306,98

Continua...

...Continuação

MESES	ALIMENTAÇÃO	LIMPEZA DOMÉSTICA	HIGIENE PESSOAL	TOTAL
mai/09	242,17	35,94	30,60	308,71
jun/09	250,45	37,37	31,55	319,37
jul/09	241,45	35,22	31,5	308,17
ago/09	232,35	37,57	30,55	300,46

Anexo H - Gráfico e tabelas do custo da cesta básica em Botucatu e São Paulo, período de 10/2003 a 06/2004



Meses	Botucatu	São Paulo
out/93	91,00	82,00
jun/94	106,57	102,62
jul/94	111,10	102,83
ago/94	108,16	97,70
set/94	109,54	98,11
out/94	119,03	105,92
nov/94	118,69	105,79
dez/94	116,82	102,86
jan/95	114,49	97,11
fev/95	114,92	97,11
mar/95	115,63	97,43
abr/95	115,18	100,74
mai/95	115,38	101,06
jun/95	114,53	101,50
jul/95	115,55	103,13
ago/95	116,09	101,88
set/95	114,87	104,01
out/95	118,04	104,46
nov/95	120,42	106,35
dez/95	122,74	109,88
jan/96	122,22	108,10
fev/96	121,36	109,02
mar/96	121,78	107,63
abr/96	123,65	109,50

Continua...

...Continuação

Meses	Botucatu	São Paulo
mai/96	125,53	110,62
jun/96	127,23	110,68
jul/96	127,60	110,54
ago/96	125,66	108,12
set/96	125,93	109,40
out/96	127,72	109,97
nov/96	127,02	107,68
dez/96	124,86	109,74
jan/97	121,87	108,17
fev/97	123,36	111,60
mar/97	127,76	114,39
abr/97	125,84	114,26
mai/97	125,42	113,68
jun/97	125,34	111,50
jul/97	126,16	111,65
ago/97	124,60	110,98
set/97	127,17	112,44
out/97	126,65	112,76
nov/97	126,32	112,98
dez/97	125,89	115,33
jan/98	129,89	117,68
fev/98	132,96	118,36
mar/98	134,55	121,51
abr/98	140,42	123,33
mai/98	142,49	127,87
jun/98	140,78	127,08
jul/98	137,58	123,05
ago/98	137,04	120,27
set/98	137,30	121,00
out/98	138,53	119,55
nov/98	138,15	118,69
dez/98	141,39	121,93
jan/99	140,27	121,98
fev/99	148,58	129,37
mar/99	147,44	129,94
abr/99	143,26	125,34
mai/99	141,48	123,22
jun/99	140,12	121,34
jul/99	139,80	123,26
ago/99	142,45	120,89
set/99	146,10	124,69
out/99	149,26	130,56
nov/99	149,64	132,86
dez/99	153,81	138,86
jan/00	157,53	134,36
fev/00	153,23	131,51

Continua...

...Continuação

Meses	Botucatu	São Paulo
mar/00	153,05	130,75
abr/00	151,02	131,74
mai/00	150,27	130,53
jun/00	144,67	132,04
jul/00	151,85	135,55
ago/00	156,23	138,55
set/00	152,73	140,32
out/00	154,69	140,51
nov/00	150,54	138,61
dez/00	146,29	141,43
jan/01	149,00	137,83
fev/01	153,80	138,68
mar/01	154,73	142,35
abr/01	158,92	145,20
mai/01	152,15	146,58
jun/01	158,50	147,72
jul/01	160,30	148,26
ago/01	162,75	149,63
set/01	162,44	150,42
out/01	160,13	154,95
nov/01	164,00	154,73
dez/01	167,50	158,20
jan/02	171,81	154,97
fev/02	175,28	157,01
mar/02	174,44	156,25
abr/02	175,52	154,30
mai/02	171,34	154,88
jun/02	173,77	156,48
jul/02	176,82	160,19
ago/02	185,99	169,18
set/02	186,24	174,56
out/02	203,87	184,83
nov/02	221,05	200,22
dez/02	223,05	208,40
jan/03	223,41	205,98
fev/03	227,68	206,90
mar/03	225,06	209,41
abr/03	235,92	215,21
mai/03	229,15	213,57
jun/03	229,33	208,44
jul/03	225,58	206,60
ago/03	227,20	208,29
set/03	229,39	209,19
out/03	226,85	210,23
nov/03	227,91	209,82
dez/03	227,86	209,77

Continua...

...Continuação

Meses	Botucatu	São Paulo
jan/04	229,66	214,47
fev/04	231,93	210,72
mar/04	231,74	210,56
abr/04	233,09	205,36
mai/04	233,9	208,5
jun/04	232,41	212,86

Anexo I - Tabela ASCII de 7 bits

Caracter	Decimal	Hexadecimal	Binário	Comentário
NUL	00	00	0000 0000	Caracter nulo
SOH	01	01	0000 0001	Começo de cabeçalho de transmissão
STX	02	02	0000 0010	Começo de texto
ETX	03	03	0000 0011	Fim de texto
EOT	04	04	0000 0100	Fim de transmissão
ENQ	05	05	0000 0101	Interroga
ACK	06	06	0000 0110	Confirmação
BEL	07	07	0000 0111	Sinal sonoro
BS	08	08	0000 1000	Volta um caracter
HT	09	09	0000 1001	Tabulação horizontal
LF	10	0A	0000 1010	Próxima linha
VT	11	0B	0000 1011	Tabulação vertical
FF	12	0C	0000 1100	Próxima página
CR	13	0D	0000 1101	Início da linha
SO	14	0E	0000 1110	Shift-out
SI	15	0F	0000 1111	Shift-in
DLE	16	10	0001 0000	Data link escape
D1	17	11	0001 0001	Controle de dispositivo
D2	18	12	0001 0010	Controle de dispositivo
D3	19	13	0001 0011	Controle de dispositivo
D4	20	14	0001 0100	Controle de dispositivo
NAK	21	15	0001 0101	Negativa de confirmação
SYN	22	16	0001 0110	<i>Synchronous idle</i>
ETB	23	17	0001 0111	Fim de transmissão de bloco
CAN	24	18	0001 1000	Cancela
EM	25	19	0001 1001	Fim de meio de transmissão
SUB	26	1A	0001 1010	Substitui
ESC	27	1B	0001 1011	Escape
FS	28	1C	0001 1100	Separador de arquivo

Continua...

...Continuação

Caracter	Decimal	Hexadecimal	Binário	Comentário
GS	29	1D	0001 1101	Separador de grupo
RS	30	1E	0001 1110	Separador de registro
US	31	1F	0001 1111	Separador de unidade
Espaço	32	20	0010 0000	
!	33	21	0010 0001	
"	34	22	0010 0010	
#	35	23	0010 0011	
\$	36	24	0010 0100	
%	37	25	0010 0101	
&	38	26	0010 0110	
'	39	27	0010 0111	
(40	28	0010 1000	
)	41	29	0010 1001	
*	42	2A	0010 1010	
+	43	2B	0010 1011	
,	44	2C	0010 1100	
-	45	2D	0010 1101	
.	46	2E	0010 1110	
/	47	2F	0010 FFFF	
0	48	30	0011 0000	
1	49	31	0011 0001	
2	50	32	0011 0010	
3	51	33	0011 0011	
4	52	34	0011 0100	
5	53	35	0011 0101	
6	54	36	0011 0110	
7	55	37	0011 0111	
8	56	38	0011 1000	
9	57	39	0011 1001	
:	58	3A	0011 1010	
;	59	3B	0011 1011	

Continua...

...Continuação

Caracter	Decimal	Hexadecimal	Binário	Comentário
<	60	3C	0011 1100	
=	61	3D	0011 1101	
>	62	3E	0011 1110	
?	63	3F	0011 1111	
@	64	40	0100 0000	
A	65	41	0100 0001	
B	66	42	0100 0010	
C	67	43	0100 0011	
D	68	44	0100 0100	
E	69	45	0100 0101	
F	70	46	0100 0110	
G	71	47	0100 0111	
H	72	48	0100 1000	
I	73	49	0100 1001	
J	74	4A	0100 1010	
K	75	4B	0100 1011	
L	76	4C	0100 1100	
M	77	4D	0100 1101	
N	78	4E	0100 1110	
O	79	4F	0100 1111	
P	80	50	0101 0000	
Q	81	51	0101 0001	
R	82	52	0101 0010	
S	83	53	0101 0011	
T	84	54	0101 0100	
U	85	55	0101 0101	
V	86	56	0101 0110	
W	87	57	0101 0111	
X	88	58	0101 1000	
Y	89	59	0101 1001	
Z	90	5A	0101 1010	

Continua...

...Continuação

Caracter	Decimal	Hexadecimal	Binário	Comentário
[91	5B	0101 1011	
\	92	5C	0101 1100	
]	93	5D	0101 1101	
^	94	5E	0101 1110	
_	95	5F	0101 1111	
`	96	60	0110 0000	
a	97	61	0110 0001	
b	98	62	0110 0010	
c	99	63	0110 0011	
d	100	64	0110 0100	
e	101	65	0110 0101	
f	102	66	0110 0110	
g	103	67	0110 0111	
h	104	68	0110 1000	
i	105	69	0110 1001	
j	106	6A	0110 1010	
k	107	6B	0110 1011	
l	108	6C	0110 1100	
m	109	6D	0110 1101	
n	110	6E	0110 1110	
o	111	6F	0110 1111	
p	112	70	0111 0000	
q	113	71	0111 0001	
r	114	72	0111 0010	
s	115	73	0111 0011	
t	116	74	0111 0100	
u	117	75	0111 0101	
v	118	76	0111 0110	
w	119	77	0111 0111	
x	120	78	0111 1000	
y	121	79	0111 1001	

Continua...

...Continuação

Caracter	Decimal	Hexadecimal	Binário	Comentário
z	122	7A	0111 1010	
{	123	7B	0111 1011	
	124	7C	0111 1100	
}	125	7D	0111 1101	
~	126	7E	0111 1110	
DELETE	127	7F	0111 1111	

* Fonte: CRUZ, 1997.

