

ELIAS BRUNO DE CASTRO LASMAR

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO
PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO VAREJO**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL
2010

ELIAS BRUNO DE CASTRO LASMAR

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO
PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO VAREJO**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Área de Concentração:

Sistemas de Gestão de Informação

Orientador:

Prof. Ms. Reginaldo Ferreira de Souza

LAVRAS

MINAS GERAIS – BRASIL

2010

**Ficha Catalográfica preparada pela Divisão de Processos Técnicos
da Biblioteca Central da UFLA**

Lasmar, Elias Bruno de Castro

Desenvolvimento de um Sistema de Gestão de Informação para Micro e Pequenas Empresas no Varejo / Elias Bruno de Castro Lasmar. Lavras – Minas Gerais, 2010. 60p : il.

Monografia de Graduação – Universidade Federal de Lavras. Departamento de Ciência da Computação.

1. Sistema de Informação. 2. Sistema de Gestão de Informação. 3. Micro e Pequena Empresa. I. LASMAR, E. B. C. II. Universidade Federal de Lavras. III. Desenvolvimento de um Sistema de Gestão de Informação para Micro e Pequenas Empresas no Varejo.

ELIAS BRUNO DE CASTRO LASMAR

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO
PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO VAREJO**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovada em 18 de outubro de 2010.

Prof. Dr. Rêmulo Maia Alves

Prof. Dr. Renato Elias Fontes

Prof. Ms. Reginaldo Ferreira de Souza
(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL
2010

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus que tem me guiando durante toda esta jornada; aos meus pais Elias e Maria Afonsa pelo exemplo, carinho, amor e por tudo que fizeram para que eu atingisse meus objetivos; aos meus irmãos Renzo e Gabriel, pela paciência e pelo apoio; aos meus avós Sílvio, Affonsa e Aracy, sem eles jamais teria conseguido; ao meu tio Hilário pelas inúmeras vezes que me ajudou e esteve do meu lado, e em muitos casos sendo como um verdadeiro pai; ao meu primo Charles pela grande ajuda nos primeiros anos de faculdade e ter sido um irmão mais velho para mim; e à minha namorada Amanda por estar sempre presente nos momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais que tiveram de abrir mão de muitas coisas por mim; aos meus irmãos que são os amigos mais verdadeiros e sinceros que já tive; a toda minha família por todo o carinho, ajuda e torcida para que eu alcançasse meus objetivos; à minha namorada, minha grande companheira de jornada; aos companheiros de república que em muitos momentos amenizam a saudade de casa; aos amigos e colegas de escola, faculdade e trabalho por compartilharem meus bons e maus momentos, em especial, Luca um grande amigo que sempre esteve presente quando precisei; a todos os professores que durante toda minha vida escolar me forneceram o conhecimento para que eu adquirisse meu título de bacharel, em especial ao Prof. Reginaldo que aceitou o desafio de ser meu orientador; e às pessoas que de alguma forma me ajudaram, me apoiaram ou torceram para que alcançasse esta vitória.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABELAS.....	xi
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Contextualização e Motivação	1
1.2. Objetivo e Estrutura do Trabalho	2
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1. Dado	4
2.2. Informação.....	4
2.3. Gestão da Informação	5
2.4. Sistema	6
2.5. Sistema de Informação (SI).....	8
2.6. Tecnologia de Informação (TI).....	11
2.7. Banco de Dados (BD)	12
2.8. Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)	13
2.9. Banco de Dados Relacional.....	14
2.10. Empresa.....	15
2.11. Micro e Pequena Empresa (MPE)	16
2.12. Sistema de Gestão de Informação (SGI).....	17
3. METODOLOGIA.....	19
3.1. Tipo de pesquisa	19
3.2. Procedimentos Metodológicos	19
3.3. Componentes Utilizados	19
3.3.1. PHP	20
3.3.2. Mocha UI	20
3.3.3. MySQL.....	20
3.3.4. phpMyAdmin	21
3.3.5. Apache	21
3.3.6. Web Browser.....	22
3.4. Arquitetura de Programação.....	22
3.5. Estrutura do Banco de Dados	23

3.5.1.	Recursos Humanos e Equipamentos.....	23
3.5.2.	Controle de Estoque.....	24
3.5.3.	Controle Financeiro	24
3.5.4.	Controle de Usuários	25
3.5.5.	Status dos Registros.....	25
4.	RESULTADOS	26
4.1.	Cadastro de Unidades	26
4.2.	Cadastro de Funcionários.....	27
4.3.	Cadastro de Clientes	29
4.4.	Cadastro de Fornecedores	31
4.5.	Cadastro de Produtos	33
4.6.	Controle de Entradas.....	35
4.7.	Controle de Saídas	36
4.8.	Controle de Estoque.....	37
4.9.	Controle de Despesas	38
4.10.	Controle de Débitos e Pagamentos do Cliente	40
4.11.	Relatórios	41
4.11.1.	Relatório de saídas	41
4.11.2.	Relatório de saídas por cliente.....	41
4.11.3.	Relatório de entradas	42
4.11.4.	Relatório de despesas	42
4.11.5.	Relatório de produtos em estoque	42
4.11.6.	Relatório de transações realizadas no estoque	43
4.11.7.	Relatório de débitos e pagamentos dos clientes	43
4.11.8.	Relatório de fornecedores e seus produtos.....	44
5.	CONCLUSÕES.....	45
5.1.	Novas Funcionalidades	46
5.2.	Trabalhos Futuros	46
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – O Processo de Transformação de Dados em Informação.....	4
Figura 2.2 – Dados x Informações. Dados brutos registrados por um caixa de supermercado podem ser processados de modo que produzam informações úteis, tais como, o total de refrigerantes vendidos ou a receita gerada em um determinado mês.....	5
Figura 2.3 – Processo de gestão de informação.....	6
Figura 2.4 – Classificação de sistemas e suas principais características.	7
Figura 2.5 – Atividades básicas de um sistema de informação.....	8
Figura 2.6 – Funções de um sistema de informação.....	9
Figura 2.7 – Componentes de um sistema de informação.....	9
Figura 2.8 – Sistemas de informação são muito mais do que computadores.....	10
Figura 2.9 – Classificação de sistemas de informação como operacionais e gerenciais.	11
Figura 2.10 – Configuração de um sistema de banco de dados.....	13
Figura 2.11 – Os atributos e as tuplas de uma relação.....	15
Figura 2.12 – As quatro funções básicas de uma empresa.....	16
Figura 2.13 – Como os SGIs adquirem seus dados do SPTs.	18
Figura 3.1 – Servidores ativos no mundo.....	21
Figura 3.2 – Gráfico dos web browsers utilizados pelos usuários da internet.	22
Figura 4.1 – Formulário de cadastro de unidades.....	27
Figura 4.2 – Gridview com os dados das unidades cadastradas.....	27
Figura 4.3 – Formulário de cadastro de funções dos funcionários.	28
Figura 4.4 – Formulário de cadastro de funcionários.	28
Figura 4.5 – Gridview com os dados dos funcionários cadastrados.....	29
Figura 4.6 – Formulário de cadastro de clientes do tipo pessoa física.....	30
Figura 4.7 – Formulário de cadastro de clientes do tipo pessoa jurídica.	31
Figura 4.8 – Gridview com os dados dos clientes (pessoa física e jurídica) cadastrados...	31
Figura 4.9 – Formulário de cadastro de fornecedores.....	32
Figura 4.10 – Gridview com os dados dos fornecedores cadastrados.	32
Figura 4.11 – Formulário de vinculação de fornecedores a produtos ou categorias de produtos.....	33
Figura 4.12 – Formulário de cadastro de categorias de produto.	33

Figura 4.13 – Formulário de cadastro de unidades de medida dos produtos.	33
Figura 4.14 – Formulário de cadastro de taxa de venda a prazo dos produtos.....	34
Figura 4.15 – Formulário de cadastro de produtos.	34
Figura 4.16 – Gridview com os dados dos produtos cadastrados.....	34
Figura 4.17 – Formulário de cadastro de entradas.....	35
Figura 4.18 – Gridview com os dados das entradas cadastradas.....	36
Figura 4.19 – Formulário de cadastro de caixa.	36
Figura 4.20 – Formulário de cadastro de saídas.	37
Figura 4.21 – Gridview com os dados das saídas cadastradas.	37
Figura 4.22 – Formulário de alimentação manual de estoque.....	38
Figura 4.23 – Formulário de baixa manual de estoque.....	38
Figura 4.24 – Gridview com as categorias de despesa previamente cadastradas.....	39
Figura 4.25 – Formulário de cadastro de categorias de despesa.	39
Figura 4.26 – Formulário de cadastro de despesas.	39
Figura 4.27 – Aviso de despesas com vencimento próximo.	40
Figura 4.28 – Gridview com os dados das despesas cadastradas.	40
Figura 4.29 – Formulário de cadastro de pagamentos de débitos do cliente.....	41
Figura 4.30 – Relatório de saída de produtos.....	41
Figura 4.31 – Relatório de saída de produtos por cliente.....	41
Figura 4.32 – Relatório de entrada de produtos.....	42
Figura 4.33 – Relatório de despesas.	42
Figura 4.34 – Relatório de produtos em estoque.	43
Figura 4.35 – Relatório de transações realizadas no estoque.....	43
Figura 4.36 – Relatório de débitos e pagamentos dos clientes.....	44
Figura 4.37 – Relatório comparativo de produto.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	7
------------------	---

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NO VAREJO

Com o passar dos anos, tem crescido a importância da informação para as organizações, sendo que a informação tem sido utilizada como um recurso estratégico e uma vantagem competitiva para garantir a sobrevivência das empresas. O fato da informação se tornar cada vez mais importante, também tornam a gestão da informação e o uso de sistemas de informação cada vez mais importantes. Independente do tamanho, as empresas necessitam dos sistemas de informação para reagir aos problemas e oportunidades do ambiente de negócios. Com isso, para aliar necessidade, oportunidade e tecnologia, o presente trabalho propõe uma alternativa de um Sistema de Gestão de Informação (SGI) voltado exclusivamente para empresas de pequeno porte, conhecidas como Micro e Pequenas Empresas (MPEs). Devido aos limites financeiros das MPEs, todos os componentes utilizados no desenvolvimento são livres e multiplataforma, para que não haja custo adicional para a implantação do sistema. O sistema desenvolvido apresenta características e funcionalidades não encontradas nos sistemas disponíveis no mercado, que normalmente executam apenas o controle de estoque. O SGI suprirá os gerentes com relatórios sobre o desempenho da empresa, que possibilitarão a previsão de desempenhos futuros e a intervenção correta quando o desempenho estiver abaixo do esperado. Assim o sistema poderá se tornar uma vantagem competitiva para a empresa.

Palavras Chave: Sistema de Informação; Sistema de Gestão de Informação; Micro e Pequena Empresa.

1.INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização e Motivação

Atualmente pode-se afirmar que é impossível que uma empresa não sofra os efeitos da revolução causada pela informação, independente do seu porte. Segundo Freire (2000) e Santos (2001) a informação é um elemento primordial nas organizações, que torna possível estabelecer as condições necessárias para atingir seus objetivos e aumentar sua competitividade.

De acordo com Turban et al. (2003), estamos na Era da Informação, onde a riqueza nasce de idéias inovadoras e do uso inteligente da informação. As empresas na Era da Informação devem concorrer em um mercado repleto de desafios, que muda rapidamente, é complexo, globalizado, supercompetitivo e voltado para o cliente.

Para ser utilizada de maneira eficiente a informação deve ser gerenciada (ou gerida). A gestão da informação implica mapear as informações necessárias, fazer sua coleta, avaliar sua qualidade, proceder ao seu armazenamento e à sua distribuição e acompanhar os resultados de seu uso.

Sousa (2007) reconhece que manter os movimentos de mercadorias e finanças sob controle, mesmo em uma pequena empresa, é tarefa trabalhosa ou de elevado custo, dado o trabalho e o grande número de funcionários de confiança que isso exige.

O uso apropriado da tecnologia pode garantir benefícios aos negócios. Empregar tecnologia de informação e aumentar a capacidade de processamento pode elevar a produtividade dos empregados e expandir oportunidades de negócios. Muitas empresas fecham por falta de aplicação técnica no negócio, como controle de custos e gerenciamento financeiros adequados.

Os sistemas de informação estão transformando como o trabalho é conduzido e como os produtos e serviços são produzidos, além de darem aos indivíduos novas ferramentas para melhorar seu desempenho como funcionários. Cada vez mais as empresas necessitam dos sistemas de informação para reagir aos problemas e oportunidades do ambiente de negócios.

Ferramentas complexas não trazem um saldo positivo para toda organização, micro e pequenas empresas (MPEs) compartilham com as empresas de grande porte a necessidade de administrar sua informação de forma eficiente, mas nem sempre se adaptam ao mesmo tipo de sistema de gestão de informação. MPEs têm a necessidade de sistemas de custo mais baixo por apresentarem um faturamento menor em relação às demais empresas. Mesmo que seus gestores, cada vez mais, estão se conscientizando da importância, dos benefícios e dos possíveis lucros que a gestão da informação possa originar, uma MPE não poderá investir altas quantias em um sistema.

O mercado de sistemas para MPEs se mostra promissor devido a todas as necessidades e vantagens descritas anteriormente e, também, devido ao fato de que segundo SEBRAE (2010) as estatísticas da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2008 demonstram que das 5,83 milhões de empresas registradas, 93,98% (5,48 milhões) eram micro empresas e 5,14% (300,04 mil) eram pequenas empresas. Ou seja, as micro e pequenas empresas correspondiam (em 2008) a 99,12% das empresas brasileiras.

1.2. Objetivo e Estrutura do Trabalho

Neste contexto, para aliar necessidade, oportunidade e tecnologia, o presente trabalho busca, em contato com a realidade empresarial, desenvolver um Sistema de Gestão de Informação (SGI) voltado exclusivamente para empresas de pequeno porte, conhecidas como Micro e Pequenas Empresas (MPEs).

Boa parte das MPEs tem dificuldade de encontrar um SGI que atenda a suas necessidades ou até mesmo têm que se adaptar a sistemas desenvolvidos para empresas de grande porte.

O sistema desenvolvido apresenta, além das funcionalidades de controle de estoque de produtos como muitos dos disponíveis no mercado, o registro de todas as entradas e saídas de produtos, no caso das saídas emitindo cupons não fiscais com a discriminação dos produtos, gerencia as despesas da empresa, sejam elas impostos, contas ou pagamentos de fornecedores à vista ou a prazo (através de cheques, promissórias e boletos), permite consultas de informações de fornecedores e seus produtos, entre outras funcionalidades que serão descritas no capítulo 4 deste trabalho.

No capítulo 2 serão introduzidos os conceitos necessários para o entendimento do leitor. Será apresentado: a diferença entre dado e informação; o processo de gestão da informação; os conceitos e classificações de sistemas, sistemas de informação, bancos de dados, empresas e micro e pequenas empresas; e os conceitos de tecnologia de informação, sistema de gerenciamento de banco de dados, banco de dados relacional e sistema de gestão de informação.

O terceiro capítulo informará os procedimentos e métodos que serão utilizados para o desenvolvimento do sistema de gestão de informação para micro e pequenas empresas. Haverá uma descrição dos componentes utilizados pelo sistema, da arquitetura de programação e da estrutura do banco de dados.

No quarto, como mencionado anteriormente, serão apresentadas as funcionalidades do sistema de forma mais detalhada, com auxílio de figuras das telas responsáveis por cada funcionalidade.

O capítulo 5 apresenta as conclusões do desenvolvimento de sistema de gestão de informação voltado para micro e pequenas empresa, além de sugestões de trabalhos futuros e de novas funcionalidades para o sistema. Ao final há o capítulo de referências bibliográficas contendo todo o material de pesquisa que foi utilizado para o desenvolvimento do trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Dado

Primeiramente deve-se distinguir dado de informação. Segundo Laudon e Laudon (2007), dados são seqüências de fatos brutos que representam eventos que ocorrem nas organizações ou no ambiente físico, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los. Quando esses fatos são organizados ou ordenados, de forma significativa, eles se tornam informação (STAIR e REYNOLDS, 2002).

De acordo com Oliveira (1996), a informação é o dado trabalhado que se permite tomar decisões. Para que os dados se tornem dados trabalhados, ou seja, se tornem informação, eles têm que ser processados. Este processo de transformação de dados em informações é apresentado na Figura 2.1.

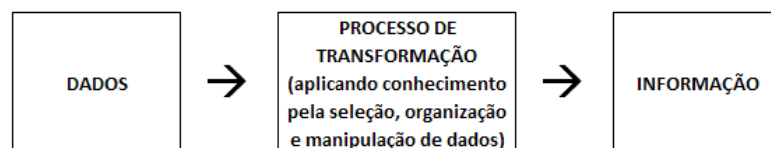


Figura 2.1 – O Processo de Transformação de Dados em Informação (STAIR e REYNOLDS, 2002).

2.2. Informação

A informação é uma coleção de fatos organizados de modo que adquirem um valor adicional além do valor dos próprios fatos (STAIR e REYNOLDS, 2002). De acordo com Laudon e Laudon (1998), define-se informação como dados aos quais os seres humanos deram forma para torná-los significativos e úteis.

Pode-se descrever a informação como uma mensagem de comunicação audível ou visível, em geral apresentada sob a forma de documento, que envolve um emissor e um receptor e cuja finalidade é mudar o modo como o destinatário vê algo ou exercer algum impacto sobre seu julgamento e comportamento (MORAES et al. 2004). Diferente dos dados, a informação tem significado e se organiza tendo em vista algum fim.

Um exemplo de comparação entre dado e informação pode facilitar o entendimento. Os caixas de supermercado registram milhões de dados, tais como códigos de barras que

descrevem o produto, a quantidade a ser vendida e o valor dessa venda. Esses dados podem ser somados e analisados, a fim de fornecer informações significativas, como o número total de refrigerantes e de pacotes de arroz vendidos no estabelecimento em um determinado mês de um determinado ano ou o valor total, em dinheiro, de em vendas de refrigerantes e pacotes de arroz nesse mês (Figura 2.2).

CÓD	ITEM	PREÇO
331	Refrigerante Azul	R\$ 2,50
863	Café Minas	R\$ 4,99
173	Ração Cão	R\$ 12,00
331	Refrigerante Azul	R\$ 2,50
663	Arroz Branco	R\$ 9,99
524	Catchup Tomate	R\$ 2,35
113	Feijão Carioca	R\$ 4,50
331	Refrigerante Azul	R\$ 2,50

VENDAS AGOSTO/2009			
CÓD	ITEM	UN.	TOTAL
331	Refrigerante Azul	213	R\$ 532,50
663	Arroz Branco	75	R\$ 74,25

DADOS

INFORMAÇÃO

Figura 2.2 – Dados x Informações. Dados brutos registrados por um caixa de supermercado podem ser processados de modo que produzam informações úteis, tais como, o total de refrigerantes vendidos ou a receita gerada em um determinado mês.

2.3. Gestão da Informação

Pode-se considerar a gestão como um conjunto de processos que englobam atividades de planejamento, organização, direção, distribuição e controle de recursos de qualquer natureza, visando à racionalização e à efetividade de determinado sistema, produto ou serviço (MARCHIORI, 2002).

Sob esta perspectiva, a gestão da informação deve incluir, em dimensões estratégicas e operacionais, mecanismos para obter e utilizar recursos humanos, tecnológicos, financeiros, materiais e físicos para o gerenciamento da própria informação, que então deve ser disponibilizada como insumo útil e estratégico para indivíduos, grupos e organizações (PONJUÁN DANTE apud MARCHIORI, 2002).

Para McGee e Prusak (1994), um modelo que descreva a gestão da informação (Figura 2.3) deve ser genérico por que:

- A informação recebe ênfases diferentes em cada segmento econômico e em cada organização. Embora se possa enfatizar a importância da informação

em qualquer organização, é igualmente claro que a informação exerce papéis diversos em empresas de ramos diferentes;

- As diferentes tarefas dentro do modelo assumem diferentes níveis de importância e valor entre as organizações. A aquisição de novas informações é vital para que as empresas tenham conhecimento de clientes em potencial e oportunidades de negócios, por exemplo.

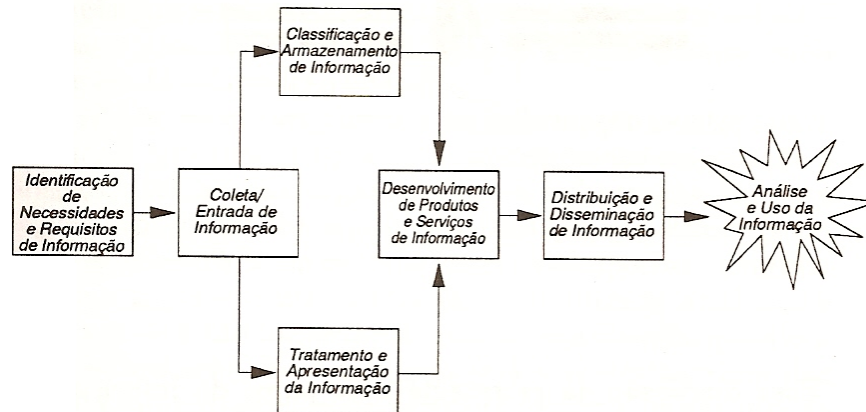


Figura 2.3 – Processo de gestão de informação (McGEE e PRUSAK, 1994).

2.4. Sistema

Um sistema é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função (OLIVEIRA, 1996). Resumindo, sistema é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para cumprir metas.

Os elementos por si próprios e os relacionamentos entre eles determinam como um sistema funciona. Os sistemas têm entradas, mecanismos de processamento, saídas e feedback (STAIR e REYNOLDS, 2002). O feedback, nada mais é do que a avaliação do cliente quanto a saída do sistema. A Tabela 2.1 mostra alguns exemplos de sistemas com seus elementos e metas.

Tabela 2.1 – Exemplos de sistemas, suas metas e elementos (STAIR e REYNOLDS, 2002).

SISTEMA	ELEMENTOS			METAS
	Entradas	Mecanismos de Processamento	Saídas	
Restaurante Fast-food	Carne, Batatas, Tomates, Alface, Pão, Bebidas, Trabalho, Gerência	Fritar, Cozinhar, Servir bebidas, Aquecer	Hambúrgueres, Batata fritas, Bebidas, Sobremesas	Comida rápida e barata
Faculdade	Estudantes, Professores, Administradores, Livros de Estudo, Equipamentos	Ensinar, Pesquisar, Atender	Formação de estudantes, Pesquisa significativa para a Comunidade, Estado e País	Aquisição de conhecimento
Cinema	Atores, Diretor, Equipe, Cenários, Equipamentos	Filmar, Editar, Efeitos especiais, Distribuição do filme	Filme concluído entregue aos cinemas	Entretenimento, Premiação de filmes, Lucros

Segundo Stair e Reynolds (2002), os sistemas podem ser classificados a partir de várias abordagens. Eles podem ser simples ou complexos, abertos ou fechados, estáveis ou dinâmicos, adaptáveis ou não adaptáveis, permanentes ou temporários. A Figura 2.4 define essas características.

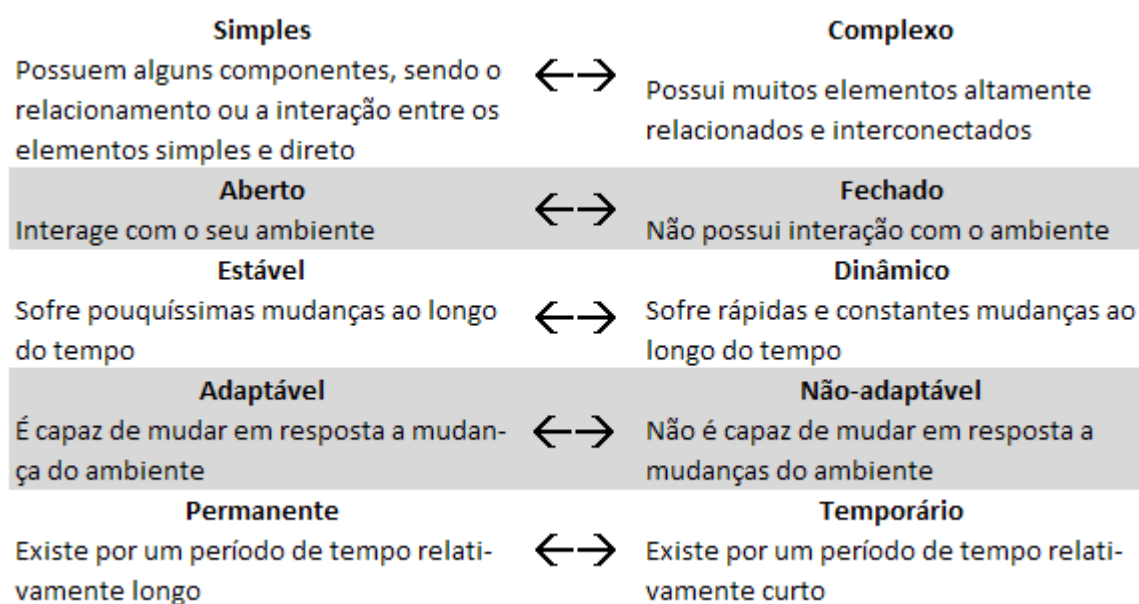


Figura 2.4 – Classificação de sistemas e suas principais características (STAIR e REYNOLDS, 2002).

Para Stair e Reynolds (2002), a maioria das empresas podem ser descritas a partir do esquema de classificação da Figura 2.4.

2.5. Sistema de Informação (SI)

Existe um pensamento de que computadores e sistemas de informação são a mesma coisa. Um sistema de informação constitui um tipo especial de sistema que pode ser definido de diferentes maneiras.

Um SI pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização (LAUDON e LAUDON, 2007).

Para Stair e Reynolds (2002), as atividades que coletam, processam e armazenam são, respectivamente, a entrada, o processamento e a saída de dados e informações do SI. É possível incluir um mecanismo de resposta, feedback, que controla a operação e promove mudanças na entrada ou no processamento. A Figura 2.5, ilustra estas atividades do SI.

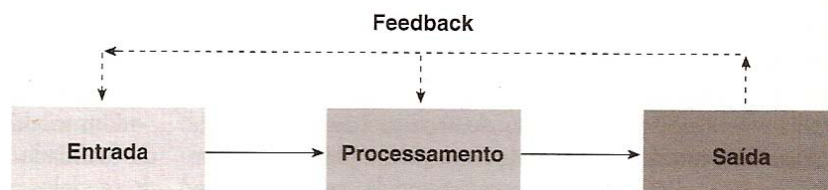


Figura 2.5 – Atividades básicas de um sistema de informação (STAIR e REYNOLDS, 2002).

Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos (LAUDON e LAUDON, 2007).

Os sistemas de informação contêm informações sobre pessoas, locais e itens significativos para a organização ou para o ambiente que a cerca (LAUDON e LAUDON, 2007). A Figura 2.6 apresenta uma variação da representação de atividades do SI sugerida por Stair e Reynolds (2002), vista na Figura 2.5.

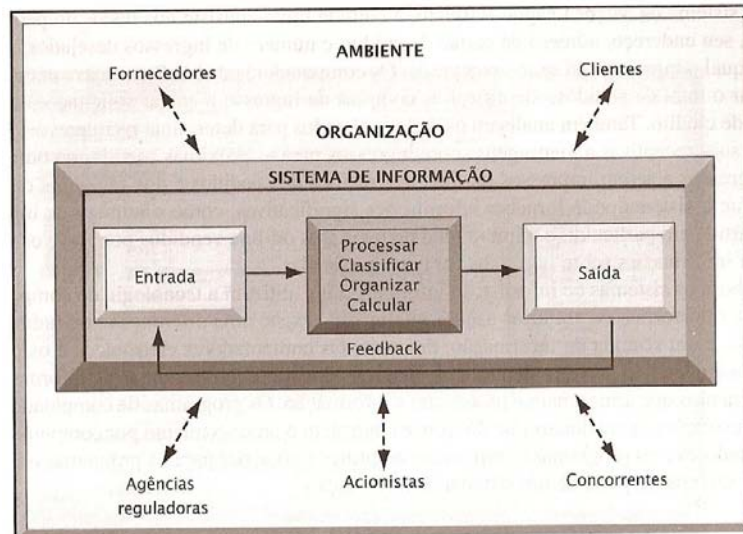


Figura 2.6 – Funções de um sistema de informação (LAUDON e LAUDON, 2007).

Segundo Turban et al. (2003), um SI é composto de hardware, software, banco de dados, rede, pessoas e procedimentos que são configurados para coletar, manipular, armazenar e processar dados em informação. Esses componentes estão ilustrados na Figura 2.7.

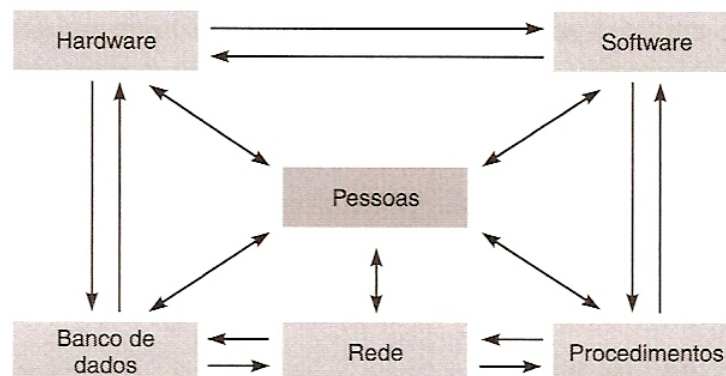


Figura 2.7 – Componentes de um sistema de informação (TURBAN ET AL., 2003).

Para Laudon e Laudon (2007), o sistema de informação é dividido em três dimensões: organizacional, humana e tecnológica (Figura 2.8):

- **Organizacional:** os SI são parte integrante das organizações, e de acordo com os níveis e especialidades das empresas o sistema pode ser moldado de maneiras diferentes;
- **Humana:** um SI se torna inútil sem pessoas gabaritadas para desenvolvê-lo e mantê-lo, e sem pessoas que saibam usar sua saída de informações para atingir os objetivos organizacionais;

- **Tecnológica:** hardwares e softwares fornecem atributos para o processamento de dados, leitura e visualização de informações que não seriam capazes de ser realizados por pessoas ou seriam inviáveis.



Figura 2.8 – Sistemas de informação são muito mais do que computadores (LAUDON e LAUDON, 2007).

Existem muitas classificações de tipos de sistemas de informações. De acordo com Stair e Reynolds (2002), em termos corporativos, os tipos mais comuns de SI são:

- **Sistemas de Processamento de Transações (SPT):** é o sistema mais básico, lida com grande volume de dados de transações empresariais, as quais ocorrem diariamente na organização;
- **Sistemas de Informações Gerenciais (SIG):** usa a informação do SPT para gerar informação útil para a tomada de decisão gerencial e produz uma variedade de relatórios;
- **Sistemas de Suporte à Decisão (SSD):** é uma coleção organizada de pessoas, procedimentos, banco de dados e dispositivos que dão suporte a problemas específicos;
- **Sistemas Especialistas (SE):** projetado para agir como um consultor voltado para um usuário que busca alternativas para uma determinada situação.

Uma outra classificação, sugerida por O'Brien (2004), é demonstrada na Figura 2.9.

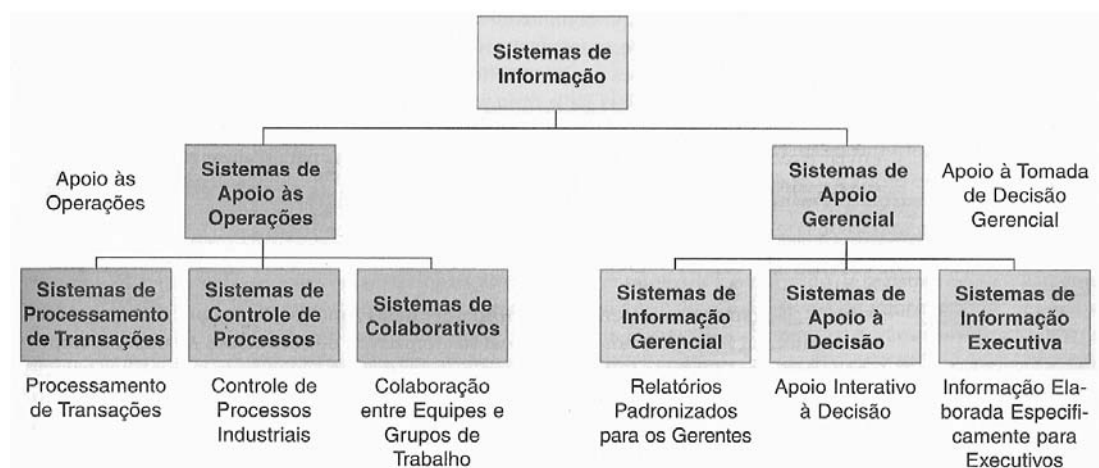


Figura 2.9 – Classificação de sistemas de informação como operacionais e gerenciais (O'BRIEN, 2004).

2.6. Tecnologia de Informação (TI)

Segundo Turban et al. (2003), o ambiente empresarial na Era da Informação impõe pressões sobre as empresas. As organizações podem responder relativamente a uma pressão já existente, ou de modo proativo a uma pressão esperada. As reações das empresas são facilitadas pela Tecnologia de Informação (TI).

O conceito de Tecnologia de Informação é mais abrangente do que os de processamento de dados, sistemas de informação, engenharia de software, informática ou o conjunto de hardware e software, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais (KEEN, 1993).

De um modo mais amplo, pode-se afirmar que a tecnologia da informação refere-se a um conjunto de hardware e software que tem, como função, o processamento das informações, que implica coletar, transmitir, estocar, recuperar, manipular e exibir dados, tarefas que podem estar incluídas em microcomputadores, conectados a redes ou não, mainframes, scanners (leitoras) de códigos de barra, estações de trabalho, softwares como planilhas eletrônicas ou banco de dados, além de outros (CAMPOS FILHO, 1994).

As tecnologias de informação e os sistemas que usam a TI, nos permitem trabalhar com mais inteligência e eficiência. Além disso, geralmente modificam o modo como estruturamos e administramos nossas organizações e processos, isto é, o modo como trabalhamos e o modo como interagimos e transacionamos (TURBAN ET AL., 2003).

2.7. Banco de Dados (BD)

Os bancos de dados e os sistemas de banco de dados se tornaram componentes essenciais no cotidiano da sociedade moderna (ELMASRI e NAVATHE, 2005). Os bancos de dados e sua tecnologia estão provocando um grande impacto no crescimento do uso de computadores e sistemas de informação. Durante as últimas quatro décadas do século XX, o uso dos bancos de dados cresceu em todas as empresas (SILBERSCHATZ ET AL., 2005).

De acordo com Elmasri e Navathe (2005), definindo genericamente, um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Os dados são fatos que podem ser gravados e que possuem um significado implícito.

Um banco de dados de uma organização pode conter fatos e informações sobre clientes, empregados, estoque, vendas da concorrência, entre outros. A maioria dos gerentes e executivos considera um banco de dados como uma das mais importantes e valiosas partes de uma sistema de informação (STAIR e REYNOLDS, 2002).

Os bancos de dados são classificados de acordo com o seu modelo de dados. Segundo Elmasri e Navathe (2005), um modelo de dados é um conjunto de conceitos que podem ser usados para descrever a estrutura de um banco de dados. Os modelos de dados mais comuns são:

- **Modelo de dados hierárquicos:** estrutura rigidamente os dados em uma árvore invertida na qual cada registro contém dois elementos;
- **Modelo de dados de rede:** cria relações entre os dados por meio de uma estrutura de listas vinculadas, em que os registros subordinados podem ser associados a mais de um dado;
- **Modelo de dados relacional:** se baseia no conceito simples de tabelas, para explorar as características de linhas e colunas de dados;
- **Modelo de dados orientados a objetos:** surgido recentemente, a idéia central é a de um objeto: pequeno volume de dados reunidos como todos os dados necessários para executar uma operação.

O banco de dados, o sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) e os programas aplicativos, que utilizam os dados de um banco de dados, constituem um

ambiente de banco de dados (STAIR e REYNOLDS, 2002). Para Elmasri e Navathe (2005), o banco de dados e o software SGBD formam um sistema de banco de dados (Figura 2.10).

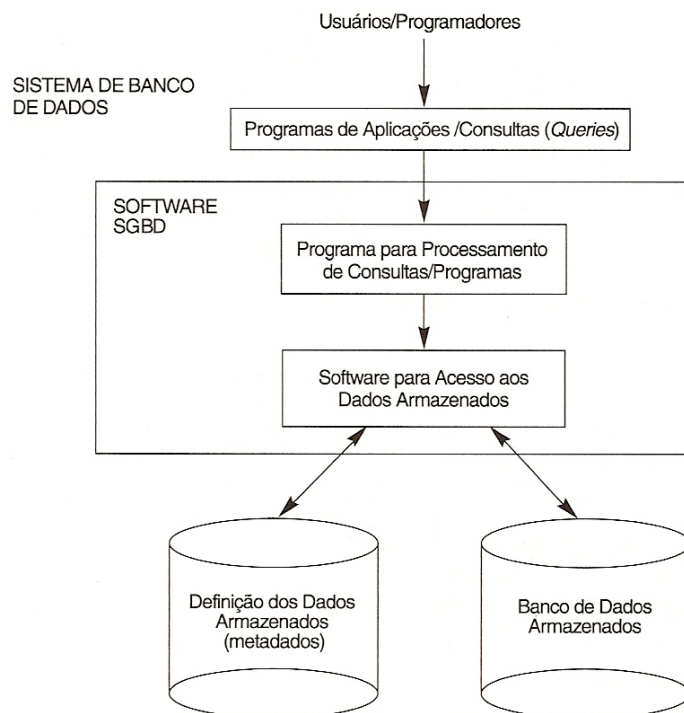


Figura 2.10 – Configuração de um sistema de banco de dados (ELMASRI e NAVATHE, 2005).

Os sistemas de banco de dados são projetados para gerenciar grandes blocos de informação (SILBERSCHATZ ET AL., 2005). Esse sistema pode ser usado para dar suporte ao sistema de informação e permitir que a empresa atinja suas metas.

2.8. Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)

Criar e implementar o banco de dados correto assegura que ele suportará as atividade e metas da empresa. Um banco de dados pode ser criado e mantido tanto por um grupo de aplicativos escritos especialmente para essa tarefa como por um sistema gerenciador de banco de dados (ELMASRI e NAVATHE, 2005).

Um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) 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, com

construção, manipulação e compartilhamento de banco de dados entre vários usuários e aplicações (ELMASRI e NAVATHE, 2005).

Os SGBDs também dispõem de um mecanismo para manter a integridade das informações armazenadas, gerenciando a segurança e o acesso dos usuários, recuperando informações quando o sistema falha e acessando várias funções do banco de dados dentro de uma aplicação escrita em uma linguagem de terceira ou quarta geração, ou em uma linguagem orientada a objetos (TURBAN ET AL., 2003).

Segundo Stair e Reynolds (2002), os SGBS são classificados pelo tipo de modelo de banco de dados a que dão suporte. Seja qual for o modelo, todos os SGBDs compartilham funções comuns, tais como: criar uma visão do banco de dados para o usuário, criar e modificar a estrutura de dados, armazenar fisicamente, recuperar e manipular os dados e prover a geração de relatórios.

O SGBD fornece aos usuários ferramentas para adicionar, excluir, manter, exibir, imprimir, pesquisar, selecionar, classificar e atualizar dados (TURBAN ET AL., 2003).

2.9. Banco de Dados Relacional

Banco de dados relacional é um tipo de banco de dados baseado no modelo relacional. Segundo Silberschatz et al. (2005), o modelo relacional é hoje o principal modelo de dados para aplicações comerciais de processamento de dados. Ele conquistou sua posição de destaque devido à sua simplicidade, que facilita o trabalho do programador, comparado com os modelos de dados anteriores (modelo de rede e modelo hierárquico).

De acordo com Elmasri e Navathe (2005), o modelo relacional representa o banco de dados como uma coleção de relações. Informalmente, cada relação se parece com uma tabela de valores ou, em alguma extensão, com um arquivo de registros “plano”

Segundo Silberschatz et al. (2005), um banco de dados relacional consiste em uma coleção de tabelas, cada um com um nome único atribuído, para representar dados e as relações entre eles. Cada tabela possui diversas colunas e cada coluna possui um nome único. Cada linha de dados equivale a um registro e cada coluna é equivalente a um campo.

Na terminologia do modelo relacional formal, uma linha é chamada tupla, um cabeçalho de coluna é conhecido como atributo, e a tabela é chamada relação (ELMASRI e NAVATHE, 2005). A Figura 2.11 exemplifica o modelo relacional.

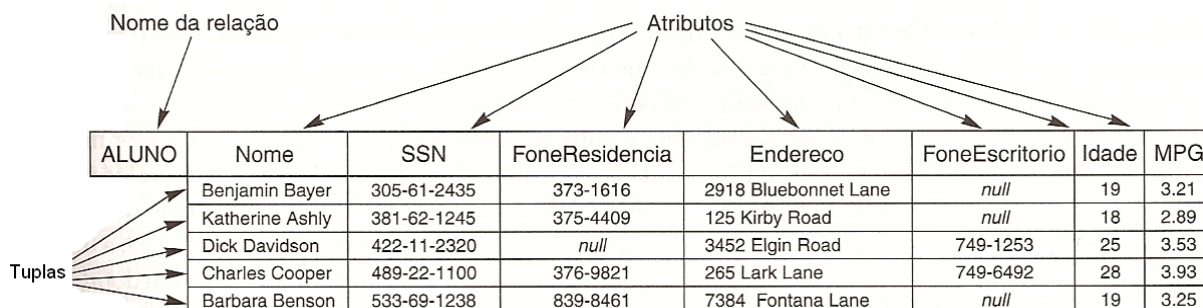


Figura 2.11 – Os atributos e as tuplas de uma relação (ELMASRI e NAVATHE, 2005).

2.10. Empresa

Uma empresa é uma organização formal cujo objetivo é produzir produtos ou prestar serviços a fim de gerar lucro, isto é, vender produtos a um preço superior aos custos de produção (LAUDON e LAUDON, 2007).

De acordo com Sousa (2007), conforme o ramo de atividade, o mercado e o fisco definem uma empresa como: industrial, comercial ou de serviços.

- Indústria: transforma um insumo em produto, seja produto final para venda ou intermediário para outra indústria;
- Comércio: vende o produto tal qual o compra, sem acrescentar ou agregar nenhum valor ou serviço a esse produto;
- Serviços: como o próprio nome sugere, presta serviços e não comercializa produtos.

Existem, é claro, organizações e empresas sem fins lucrativos e órgãos governamentais que também são organizações formais complexas, e que também produzem serviços e produtos, mas não operam a fim de obter lucros (LAUDON e LAUDON, 2007). Seja como for, até mesmo esses tipos de organização consomem recursos do seu entorno, agregam valor a esses recursos e proporcionam resultados a seus integrantes e clientes.

Segundo Laudon e Laudon (2007), qualquer empresa independente do seu tamanho, precisa desempenhar quatro funções para obter sucesso (Figura 2.12). Precisa produzir o

produto ou serviço, fazer o marketing desse produto e vendê-lo, monitorar as transações financeiras e contábeis e executar tarefas básicas de recursos humanos, tais como contratar e reter funcionários.



Figura 2.12 – As quatro funções básicas de uma empresa (LAUDON e LAUDON, 2007).

2.11. Micro e Pequena Empresa (MPE)

No Brasil, são utilizados diversos critérios para classificar empresas de pequeno porte. A mais comum e mais utilizada, é a que está na Lei Geral para Micro e Pequenas Empresas, Lei 123 de 15 de dezembro de 2006. De acordo com essa lei, as micro empresas são as que possuem um faturamento anual de, no máximo, R\$ 240 mil e as pequenas são as que possuem um faturamento anual acima de R\$ 240 mil e de até, no máximo, R\$ 2,4 milhões.

Outra definição vem do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que classifica as empresas, em relação ao porte, de acordo com o número de empregados. Micro empresas tem até 9 (nove) pessoas ocupadas e pequena empresas tem de 10 (dez) até 49 (quarenta e nove) pessoas ocupadas. A classificação do IBGE é baseada na COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS (2003) onde as micro empresas empregam menos de 10 pessoas e apresentam balanço total anual que não exceda 2 milhões de euros, e as pequenas empresas empregam menos de 50 pessoas e apresentam balanço total anual que não exceda 10 milhões de euros.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) apresenta uma classificação baseada nas faixas propostas pelo IBGE. Micro são empresas que

empregam até 9 (nove) pessoas para comércio ou prestação de serviços e até 19 (dezenove) pessoas para indústrias. As pequenas são definidas como empresas que empregam de 10 (dez) a 49 (quarenta e nove) pessoas para comércio ou prestação de serviços e de 20 (vinte) a 99 (noventa e nove) pessoas para indústrias.

Órgãos federais como Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) têm outro parâmetro para a concessão de créditos. Nesta instituição de fomento, uma micro empresa deve ter receita operacional bruta anual de até R\$ 2,4 milhões e as pequenas empresas, superior a R\$ 2,4 milhões e até a R\$ 16 milhões.

2.12. Sistema de Gestão de Informação (SGI)

O termo Sistema de Gestão de Informação (SGI) é apenas outra nomenclatura para Sistema de Informação Gerencial (SIG) que é utilizada por alguns autores. Neste trabalho entende-se que as duas nomenclaturas se referem ao mesmo termo.

De acordo com Laudon e Laudon (2007), o termo sistema de gestão de informação (ou sistema de informação gerencial) designa uma categoria de sistema de informação que atende aos gerentes de nível médio.

Para Stair e Reynolds (2002), um SGI abrange uma coleção organizada de pessoas, procedimentos, software, banco de dados e dispositivos que fornecem informação rotineira aos gerentes e aos tomadores de decisão e seu foco é, principalmente, a eficiência operacional.

Os SGIs suprem os gerentes com relatórios sobre o desempenho passado e presente da empresa. Eles auxiliam o papel informativo dos gerentes ajudando a monitorar o desempenho atual da empresa e a prever o desempenho futuro, possibilitando assim que os gerentes intervenham quando as coisas não estiverem indo bem, nesses casos, eles auxiliam no controle da empresa (LAUDON e LAUDON, 1998).

Para Laudon e Laudon (2007) os SGIs resumem e relatam as operações básicas da empresa. Os dados básicos de transações obtidos dos SPTs são comprimidos e comumente apresentados em relatórios produzidos segundo uma programação periódica. A Figura 2.13 mostra como um SGI típico transforma os dados de transações referentes a estoque,

produção e contabilidade em arquivos SGI, utilizados na elaboração de relatórios para gerentes.

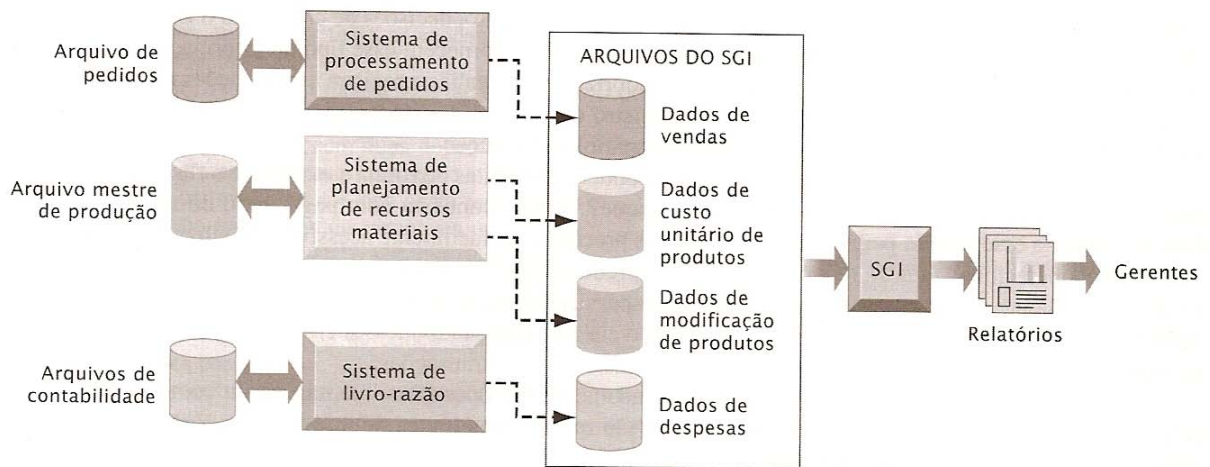


Figura 2.13 – Como os SGIs adquirem seus dados do SPTs (LAUDON e LAUDON, 2007).

Gerentes e outros tomadores de decisão utilizam um SGI para requisitarem informações em suas estações de trabalho em rede em apoio às suas atividades de tomada de decisão. Essas informações assumem a forma de relatórios periódicos, de exceção e por demanda, e respostas imediatas a consultas (O'BRIEN, 2004).

Segundo Laudon e Laudon (2007), o SGI tradicional produzia primordialmente relatórios em papel. Hoje, esses relatórios podem estar disponíveis on-line por meio de uma intranet e um número maior de relatórios SGI pode ser gerado sob demanda.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de pesquisa

Pode-se definir o tipo de pesquisa deste trabalho como pesquisa aplicada (tecnológica). Segundo Lakatos e Marconi (2007), uma pesquisa aplicada tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e conseqüências práticas dos conhecimentos. Seu objetivo é alcançar a inovação em um produto ou processo, frente a uma demanda ou necessidade preestabelecida.

3.2. Procedimentos Metodológicos

Primeiramente foram consultados alguns micro e pequenos empresários para adquirir o conhecimento de quais dados e informações que uma MPEs precisa gerir e o que esperam de um SGI. Parte dos conhecimentos, principalmente modelos e tipos de relatórios, foram retirados dos livros da coleção “Como Elaborar” do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

Após a aquisição do conhecimento, foram definidos quais os tipos de componentes necessários para o desenvolvimento do SGI e notou-se que seriam utilizados:

- **Linguagem de programação para a plataforma Web:** para que o sistema seja compartilhado por várias máquinas e lojas diferentes;
- **Interface Web Desktop:** para que o sistema tenha a aparência de um aplicativo desktop no web *browser* de navegação;
- **Banco de dados:** para a armazenagem de dados;
- **Sistema gerenciador de banco de dados (SGBD):** para auxiliar a criação e manipulação do banco de dados;
- **Servidor web:** para que o sistema funcione tanto localmente ou online;
- **Web Browser:** para acesso utilização do sistema.

3.3. Componentes Utilizados

A partir dos tipos de componentes listados anteriormente foram escolhidos os componentes do sistema e todos eles são de código aberto não acarretando em custo

adicional para a implantação do sistema e, também, permitindo que o sistema funcione em qualquer plataforma.

3.3.1. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de scripts de propósito geral que foi originalmente projetada para o desenvolvimento web produzindo páginas dinâmicas. O código PHP é embutido no documento HTML e interpretado por um servidor web com um módulo processador do PHP, que gera o documento de página web. É uma linguagem amplamente utilizada devido à facilidade em criar aplicações dinâmicas com suporte à maioria dos bancos de dados existentes, ao conjunto de funções que, por meio de uma estrutura flexível de programação, permitem desde a criação de simples portais até complexas aplicações de negócio e ao fato de que boa parte dos pacotes de serviços de hospedagem de sites tem suporte à linguagem, normalmente sendo os de custo mais baixo, comparando-se com outras linguagens.

3.3.2. Mocha UI

Mocha UI é framework de interface para aplicações Web. Permite a criação de interfaces, que nativamente simulam o comportamento de uma aplicação desktop no web *browser*, focando em conceitos como controle de janelas, invocação de comandos e aplicações e outras funcionalidades, possibilitando um baixo impacto de aprendizagem e usabilidade para o usuário do sistema.

3.3.3. MySQL

MySQL é um sistema de banco de dados relacionais baseado em comandos SQL (Structured Query Language – Linguagem Estruturada de Pesquisa). Segundo o seu site oficial, é utilizado em todos os continentes (incluindo a Antártica) e por líderes da indústria como o Yahoo!, Alcatel-Lucent, Google, Nokia, YouTube, e Zappos.com. Apresenta fácil integração com o PHP e é incluído, quase que obrigatoriamente, nos pacotes de serviço de hospedagem de sites da internet oferecidos atualmente, além de serem os pacotes com custo menor em comparação com os oferecidos para outros tipos de banco de dados.

3.3.4. phpMyAdmin

phpMyAdmin é um sistema gerenciador de banco de dados desenvolvido em PHP para administração do MySQL. A partir deste sistema é possível importar, exportar, criar, alterar, copiar e remover bancos de dados; criar, alterar, copiar e remover tabelas; inserir, alterar, consultar e remover dados; executar códigos SQL e manipular campos chaves. Foi utilizado devido ao fato de funcionar tanto localmente quando em rede (internet), além do fato mencionado anteriormente de administrar banco de dados MySQL que foi escolhido como o banco de dados do sistema.

3.3.5. Apache

Apache é um servidor web compatível com o protocolo HTTP. Suas funcionalidades são mantidas através de uma estrutura de módulos, permitindo inclusive que o usuário escreva seus próprios módulos. Para a escolha do Apache, além do fato de ser um servidor livre e multiplataforma, foi levado em conta a compatibilidade com o PHP e o MySQL e o fato de ter sido considerado o servidor web mais bem sucedido do mundo, segundo pesquisa realizada pela NetCraft em Setembro de 2010 (Figura 3.1). O Apache está em 52,13 milhões de servidores o que representa 56,09% dos servidores ativos no mundo.

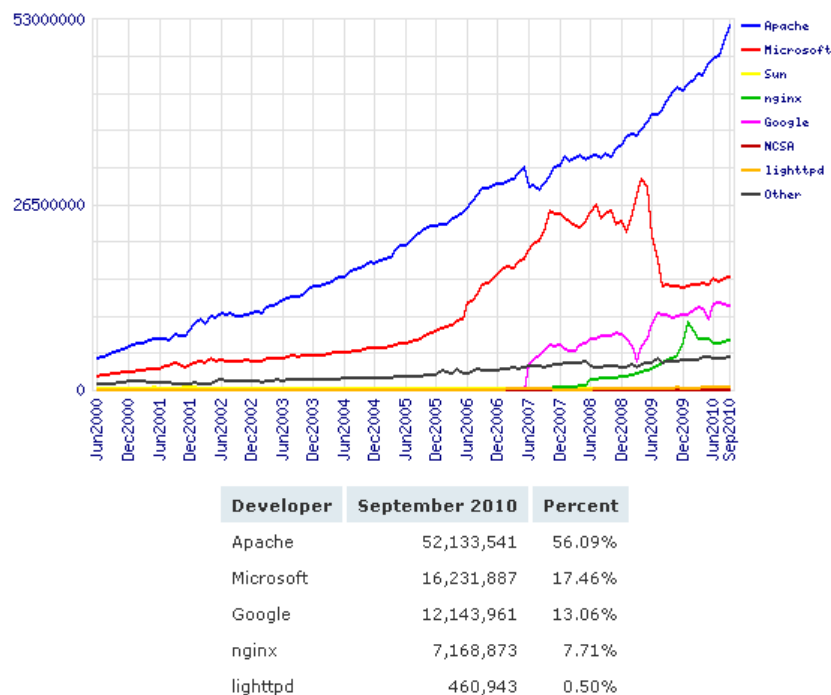


Figura 3.1 – Servidores ativos no mundo (NETCRAFT, 2010).

3.3.6. Web Browser

O web *browser* ficará a critério do usuário. É válido ressaltar que o sistema foi testado em cinco web *browsers*: Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari e Opera. Os web *browsers* escolhidos são os cinco mais utilizados pelos usuários da internet, segundo pesquisa da Net Applications realizada em Agosto de 2010 (Figura 3.1) e correspondem a mais de 98% dos web *browsers* utilizados na navegação pela internet.

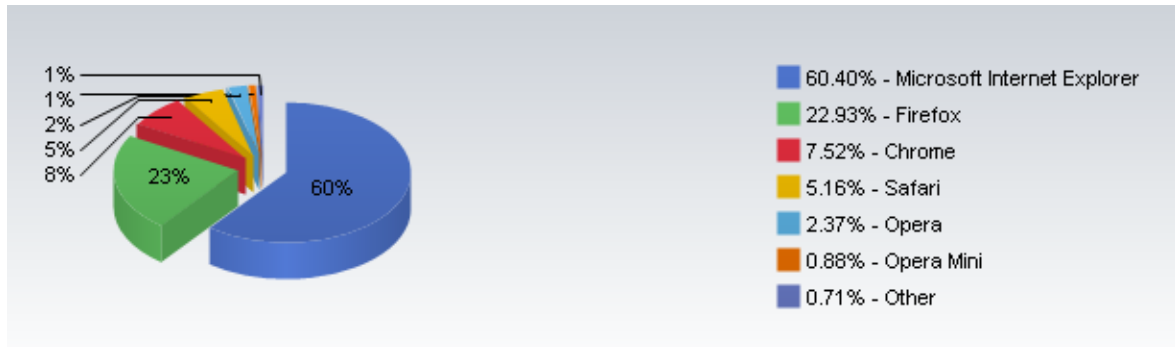


Figura 3.2 – Gráfico dos web **browsers** utilizados pelos usuários da internet (NET APPLICATIONS, 2010).

3.4. Arquitetura de Programação

O sistema foi desenvolvido com orientação a objetos. Os arquivos do SGI foram divididos entre os arquivos de classes e os de formulário de cadastro e consulta. As classes foram divididas entre auxiliares, DAO, Business e Utils.

Os formulários de cadastro e consulta são as páginas web que serão visualizadas pelos usuários, onde são colocados os dados que serão armazenados no banco de dados e os que serão exibidos através de consultas realizadas pelo usuário.

As classes auxiliares possuem métodos e rotinas que serão utilizados por outros tipos de classe. São classes de conexão com banco de dados, controle de transações do BD, validação de campos de formulários, autenticação de usuários, controle de permissão de acesso, mensagens para os usuários e de outros métodos e rotinas que são utilizados pelo sistema.

Classes do tipo DAO, são as classes que possuem as SQLs de comunicação com o banco de dados. Elas executam as operações de cadastro, alteração, consulta e remoção dos dados no banco do SGI.

Business são as classes que fazem a ligação entre os formulários e as classes DAO. Elas são invocadas pelos formulários e recebem os seus dados para realizar os tratamentos necessários, utilizando métodos e rotinas das classes auxiliares. Entre estes tratamentos destacam-se a conversão de valores numéricos ou de data do padrão brasileiro para o padrão aceito pelo banco de dados e a validação de campos vazios ou com dados inválidos. Após o recebimento e tratamento dos dados as classes Business invocam os métodos das classes DAO para executar as operações no banco de dados. Também são responsáveis por invocar os métodos de abrir e fechar conexões com o banco de dados e os de controle de transação.

As classes do tipo Utils possuem métodos que geram listas de dados que são utilizadas para preencher os campos de select e os gridviews dos formulários de cadastro.

3.5. Estrutura do Banco de Dados

O banco de dados do sistema possui 31 (trinta e uma) tabelas que são divididas nos grupos: Recursos Humanos e Equipamentos, Controle de Estoque, Controle Financeiro, Controle de Usuário e Status dos Registros.

3.5.1. Recursos Humanos e Equipamentos

- **CAIXA:** tabela onde são armazenados os dados dos computadores que serão utilizados como caixa;
- **CLIENTE:** tabela onde são armazenados os dados dos clientes das unidades cadastradas no sistema;
- **ESTADO:** tabela onde são armazenados os estados do Brasil que serão utilizados pelas tabelas CLIENTE, FORNECEDOR, FUNCIONARIO e UNIDADE;
- **FORNECEDOR:** tabela onde são armazenados os dados dos fornecedores de produtos para as unidades;
- **FUNCAO:** tabela onde são armazenadas as funções que os funcionários irão desempenhar na sua unidade;
- **FUNCIONARIO:** tabela onde são armazenados os dados dos funcionários das unidades cadastradas no sistema;

- **REL_FORNECEDOR_PRODUTO:** tabela onde são armazenadas as relações de quais produtos os fornecedores cadastrados dispõe;
- **TIPO_CLIENTE:** tabela onde são armazenados os dados de tipos de cliente que serão cadastros;
- **UNIDADE:** tabela onde são armazenados os dados das unidades da empresa que utilizarão o sistema.

3.5.2. Controle de Estoque

- **CATEGORIA_PRODUTO:** tabela onde são armazenados os dados das categorias dos produtos;
- **ENTRADA:** tabela onde são armazenados os dados da entrada de produtos de uma determinada unidade;
- **ESTOQUE:** tabela onde são armazenados os dados de estoque de um determinado produto de acordo com a unidade;
- **PRODUTO:** tabela onde são armazenados os dados dos produtos da empresa;
- **REL_ENTRADA_PRODUTO:** tabela onde são armazenadas as relações entre uma entrada e os seus produtos;
- **REL_SAIDA_PRODUTO:** tabela onde são armazenadas as relações entre uma saída e os seus produtos;
- **SAIDA:** tabela onde são armazenados os dados da saída de produtos de uma determinada unidade;
- **TIPO_SAIDA:** tabela onde são armazenados os dados de tipos de saídas de produtos;
- **TIPO_TRANSACAO:** tabela onde são armazenados os dados de tipos de transações que podem ser efetuadas no estoque;
- **UNIDADE_MEDIDA:** tabela onde são armazenadas as unidades de medidas dos produtos;

3.5.3. Controle Financeiro

- **CATEGORIA_DEPESA:** tabela onde são armazenados os dados das categorias das despesas;

- **DEBITO_CLIENTE:** tabela onde são armazenados os dados de débitos dos clientes que efetuam compras a prazo. Os débitos serão separados por clientes e por mês;
- **DESPESA:** tabela onde são armazenados os dados das despesas de cada unidade;
- **HISTORICO_PAGAMENTO:** tabela onde são armazenados os pagamentos feitos pelos clientes que efetuam compras a prazo;
- **JURO:** tabela onde é armazenado o valor dos juros para se calcular os valores a prazo dos produtos com base nos valores a vista;
- **SITUACAO_CLIENTE:** tabela onde são armazenados os dados da situação do cliente perante aos débitos que tem ou não com a empresa.

3.5.4. Controle de Usuários

- **HISTORICO_ENTRADA:** tabela onde são armazenados os logs de usuários responsáveis por operações na tabela ENTRADA;
- **HISTORICO_ESTOQUE:** tabela onde são armazenados os logs de usuários responsáveis por operações na tabela ESTOQUE;
- **HISTORICO_SAIDA:** tabela onde são armazenados os logs de usuários responsáveis por operações na tabela SAIDA;
- **TIPO_ACESSO:** tabela onde são armazenados os dados de níveis de acesso do sistema que serão dados aos funcionários.

3.5.5. Status dos Registros

- **STATUS:** tabela onde são armazenados os status de registros que serão utilizados pelas tabelas CATEGORIA_DESPESA, CATEGORIA_PRODUTO, CLIENTE, ENTRADA, FORNECEDOR, FUNCAO, FUNCIONARIO, PRODUTO, SAIDA e UNIDADE;
- **STATUS_HISTORICO:** tabela onde são armazenados os status de registros que serão utilizados pelas tabelas HISTORICO_ENTRADA e HISTORICO_SAIDA.

4.RESULTADOS

Ao final deste trabalho foi desenvolvido um sistema de gestão de informação voltado para micro e pequenas empresas, de baixo custo, de fácil aprendizagem e utilização, eficiente e que atende às necessidades das empresas de pequeno porte. Espera-se que o sistema atinja uma boa porcentagem de aceitação dos gestores das MPEs e de seus funcionários.

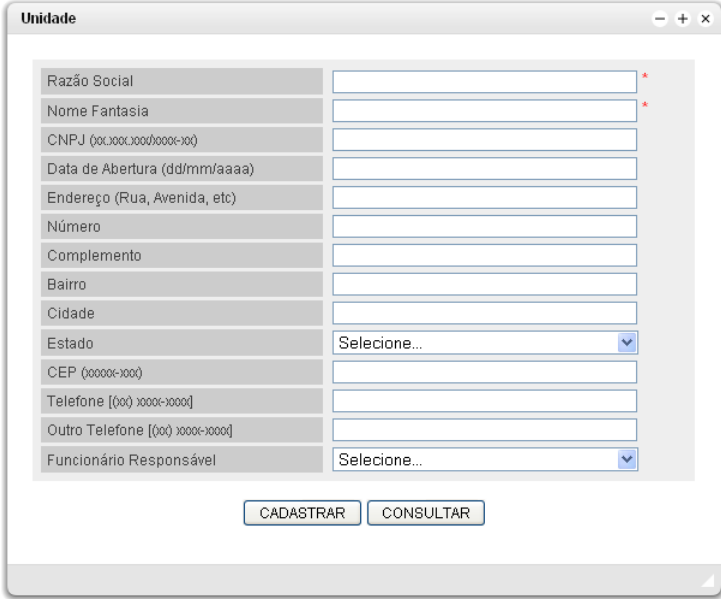
O sistema desenvolvido é mais do que um sistema de apoio às operações com processamento de transações e controle de processos, ele também pode ser classificado como um sistema de apoio gerencial com relatórios padronizados para os gerentes e administradores e apoio interativo à decisão.

O SGI desenvolvido apresenta funcionalidades de outros sistemas disponíveis no mercado aliadas a novas funcionalidades necessárias para o processo de gestão de informações e finanças de uma empresa de pequeno porte.

4.1. Cadastro de Unidades

O sistema pode ser utilizado em uma única unidade da organização ou em conjunto com um banco de dados compartilhado por todas as unidades cadastradas, porém mantendo a individualidade nos dados de funcionários, estoque, controle de entradas e saídas.

Para o cadastro de uma unidade serão necessários sua Razão Social e o seu Nome Fantasia. Estes dados são obrigatórios, mas o responsável pelo cadastro das informações também poderá informar mais dados da unidade como: o funcionário responsável, os dados de endereço, dois telefones de contato, data da abertura e o CNPJ. O formulário de cadastro de unidades é demonstrado na figura 4.1.



Unidade

Razão Social

Nome Fantasia

CNPJ (00.000.000/0000-00)

Data de Abertura (dd/mm/aaaa)

Endereço (Rua, Avenida, etc)

Número

Complemento

Bairro

Cidade

Estado

CEP (00000-000)

Telefone (00) 0000-0000

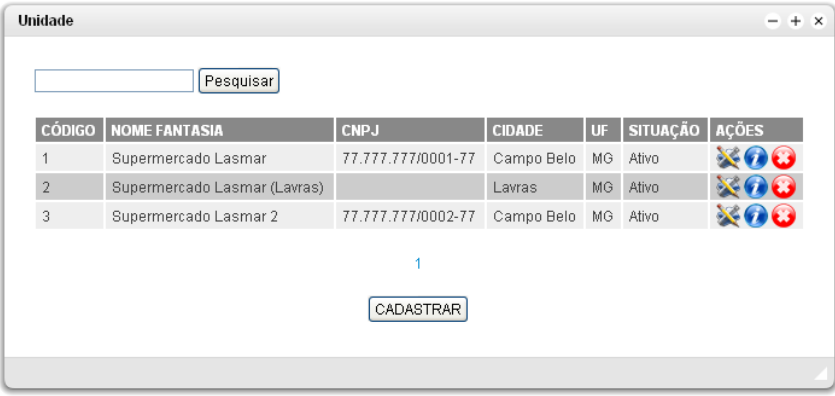
Outro Telefone (00) 0000-0000

Funcionário Responsável

CADASTRAR CONSULTAR

Figura 4.1 – Formulário de cadastro de unidades.

As unidades cadastradas poderão ser consultadas e, posteriormente, alteradas e excluídas através do *gridview* (grade de visualização), demonstrado na figura 4.2, com os dados das unidades.



Unidade

Pesquisar

CÓDIGO	NOME FANTASIA	CNPJ	CIDADE	UF	SITUAÇÃO	AÇÕES
1	Supermercado Lasmar	77.777.777/0001-77	Campo Belo	MG	Ativo	  
2	Supermercado Lasmar (Lavras)		Lavras	MG	Ativo	  
3	Supermercado Lasmar 2	77.777.777/0002-77	Campo Belo	MG	Ativo	  

1

CADASTRAR

Figura 4.2 – Gridview com os dados das unidades cadastradas.

4.2. Cadastro de Funcionários

Os funcionários serão cadastrados no sistema e poderão ter acesso a ele. Os acessos serão controlados por uma política de nível de acessos concedida pelo administrador do sistema. Para o cadastro de funcionário, será necessário primeiro o cadastro de uma unidade, a qual o funcionário será vinculado, e o cadastro da função que ele irá desempenhar na unidade, caso o funcionário tenha uma função. O cadastro das funções dos funcionários exige apenas o nome da função (Figura 4.3).

Figura 4.3 – Formulário de cadastro de funções dos funcionários.

Após os cadastros prévios, o funcionário poderá ser cadastrado e deverá ser informado o seu nome completo, a unidade em que será vinculado e o nível de acesso ao sistema. Caso o funcionário tenha acesso ao sistema, é necessário o cadastro de um login e uma senha de acesso. Poderão ser cadastrados também o nome de exibição, o CPF, data de nascimento, dados de endereço, dois telefones e um email para contato (Figura 4.4).

Figura 4.4 – Formulário de cadastro de funcionários.

Os dados dos funcionários cadastrados poderão ser consultados e, posteriormente, alterados e excluídos através do *gridview* demonstrado na figura 4.5.

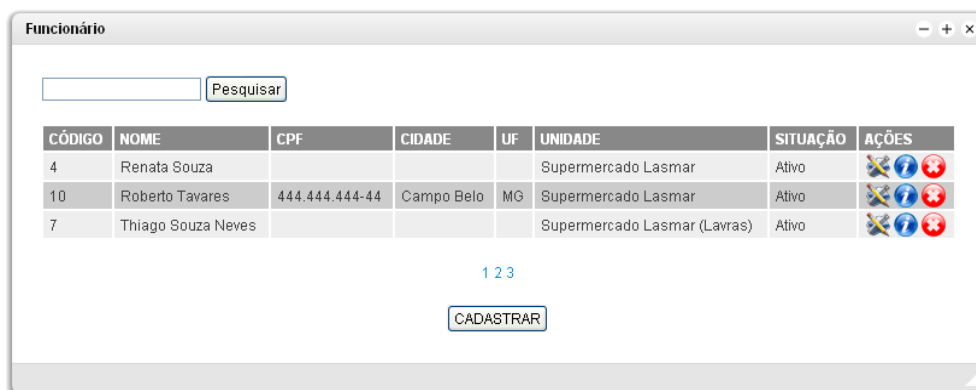


Figura 4.5 – Gridview com os dados dos funcionários cadastrados.

4.3. Cadastro de Clientes

O cliente será vinculado a uma unidade, porém seus dados poderão ser utilizados por todas as unidades, não o limitando a consumir apenas na unidade em que foi cadastrado. Os clientes poderão ser pessoas físicas ou jurídicas.

Para o tipo pessoa física, os dados obrigatórios para o cadastro são: unidade em que será vinculado e nome completo. Podem ser informados, não sendo obrigatórios, o nome de exibição, CPF, data de nascimento, dados de endereço, dois telefones e um email para contato. Também podem ser informados, o valor máximo (em reais - R\$) que o cliente pode comprar a prazo, antes de efetuar qualquer pagamento, e o tempo máximo (em dias) que o cliente poderá ficar em débito, antes do primeiro pagamento. Estes dois últimos campos servirão para informar aos usuários do sistema quais clientes estão inadimplentes, possibilitando que sejam bloqueados para compras a prazo até que efetuem o pagamento de seus débitos. O formulário de cadastro de clientes do tipo pessoa física é demonstrado na figura 4.6.

Unidade	Supermercado Lasmar
Tipo Pessoa	Pessoa Física
Nome Completo	
Nome de Exibição	
CPF (000.000.000-00)	
Data de Nascimento (dd/mm/aaaa)	
Endereço (Rua, Avenida, etc)	
Número	
Complemento	
Bairro	
Cidade	
Estado	Selecione...
CEP (00000-000)	
Telefone (00) 0000-0000	
Outro Telefone (00) 0000-0000	
Email	
Valor Máximo a Prazo (R\$)	
Tempo Máximo a Prazo (dias)	

CADASTRAR CONSULTAR

Figura 4.6 – Formulário de cadastro de clientes do tipo pessoa física.

Para o tipo pessoa jurídica, os dados obrigatórios para o cadastro são: unidade em que será vinculado, a Razão Social e o Nome Fantasia. Podem ser informados, não sendo obrigatórios, o CNPJ, data de abertura, dados de endereço, dois telefones e um email para contato, além do nome do representante da empresa cliente. Para os clientes de pessoa jurídica também poderão ser informados o valor máximo (R\$) e o tempo máximo (dias) para vendas a prazo. O uso destas informações é igual à dos clientes do tipo pessoa física. O formulário de cadastro de clientes do tipo pessoa jurídica é demonstrado na figura 4.7.

Figura 4.7 – Formulário de cadastro de clientes do tipo pessoa jurídica.

Os dados dos clientes cadastrados, independente do fato de serem pessoas físicas ou jurídicas, poderão ser consultados e, posteriormente, alterados e excluídos através do *gridview* demonstrado na figura 4.8.

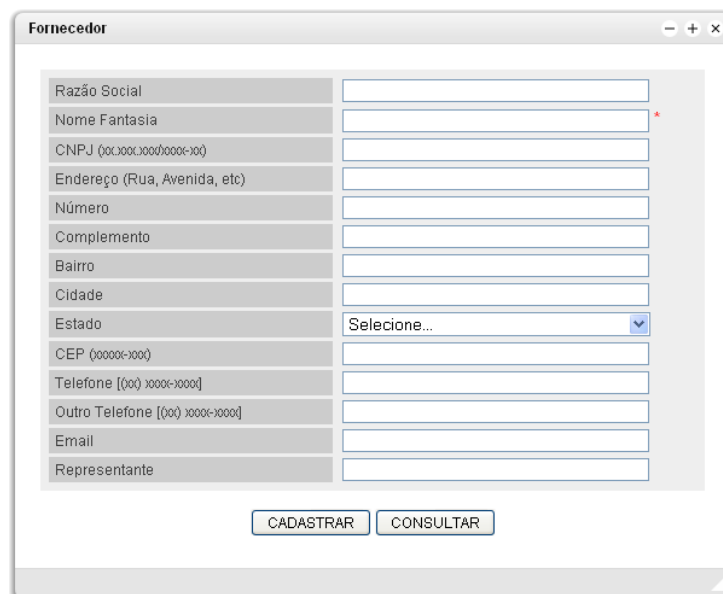
CÓDIGO	NOME/RAZÃO SOCIAL	CPF/CNPJ	CIDADE	UF	UNIDADE	SITUAÇÃO	AÇÕES
4	Escola Municipal Campobelense	00.000.000/0001-00	Campo Belo	MG	Supermercado Lasmar	Ativo	[Ícone de exclusão] [Ícone de edição] [Ícone de busca]
5	Escola Municipal Vereador Moreira	11.111.111/0001-11	Campo Belo	MG	Supermercado Lasmar	Ativo	[Ícone de exclusão] [Ícone de edição] [Ícone de busca]
3	José Oliveira da Silva	000.000.000-00	Campo Belo	MG	Supermercado Lasmar	Ativo	[Ícone de exclusão] [Ícone de edição] [Ícone de busca]

Figura 4.8 – Gridview com os dados dos clientes (pessoa física e jurídica) cadastrados.

4.4. Cadastro de Fornecedores

Os fornecedores da empresa, independente da unidade, poderão ser cadastrados no sistema, porém caso a empresa decida utilizar o controle de entradas de produtos, o cadastro de fornecedor se torna obrigatório.

Para o cadastro de um fornecedor é necessário apenas o seu Nome Fantasia. Podem ser cadastrados, não sendo obrigatórios, a Razão Social, CNPJ, dados de endereço, dois telefones e uma email para contato e o nome do representante do fornecedor (Figura 4.9).



Formulário de cadastro de fornecedores com os seguintes campos:

- Razão Social
- Nome Fantasia
- CNPJ (000.000.000/0000-00)
- Endereço (Rua, Avenida, etc)
- Número
- Complemento
- Bairro
- Cidade
- Estado (Selecione...)
- CEP (00000-000)
- Telefone [(00) 0000-0000]
- Outro Telefone [(00) 0000-0000]
- Email
- Representante

Botões: CADASTRAR, CONSULTAR

Figura 4.9 – Formulário de cadastro de fornecedores.

Os fornecedores cadastrados poderão ter seus dados consultados e, posteriormente, alterados e excluídos através do *gridview* demonstrado na figura 4.10.



Gridview de fornecedores cadastrados:

CÓDIGO	NOME FANTASIA	CNPJ	CIDADE	UF	SITUAÇÃO	AÇÕES
4	COBEL	99.999.999/0001-99	Campo Belo	MG	Ativo	  
6	CV Laticínios		Cana Verde	MG	Ativo	  
2	DBL	02.200.200/0002-02	Lavras	MG	Ativo	  

1 2

CADASTRAR

Figura 4.10 – Gridview com os dados dos fornecedores cadastrados.

O sistema apresenta uma funcionalidade de vinculação de fornecedores a produtos ou a suas categorias (Figura 4.11).

Figura 4.11 – Formulário de vinculação de fornecedores a produtos ou categorias de produtos.

Esta funcionalidade permitirá a geração do Relatório de fornecedores e seus produtos descrito na seção 4.11.6.

4.5. Cadastro de Produtos

Os produtos serão cadastrados e categorizados para tornar os filtros de buscas mais eficientes. O cadastro da categoria de um determinado produto deverá ser realizado antes do cadastro do produto. Para o cadastro da categoria é necessário apenas o seu nome (Figura 4.12).

Figura 4.12 – Formulário de cadastro de categorias de produto.

Também é necessário cadastrar a unidade de medida do produto antes do cadastro do próprio produto. Para o cadastro da unidade de medida é necessário o seu nome e a sigla (Figura 4.13).

Figura 4.13 – Formulário de cadastro de unidades de medida dos produtos.

Além da categoria e da unidade de medida, é obrigatório informar o nome do produto a ser cadastrado. No cadastro também poderão ser informados os valores à vista e

a prazo do produto e também a porcentagem de venda. Este último campo, se preenchido, permitirá, que a partir de qualquer entrada, um produto poderá ter o seu preço de venda à vista e a prazo recalculado de acordo com o preço de compra e a porcentagem de venda. O preço de venda a prazo será calculado de acordo com a taxa de juros de venda a prazo (Figura 4.14). Caso ela não seja informada o preço de venda a prazo será o mesmo de venda à vista.

Figura 4.14 – Formulário de cadastro de taxa de venda a prazo dos produtos.

A figura 4.15 demonstra o formulário de cadastro de produtos e a figura 4.16 demonstra o *gridview* com os dados dos produtos cadastrados para serem consultados e, posteriormente, alterados e excluídos.

Figura 4.15 – Formulário de cadastro de produtos.

CÓDIGO	CATEGORIA	NOME	UNIDADE	À VISTA	A PRAZO	%	SITUAÇÃO	AÇÕES
5	Bebidas	Cerveja 350 ml	UN	1.50	1.58	30.0	Ativo	  
4	Bebidas	Cerveja 600 ml	UN	2.50	2.63	25.0	Ativo	  
2	Limpeza	Detergente em Pó 500g	UN	3.99	4.19	50.0	Ativo	  

Figura 4.16 – Gridview com os dados dos produtos cadastrados.

4.6. Controle de Entradas

As entradas dos produtos poderão ser controladas pelo sistema. Para o seu cadastro, será necessário, primeiramente, o cadastro do fornecedor e dos produtos que serão vinculados a ela. Além do fornecedor e dos produtos, o usuário deverá informar a unidade que receberá os produtos, valor do desconto (caso tenha) e o valor pago à vista. Para os produtos da entrada serão necessários informar os seus respectivos preços de compra junto com a quantidade a ser comprada. A figura 4.17 demonstra o formulário de cadastro de entradas.

CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR VISTA	VALOR PRAZO
5	Cerveja 350 ml	48	0,99	47,52	1,29	1,34

Figura 4.17 – Formulário de cadastro de entradas.

Após a execução do cadastro da entrada, o sistema automaticamente alimentará o estoque da unidade e poderá atualizar os preços de venda dos produtos, caso seja de interesse do usuário.

Os dados das entradas cadastradas poderão ser consultados e, posteriormente, alterados e excluídos através do *gridview* demonstrado na figura 4.18.



Figura 4.18 – Gridview com os dados das entradas cadastradas.

4.7. Controle de Saídas

As saídas dos produtos serão controladas pelo sistema que emitirá cupons de caráter não fiscal. Antes do cadastro da saída, é necessário primeiramente que o usuário informe qual o caixa da unidade que ele está utilizando. Esta informação será utilizada pra efetuar o controle diário de caixa. A figura 4.19 demonstra o formulário de cadastro de caixa.

Figura 4.19 – Formulário de cadastro de caixa.

Após a identificação do caixa que está em uso, pode-se começar o cadastro de saídas de produto. Para o cadastro é obrigatório informar o tipo da saída (à vista ou a prazo), o valor do desconto (caso tenha), o valor pago à vista e os produtos (previamente cadastrados) escolhidos pelo cliente. Para os produtos da saída serão necessários informar os seus respectivos preços de venda junto com a quantidade a ser vendida. Nos casos de venda a prazo é obrigatório informar o cliente (previamente cadastrado) o qual a saída se destina. A figura 4.20 demonstra o formulário de cadastro de saídas.

Saída

Unidade: Supermercado Lasmar

Caixa: Caixa 02

Tipo Saída: À Vista

Cliente: José Silva

Data: 07/10/2010

Sub Total (R\$): 5,55

Desconto (R\$): 0,55

Valor Total da Saída (R\$): 5,00

Valor Pago à Vista (R\$):

Categoria Produto: Higiene Pessoal

Produto: Papel Higiênico Pessoal c/ 4 (40m)

Quantidade: 2

Valor Unitário (R\$): 2,99

Valor Total (R\$): 5,98

+

CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	AÇÕES
5	Cerveja 350 ml	5	1,11	5,55	

CADASTRAR CONSULTAR

Figura 4.20 – Formulário de cadastro de saídas.

A cada saída o estoque será automaticamente atualizado e quando a venda for a prazo, o valor será acrescido na conta do cliente. Os dados das saídas cadastradas poderão ser consultados e, posteriormente, alterados e excluídos através do *gridview* demonstrado na figura 4.21.

Pesquisar

CÓDIGO	NÚMERO	UNIDADE	TIPO	CLIENTE	DATA	VALOR (R\$)	AÇÕES
9	000009	Supermercado Lasmar	A Prazo	Pedro Mesquita	06/10/2010	2,22	
7	000007	Supermercado Lasmar	À Vista		06/10/2010	1,11	
4	000004	Supermercado Lasmar	À Vista	Colégio Campo Belo	06/10/2010	5,55	

1 2 3

CADASTRAR

Figura 4.21 – Gridview com os dados das saídas cadastradas.

4.8. Controle de Estoque

Cada unidade terá o seu próprio estoque, as transações de alimentação e baixa de produtos serão feitas de forma automática e/ou manual e apresentarão histórico com data

de cadastro e funcionário responsável. No caso automático, o estoque será alimentado a cada entrada cadastrada pelo sistema e acontecerá a baixa a cada saída registrada.

Nos casos em que a transação for manual o usuário terá que informar os dados da transação. Na transação de alimentação manual, devem ser informados os produtos, e respectivas quantidades, a unidade cujo estoque será alimentado e o motivo da transação (Figura 4.22).

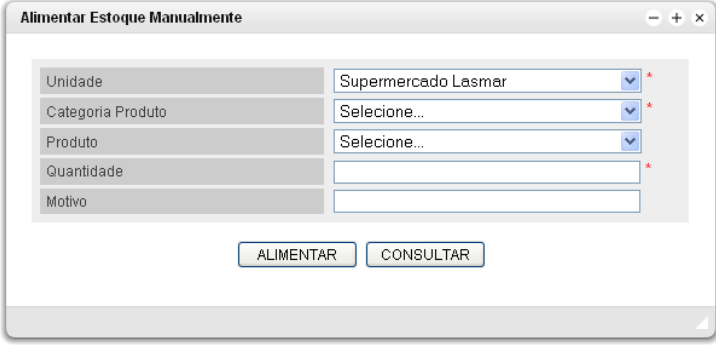
A imagem mostra uma janela de software intitulada "Alimentar Estoque Manualmente". Ela contém um formulário com os seguintes campos: "Unidade" (menu suspenso com "Supermercado Lasmar" selecionado), "Categoria Produto" (menu suspenso com "Selecione..." selecionado), "Produto" (menu suspenso com "Selecione..." selecionado), "Quantidade" (campo de texto) e "Motivo" (campo de texto). Cada menu suspenso e o campo de quantidade possuem um asterisco vermelho no canto superior direito. Abaixo do formulário, há dois botões: "ALIMENTAR" e "CONSULTAR".

Figura 4.22 – Formulário de alimentação manual de estoque.

Na transação de baixa manual devem ser informados os produtos (e respectivas quantidades), o motivo da baixa e a unidade (Figura 4.23).

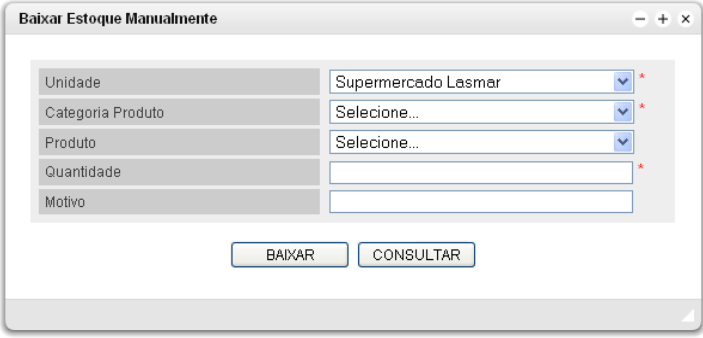
A imagem mostra uma janela de software intitulada "Baixar Estoque Manualmente". Ela contém um formulário com os seguintes campos: "Unidade" (menu suspenso com "Supermercado Lasmar" selecionado), "Categoria Produto" (menu suspenso com "Selecione..." selecionado), "Produto" (menu suspenso com "Selecione..." selecionado), "Quantidade" (campo de texto) e "Motivo" (campo de texto). Cada menu suspenso e o campo de quantidade possuem um asterisco vermelho no canto superior direito. Abaixo do formulário, há dois botões: "BAIXAR" e "CONSULTAR".

Figura 4.23 – Formulário de baixa manual de estoque.

4.9. Controle de Despesas

Assim como os produtos, as despesas também serão categorizadas para tornar os filtros de buscas mais eficientes, porém ao contrário das categorias de produtos, o sistema contará com categorias de despesas previamente cadastradas que podem ser consultadas, alteradas e excluídas pelo usuário (Figura 4.24), além da funcionalidade de cadastro de categorias de despesa que permitirá ao usuário cadastrar suas próprias categorias (Figura 4.25).



Figura 4.24 – Gridview com as categorias de despesa previamente cadastradas.

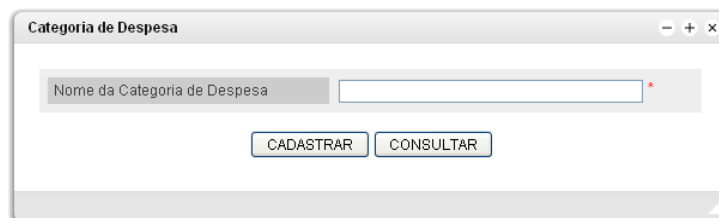


Figura 4.25 – Formulário de cadastro de categorias de despesa.

Para o cadastro de despesas é necessário informar a categoria, a unidade responsável pelo pagamento da despesa, o valor e a data de vencimento. Caso seja de interesse do usuário, poderão ser armazenados também o número da despesa, data de pagamento, observação e empresa credora (Figura 4.26). Caso a despesa seja oriunda de uma entrada poderá ser informada a entrada em que ela será vinculada.

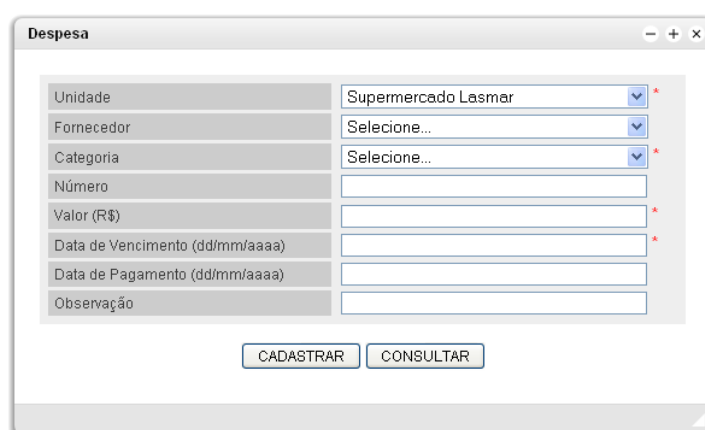


Figura 4.26 – Formulário de cadastro de despesas.

Cada despesa cadastrada será armazenada e nas proximidades do seu vencimento será informada para os administradores e gerentes (Figura 4.27).

A screenshot of a software window titled "Aviso de Vencimento". It contains a table with 8 columns: CÓDIGO, UNIDADE, CATEGORIA, NÚMERO, VALOR, VENCIMENTO, FORNECEDOR, and AÇÕES. The table lists three expenses from Supermercado Lasmар. Below the table is a pagination control showing the number 1.

CÓDIGO	UNIDADE	CATEGORIA	NÚMERO	VALOR	VENCIMENTO	FORNECEDOR	AÇÕES
3	Supermercado Lasmар	Aluguel		510,00	10/10/2010		
1	Supermercado Lasmар	Cheque	850001	150,00	13/10/2010	CV Laticínios	
4	Supermercado Lasmар	Boleto Bancário	2500004512161605	115,16	30/10/2010	COBEL	

1

Figura 4.27 – Aviso de despesas com vencimento próximo.

Os dados das despesas cadastradas poderão ser consultados e, posteriormente, alterados e excluídos através do *gridview* demonstrado na figura 4.28.

A screenshot of a software window titled "Despesa". It features a search bar with a "Pesquisar" button. Below is a table with 8 columns: CÓDIGO, UNIDADE, CATEGORIA, NÚMERO, VALOR, VENCIMENTO, FORNECEDOR, and AÇÕES. The table lists four expenses. Each row in the "AÇÕES" column contains three icons: a wrench and screwdriver (edit), a magnifying glass (search), and a red X (delete). Below the table is a pagination control showing the number 1 and a "CADASTRAR" button.

CÓDIGO	UNIDADE	CATEGORIA	NÚMERO	VALOR	VENCIMENTO	FORNECEDOR	AÇÕES
3	Supermercado Lasmар	Aluguel		510,00	10/10/2010		
4	Supermercado Lasmар	Boleto Bancário	2500004512161605	115,16	30/10/2010	COBEL	
1	Supermercado Lasmар	Cheque	850001	150,00	13/10/2010	CV Laticínios	
2	Supermercado Lasmар	Nota Promissória		30,00	24/09/2010	CV Laticínios	

1

CADASTRAR

Figura 4.28 – Gridview com os dados das despesas cadastradas.

4.10. Controle de Débitos e Pagamentos do Cliente

O valor de uma saída cadastrada como do tipo a prazo será automaticamente adicionado ao débito do cliente. Os débitos do cliente serão acumulados por mês e de acordo com os dados de valor máximo do prazo e/ou tempo máximo do prazo informados no cadastro do cliente, o sistema irá automaticamente classificar o cliente como inadimplente.

Quando um cliente efetuar o pagamento, o usuário irá selecionar um débito mensal e informar o valor a ser pago (Figura 4.29). O valor pago pelo cliente será automaticamente subtraído da sua dívida e se caso a dívida chegue a zero ele será reclassificado como adimplente.

Figura 4.29 – Formulário de cadastro de pagamentos de débitos do cliente.

4.11. Relatórios

4.11.1. Relatório de saídas

Relatório que demonstra as saídas de produtos, independente do tipo, por intervalo de tempo e/ou unidade (Figura 4.30).

CÓDIGO	NÚMERO	UNIDADE	TIPO	CLIENTE	DATA	VALOR (R\$)	AÇÕES
9	000009	Supermercado Lasmar	A Prazo	Pedro Mesquita	06/10/2010	2,22	
7	000007	Supermercado Lasmar	À Vista		06/10/2010	1,11	
4	000004	Supermercado Lasmar	À Vista	Colégio Campo Belo	06/10/2010	5,55	

Figura 4.30 – Relatório de saída de produtos.

4.11.2. Relatório de saídas por cliente

Relatório semelhante ao anterior, porém informando apenas o intervalo de tempo e o cliente (Figura 4.31).

CÓDIGO	NÚMERO	UNIDADE	TIPO	DATA	VALOR (R\$)	AÇÕES
5	000005	Supermercado Lasmar	A Prazo	13/10/2010	62,00	
4	000004	Supermercado Lasmar	À Vista	06/10/2010	5,55	

Figura 4.31 – Relatório de saída de produtos por cliente.

4.11.3. Relatório de entradas

Relatório que demonstra todas as entradas de produtos por intervalo de tempo e/ou unidade (Figura 4.32).

CÓDIGO	UNIDADE	FORNECEDOR	DATA	VALOR	AÇÕES
14	Supermercado Lasmar	COBEL	05/10/2010	8,50	
15	Supermercado Lasmar	Lavras Atacado & Varejo	05/10/2010	118,76	

Figura 4.32 – Relatório de entrada de produtos.

4.11.4. Relatório de despesas

Relatório que demonstra todas as despesas da empresa por intervalo de tempo e/ou unidade (Figura 4.33).

UNIDADE	CATEGORIA	NÚMERO	VALOR	VENCIMENTO	PAGAMENTO	FORNECEDOR
Supermercado Lasmar	Nota Promissória		30,00	24/09/2010	24/09/2010	CV Laticínios
Supermercado Lasmar	Aluguel		510,00	10/10/2010		
Supermercado Lasmar	Cheque	850001	150,00	13/10/2010		CV Laticínios
Supermercado Lasmar	Boleto Bancário	2500004512161605	115,16	30/10/2010		COBEL

Figura 4.33 – Relatório de despesas.

4.11.5. Relatório de produtos em estoque

Relatório que demonstra todos os produtos em estoque da empresa ou de uma unidade. Auxiliará os gerentes e funcionários responsáveis pelo estoque a remanejarem os produtos de uma unidade para outra onde, por exemplo, as vendas forem maiores ou os produtos estiverem em falta (Figura 4.34).

Unidade:

UNIDADE	CATEGORIA	PRODUTO	UNIDADE MEDIDA	QUANTIDADE
Supermercado Lasmar	Bebidas	Cerveja 350 ml	Unidade	358
Supermercado Lasmar	Bebidas	Cerveja 600 ml	Unidade	240
Supermercado Lasmar	Limpeza	Detergente em Pó 500g	Unidade	75
Supermercado Lasmar	Limpeza	Detergente Líquido	Unidade	96

Figura 4.34 – Relatório de produtos em estoque.

4.11.6. Relatório de transações realizadas no estoque

Relatório que demonstra, por intervalo de tempo e unidade e/ou produto, todas as transações que foram realizadas no estoque (Figura 4.35).

Unidade: Categoria: Produto:

Período:

DATA	HORA	UNIDADE	CATEGORIA	PRODUTO	U. M.	QTDE.	TRANSAÇÃO	OBS.	RESPONSÁVEL
05/10/2010	22:08:44	Supermercado Lasmar	Bebidas	Cerveja 350 ml	Unidade	10	Compra de Fornecedor		Administrador (Sistema)
04/10/2010	14:25:29	Supermercado Lasmar	Bebidas	Cerveja 350 ml	Unidade	12	Baixa Manual	Devolução	Administrador (Sistema)
04/10/2010	14:02:05	Supermercado Lasmar	Bebidas	Cerveja 350 ml	Unidade	360	Alimentação Manual	Estoque Inicial	Administrador (Sistema)

Figura 4.35 – Relatório de transações realizadas no estoque.

4.11.7. Relatório de débitos e pagamentos dos clientes

Relatório que demonstra, por intervalo de tempo, os débitos e pagamentos dos clientes que efetuaram compras a prazo, permitindo o detalhamento das informações (Figura 4.36).

Relatório de Débitos e Pagamentos dos Clientes

Período:

CÓDIGO	CLIENTE	PERÍODO	DÉBITO	PAGO	SITUAÇÃO	AÇÕES
1	Gabriel Rodrigues	09/2010	10,00	0,00	Inadimplente	
2	Pedro Mesquita	09/2010	60,19	60,19	Adimplente	
3	Pedro Mesquita	10/2010	55,37	0,00	Em débito	

Figura 4.36 – Relatório de débitos e pagamentos dos clientes.

4.11.8. Relatório de fornecedores e seus produtos

Este relatório permite que ao necessitar de um produto, o usuário poderá consultar o seu preço e as empresas que o fornece (Figura 4.37).

Relatório de Produtos e seus Fornecedores

Categoria: Produto:

FORNECEDOR	VALOR	ÚLTIMA COMPRA
Lavras Atacado & Varejo	1,99	20/10/2010
Comercial Perdões	1,69	01/09/2010
CB Atacado & Varejo	1,39	01/08/2010

Figura 4.37 – Relatório comparativo de produto.

5. CONCLUSÕES

A importância da informação para as organizações vem crescendo ao longo dos anos como um recurso estratégico e uma vantagem competitiva para garantir a sobrevivência das empresas. A simples coleta e o armazenamento de dados não são suficientes para que através deles sejam extraídas informações úteis para as organizações. Os dados devem ser trabalhados e gerenciados de uma forma e quantidade que o ser humano sozinho não conseguiria. O uso de sistemas de gestão de informações além de proporcionar coleta e armazenamento dados e informações de maneira mais segura, também os gerenciam de forma mais eficiente.

O SGI desenvolvido neste trabalho, busca auxiliar gerentes e administradores de micro e pequenas empresas que apresentam particularidades em relação às médias e grandes empresas. Empresas de pequeno porte tendem a adaptar de forma mais satisfatória a sistemas mais enxutos, facilmente integrados e eficientes para o seu ramo de atividade, além de informações sobre clientes, funcionários, fornecedores, formas de pagamento e aquisição de produtos/serviços que se diferem das empresas de grande porte devido à grande complexidade e volume de dados manipulados.

O conhecimento necessário para a construção do sistema foi adquirido através de micro e pequenos empresários e de livros e cartilhas do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), entidade que auxilia no desenvolvimento de empresas de pequeno porte, através de consultorias, orientações, palestras, eventos e publicações de sua própria autoria.

O sistema proposto está adequado a todas as particularidades das MPE's e ajustado conforme suas capacidades financeiras. Ele é mais simples que os sistemas de empresas de grande porte, sua implantação não acarreta em custos adicionais com licenças e equipamentos, possui interface amigável que simula uma aplicação desktop no web *browser*, apresenta facilidade de aprendizagem e usabilidade evitando gastos com cursos e treinamentos avançados para seus usuários.

Espera-se que o sistema possa contribuir para o crescimento das micro e pequenas empresas, sendo uma importante ferramenta no processo de tomada de decisões através de

seus relatórios, tornando-se um fator de competitividade na busca por maiores espaços no mercado.

5.1. Novas Funcionalidades

Como sugestão de funcionalidades a serem incrementadas ao sistema, propõe-se a implementação do sistema de leitura de códigos de barras, não utilizado neste trabalho devido ao alto custo-benefício para a aquisição dos equipamentos necessários. Empresas de pequeno porte, em média, possuem poucos produtos por venda, tornando a utilização do leitor de código de barras pouco vantajosa.

Propõe-se também que o sistema seja adequado a funcionalidades contábeis e forneça relatórios gráficos para auxiliar administradores e gerentes na tomada de decisões.

Além das funcionalidades citadas anteriormente podem ser implementadas novas funcionalidades que serão identificadas na medida em que o sistema for sendo utilizado pelas empresas.

5.2. Trabalhos Futuros

Como sugestão para trabalhos futuros, propõe-se:

- Estudo de caso da implantação e utilização, em uma MPE, do sistema desenvolvido;
- Estudo comparativo entre a utilização do sistema por uma micro empresa e por uma pequena empresa;
- Estudo comparativo entre o sistema desenvolvido e um sistema de empresa de grande porte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, G. R.; SICSÚ, A. B. Sistemas de informação e as empresas de pequeno porte. Apresentado ao **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Curitiba, 2002.

BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Porte de empresa**. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/>. Acessado em 18/10/2010.

CAMPOS FILHO, M. P. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista de Administração de Empresas**. vol.34, no.6, p.33-45, 1994.

CAUTELA, A. L.; POLLINI, E. G. F. **Sistemas de Informação na Administração de Empresas**. São Paulo: Atlas, 1996

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. **Recomendação da Comissão, de 6 de maio de 2003, relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas**. Jornal Oficial da União Européia.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 4ª Edição, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

FREIRE, J. E. **Uma abordagem sobre os colaboradores na atual sociedade da informação**. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2008**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/>. Acessado em 18/10/2010.

KEEN, P. G. W. **Information Technology And The Management Theory: The Fusion Map**. **IBM Systems Journal**. vol.32, no.1, p.17-38, 1993.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7ª Edição, São Paulo: Atlas, 2007.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems: organization and technology**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Information Systems and the Internet: A problem-solving approach**. 4th Edition, The Dryden Press, 1998.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. 7ª Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MARCHIORI, P. A ciência da informação: compatibilidade no espaço profissional. **Caderno de Pesquisas em Administração**. vol.9, no1, p.91-101, 2002.

McGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. 4ª Edição, Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEDEIROS, M. **Banco de dados para Sistemas de Informação**. Florianópolis: Visual Books, 2006.

MORAES, G. D. A.; TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. Information Technology as a Support to the Strategic Management of Information in Small Businesses. **Journal of Information Systems and Technology Management**. vol.1, no.1, p.28-44, 2004.

MySQL, The world's most popular open source database. **Why MySQL?** Disponível em: <http://www.mysql.com/>. Acessado em 18/10/2010.

NET APPLICATIONS. **Browser Market Share**. Disponível em: <http://www.netapplications.com/>. Acessado em 18/10/2010.

NETCRAFT. **September 2010 Web Server Survey**. Disponível em: <http://news.netcraft.com/>. Acessado em 18/10/2010.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. 2ª Edição, São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas operacionais**. 3ª Edição, São Paulo: Atlas, 1996.

SANTOS, E. M. Aprisionamento tecnológico: novos desafios da gestão das estratégias organizacionais na era da informação. **Caderno de Pesquisas em Administração**. vol.8, no.1, p.61-67, 2001.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Critérios e conceitos para classificação de empresas**. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/>. Acessado em 18/10/2010.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa 2009**. 3ª Edição, São Paulo/Brasília: SEBRAE/ DIEESE, 2010.

SETZER, V. W.; SILVA, F. S. C. **Banco de Dados: aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus**. 1ª Edição, São Paulo : Edgar Blücher, 2005.

SOUSA, A. **Gerência financeira para micro e pequenas empresas: um manual simplificado**. Rio de Janeiro: Elsevier/SEBRAE, 2007.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**. 4ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Database system concepts**. 5th edition, McGraw-Hill, 2005.

TURBAN, E.; RAINER JR., R. K.; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia de informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.