

CENTRO PAULA SOUZA GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas**

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM COMÉRCIO ELETRÔNICO

GEREMIAS PEREIRA

**Americana, SP
2013**

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM COMÉRCIO ELETRÔNICO

GEREMIAS PEREIRA

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Fatec-Americana, sob orientação do Prof. Mestre Alberto Martins Júnior.

Área: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

BANCA EXAMINADORA

Professor Orientador: Mestre Alberto
Martins Júnior.

Professor: Alexandre Mello Ferreira

Professor: Rogério Nunes de Freitas

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e também minha esposa Simone pela paciência, compreensão e apoio nos momentos mais difíceis.

Agradeço também ao professor orientador Alberto Martins Júnior que sempre esteve disposto a ajudar.

Agradeço também a todos meus colegas que de forma direta ou indiretamente me ajudaram no decorrer do curso.

Agradeço a todo corpo docente da Fatec, pelas lições ensinadas e que me ajudaram quebrar todos os obstáculos que apareceram.

Agradeço a Claudia e Silvano, pelo apoio na realização do trabalho de conclusão de curso.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, a minha esposa, pelo apoio e paciência, aos meus amigos que aqui fiz e que eternamente estarão em minhas lembranças.

RESUMO

O *E-commerce* cresce gradativamente, porém as falhas ou a ineficiência no gerenciamento destes sistemas podem trazer inúmeros problemas para os indivíduos envolvidos neste tipo de negócio. Neste trabalho serão analisados aspectos ligados ao gerenciamento de projetos, além de analisar os impactos que um sistema de comércio eletrônico mal feito pode representar. O principal objetivo é contribuir com o conhecimento sobre loja virtual e apontar os possíveis problemas para os usuários, descobrindo assim a origem da dificuldade de usabilidade dos consumidores *on-line*. Fazer uma abordagem nas empresas de desenvolvimento de *software* para *web* da região e verificar os processos de criação do *software*, procurando entender como é realizada a integração desses *softwares* entre si com o banco de dados e, como são tratados os problemas do sistema em funcionamento fornecido ao cliente. E também, mostrar as formas de aquisição e hospedagem destes sistemas para os clientes.

Existem casos de projetos que são pré-definidos, estes podem se encaixar para um determinado tipo de cliente, mas em outros casos, é necessário haver personalizações ou realizações de mudanças tanto no modelo do banco, quanto no sistema. Às vezes não compensa utilizar estes projetos já existentes, e sim, iniciar do zero. Devido à questão de retrabalho e principalmente do gerenciamento de mudanças no atual projeto.

Como o *E-commerce* de certa forma virou moda, as empresas são forçadas a aderir a esta tecnologia, para seguir competitivo junto aos concorrentes. Dessa forma, eles procuram estas empresas de desenvolvimento de sistemas para *web* e aplicativos no comércio eletrônico, na procura de encontrar pacotes acessíveis. É partir desse momento, que os problemas tendem a surgir, porque a adesão dessa ferramenta não foi planejada.

Palavras Chave: *E-commerce*; *software*; problemas.

ABSTRACT

E-commerce grows gradually, however the failure or inefficiency in the management of these systems can bring many problems to the individuals involved in this type of business. In this paper we analyze aspects related to project management, and also the impact that an E-commerce poorly done may represent. The main objective is to contribute with knowledge about virtual store and point out potential problems for users, thus discovering the source of difficulty of usability of on-line consumers. Make an approach in companies software development for web in your region and check on the processes of software creation, seeking to understand how is made the integration of these software between them and with the database, and how are treated the problems in a system already delivered to the customer. And also, show the ways of acquisition and the system hosting to customers.

There are cases of projects that are pre-defined, these can be fit for a particular type of customer, but in other cases it is necessary to have customizations or achievements of changes both in the bank model, as in the system. Sometimes it does not pay to use these existing projects, and yes, start from scratch. Due to the issue of rework and especially change management in the current project.

As E-commerce somehow became fashionable, companies are forced to join this technology to follow competitive with competitors. Thus, they seek these companies of developing systems for web and applied in electronic commerce, in the search to find affordable of software. It is from that time that the problems tend to arise, because the membership of this tool was not planned.

Keywords: *E-commerce software; problems.*

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1 Problema	2
1.1.1 Pergunta	2
1.1.2 Hipóteses.....	2
1.2 Objetivo Geral.....	3
1.2.1 Objetivos Específicos.....	3
1.3 Justificativa do Estudo	3
1.4 Referencial Teórico.....	4
1.5 Metodologia	5
1.6 Delimitação.....	5
1.7 Relevancia	5
2. Engenharia de <i>Software</i>.....	6
2.1 Natureza	6
2.2 Sistemas de Informática	7
2.3 Produtos de Sistemas.....	7
2.3.1 Problemas.....	7
2.4 Produção	9
2.4.1 Ciclo de Vida de <i>Software</i>	9
2.4.2 Projeto	10
2.5 Requisitos	11
2.5.1 Características	11
2.5.2 Especificação dos Requisitos	11
2.5.3 Engenharia de Requisitos.....	12
2.5.4 Gestão de Requisitos.....	12
2.6 Prazos e Custos	12
2.6.1 Realismo.....	13
2.6.2 Planejamento de Projetos.....	13
2.6.3 Controle de Projetos	13
2.6.4 Gestão de Contratos	14
2.6.5 Riscos	14
2.6.6 Qualidade	15

3. Sistemas de Informação	16
3.1 Conceitos de Informação	16
3.2 Conceitos de Sistemas	17
3.2.1 Tipos de Sistemas	18
3.3 Sistemas de Informação nas Oganizações	19
3.3.1 Sistemas de Processamento de Transações.....	19
3.3.1.2 Atividade no Processamento de Transações.....	21
3.3.1.3 Auditoria no Sistema de Processamento de Transações	22
3.3.2 Sistemas Integrados	22
3.3.2.1 Sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais	23
3.3.2.2 Benefícios dos Sistemas ERP.....	24
3.3.2.3 Sistemas ERP II.....	26
3.3.2.4 Integração de Sistemas Empresariais	28
3.4 Gerenciamento de Dados.....	28
3.4.1 Tipos de Banco de Dados.....	30
3.5 Aquisição de Sistemas de Informação e Aplicações	32
3.5.1 Comprar as Aplicações (Método do <i>software</i> “de prateleira”).....	33
3.5.2 Alugar Aplicações	34
3.5.3 Software como Serviço	36
3.5.4 Usar <i>Software</i> de Código Aberto	37
3.5.5 Terceirização	37
3.5.6 Desenvolver a Aplicação Dentro da Empresa	37
4. Comércio Eletrônico	38
4.1 Definição.....	38
4.2 Tipos de Comércio Eletrônico	38
4.3 Vantagens e Limitações do Comércio Eletrônico	39
4.4 Dica para uma Compra Eletrônica Segura	39
4.5 A Plataforma Global Baseada na <i>Web</i>	40
4.6 Usabilidade em <i>Web Site</i> de Comércio Eletrônico	40
4.7 Questões de Ética e Privacidade.....	42
4.7.1 Protegendo a Privacidade	43
4.7.2 Foco no Cliente.....	44
4.8 Gestão do Relacionamento com o Cliente.....	45

4.8.1	Definição da Gestão do Relacionamento com o Cliente.....	45
4.8.2	Pontos de Abordagem com o Cliente	45
4.8.3	Consolidação de Dados.....	46
5.	Estudo de Caso	47
5.1	Informações Básicas Sobre as Empresas Desenvolvedoras de Sistemas	50
5.2	Informações Sobre Desenvolvimento de Sistemas e Banco de Dados	51
5.3	Informações Sobre o Sistemas de <i>E-commerce</i> Fornecido Pela Empresa Desenvolvedora	53
5.4	Informações Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Sistema de <i>E-commerce</i> após Implantação	55
5.5	Informações Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Banco de Dados de <i>E-commerce</i> após Implantação.....	56
5.6	Deveres e Responsabilidades	57
6.	Considerações Finais	60
7.	Referências	62
8.	Anexo	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processo de <i>Debugging</i>	8
Figura 2: Ciclo de Vida de <i>Software</i>	9
Figura 3: Atividades de Processamento de Dados Comuns aos Sistemas de Processamento de Transações.....	21
Figura 4: Inter-relacionamentos Entre Sistemas	23
Figura 5: Sistema ERP II.....	26
Figura 6: Uma Entrada Típica em Dicionário de Dados	30
Figura 7: Operação de um <i>Application Service Provider</i> (ASP)	35
Figura 8: Operação de um Vendedor de <i>Software</i> Como um Serviço (SaaS)	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Definição de Engenharia de <i>Software</i> Feita Pelo Dicionário Aurélio	6
Tabela 2: Exemplo de Sistema e seu Objetivo.....	17
Tabela 3: Principais Capacidades dos Sistemas de Informação.....	18
Tabela 4: Alguns Tipos de Sistemas de Informação Organizacionais.....	18
Tabela 5: Vantagens e Limitações da Opção de Comprar	34
Tabela 6: Um Arcabouço Sobre as Questões Éticas	43
Tabela 7: Pesquisa de Campo Realizado nas Empresas Desenvolvedoras de <i>Software</i>	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Informações Básicas Sobre as Empresas Desenvolvedoras de Sistemas	50
Gráfico 2: Informações Sobre o Desenvolvimento de Sistemas e Banco de Dados	51
Gráfico 3: Informações Sobre o Sistema de <i>E-commerce</i> Fornecido pela Empresa Desenvolvedora	53
Gráfico 4: Informações Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Sistema no <i>E-commerce</i> após Implantação	55
Gráfico 5: Informações sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Banco de Dados no <i>E-commerce</i> após Implantação	56

LISTA DE ABREVIACOES

SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio s Micro e Pequenas Empresas.

SPT: Sistema de Processamento de Transações.

SI: Sistema de Informação.

SAD: Sistema de Apoio  Decisão.

SGBD: Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

UEN: Unidade Estratégica de Negócios.

CE: Comércio Eletrônico.

RPT: Região do Polo têxtil.

WWW: *World Wide Web*.

SIGs: Sistemas de Gerenciamento.

SAEs: Sistema de Apoio ao Executivo.

TI: Tecnologia da Informação.

SP: São Paulo.

BD: Banco de Dados.

LISTA DE SIGLAS

SAP: *Systems Applications Products.*

OLTP: *Online Transaction Processing.*

OLAP: *On-line Analytical Processing.*

ERP: *Enterprise Resource Planning.*

EIA: *Enterprise Application Integration.*

ASP: *Application Service Provider.*

SaaS: *Software-as-a-Service.*

IBM: *International Business Machines.*

CRM: *Customer Relationship Management.*

1. Introdução

É notório que a *internet* (nome dado à rede mundial de computadores) reúne milhões de pessoas no mundo inteiro. Somente no Brasil foram mais de 75 milhões de usuários em 2010, divididos entre todas as classes sociais. Estes milhões de brasileiros usuários da *internet* configuram um mercado crescente e cada vez mais confiável tecnicamente. (SEBRAE, 2011).

Estima-se que, em 2011, cerca de R\$ 20 bilhões serão movimentados no comércio *on-line*. Além disso, 94% dos internautas pesquisam sobre produtos e serviços antes de comprar. (SEBRAE, 2011).

Uma das maiores vantagens do *E-commerce* é o elevado grau de fidelização dos clientes uma vez feita à primeira venda. Devido a vários fatores, entre eles a confiança e a segurança. Estas, uma vez adquiridas, o cliente voltará a usar o site e a comprar os produtos sempre que deles precisar ou desejar. (CAMPANO, 2009).

Um site de e-commerce, conhecido como loja virtual, tem como objetivo a venda de bens e serviços, portanto uma loja virtual eficaz é aquela que consegue transformar seus visitantes em compradores. (FELIPINI, 2004).

Podemos dizer que as lojas virtuais são uma série de sistemas que interagem com o usuário de uma forma que culmine em uma compra. Esses sistemas podem ser adquiridos de terceiros ou desenvolvidos internamente, mas é fundamental que dêem respostas ágeis e eficientes aos usuários 365 dias por ano, 24 horas por dia. (SEBRAE, 2011).

Em uma transação *on-line* entre sistema e cliente, vários aplicativos são utilizados, muitos processos são abertos, processos estes que o cliente não se preocupa em controlar. Essa função é do sistema. Este gerencia a integração dos *softwares* para uma melhor utilização dos recursos, a fim de otimizar o tempo de espera do cliente no uso do sistema. (LAUDON, 2012).

O site e os sistemas de informação utilizados, são de importância fundamental para o sucesso de uma empresa na *internet* e, por isso, merecem atenção especial. Aqui você deve especificar o que será implantado para início das operações, lembrando que na área tecnológica são constantes as atualizações nas quais os

recursos são ampliados ou melhorados, dessa forma a atender as necessidades crescentes do negócio. (FELIPINI, 2004).

O processo de teste do sistema junto ao cliente é uma fase importante, pois é nela que mostrará os problemas iniciais, necessidades e exclusões de possíveis funções desnecessárias, e, nessa fase que tal problema pode ser simples e de fácil alteração. Mas erros não só ocorrem na fase inicial e sim no decorrer do uso do sistema. Erros mais complexos requerem mais trabalho, por isso, a prevenção e a aplicação do teste de usabilidade é o caminho mais correto. (NIELSEN, 2006).

1.1 Problema

As transações de loja de comércio eletrônico são feitas em tempo real e a partir deste pressuposto, podem ocorrer diversos problemas de erros de *software*, de banco de dados e entre outros, na interação entre sistema e cliente. Dessa forma, podem vir acontecer falhas na interação e isto irá proporcionar perdas de ambos os lados.

1.1.1 Pergunta

A falta ou ineficiência de testes de usabilidade do sistema junto ao cliente pode afetar na qualidade e confiabilidade em aplicações de comércio eletrônico?

1.1.2 Hipóteses

- ✓ O desenvolvimento de aplicações para loja virtual de comércio eletrônico deve seguir todas as etapas do desenvolvimento de *software*. Devem ser realizados os testes de usabilidade no sistema, para que depois disso, o site fique disponível na *internet*.
- ✓ *Softwares* para comércio eletrônico devem ser bem gerenciados para que haja uma boa integração e posterior eficiência dos mesmos.
- ✓ *Softwares* para comércio eletrônico devem ser fáceis de usar e com bom tempo de resposta.

1.2 Objetivo Geral

Propor um conhecimento sobre o funcionamento dos *softwares* de *web site* de comércio eletrônico e a verificação de testes de usabilidade dos programas existentes no mesmo. Analisando novos métodos para fazer com que o cliente se sinta seguro ao digitar seus dados no sistema. Sendo essa segurança feita através de um retorno (*feedback*) do erro ocorrido em determinada etapa da compra, de forma clara e de fácil entendimento. Dessa maneira, fazer com que o consumidor passe por todas as etapas até a finalização da compra do produto.

1.2.1 Objetivos Específicos

Realizar um estudo bibliográfico sobre engenharia de *software*, sistemas de informação e comércio eletrônico, buscando focar sobre os *softwares* desenvolvidos para *web*. E também fazer uma análise de como é feita a integração destes sistemas, visando melhorar a interação entre o sistema e cliente, em uma compra *on-line*. Elaborar uma pesquisa de campo na região do Polo Têxtil (RPT), contendo os erros mais frequentes de *software* e/ou outros problemas que ocorrem na interação entre sistema e cliente, buscando entender o porquê da desistência por parte dos clientes na realização de uma compra *on-line*. Realizou-se uma pesquisa de campo na região de Americana - SP, analisando a qualidade dos *sites* de comércio eletrônico. E verificação de soluções adequadas para correção de erros de *software*, melhorando a qualidade do site e satisfazendo as necessidades dos clientes.

1.3 Justificativa do Estudo

O estudo se justifica pela necessidade de pesquisar sobre os possíveis erros de *software* e entre outros problemas, que normalmente podem ocorrer em transação feita em loja virtual de comércio eletrônico, caso o projeto do sistema não siga as etapas de engenharia de *software*, ou o gerenciamento dessas lojas desenvolvidas seja ineficaz. E visa levantar os problemas de *software* que há na interação entre cliente e sistema. Grande parte dos e – clientes (pessoas que fazem compras através da *internet*), ao ter contato com loja virtual que demonstra aspectos

duvidosos e inseguros, muitas vezes não só desistem da compra, mas também procura não acessar aquele site devido a tais problemas.

O estudo irá verificar os prováveis erros que há em *softwares* desenvolvidos para *web* ou WWW (rede que conecta computadores por todo mundo, a *World Wide Web*) e aplicativos para o comércio eletrônico. E analisando soluções para a correção desses erros, visando melhorar a interação entre *software* e cliente.

1.4 Referencial Teórico

Para realização deste trabalho, é importante buscar referência teórica, para fazer o estudo de caso sobre os problemas que podem existir em um site de *E-commerce* mal projetado.

O principal objetivo de SPT (Sistema de Processamento de Transações) é obter e fornecer todas as informações exigidas pela lei, pelos gestores e/ ou pelas diretrizes organizacionais, para manter a empresa funcionando corretamente e de modo eficiente. Mais especificamente, um SPT precisa lidar de maneira eficiente com alto volume, evitar erros devido a operações simultâneas ser capaz de manipular grandes variações no volume (por exemplo, durante horário de pico), para evitar inatividade, nunca perder resultados e manter a privacidade e a segurança (BERNSTEIN, 1997).

Essa afirmação relata que a ocorrência de erros diminui a qualidade de *software* e, da importância de ter um SPT bem gerenciado de maneira que o cliente utilize o sistema sem se preocupar com os processos que são executados enquanto realiza a compra em loja virtual.

Adequar os processos empresariais a uma coleção de vários pacotes funcionais exclusivos pode ser uma solução em algumas áreas. Por exemplo, pode ser possível integrar facilmente *software* de produção, vendas e contabilidade se todos eles forem provenientes do mesmo fornecedor de *software*. Entretanto, misturar pacotes existentes de vários fornecedores pode não ser prático ou eficiente. (TURBAN, Efraim ; RAINER JR., R. Kelly ; POTTER, Richard E., 2005).

Essa definição relata a importância da escolha do fornecedor de pacote de *software*, pois trabalhar com *software* de fornecedores diferentes pode afetar na qualidade e na integração dos sistemas por incompatibilidade e dificultar na busca de possíveis erros nos *softwares* existentes. Espera-se que esta integração seja feita de forma precisa em loja de comércio eletrônico, pois o cliente ao se deparar com uma resposta suspeita, pode se sentir inseguro e desistir da compra.

1.5 Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizados dois tipos de pesquisa. Uma delas é o método exploratório, pois serão utilizados dados estatísticos que comprovem o estudo feito sobre a ocorrência de principais erros de *software* e outros problemas de interação em transação *on-line*. E o método de pesquisa bibliográfica será utilizado na questão teórica relacionado ao tema, e foram realizados a partir de livros, *internet*, e artigos.

O método de coleta de dados utilizado é qualitativo na questão do questionário que será aplicado nas empresas desenvolvedoras, não citando o nome das mesmas.

1.6 Delimitação

Para realização dos estudos serão analisados alguns *sites* de comércio eletrônico e empresas de desenvolvimento de sistemas de informação. Os questionários serão aplicados na região do Polo Têxtil em desenvolvedoras de *software*.

1.7 Relevância

O presente estudo não tem a intenção de fazer com que os usuários/clientes parem de comprar os produtos de forma *on-line*. Ele tem o objetivo de mostrar os possíveis problemas que podem ocorrer em transação *on-line* em lojas de comércio eletrônico de pequeno e médio porte. Verificar como as empresas desenvolvedoras gerenciam esses projetos de sistemas.

Muitos usuários desconhecem os problemas que existem em um site mal projetado. O trabalho apresentará os erros que geralmente podem ocorrer na interação entre humano e computador em uma compra *on-line*.

2. Engenharia de *Software*

A Engenharia de *software* é uma disciplina muito importante para o desenvolvimento de *software* com qualidade e juntamente com seu eficiente gerenciamento.

2.1 Natureza

O que é Engenharia de *software*? É uma das disciplinas da informática ou da Ciência da computação? É um sinônimo de um desses termos? Ou, falando de modo mais prático: um profissional formado em Informática ou Ciência da Computação é automaticamente um Engenheiro de *Software*? (WILSON FILHO, 2009). O dicionário Aurélio Eletrônico V.2.0 assim define:

Informática	Ciência que visa ao tratamento da informação por meio de uso de equipamentos e procedimentos da área de processamento de dados.
Ciência	Conjunto organizado de conhecimentos relativos a um determinado objeto, especialmente os obtidos mediante a observação, a experiência dos fatos e um método próprio.
Processamento de dados	Tratamento dos dados por meio de máquinas, com o fim de obter resultados da informação representada pelos dados.
Engenharia	Arte de aplicar conhecimentos científicos e empíricos ¹ e certas habilitações específicas à criação de estruturas, dispositivos e processos que se utilizam para converter recursos naturais em formas adequadas ao atendimento das necessidades humanas.

Fonte: (WILSON FILHO, 2009).

Tabela 1: Definição de Engenharia de *Software* feita pelo dicionário Aurélio.

Nesses verbetes, fica a informática definida com uma ciência cujo assunto é o processamento de informações através de máquinas. (WILSON FILHO, 2009).

¹ É uma expressão cujo significado reporta ao conhecimento adquirido através da observação. É uma forma de conhecimento resultante do senso comum, por vezes baseado na experiência, sem necessidade de comprovação científica.

De acordo com (SOMMERVILLE, IAN, 2007). Engenharia de sistemas é a atividade de especificação, projeto, implementação, validação, implantação e manutenção de sistemas socioeconômicos.

2.2 Sistemas de Informática

De acordo com (WILSON FILHO, 2009), as máquinas de tratamento de informação são organizadas em estruturas úteis, formando os sistemas de informática. E também se define sistema como: “*Disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenados entre si, e que funcionam como estrutura organizada*”.

O *software* é a parte programável de um sistema de informática. Ele é um elemento central: realizam estruturas complexas e flexíveis que trazem funções, utilidade e valor ao sistema. Mas outros componentes são indispensáveis: as plataformas de *hardware*, os recursos de comunicação de informação, os documentos de diversas naturezas, as bases de dados e até os procedimentos manuais que integram aos automatizados. (WILSON FILHO, 2009).

2.3 Produtos de Sistemas

Em engenharia de *software*, os projetos que já foram desenvolvidos e entregues aos clientes, são chamados de produtos. Esse produto é um sistema base para empresa desenvolvedora, e o mesmo pode ser fornecido para outros clientes.

2.3.1 Problemas

Segundo (WILSON FILHO, 2009), muitas pessoas, inclusive dirigente de empresa, percebem o computador como problemas, e não como solução. Muitos aceitam como fato da vida que os sistemas de informática:

- Não fazem o que deveriam fazer, sejam caros e sejam entregues tarde demais;
- Sejam de baixa qualidade:

- Sejam cheios de defeitos, sejam difíceis de usar, sejam lentos e etc.

Conforme (WILSON FILHO, 2009), a tecnologia só resolve problemas quando é usada por pessoas qualificadas e dentro de processos adequados. Os sistemas de informática são produtos da tecnologia de tratamento da informação. Os problemas que ocorrem com os sistemas de informática podem ter várias causas:

- Podem ser fruto da deficiência de qualificação das pessoas que os operam. Isso pode decorrer da falta de treinamentos, dificuldade de uso do próprio sistema ou muitos outros fatores relacionados com pessoas.
- Podem ser causados por deficiência de tecnologia, ou seja, o próprio sistema de informática.

De acordo com (WILSON FILHO, 2009), os problemas geralmente decorrem de sistemas mal feitos, que não passam pelos processos de desenvolvimento de SI.

E de acordo com (SOMMERVILLE, IAN, 2007), retrata que a verificação e validação de *software* destinam-se a mostrar que um sistema está em conformidade com sua especificação e que atende as expectativas do cliente que adquire o sistema.

Ainda de acordo com (SOMMERVILLE, IAN, 2007), o processo de teste de defeito é diferente do *debugging*, o teste verifica erros e o *debugging* está relacionado à localização e correção destes defeitos.



Fonte: Adaptado de (SOMMERVILLE, IAN, 2007).

Figura 1: Processo de *Debugging*².

O processo de *debugging* é muito importante para garantir que o *software* tenha qualidade e satisfaça os clientes. A falta do mesmo pode acarretar problemas no funcionamento do sistema.

² Depuração.

2.4 Produção

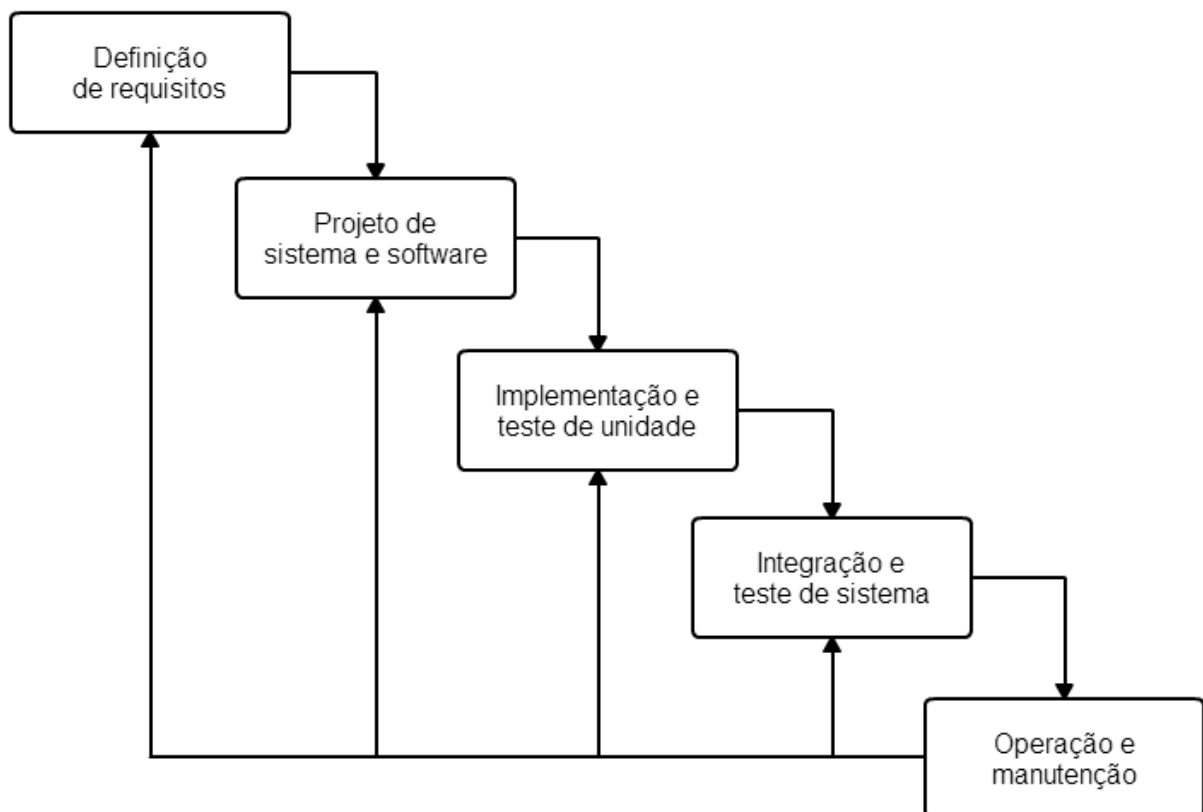
Em empresas de desenvolvimento de *software* existe o processo de produção, como qualquer outra empresa, e são divididos em setores e responsabilidades que se integram no decorrer dos processos.

2.4.1 Ciclos de Vida de *Software*

É concebido a partir da percepção da necessidade;

É desenvolvido, transformando-se em um conjunto de itens entregues ao cliente;

Entra em operação, sendo usado dentro de um processo de negócio e sujeitos de atividades de manutenção, quando necessário.



Fonte: Retirada de (SOMMERVILLE, IAN, 2007).
Figura 2: Ciclo de Vida de *Software*.

De acordo com a figura 2, essas etapas devem ser seguidas de forma correta, caso contrário, o sistema final apresentará falhas. Muitos sistemas mal feitos não

seguem um método de desenvolvimento e conseqüentemente podem afetar a qualidade do *software*.

2.4.2 Projeto

É afirmado por (SOMMERVILLE, IAN, 2007), que o gerenciamento de projetos é parte essencial da engenharia de *software*, e que um bom gerenciamento pode garantir o sucesso do projeto.

O desenvolvimento de um *software* geralmente é feito dentro de um projeto, tendo data de início e de fim e possui várias pessoas envolvidas e outros recursos. (WILSON FILHO, 2009).

Depois de pronto, o projeto vira um produto, em exemplo: O projeto da construção de uma loja virtual, em suas especificações, tinha data de início e de conclusão do mesmo, depois disso se tornou um produto para as empresas desenvolvedoras e o mesmo pode ser fornecido aos novos clientes. Esse fornecimento do produto de sistema ao novo cliente pode sofrer mudanças para satisfazer suas necessidades.

De acordo com (SOMMERVILLE, IAN, 2007). Atividades de gerenciamento do projeto:

- ✓ Elaboração da proposta, planejamento e desenvolvimento do cronograma do projeto, custo do projeto, monitoração e revisões do projeto, elaboração de relatórios e apresentações.

De acordo com as informações na questão de projeto, é visto a importância que o mesmo deva seguir os marcos³ definidos no cronograma. E verificado que, durante o desenvolvimento do projeto existem as mudanças, estas devem ser gerenciadas e adaptadas ao cronograma. Dessa forma, a entrega do produto será feita corretamente.

³ Os marcos são eventos significativos do projeto e, em alguns casos, podem representar exigências contratuais.

2.5 Requisitos

Requisitos são atributos coletados para atingir um determinado objetivo.

2.5.1 Características

Existem os requisitos funcionais, que representam os comportamentos que um programa ou sistema deve apresentar diante das ações efetuadas pelos usuários e os requisitos não funcionais, são as restrições dos requisitos funcionais. (WILSON FILHO, 2009).

Exemplo de requisito funcional: O sistema deve emitir relatórios.

Exemplo de requisito não funcional: A emissão de relatórios será feita apenas semanalmente.

2.5.2 Especificação dos Requisitos

Conforme escrito por (WILSON FILHO, 2009). Existem três tipos de requisitos:

- Explícitos: São descritos em um documento que arrola⁴ os requisitos de um produto, ou seja, um documento de especificação de requisitos.
- Normativos: Decorrem de leis, regulamentos, padrões e outros tipos de normas a que o produto deve obedecer.
- Implícitos: São expectativas dos clientes e usuários, que são cobrados por esses, embora não documentados.

⁴ Enumera.

2.5.3 Engenharia de Requisitos

Um dos problemas básicos de engenharia de *software* é o levantamento de requisitos de um sistema. Quando este levantamento é bem-feito, os requisitos implícitos são minimizados. Quando a documentação é bem-feita, os requisitos documentados têm maiores chances de ser corretamente entendidos pelos desenvolvedores. Algumas técnicas de análise dos requisitos ajudam a produzir especificações mais precisas e inteligíveis. O conjunto das técnicas de levantamento, documentação e análise forma a engenharia dos requisitos, que é uma das disciplinas da engenharia de *software*. (WILSON FILHO, 2009).

De acordo com as informações sobre levantamento de requisitos, essa etapa é de fundamental importância, que ocorre entre empresa que desenvolve o sistema e a empresa/cliente. Pois que são feitas nessas entrevistas, a grande parte da abordagem das necessidades da empresa, e com esses constantes encontros, a ideia inicial do projeto ficará mais clara para a empresa de *software*. Depois disso, os programadores podem realizar seus serviços de maneira clara e eficiente, pois ao contrário disso, a criação do *software* pode sofrer danos e interferir na sua qualidade.

2.5.4 Gestão de Requisitos

A gestão de requisitos deve ser feita de maneira correta e instável, pois muitas vezes os clientes querem alterar requisitos em um nível avançado do projeto, trazendo com isso, retrabalhos e atraso na entrega do projeto. (Wilson Filho, 2009).

Esta primeira fase de entendimento do projeto deve atingir todos os envolvidos no projeto. (WILSON FILHO, 2009).

2.6 Prazos e Custos

Em gerência de projetos prazos e custos, são aspectos importantes, pois, caso não sejam planejados de forma consciente, podem trazer problemas para as empresas.

2.6.1 Realismo

Na questão de prazos e custos, são os aspectos que fazem parte da rotina dos desenvolvedores de *software*, pois afeta diretamente na entrega do projeto e traz prejuízos aos clientes e gerentes de projeto de *software*. (WILSON FILHO, 2009).

Muitos gerentes de projetos na elaboração da proposta do produto para a empresa/cliente combinam sobre preço e entrega do projeto sem um planejamento inicial, dessa forma, podem acarretar danos de ambos os lados.

É muito importante estimar prazos e custos no ramo da engenharia. Para se chegar a um projeto viável, deve-se seguir o cronograma, caso contrário ele pode perder a viabilidade e também pode perder o cliente. (WILSON FILHO, 2009).

2.6.2 Planejamento de Projetos

De acordo com (WILSON FILHO, 2009). Os clientes devem cobrar o cumprimento dos prazos prometidos pelas empresas de *software* e verificar se está sendo seguido o cronograma do projeto. Esta cobrança pode afetar a todos, pois o nível de estresse pode aumentar. Mas se a empresa administrar todas as tarefas envolvidas no desenvolvimento de projeto de forma correta, o produto final será entregue sem atrasos ou custos adicionais que não constavam no contrato.

Conforme dito acima é importante o cliente realizar cobranças na empresa desenvolvedora, caso contrário, o investimento que ela aplicou no projeto pode ser perdido. Os integrantes da empresa de *software* e da empresa cliente devem impor suas responsabilidades na fase de desenvolvimento do projeto de *software*.

2.6.3 Controle de Projetos

Todo plano de desenvolvimento de *software* é incerto, só irá saber sobre o tamanho físico do projeto no fim das atividades. Mas existem aspectos que podem ser analisadas como o tempo de trabalho dos desenvolvedores através de projetos anteriores da empresa, porém tal análise pode sofrer variações como, dependência

de pessoas, tecnologia, processos e riscos previstos e imprevistos. (WILSON FILHO, 2009).

É de responsabilidade dos gerentes administrarem todas as variáveis que venham afetar o desenrolar do projeto. Tais problemas podem ser fáceis de resolver e outros não, dessa forma cabem aos responsáveis encontrar a melhor solução.

2.6.4 Gestão de Contratos

Muitas empresas de *software* terceirizam alguns de seus serviços, isso pode ser uma boa solução, mas é de responsabilidade delas, fazer uma gestão de contrato eficaz para que a outra empresa possa entender de forma completa e através do contrato é mais fácil de cobrar o cumprimento do mesmo. (WILSON FILHO, 2009).

Conforme informação escrita acima é discordada sobre ser uma boa solução, a terceirização. Isso é relativo, pois, podem haver bons parceiros envolvidos no desenvolvimento e implantação de um projeto, mas também, essa terceirização, pode trazer danos, principalmente na empresa/cliente. Em exemplo: caso haja um problema no sistema da empresa, as responsabilidades podem ser jogadas para a outra empresa parceira e vice-versa e isso pode tornar-se outro problema.

2.6.5 Riscos

É um dos métodos mais importantes que devem ser seguidos em gestão de projetos. A análise determina a probabilidade de ocorrência de riscos no projeto. Podem ter riscos conhecidos, que são mais fáceis de lidar e existem os riscos desconhecidos, estes mais difíceis de gerir. (WILSON FILHO, 2009).

É verificada a importância da empresa desenvolvedora conhecer os possíveis riscos que podem haver no desenrolar do projeto. E essa deve propor opções para lidar com possíveis imprevistos, para que não afetem o desenvolvimento.

2.6.6 Qualidade

Um *software* com qualidade é aquele que possui todos os requisitos atendidos completamente e que satisfaça as necessidades do cliente. (WILSON FILHO, 2009).

Conforme afirma (WILSON FILHO, 2009), sobre qualidade de *software*, em algumas empresas não seguem todas as etapas do desenvolvimento de *software*, por alguma deficiência de ferramenta, qualificação das pessoas ou pressão de prazos de entrega e isso faz com que muitos gerentes de projeto eliminem tarefas ligadas a garantia de qualidade.

O fator qualidade deve estar presente em projetos desenvolvidos para e-commerce, pois tal ramo de negócio possui atuação direta e em tempo real com consumidores.

Nas lojas virtuais existem inúmeros sistemas que interagem entre si para realização de tarefas ou processos. Então é verificada a importância de entendimento sobre os sistemas de informação e seu gerenciamento.

3. Sistemas de Informação

Um sistema de informação é um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, manipulam e disseminam dados e informações para proporcionar um mecanismo de realimentação para atingir um objetivo. (RALPH, 2011).

3.1 Conceitos de Informação

Dados, informação e conhecimento:

Dados: São fatos básicos, como por exemplo, um conjunto de palavras misturadas: (RAINER JR., 2011).

Exemplo de informação de dados: Chuva – Ontem – Bastante.

Informação refere-se a dados que tenham sido organizados e que tem um significado e um valor para o destinatário. (RAINER JR., 2011).

Exemplo de informação: Ontem choveu bastante.

Conhecimento consiste no dado e/ou informação que tenha sido organizada e processada para transmitir entendimento, experiência, aprendizado acumulado e perícia⁵. (RAINER JR., 2011).

A transformação de dados em informações é um processo lógico desenvolvido para que atinja um resultado. Esta transformação é feita através do conhecimento (entendimento de um conjunto de informações e, de que forma torná-las úteis para tomada de decisões) que seria de pegar os dados soltos, entendê-los e posteriormente organizá-los. (RALPH, 2011).

3.2 Conceitos de Sistemas

Definição: Conjunto de elementos ou componentes que interagem para atingirem objetivos. Todo sistema possui entrada, mecanismo de processamento, saída e realimentação. Exemplo na tabela Z:

Sistema	Entradas	Mecanismo de Processamento	Saída	Objetivo
Faculdade	Estudantes; Professores; Livros; Computadores	Pesquisa; Serviços; Ensino.	Serviços à comunidade; Estudantes treinados; Pesquisas.	Adquirir conhecimento.

Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).

Tabela 2: Exemplo de Sistema e seu Objetivo.

Na tabela 2, mostra os objetivos que um sistema deve propor ao usuário e os processos que o mesmo deve apresentar diante de uma interação entre usuário e sistema.

Componentes básicos de sistemas de informação:

Software é parte lógica do computador ex: Sistema Operacional.

Hardware é a parte física do computador ex: *Mouse*, processador e monitor.

Banco de dados é uma coleção de arquivos ou tabelas relacionadas que contém dados. (RAINER JR., 2011).

Rede é um sistema de conexão (com ou sem fio) que permite que diferentes computadores compartilhem recursos entre si. (RAINER JR., 2011).

Procedimentos é um conjunto de instruções sobre como combinar todos os componentes para processar as informações e gerar a saída desejada.

Pessoas são os indivíduos que usam sistemas de e-commerce.

⁵ Habilidade.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar cálculo de alta velocidade e alto volume. ▪ Fornecer comunicação e colaboração rápidas e precisas dentro de uma organização e entre organizações. ▪ Permitir acesso rápido e barato a enormes quantidades de informação em todo o mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretar grandes quantidades de dados de modo rápido e eficiente. ▪ Aumentar a eficácia e a eficiência das pessoas trabalhando em grupos em um local ou em vários locais, em qualquer lugar. ▪ Automatizar processos de negócio semiautomáticos quanto tarefas manuais.
---	--

Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).

Tabela 3: Principais Capacidades dos Sistemas de Informação.

Os sistemas de informações possuem diferentes objetivos e é no levantamento de requisitos em Engenharia de Software que faz-se esta primeira abordagem do que realmente o sistema de proporcionar ao cliente.

3.2.1 Tipos de Sistemas

Exemplos de tipos de sistemas apresentados na tabela X:

Tipo de sistema	Função	Exemplo
SI da área funcional	Apoiar as atividades dentro de uma área funcional específica	Sistemas de processamento de folha de pagamento
Sistema de processamento de transações	Processar os dados da transação dos eventos empresariais	Terminal de ponto de venda no caixa do Wal-Mart
Sistema de planejamento de recursos empresariais	Integrar todas as áreas funcionais da organização	Oracle, SAP
Sistema de informação gerencial	Produzir relatórios resumidos dos dados de transação, geralmente em uma área	Relatório sobre as vendas totais sobre cada cliente
Sistema de apoio à decisão	Fornecer acesso a dados e ferramentas de análise	Análise condicional (What-if) das mudanças no orçamento
Sistema de informação executiva	Apresentar aos executivos, informações resumidas e estruturadas sobre aspectos importantes da empresa	Status da produção por produto
Sistema de gerenciamento cadeia de suprimentos	Gerenciar fluxos de produtos, serviços e informações entre organizações	Sistema WalMart Retail Link conectando fornecedores ao WalMart
Sistema de comércio eletrônico	Permitir transações entre organizações e entre organizações e clientes	www.dell.com

Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).

Tabela 4: Alguns Tipos de Sistemas de Informação Organizacionais.

As organizações de hoje em dia, utilizam vários tipos de sistemas de informação diferentes. Alguns destes *softwares* apóiam setores da organização, outros podem apoiar organizações inteiras. (RAINER JR., 2011).

3.3 Sistemas de Informação nas Organizações

As empresas cada vez mais aderem à tecnologia e ao uso de sistemas de informação, o motivo dessa adesão é aumento da lucratividade, conquistar participação de mercado, melhorar seu serviço ao cliente e realizar o gerenciamento de suas operações diárias. (RAINER JR., 2011).

Devido ao aumento desta adesão, abriram-se portas para o aparecimento de projetos de sistemas mal feitos, dessa forma, contribui para a má qualidade na prestação dos serviços a sociedade.

A partir do fato das empresas possuírem diversos tipos de sistemas, seu gerenciamento deve ser feito de maneira eficaz para a prevenção de possíveis erros de integração de *software*.

3.3.1 Sistemas de Processamento de Transações

Milhões (às vezes, bilhões) de transações ocorrem em cada organização todos os dias. Uma transação é qualquer evento de negócios que gere dados que devam ser capturados e armazenados em um banco de dados. (RAINER JR., 2011).

Devido as informações ditas acima, é observada a importância de a empresa ter seu banco de dados bem gerenciado para que não ocorram problemas de acesso e problemas de código no desenvolvimento do banco de dados.

Um sistema de processamento de transações (SPT), por sua vez, apoia o monitoramento, a coleta, o armazenamento e o processamento de dados das transações de negócio básicas da organização, cada uma das quais gera dados. Esses dados são entradas para o banco de dados da organização. (RAINER JR., 2011).

No comércio eletrônico o processo de coleta de dados e envio para o banco de dados é feito através de aplicativos (*softwares*) em que o cliente digita os dados referentes à compra e posteriormente os programas fazem o gerenciamento destes dados. Em seguida, o sistema processa os dados de acordo com uma dentre duas

formas: processamento em lote ou *on-line*. No processamento em lote, a empresa coleta os dados das transações enquanto elas ocorrem, colocando-as em grupo ou lotes. O sistema, então, prepara e processa os lotes periodicamente. (RAINER JR., 2011).

Os processamentos das transações são feitos de acordo com as necessidades dos usuários do sistema. Por exemplo, o setor de contas a receber das faturas dos clientes necessita que os processamentos sejam feitos diariamente e assim são feitos para outros setores, estipulando dias respectivos para realizar o processamento e posteriormente atualização dos registros da empresa.

No processamento de transações *on-line* (OLTP, *On-line Transaction Processing*), as transações da empresa são processadas *on-line* assim que ocorrem. Por exemplo, quando você paga por um item em uma loja, o sistema registra a venda reduzindo estoque disponível em uma unidade, aumentando a posição do caixa da loja no valor que você pagou e aumentando a quantidade de vendas de itens em uma unidade – por meio de tecnologias *on-line*, e tudo em tempo real. (RAINER JR., 2011).

Sistemas OLTP tradicionais são projetados para colocar dados em bases de dados com alta rapidez, confiabilidade e eficiência. Esses sistemas não são bons para o suporte à análise do significado dos dados. De fato ajustar um sistema para desempenho excelente para OLTP frequentemente impossibilita a recuperação rápida dos dados para análise. Além disso, os dados armazenados em bases de dados OLTP são inconsistentes e mudam constantemente. A base de dados contém as transações requeridas para operar os negócios, incluindo erros, entradas duplicadas e transações inversas, que atrapalha um analista de negócios, que precisa de dados estáveis. Assim, embora os dados coletados por sistemas OLTP dobre a cada dois anos, eles não atendem as necessidades do tomador de decisões de negócios – eles são ricos em dados, mas pobre em informações. (RALPH, 2011).

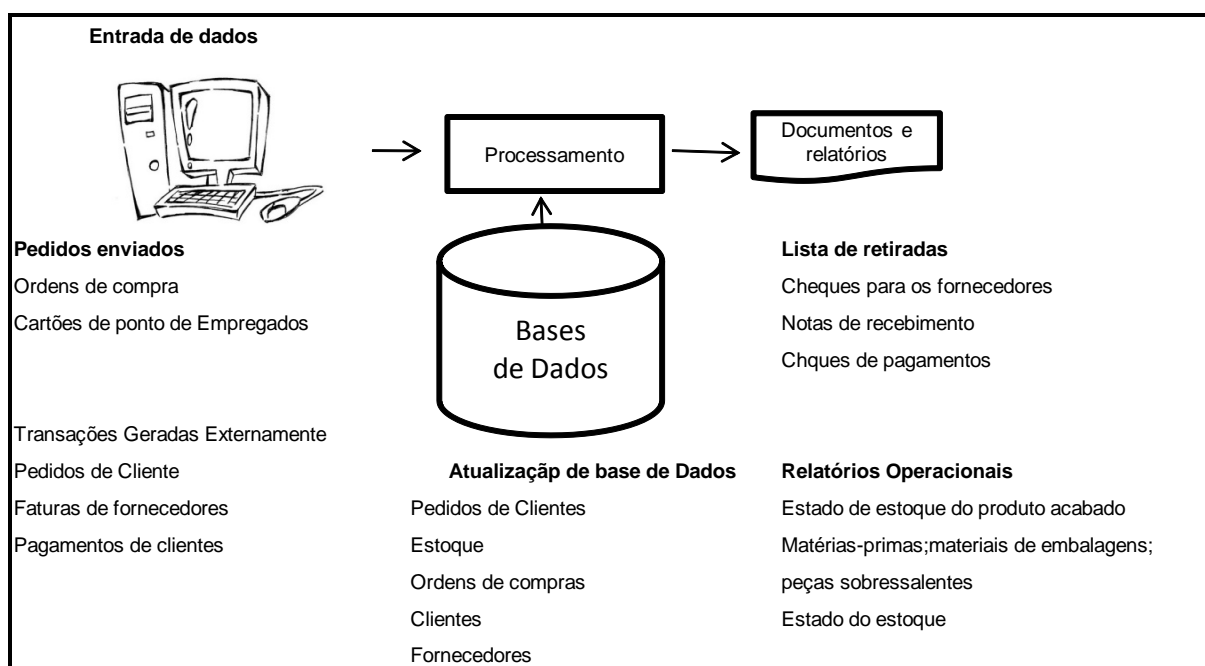
Um terceiro tipo de processamento de transações, chamado entrada de tempo real com processamento adiado, é uma conciliação entre os processamentos em lotes e em tempo real. Nesse tipo de sistema, as transações são passadas para

o sistema computacional no momento em que ocorrem, mas não são processadas imediatamente. (RALPH, 2011).

O comércio eletrônico utiliza o processamento de transações *on-line*. Por isso motivo é importante possuir os sistemas integrados e com qualidade, de forma que ao realizar uma venda, todos os departamentos da empresa possam estar cientes da operação. E dessa forma diminuir o risco de problemas com atualizações de registros da companhia.

3.3.1.2 Atividade do Processamento de Transações

Os sistemas de processamento de transações capturam e processam dados que descrevem transações comerciais fundamentais. Esses dados são utilizados na atualização das bases de dados e na produção de relatórios que servirão para indivíduos tanto dentro quanto fora da empresa. Os dados comerciais atravessam um ciclo de processamento de transações que inclui coleta, edição, correção, manipulação e armazenagem de dados e produção de documentos. (RALPH, 2011).



Fonte: Adaptado de (RALPH, 2011).

Figura 3: Atividades de Processamento de Dados Comuns aos Sistemas de Processamento de Transações.

A figura 3 mostra os processos de entrada de dados realizados em uma transação *on-line* entre cliente e sistema desde a captação dos dados, seu processamento, armazenagem e a criação de relatórios.

3.3.1.3 Auditoria do Sistema de Processamento de Transações

O exame é feito no SPT para determinar se o sistema implementado satisfaz as necessidades da empresa, quais procedimentos e controles foram estabelecidos, se esses controles estão sendo usados adequadamente e se os sistemas de informação e os procedimentos estão precisos e honestos. (RALPH, 2011).

Existem dois tipos de auditoria, a interna é feita pelos próprios funcionários da empresa e a externa que é feita por empresas de contabilidade ou companhias e profissionais que não têm relacionamento com a empresa auditada. Os objetivos tanto da auditoria interna e externa são os mesmos que é verificar os controles internos. Uma boa auditoria é feita por empresas que possuem reconhecimento de mercado. (RALPH, 2011).

Na avaliação da integridade do *software*, uma trilha de auditoria deve ser estabelecida. A trilha⁶ de auditoria permite ao auditor comparar os dados de saída do sistema computacional com os documentos de origem. Com muitos dos sistemas de tempo real ou compartilhado disponíveis hoje, é extremamente difícil uma trilha de auditoria. Em muitos casos, nenhum registro existe sobre os dados de entrada do sistema; com isso a trilha de auditoria é destruída. Nesses casos, o auditor deve investigar o próprio processamento, além dos dados de entrada e de saída dos diversos programas. (RALPH, 2011).

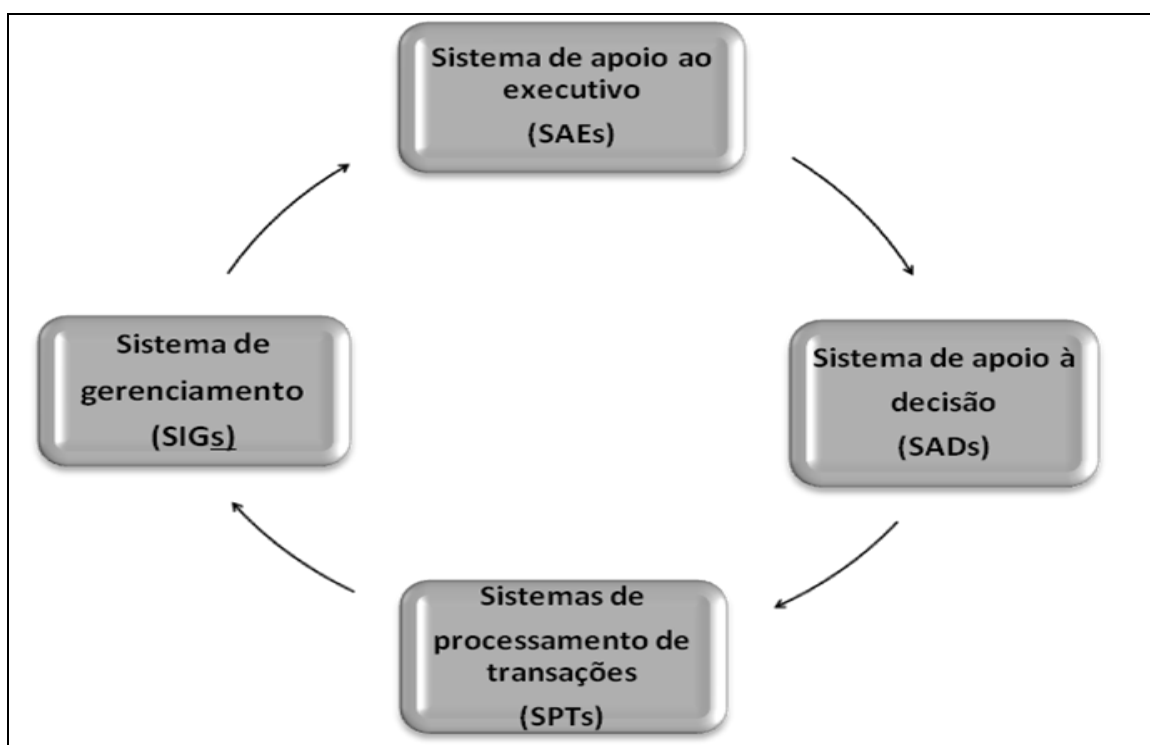
3.3.2 Sistemas Integrados

Fazer diferentes tipos de sistemas de uma empresa trabalhar juntos é um desafio e tanto. Normalmente, as corporações se formam por meio do crescimento normal e por meio de aquisição de empresas menores. Depois de certo tempo, elas se veem com uma coleção de sistemas em uso, a maioria deles herdados, e

⁶ Caminho.

enfrentam o desafio de fazê-los “conversar” entre si e atuar juntos como um único sistema. (LAUDON, 2007).

Devido às informações ditas no parágrafo anterior, de à empresa se deparar com tal problema, a solução é encontrar uma forma de integrar estes sistemas. Eles integrados ajudam a empresa melhorar no gerenciamento dos dados para tomada de decisão.



Fonte: Adaptado de (LAUDON, 2007).

Figura 4: Inter-relacionamentos entre sistemas.

Na figura 4 mostra os vários tipos de sistemas da organização e suas interdependências. Os SPTs são os maiores produtores de informações requisitadas pelos outros sistemas, que, por sua vez, produzem informações para outros sistemas. Na maioria das organizações, as ligações nesses diferentes tipos de sistemas são menos rígidas.

3.3.2.1 Sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais

Uma organização de grande porte tem caracteristicamente diferentes tipos de sistemas de informação construídos em torno de diferentes funções, níveis organizacionais e processos de negócios, os quais não podem trocar informações

entre si automaticamente. Os gerentes podem encontrar dificuldades em reunir os dados de que precisam para ter uma visão abrangente das operações da organização. (LAUDON, 2007).

A chave do ERP é o monitoramento em tempo real das funções comerciais, o que permite a análise eficiente de questões cruciais, como qualidade, disponibilidade, satisfação do cliente, desempenho e rentabilidade. (LAUDON, 2007).

Existem os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planing* também conhecidos como sistemas integrados de gestão empresarial) e sistemas de processamento de transações. Os sistemas de planejamento de recursos empresariais (ERP) são projetados para corrigir os problemas de comunicação entre os Sis (Sistemas de informações) de área funcional. Os sistemas ERP foram uma importante inovação porque os vários SIs de área funcional frequentemente eram desenvolvidos como sistemas independentes e não se comunicavam de modo eficiente (e, algumas vezes sequer se comunicavam) uns com os outros. Os sistemas de planejamento de recursos empresariais ERP utilizam uma visão do processo empresarial da organização inteira para integrar o planejamento, o gerenciamento e o uso dos recursos da organização, implantando uma plataforma de *software* e um banco de dados comum. Desse modo, eles melhoram as comunicações entre as áreas funcionais de uma organização. Quase todos os sistemas ERP são sistemas de processamento, mas nem todos os sistemas de processamento de transação são sistemas ERP. (RAINER JR., 2011).

Dessa forma, as empresas de *E-commerce* devem possuir este padrão de sistema, conforme relatado acima, pois ao contrário, a empresa ficará vulnerável a problemas de funcionalidade, qualidade e gerenciamento.

3.3.2.2 Benefícios dos Sistemas ERP

Os sistemas ERP podem gerar benefícios empresariais significativos para uma organização. Os principais benefícios se encontram nas seguintes categorias:

- Qualidade e eficiência. Os sistemas ERP integram e melhoram os processos de negócio de uma organização, resultando em melhorias significativas na qualidade e na eficiência do atendimento ao cliente, produção e distribuição.
- Custos reduzidos. Os sistemas ERP podem reduzir os custos de transação e custos de *hardware* e *software*. Além disso, o sistema ERP integrado requer menos pessoal de suporte de TI do que os sistemas de informação anteriores, não integrados. (RAINER JR., 2011).

A adoção do sistema ERP torna a organização capaz de eliminar vários sistemas separados e substituí-los por um único conjunto integrado de aplicações para a empresa como um todo. Um sistema ERP ajuda a associar as capacidades dos sistemas de informação da empresa com as necessidades de negócios – mesmo com a evolução dessas necessidades. (RALPH, 2011).

Conforme citado acima sobre os benefícios, as empresas que implantam o sistema ERP ganham inúmeros benefícios nos processos empresariais e no gerenciamento eficiente do sistema. Dessa maneira, a organização passa a ser mais competitiva perante aos concorrentes.

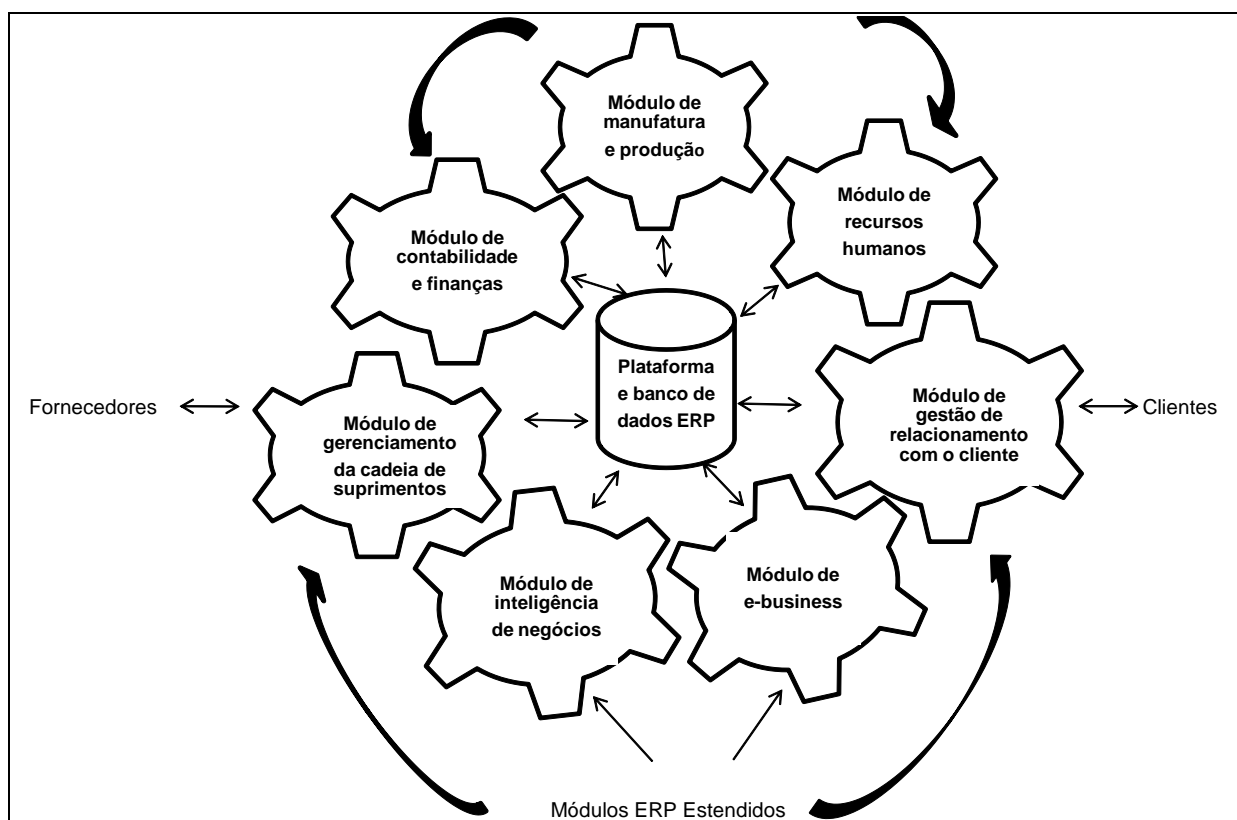
Apesar dos seus benefícios, os sistemas ERP possuem desvantagens. Os processos de negócio no *software* de ERP normalmente são predefinidos pelas melhores práticas que o fornecedor de ERP desenvolveu. As melhores práticas são as soluções ou métodos de solução de problemas mais bem-sucedidos para se alcançar um objetivo de negócios. Então, as empresas podem ter de mudar os processos empresariais existentes para se ajustarem aos processos empresariais predefinidos do *software*. Para empresas com procedimentos bem estabelecidos, esse pode ser um problema enorme. Além disso, os sistemas ERP podem ser extremamente complexos, caros e demorados de se implantar. (RAINER JR., 2011).

Em empresa de pequeno e médio porte que deseja melhorar o seu sistema de *E-commerce* através da aquisição de um sistema ERP, irá se deparar com problemas de falta de personalização, pois ao aderir ao ERP, eles precisam mudar seus processos internos a aprender novas técnicas, sem falar da demora em

implantar um sistema ERP. Algumas empresas desenvolvedoras de TI, até personalizam os pacotes de *software* para os clientes, mas o custo é elevado. Então, cabe os administradores fazerem a comparação com outras opções de mercado para implantação de uma loja virtual. Em muitos casos essas empresas procuram alternativa de sistema de informação (sistemas acessíveis financeiramente).

3.3.2.3 Sistemas ERP II

Os sistemas ERP II são sistemas ERP interorganizacionais que provêm conexões pela *web* entre os principais sistemas de negócio de uma empresa (como estoque e produção) e seus clientes, fornecedores, distribuidores e outros. Essas conexões integram as aplicações internas de ERP às aplicações com foco externo, ou seja, gerenciamento de cadeia de suprimentos e de gestão do relacionamento com o cliente. (RAINER JR., 2011).



Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).
 Figura 5: Sistema ERP II.

Na figura 5 mostram os vários módulos de sistemas ERP II todos integrados em um único banco de dados desenvolvido para *web*. Neste tipo de sistema é

verificado que no seu funcionamento, a probabilidade de ocorrência de problemas de *software*, banco de dados e entre outros é menor do que usar vários sistemas de *e-business* separados.

As funções dos sistemas ERP II agora são entregues como pacotes de *e-business*. Os principais vendedores de ERP desenvolveram pacotes de *software* modulares, preparados para *web*, que integram ERP, gestão do relacionamento com o cliente, gerenciamento de cadeia de suprimentos, aquisição, apoio à decisão, portais empresariais e outras aplicações e funções empresariais. O objetivo desses sistemas é permitir que as empresas operem a maioria de seus processos de negócio usando apenas um único sistema de *software* integrado, preparado para *web*, em vez de uma série de aplicações de *e-business* separadas. (RAINER JR., 2011).

Como relatado acima, a importância de se utilizar apenas um *software* integrado na organização, que gerencie todos os processos da empresa e que garanta a qualidade dos serviços prestados, melhora no processamento e gerenciamento dos dados e diminui a ocorrência de erros de *software* e de banco de dados.

Os sistemas ERP II incluem diversos módulos, que são divididos em módulos ERP básicos (gerenciamento financeiro, gerenciamento de operações e gestão de recursos humanos) e módulos ERP estendidos (gestão do relacionamento com o cliente, gerenciamento da cadeia de suprimentos, inteligência de negócios *e-business*). (RAINER JR., 2011).

De acordo com as informações ditas no parágrafo anterior, a escolha do módulo ERP II, dependerá da questão financeira da empresa. Caso ela seja de pequeno e médio porte, poderá adquirir um módulo simples, mas também ela pode adquirir um módulo avançado.

3.3.2.4 Integração de Sistemas Empresariais

É verificado que a adesão do sistema ERP pelas empresas não é de forma simples, pois muitas organizações estão acostumadas com seus processos de trabalhos, isso ocorre principalmente com empresas de pequeno e médio porte.

Essas empresas, porém, ainda podem ter sistemas de informação isolados que precisam ser conectados entre si. Para realizar essa tarefa, alguma dessas empresas realiza a integração de aplicações empresariais. Um sistema de Integração de Aplicações Empresariais (EIA, *Enterprise Application Integration*) integra os sistemas existentes oferecendo camadas de *software* que conectam as aplicações. Basicamente, o sistema de EIA permite que as aplicações existentes se comuniquem e compartilhem dados, permitindo assim que as organizações utilizem as aplicações existentes enquanto eliminam muitos dos problemas causados por sistemas de informação isolados. (RAINER JR., 2011).

As organizações de pequeno e médio porte de *E-commerce* que possuem sistemas isolados ou que não são integrados totalmente com o restante do sistema tendem a ter problemas de *software* e de banco de dados. E isso para esse tipo de empresa, é um problema sério, que pode interferir na sua funcionalidade, gerenciamento ineficaz e outro erro.

3.4 Gerenciamento de Dados

Os dados de uma empresa são um recurso essencial e que necessita ser administrado como os outros ativos⁷. Grande parte das organizações depende desses dados para garantir o sucesso em suas operações internas e externas.

A maneira dos dados serem organizados e o relacionamento entre si é o ponto chave de todo o processo. E geralmente, é onde encontram os maiores problemas em cujos responsáveis não deram a atenção.

⁷ Capital em circulação.

Em *web site*, o consumidor basta dar um clique, que uma quantidade de dados é criada. Então, uma loja virtual pode ter inúmeras visitas, e por consequência o número de dados inseridos no banco aumenta gradativamente. Dessa forma, cabe aos administradores, fazer o gerenciamento desses bancos de dados.

Um banco de dados é um conjunto integrado de elementos de dados relacionados logicamente. Consolida registros previamente armazenados em arquivos separados em uma fonte comum de registros de dados que fornece dados para muitas aplicações. (O'BRIEN, 2010).

Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é um conjunto de programas que oferece aos usuários ferramentas para acrescentar, excluir, acessar e analisar dados armazenados em um local. Uma organização pode acessar os dados usando ferramentas de consulta de relatório que fazem parte do SGBD ou usando programas de aplicação especificamente escritos para acessar os dados. Os SGBDs apresentam os mecanismos para manter a integridade dos dados armazenados, gerenciar a segurança e o acesso dos usuários, bem como recuperar informações em caso de falha do sistema. Como os bancos de dados e os SGBDs são essenciais para todas as áreas da empresa, eles precisam ser gerenciados com cuidado. (RAINER JR., 2011).

Web site de *E-commerce* utiliza vários aplicativos que são integrados ao banco de dados. O processo do cliente digitar dados ao realizar compra eletrônica, interage diretamente com o banco e, dessa forma, o mesmo deve estar bem gerenciado para evitar problemas de acesso ou falhas de programação.

Dicionário de dados é quando um modelo relacional é criado. Ele define o formato necessário para inserir dados no banco de dados. E fornece informações sobre cada atributo, o tipo de dado esperado e os valores válidos. Eles também podem apresentar informações sobre a frequência com que o atributo deve ser atualizado, por que ele é necessário no banco de dados, e que funções comerciais, aplicações, formulários e relatórios usam o atributo. (RAINER JR., 2011).

Conforme (O'BRIEN, 2010). O dicionário de dados é outra ferramenta do gerenciamento de banco de dados, ele contém um componente de *software* para gerenciar um banco de definições de dados, isto é, metadados⁸ sobre a estrutura, elementos dos dados e outras características de banco de dados da organização.

NORTHWESTERN MANUFACTURING	
PREPARED BY:	D.BORDWELL
DATE:	04 AUGUST 2002
APPROVED BY:	J.EDWARD
DATE:	13 OCTOBER 2002
VERSION:	3.1
PAGE:	1 OF 1
DATA ELEMENT NAME:	PARTINO
DESCRIPTION:	INVENTORY PART NUMBER
OTHER NAMES:	PTNO
VALUE RANGE	100 TO 5000
DATA TYPE:	NUMERIC
POSITINS	4 POSITIONS OR COLUMNS

Fonte: Adaptado de (RALPH, 2011).

Figura 6: Uma Entrada Típica em Dicionário de Dados.

Os dicionários de dados oferecem vantagens para a organização. Por oferecerem nomes e definições-padrão para todos os atributos, reduzem as chances de o mesmo atributo ser usado com o nome diferente em aplicações diferentes. Além disso, eles permitem que os programadores desenvolvam programas mais rapidamente porque não precisam criar novos nomes de dados. (RAINER JR., 2011).

3.4.1 Tipos de Banco de Dados

Banco de dados Operacionais: Armazenam dados detalhados para apoiar os processos de operações de *e-business*, banco de dados de transações e banco de dados de produção. Estes são exemplos de banco de dados com informações de operações gerados de uma organização que realiza o e-commerce.

⁸ Dados que descrevem os dados.

Banco de dados Distribuídos: Podem ser cópias de qualquer tipo de base de dados. É grande o número de organizações que realizam a reprodução e distribuição de cópias ou partes de dados para servidores (sistema de computação centralizada que fornece serviços a uma rede de computadores) em uma multiplicidade de locais. Tais bancos residem em servidores de rede mundial WWW, em intranets (Rede privada dentro de uma organização) ou extranets (Quando alguma informação da intranet é aberta a clientes ou fornecedores para outra empresa), ou em outras redes das organizações. Mas o grande desafio para gerenciamento deste modelo de banco é garantir a constante atualização.

Banco de dados Externos: O acesso ao banco de dados internos e externos é feito mediante ao pagamento de uma taxa em serviços comerciais *on-line*, e com ou sem tarifas em muitas fontes localizadas na *internet*.

Data Warehouse: Um *Data Warehouse* armazena dados que foram extraídos dos vários banco de dados de uma organização, sejam eles operacionais, externos ou de outra espécie. É uma fonte central de dados já trabalhados, transformados e catalogados, portanto prontos para serem utilizados por gerentes e outros profissionais da empresa para Data Mining (Mineração de dados), processamento analítico *on-line* e outras formas de análise empresarial, pesquisa de mercado e apoio às decisões. (O' BRIEN, 2010).

Data Warehouse é um depósito de dados históricos organizados por assunto para apoiar os tomadores de decisão na organização. Eles facilitam as atividades de processamento analítico, como *Data Mining* e apoio à decisão. (RAINER JR., 2011).

É importante salientar que, é recomendável construir primeiramente um *Data Warehouse* e depois o *Data Mining*, pois caso contrário, perde-se muito tempo para unir e integrar os dados que se julgam importantes.

O uso do processamento analítico *on-line*, normamente, os banco de dados organizacionais são orientados para manipular transações. Ou seja, os bancos de dados usam processamento de transações *on-line* OLTP. O objetivo é a velocidade e a eficiência, fatores essenciais para uma operação na *internet* bem-sucedida. Os

Data Warehouses, que não são projetados para suportar OLTP, mas para apoiar os tomadores de decisões, usam processamento analítico. O processamento analítico *on-line* OLAP envolve a análise de dados acumulados pelos usuários finais. (RAINER JR., 2011).

Apesar de ter muitos benefícios, o *Data Warehouse* têm problemas. Primeiro podem ser muito caros para construir e manter. (RAINER JR., 2011).

Para construir um *Data Warehouse* em uma empresa que queira mudar do modelo de banco de dados que utilizam o processamento OLTP para processamento OLAP, deve fazer tal movimentação de dados e juntamente com uma transformação desses dados para a nova estrutura que possa ser utilizado pelo *Data Warehouse*.

Os *Data Warehouses* podem ser subdivididos em *Data Marts*, estes focam aspectos específicos de uma empresa, eles armazenam os subconjuntos de dados do *Data Warehouse*.

Como são muitos caros, os *Data Warehouses* são usados principalmente por grandes usuários. Muitas outras empresas utilizam uma versão reduzida e mais barata, chamada *Data Mart*. Um *Data Mart* é um *Data Warehouse* pequeno, projetado para as necessidades do usuário final em uma unidade estratégica de negócios (UEN) ou um departamento. (RAINER JR., 2011).

Em empresas de pequeno e médio porte, é difícil fazer a aquisição de um *Data Warehouse*, e em muitos casos, nem existe um *Data Mart*, essas classes de empresa, procuram saídas mais baratas. Dessa forma, o gerenciamento da loja virtual pode ficar ameaçado.

3.5 Aquisição de Sistema de Informação e Aplicações

Se uma empresa tiver justificado, com sucesso, um investimento em TI, ela precisa, então, adquiri-lo. Elas possuem várias opções para adquirir aplicações de TI. As seis principais são (1) comprar aplicações (2) alugá-las, (3) usar código

aberto, (4) usar *software* como um serviço, (5) terceiriza-las e (6) desenvolvê-las internamente. (RAINER JR., 2011).

3.5.1 Comprar as Aplicações (“Método do *software* de prateleira⁹”)

Existem muitos pacotes comerciais de TI no mercado e grande parte das empresas faz esta opção econômica e rápida de aquisição de *software*, mas tal alternativa deve ser planejada e verificar se este pacote atenderá as necessidades atuais e futuras da empresa, caso contrário, estes pacotes podem tornar-se obsoletos.

Na realidade, as necessidades organizacionais raramente são satisfeitas por completo com um único pacote de *software*. Portanto, é necessário adquirir vários pacotes para atender a diferentes necessidades. Estes podem, então, ser integrados uns aos outros. (RAINER JR., 2011).

A opção de compra é especialmente atraente se o fornecedor de *software* permitir modificar a tecnologia para atender as suas necessidades. Entretanto, a opção pode não ser atraente nos casos em que a customização é o único meio de oferecer a flexibilidade necessária para atender as necessidades da empresa. Também não é a melhor estratégia quando o *software* é muito caro ou provavelmente se tornará obsoleto em pouco tempo. (RAINER JR., 2011).

⁹ É produzido em série para atender um público amplo no varejo.

Vantagens	Desvantagens
<p>Muitos tipos de <i>software</i> de prateleira estão disponíveis.</p> <p>O <i>software</i> pode ser testado.</p> <p>É possível economizar muito tempo optando-se pela compra em vez da construção.</p> <p>A empresa pode saber o que está adquirindo antes de investir no produto.</p> <p>A empresa não é o primeiro e único usuário.</p> <p>O <i>software</i> comprado pode evitar a necessidade de contratar pessoal especialmente dedicado a um projeto.</p>	<p>O <i>software</i> pode não satisfazer as necessidades da empresa.</p> <p>O <i>software</i> pode ser difícil ou impossível de modificar, ou pode exigir grandes alterações nos processos de negócio para ser aplicado.</p> <p>A empresa não terá controle sobre melhorias e novas versões do <i>software</i>.</p> <p>Pode ser difícil integrar o <i>software</i> comprado aos sistemas existentes.</p> <p>Os fornecedores podem desistir de um produto ou fechar as portas.</p> <p>O <i>software</i> é controlado por outra empresa com as próprias prioridades e considerações comerciais.</p> <p>A falta de conhecimento profundo da empresa compradora sobre o funcionamento do <i>software</i> e por que ele funciona de determinada maneira.</p>

Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).

Tabela 5: Vantagens e Limitações da Opção de Comprar.

Na tabela 5 mostra as vantagens e limitações da opção de comprar o *software* junto às empresas desenvolvedoras. Mas é visto sobre a importância de se planejar antes dessa aquisição, pois existem *softwares* com qualidade e sem qualidade. E existem outras questões que devem ser levantadas na aquisição de sistema.

3.5.2 Alugar Aplicações

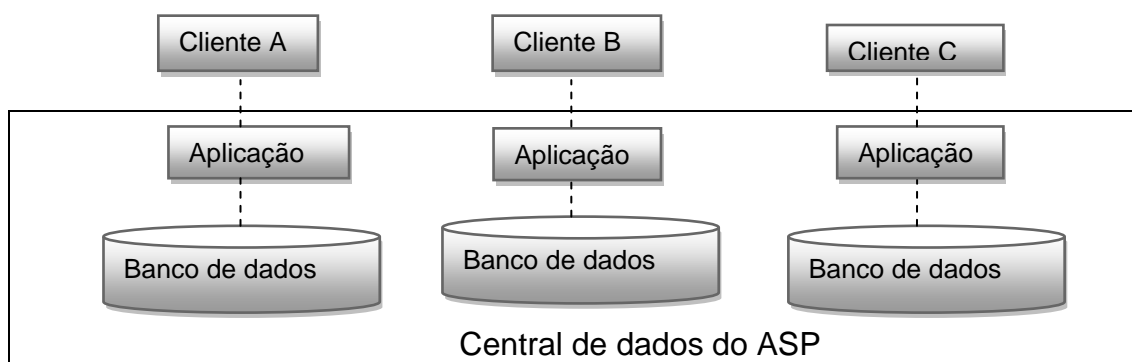
Comparada à opção de compra e a opção de desenvolver as aplicações na empresa, à opção de aluguel pode resultar em economias substanciais de tempo e dinheiro. Obviamente, os pacotes alugados ou comprados nem sempre atendem as exigências da empresa em termos de aplicação. No entanto, o *software* de fornecedor inclui os recursos mais geralmente necessários às organizações de determinado setor. Portanto, será a empresa que decidirá quais recursos são necessários. (RAINER JR., 2011).

A maioria das empresas de *E-commerce* da região do RPT alugam os sistemas de informação. Mas é importante que o cliente fique atento ao realizar o aluguel, principalmente na questão de suporte técnico, saber se empresa locatária possui uma equipe qualificada para que na hora em que apareça o problema de *software* ou outros erros, a mesma realize o suporte de maneira rápida e eficiente.

O aluguel de aplicações pode ser feitos de três maneiras. A primeira é alugar a aplicação de um fornecedor externo e instalá-la na empresa. O fornecedor pode ajudar com a instalação e normalmente oferecerá, também, um contrato para suporte e manutenção do sistema. Muitas aplicações convencionais são alugadas dessa forma. A segunda maneira é usar um provedor de serviço de aplicação (ASP – *Application Service Provider*). A terceira é utilizar o *software* como serviço. (RAINER JR., 2011).

O cliente precisa pesquisar sobre esta questão da maneira de alugar o *software*, e verificar a melhor opção a que a empresa se enquadra.

Geralmente a primeira opção de aluguel se destina a empresas que necessita do sistema implantado apenas nos computadores locais, não é preciso ter acesso de suas operações via *web*.



Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).

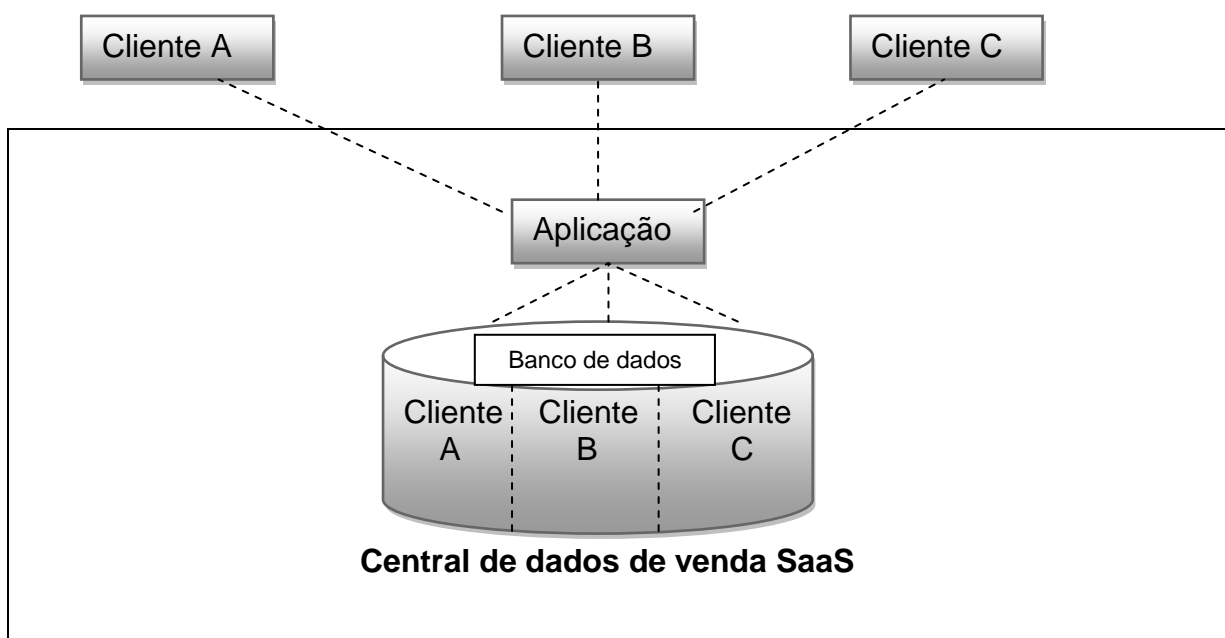
Figura 7: Operação de um Application Service Provider.

Na figura 7 mostra o funcionamento de um *Application Service Provider*. Um provedor de serviço de aplicação é um agente ou vendedor que monta o *software* necessário por empresas e empacota o *software* com serviços como

desenvolvimento, operações e manutenção. O cliente, então, acessa essas aplicações pela *internet*. (RAINER JR., 2011).

3.5.3 Software como Serviço

Software como Serviço (SaaS – *Software-as-a-Service*) é um método de entregar o *software* em que um vendedor hospeda as aplicações e as fornece como um serviço aos clientes por uma rede, normalmente à *internet*. Os clientes não possuem o *software*, mas pagam para usá-lo. O SaaS torna desnecessário para os clientes instalarem e executarem as aplicações nos próprios computadores. Portanto, os clientes de SaaS economizam a despesa (dinheiro, tempo, pessoal de TI) de comprar, operar e manter o *software*. (RAINER JR., 2011).



Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).

Figura 8: Operação de um Vendedor de *Software* como um Serviço (SaaS).

Na figura 8 mostra sobre o funcionamento de uso do *software* como serviço. O vendedor hospeda as aplicações em um servidor e as fornece através da *internet* para seus clientes. A maioria das empresas de *E-commerce* da região do RPT alugam as aplicações e usam o *software* como serviço.

3.5.4 Usar *software* de Código Aberto

As organizações podem usar *software* de código aberto¹⁰ para desenvolver tecnologias dentro da empresa. As organizações obtêm uma licença para empregar um produto de *software* de código aberto e o utilizar como se encontra, ou customizá-lo, para desenvolver aplicações. (RAINER JR., 2011).

Se a empresa possuir uma equipe de desenvolvimento de TI internamente, usar *software* de código aberto requer muito conhecimento técnico, então, dessa forma, poderá ser uma ideia interessante.

3.5.5 Terceirização

Pequenas e médias empresas, com pouco pessoal de TI e orçamentos limitados, são mais bem atendidas por contratados terceirizados. A aquisição de aplicações de TI de contratados de fora ou de organizações externas é chamada de terceirização. Uma desvantagem da terceirização é que os valiosos dados corporativos de uma empresa podem estar sob o controle do fornecedor terceirizado. (RAINER JR., 2011).

Vários tipos de vendedores oferecem serviços para criar e operar sistemas de TI, incluindo aplicações de comércio eletrônico (*E-commerce*). Muitas empresas de *software*, da IBM à Oracle, oferecem uma série de serviços de terceirização de desenvolvimento, operação e manutenção de aplicações de TI. (RAINER JR., 2011).

3.5.6 Desenvolver a Aplicação dentro da Empresa

A terceira estratégia de desenvolvimento é “construir” as aplicações internamente. Embora esse método seja mais complexo e demorado do que comprar ou alugar, ele frequentemente leva a uma satisfação maior das necessidades organizacionais específicas. (RAINER JR., 2011).

¹⁰ Têm acesso aos códigos que o originou, podendo alterá-los ou personalizá-los.

4. Comércio Eletrônico

Uma das mudanças mais profundas no mundo dos negócios moderno é o comércio eletrônico (CE) *e-business*. O comércio eletrônico está mudando todas as áreas funcionais da empresa e suas tarefas importantes. Além disso, está mudando drasticamente a natureza da concorrência, devido às novas empresas *on-line*, aos novos modelos comerciais e à diversidade de produtos e serviços relacionados ao comércio eletrônico. (RAINER JR., 2011).

A partir deste pressuposto, as empresas que desejam implantar o comércio eletrônico, devem fornecer estes produtos e principalmente os serviços aos consumidores de forma eficiente e com qualidade.

4.1 Definição

O comércio eletrônico (CE ou *E-commerce*) descreve o processo de comprar, vender, transferir ou trocar produtos, serviços ou informações por meio de redes de computadores, incluindo a *internet*. O *e-business* é um conceito um pouco mais amplo. Além de comprar e vender bens e serviços, o *e-business* também se refere a prestar serviços aos consumidores, colaborar com parceiros comerciais e realizar transações eletrônicas dentro de uma organização. Entretanto o comércio eletrônico e o *e-business* são muito semelhantes. (RAINER JR., 2011).

4.2 Tipos de Comércio Eletrônico

De acordo com (RAINER JR., 2011). Os tipos comuns de Comércio Eletrônico:

- *Business-to-consumer* (B2C): Nessa categoria, os vendedores são organizações e os compradores são pessoas.
- *Business-to-business* (B2B): Nessa categoria, compradores e vendedores são organizações. As empresas compram e vendem entre si.

- *Consumer-to-consumer* (C2C): Nessa categoria, um indivíduo vende produtos e serviços para outros indivíduos. O leilão e anúncio de classificados são exemplos de C2C.

4.3 Vantagens e Limitações do Comércio Eletrônico

As organizações que implementam o *E-commerce* podem ter benefícios desde aumento nos lucros até um eficiente gerenciamento de toda a organização.

Apesar das vantagens, o CE possui algumas limitações de TI e outras que desaceleram seu crescimento e sua aceitação. Entre elas, há falta de padrões de segurança universalmente aceitos, largura de banda de telecomunicações insuficiente e acessibilidade cara. As limitações não tecnológicas incluem que o CE não é seguro, apresenta problemas legais não resolvidos e carece de uma massa crítica de vendedores e compradores. À medida que o tempo passa, as limitações, especialmente as tecnológicas, diminuirão ou serão eliminadas. (RAINER JR., 2011).

Embora o comércio eletrônico B2B seja em maior volume, CE B2C é mais complexo. O motivo do B2C ser complexo também é que cada pedido realizado pelo cliente precisa ser processado de modo rápido e eficiente, e os produtos devem ser despachados para o consumidor. Dessa forma, quando bilhões de consumidores realizam os pedidos, a dificuldade de gerenciá-los aumenta.

4.4 Dica para uma Compra Eletrônica Segura

De acordo com (RAINER JR., 2011).

- Procure nomes de marcas confiáveis em *sites* confiáveis. Antes de comprar, certifique-se que o site é autêntico digitando o endereço diretamente e não clicando em um *link* não verificado.
- Em qualquer site de vendas desconhecido, procure o endereço e os números de telefone e fax da empresa. Telefone e faça perguntas aos empregados.

- Investigue o nível de segurança do site do vendedor examinando os procedimentos de segurança e lendo a política de privacidade publicada.
- Examine as garantias de devolução de dinheiro e acordos de serviços.
- Compare os preços com os das lojas regulares. Preços muito baixos são bons demais para ser verdade, e provavelmente haverá algo errado.
- Pergunte a amigos o que eles sabem sobre o site. Procure testemunhos e endossos nos *sites* de comunidades e em fóruns conhecidos.
- Descubra quais são seus direitos no caso de uma ação judicial. Procure os órgãos de proteção do consumidor.

4.5 A Plataforma Global Baseada na Web

A plataforma Global baseada na *Web* surgiu recentemente e que atravessa o mundo é mais bem representada pela *internet* e as funcionalidades da *World Wide Web*, a grande teia mundial. Ela permite que as pessoas se conectem, realizem processamento computacional, comuniquem-se, colaborem entre si, possibilitando também que possam competir em toda parte, em qualquer lugar, a qualquer hora e a todo instante, acessando quantidade sem limite de informações, serviços e entretenimento, seja para trocar conhecimento, seja para comercializar bens e serviços. (RAINER JR., 2011).

4.6 Usabilidade em Web Site de Comércio Eletrônico

Usabilidade é o termo usado para definir a facilidade com que as pessoas possam ter ao utilizar de um sistema ou objeto para realização de uma tarefa. A usabilidade pode ser avaliada através de objeto físico ou sistema lógico e verificada na observação da interação humano - computador. (Nielsen, 1993)

Segundo (Nielsen, 1993), usabilidade nos dias de hoje na área computacional é a facilidade de realização de tarefas, e para isso deve-se compreender os usuários

e suas tarefas. A interface que fornece a interação entre usuário – máquina é a mais importante a ser avaliada na questão da usabilidade.

A criação de interfaces para comércio eletrônico deve seguir aspectos que visa à facilidade de uso, agradabilidade, eficiência e ser eficaz, dessa forma, a usabilidade do site chegará a um nível satisfatório.

Os clientes devem possuir controle total do ambiente em que interage, sendo necessárias interfaces transparentes e objetivas para que as mesmas não se tornem um obstáculo junto ao cliente.

Segundo (NIELSEN, 1993), a usabilidade pode ser dividida em cinco critérios:

Facilidade de aprendizagem – O sistema deve apresentar facilidade de uso permitindo que, mesmo um usuário sem experiência, seja capaz de produzir algum trabalho satisfatoriamente.

1. Eficiência – O sistema deve ser eficiente em seu desempenho apresentando um alto nível de produtividade.
2. Memorização – Suas telas devem apresentar facilidade de memorização permitindo que usuários ocasionais consigam utilizá-lo mesmo depois de um longo intervalo de tempo.
3. Erro – A quantidade de erros apresentados pelo sistema deve ser o mais reduzido possível, além disso, eles devem apresentar soluções simples e rápidas mesmo para usuários iniciantes. Erros graves ou sem solução não podem ocorrer.
4. Satisfação – O sistema deve agradar ao usuário, sejam eles iniciantes ou avançados, permitindo uma interação agradável.

4.7 Questões de Ética e Privacidade

Aspectos éticos. A ética relaciona-se a padrões de certo e errado. A ética da informação se refere especificamente aos padrões de certo e errado nas práticas de processamento de informações. Os aspectos éticos são muito importantes porque, se tratados inadequadamente, podem prejudicar a imagem da empresa e destruir a moral dos empregados. O uso da TI levanta muitas questões éticas, desde o monitoramento de email até a invasão da privacidade de milhões de clientes, cujos dados são armazenados em banco de dados privados e públicos. (RAINER JR., 2011).

As tecnologias da informação, usadas corretamente, podem ter benefícios enormes para os indivíduos, organizações e sociedades inteiras. Mas infelizmente, as tecnologias de informação podem ser mal utilizadas, normalmente com consequências devastadoras. (RAINER JR., 2011).

Alguns problemas:

- Os indivíduos podem ter suas identidades roubadas.
- As organizações podem ter as identidades dos clientes roubadas, gerando perdas financeiras, redução da confiança do cliente e ação legal.

Decidir o que é certo ou errado nem sempre é fácil ou óbvio. Por isso muitas empresas e organizações profissionais desenvolveram seus próprios códigos de ética. Um código de ética é a coleção de princípios que servem para orientar a tomada de decisão pelos membros da organização. (RAINER JR., 2011).

<p>Aspectos de privacidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Que informações sobre alguém ou indivíduo deve ser obrigado a revelar a outras pessoas? ▪ Que tipo de vigilância um empregador pode exercer sobre seus empregados? ▪ O que as pessoas podem guardar para si mesmas, sem serem obrigadas a revelar a outras pessoas? ▪ Que informações sobre indivíduos devem ser mantidos em bancos de dados e qual o nível de segurança dessas informações? 	<p>Aspectos de propriedade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quem é o proprietário das informações? ▪ Quais são os preços justos para sua troca? ▪ Como se deve tratar a pirataria de <i>software</i> (cópia de <i>software</i> registrado)? ▪ Sob quais circunstâncias podem usar bancos de dados proprietários? ▪ Os computadores corporativos podem ser usados para fins particulares? ▪ Como devem ser remunerados os especialistas que contribuem com seu conhecimento para criar sistemas especialistas? ▪ Como o acesso aos canais de informação deve ser alocado?
<p>Aspectos de exatidão</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quem é responsável pela autenticidade, fidelidade e exatidão das informações coletadas? ▪ Como se pode garantir que as informações serão processadas corretamente e apresentadas com precisão aos usuários? ▪ Como pode se garantir que os erros em banco de dados, transmissões de dados e processamento de dados são acidentais, e não intencionais? ▪ Quem deve ser responsabilizado pelos erros de informação e como as partes prejudicadas devem ser compensadas? 	<p>Aspectos de acessibilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quem tem permissão para acessar as informações? ▪ Quanto deve ser cobrado para permitir acesso às informações? ▪ Como se pode proporcionar acesso de empregados portadores de deficiências a computadores? ▪ A quem será fornecido o equipamento necessário para acessar informações? ▪ Que informações uma pessoa ou organização têm direito ou privilégio de obter, e sob que condições e com que restrições?

Fonte: Adaptado de (RAINER JR., 2011).

Tabela 6: Um Arcabouço para as Questões Éticas.

Na tabela 6 mostra sobre as questões éticas que uma organização precisa ter e utilizá-la, dessa forma os clientes se sentirão mais protegidos e encorajados de usar determinada loja virtual.

4.7.1 Protegendo a Privacidade

Em geral, a privacidade é o direito de ficar em paz e de estar livre de invasões pessoais injustificáveis¹¹. A privacidade das informações e o direito de determinar quando e até que ponto as informações sobre você podem ser coletadas e/ou

comunicadas a outros indivíduos. Os direitos de privacidade se aplicam a pessoas, grupos e instituições. A definição de privacidade pode ser interpretada de maneira muito ampla. (RAINER JR., 2011).

Informações sobre indivíduos estão sendo mantidos em muitos bancos de dados. Existem várias preocupações quanto às informações que são fornecidos a esses guardadores de registros. (RAINER JR., 2011).

Não há melhor ilustração do conflito entre liberdade de expressão e a privacidade do que a *internet*. Muitos *sites* contêm informações anônimas, difamadoras, sobre os indivíduos que normalmente tem pouco recurso no assunto. (RAINER JR., 2011).

Políticas de privacidade ou códigos de privacidade são as diretrizes de uma organização com respeito à proteção da privacidade dos consumidores, clientes e empregados. Em muitas empresas, a gerência sênior começou a entender que, quando coletam grandes quantidades de informação, é preciso protegê-las. Muitas organizações oferecem opções de saída para seus clientes. O modelo de opção de saída do consentimento informado permite que a empresa colete informações pessoais até que o cliente especificamente solicita que os dados não sejam coletados. Os defensores da privacidade preferem o modelo de entrada do consentimento informado, em que a empresa é proibida de coletar informação pessoal a menos que o cliente autorize. (RAINER JR., 2011).

4.7.2 Foco no Cliente

As tentativas organizacionais de prestar um serviço impecável podem fazer a diferença entre conquistar - e manter – clientes e os perder para a concorrente. Muitas ferramentas de TI e processos de negócio foram projetados para manter os clientes satisfeitos. (RAINER JR., 2011).

¹¹ Que não é justificável, que não se pode justificar.

4.8 Gestão do Relacionamento com o Cliente

O relacionamento com o cliente se tornou ainda mais impessoal com o rápido crescimento da *internet* e da *Word Wide Web*. No mercado hipercompetitivo de hoje, os clientes são cada vez mais poderosos. Se eles estiverem insatisfeitos com um produto e/ou serviço de uma organização, um concorrente normalmente está a apenas um clique de distancia. Além disso, à medida que mais e mais clientes compram pela *web*, uma empresa nem se quer tem a oportunidade de dar uma boa primeira impressão pessoalmente. (RAINER JR., 2011).

4.8.1 Definição da Gestão do Relacionamento com o Cliente

A gestão de relacionamento com o cliente (CRM) é uma estratégia organizacional voltada para o cliente e controlada por ele. (RAINER JR., 2011).

O CRM abrange a criação de relacionamentos duradouros e sustentáveis com o cliente, que agrega valor tanto para o cliente quanto para a empresa. Ou seja, o CRM ajuda as empresas a adquirirem novos clientes, reterem aqueles que são lucrativos e aumentarem os relacionamentos com os já existentes. (RAINER JR., 2011).

4.8.2 Pontos de Abordagem com o Cliente

As organizações precisam reconhecer as inúmeras e diferentes interações que elas têm com seus clientes. Esses vários tipos de interações são conhecidos como pontos de abordagem do cliente. Os pontos de abordagem com o cliente tradicional incluem contato telefônico, mala direta e interações físicas reais com clientes durante visitas a uma loja. Contudo, o CRM precisa administrar muitos outros pontos de abordagem do cliente que ocorrem por meio do uso de tecnologias pessoais populares. Esses pontos de abordagem incluem e-mail, *sites* e comunicações por meio de telefones inteligentes. (RAINER JR., 2011).

4.8.3 Consolidação de Dados

A consolidação de dados¹² também é criticamente importante para os esforços de CRM de uma organização. No passado, os dados do cliente ficavam localizados em sistemas isolados, nas áreas funcionais da empresa. (RAINER JR., 2011).

Sistemas de CRM colaborativo oferecem comunicação interativa eficiente e eficaz com o cliente por toda a organização. (RAINER JR., 2011).

Devido às informações escritas nos capítulos anteriores, teve-se a ideia em realizar um estudo de caso referente ao *E-commerce* na região RPT, para verificar, como está a situação do comércio eletrônico, e se as empresas desenvolvedoras estão seguindo as melhores práticas de desenvolvimento de sistemas.

¹² Tornar-se seguro.

5. Estudo de Caso

O comércio eletrônico pode trazer benefícios e/ou malefícios para as pessoas envolvidas nesse meio. Para a empresa desenvolvedora dos *softwares*, os seguintes benefícios tendem a aparecer:

- ✓ Aumento de clientes e lucratividade e reconhecimento de mercado perante aos concorrentes.

Benefícios para as empresas que aplicam o *E-commerce* em seus negócios:

- ✓ Podem ter empresa física e virtual ao mesmo tempo e tem a possibilidade de integrar as duas lojas (física e virtual), para uma melhor administração, trabalhar com valores de produtos mais acessíveis na loja virtual, venda de produtos da empresa 24 horas por dia, aumento de clientes e lucratividade, competitividade perante aos concorrentes;

Benefícios para os consumidores *on-line*:

- ✓ Praticidade e agilidade, economia, pesquisa e comparação e segurança;

Por outro lado, o *E-commerce* pode trazer malefícios. Para a empresa desenvolvedora da loja virtual, para as empresas que adquiriram o sistema e para os consumidores, caso o projeto de sistemas não siga as melhores práticas de desenvolvimento de sistemas e posterior gerenciamento da mesma, poderá trazer prejuízos, tais como:

Malefícios para empresa desenvolvedora do sistema:

- ✓ Custos extras, atrasos na entrega do projeto, retrabalho (problemas de recodificação), insatisfação dos clientes e problemas com parceiros.

Malefícios para as empresas que aplicam o e-commerce:

- ✓ Perda de clientes e diminuição de lucro, administração irregular, redundância e duplicidade de informações;

Malefícios para os consumidores:

- ✓ Medo e insegurança e problemas de privacidade (roubo de dados pessoais).

O fato é que existe um círculo nessa relação entre empresas desenvolvedoras de *softwares*, empresas que adquiriram os *softwares* e os consumidores que fazem compras *on-line*. Se por ventura ocorrer problemas no desenvolvimento destes sistemas, e não for consertado antes mesmo de ser implantado, irá afetar as outras partes. Mas cabe ressaltar que o problema pode ocorrer por vários outros motivos, que às vezes não chega a ser a empresa desenvolvedora, a culpada. Quando envolve parceiros nesse projeto de sistemas, é necessário haver um gerenciamento efetivo e unificado dessa loja virtual. E não passar o problema para o outro envolvido.

Devido a estas circunstâncias, a pesquisa de campo foi dividida em cinco fases:

- ✓ Na primeira foram feitas perguntas básicas sobre as empresas desenvolvedoras;
- ✓ Na segunda foram feitas perguntas relacionadas ao desenvolvimento de sistemas e de banco de dados;
- ✓ Na terceira foram feitas perguntas relacionadas ao fornecimento dos sistemas de e-commerce;
- ✓ Na quarta foram feitas perguntas sobre a probabilidade de erros de *software*.

- ✓ Na quinta foram feitas perguntas referentes a probabilidade de erros de banco de dados.

A pesquisa procurou abordar sobre informações da empresa desenvolvedora de *software*, métodos e ferramentas de desenvolvimento e integração dos sistemas, hospedagem (Serviço prestado por várias empresas para manter na *internet* os *sites* dos seus clientes) das lojas virtuais, parcerias e modelos de bancos de dados. A ideia foi verificar como está o desenvolvimento de projetos e aplicação do comércio eletrônico na RPT.

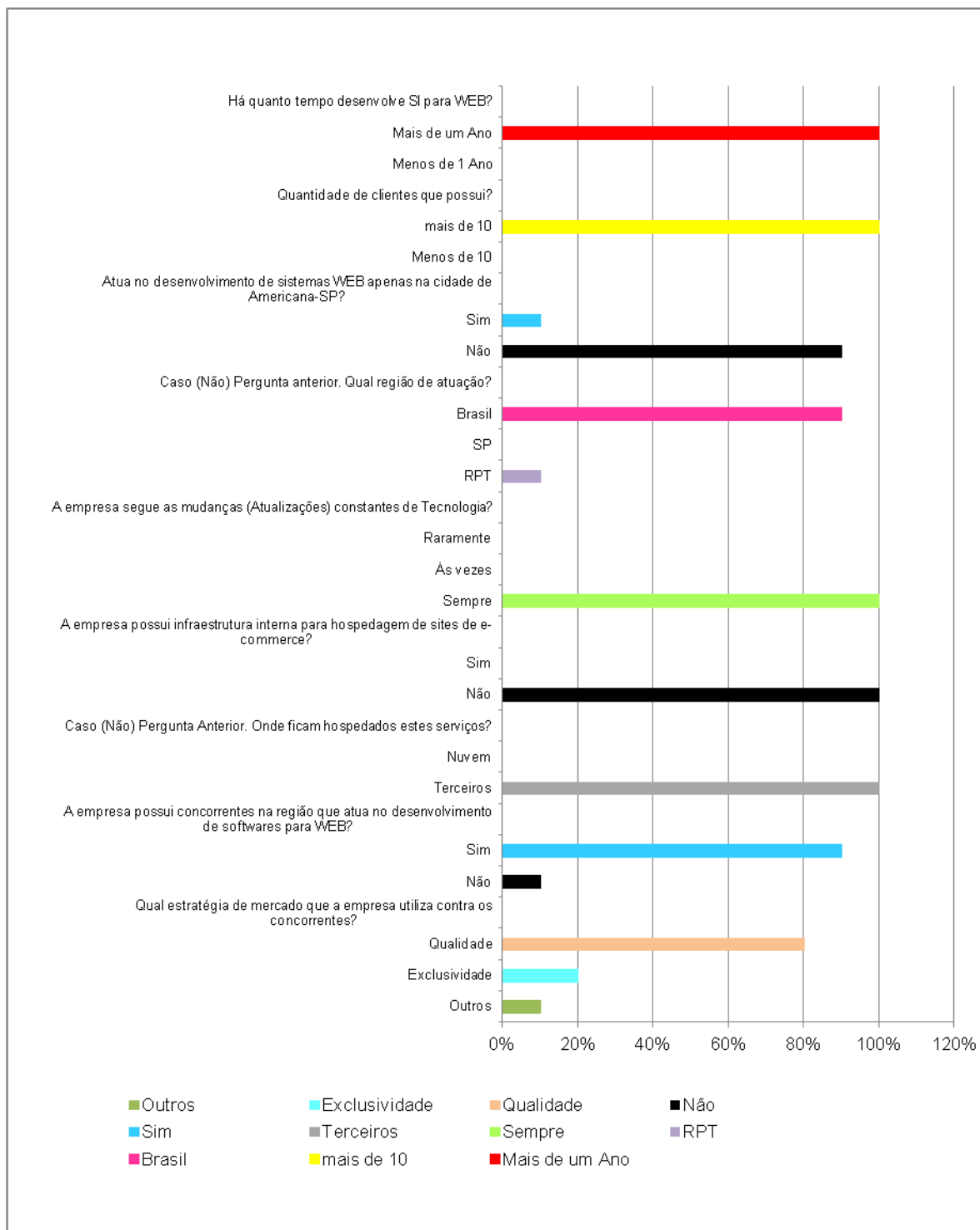
A escolha das empresas para aplicação das pesquisas foi feita depois da realização de pesquisas na *internet* e indicações de amigos sobre organizações que desenvolvem sistemas *web* para comércio eletrônico e as empresas que aplicam o e-commerce.

A pesquisa de campo foi feita em 15 empresas da região do RPT que desenvolvem sistemas de informação e de diferentes classes aquisitivas, sendo elas de pequeno, médio e grande porte.

Entretanto, o nome das mesmas não pôde ser acrescentado no trabalho, dessa forma, serão apresentados apenas os dados colhidos das mesmas.

O conteúdo da pesquisa foi elaborado de forma dinâmica, para facilitar as respostas. E foi adicionado no final do documento, um espaço para que o responsável da empresa/desenvolvedora e empresa/cliente pudesse opinar e dar sugestões. O intuito desse documento foi especificar desde informações básicas sobre a empresa, seus métodos e ferramentas de desenvolvimento dos projetos, relacionamento com o cliente, tipo de serviços oferecidos e gerenciamento dos *softwares* fornecidos após a sua implantação.

5.1 Informações Básicas Sobre as Empresas Desenvolvedoras de Sistemas



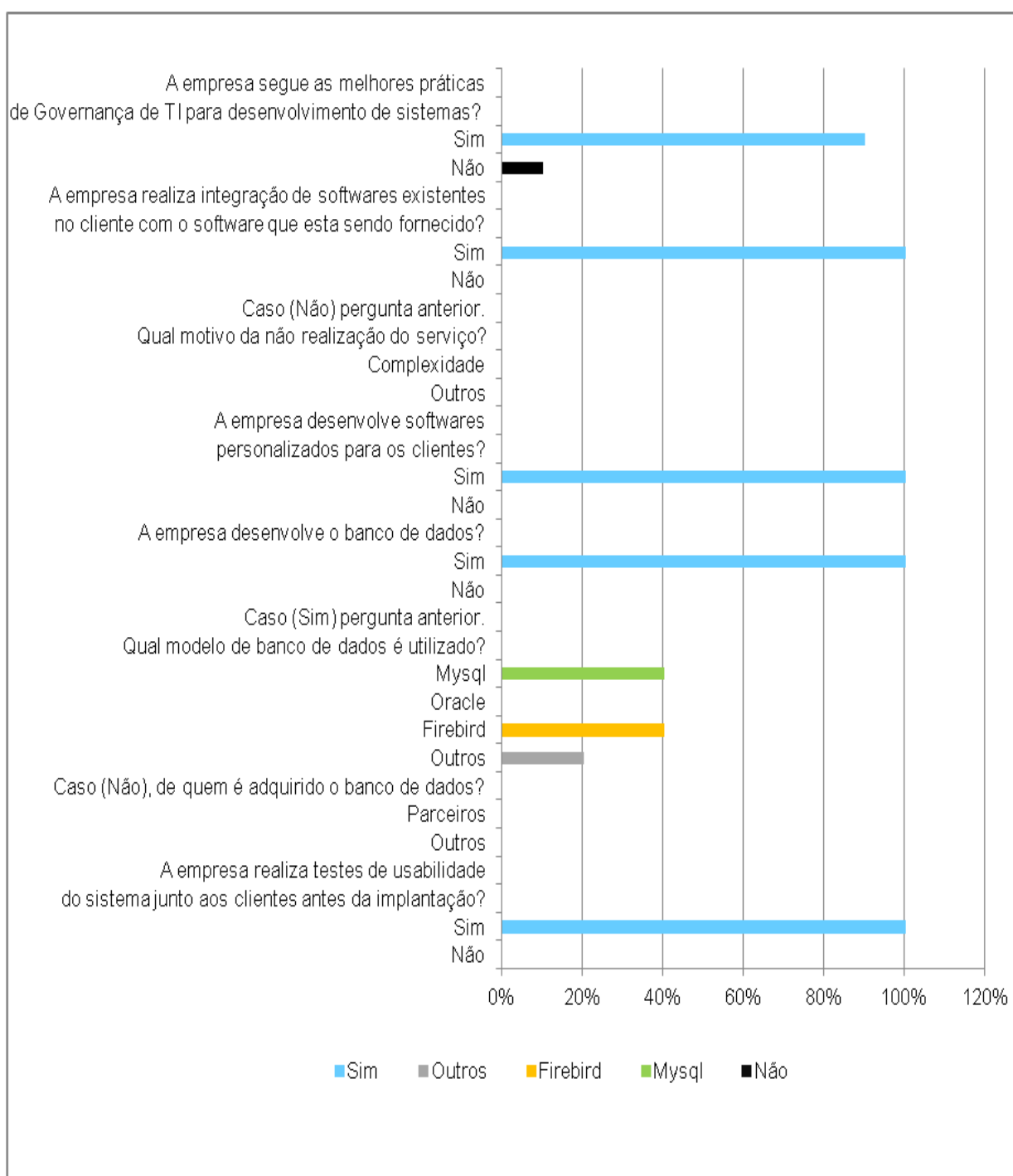
Fonte: Própria

Gráfico 1: Informações Básicas Sobre as Empresas Desenvolvedoras de Sistemas.

De acordo com o gráfico 1: as empresas da região do RPT atuam a mais de um ano no desenvolvimento de *software*, algumas desenvolvem para todo o Brasil. Possui uma boa cartela de clientes. E todas procuram seguir as crescentes

inovações em TI. Estas organizações vivem em ambiente competitivo no desenvolvimento de sistemas, e que as mesmas procuram novas estratégias para lidar com essa competição de mercado.

5.2 Informações Sobre o Desenvolvimento de Sistemas e Banco de Dados



Fonte: Própria

Gráfico 2: Informações Sobre o Desenvolvimento de Sistemas e Banco de Dados.

De acordo com o gráfico 2, 90% das empresas de *software*, utilizam as melhores praticas de desenvolvimento de sistemas de TI, e 100% das empresas relataram que realizam a integração de um sistema simples de *E-commerce* com outras ferramentas de *e-business*, mas existem casos de sistemas existentes no *web site* do cliente, que são ultrapassados ou que oferecem poucos recursos. Dessa forma, ocorre uma orientação ao cliente, sobre uma possível aquisição do modelo completo de gerenciamento de lojas virtuais.

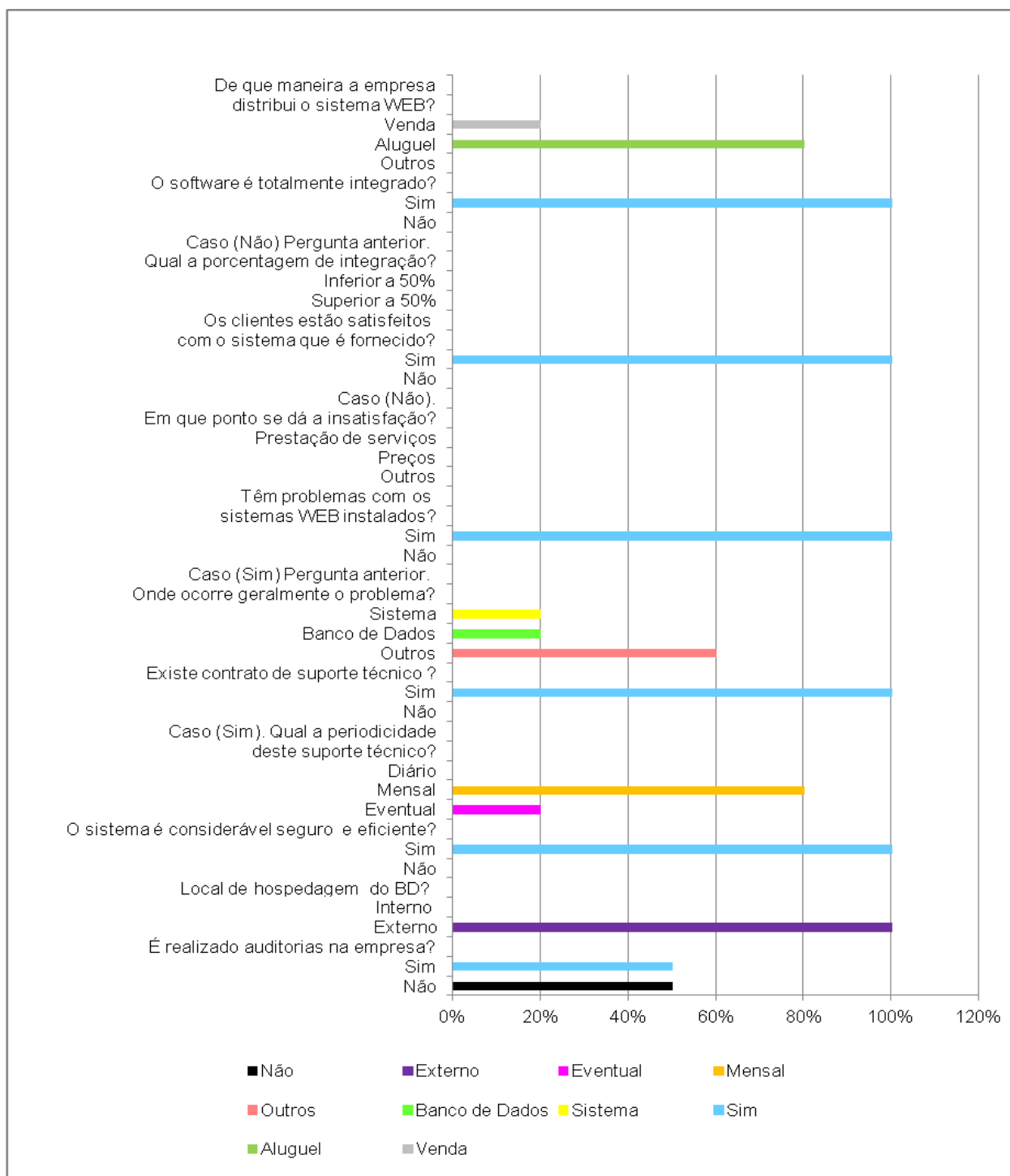
Essas empresas também desenvolvem sistemas de banco de dados para seus clientes, e ficou constatado que não dependem de uma única ferramenta de criação de banco de dados. De acordo com a pesquisa, 40% utilizam *Mysql* (sistema gerenciador de banco de dados) e outros 40% usam *Firebird* (Sistema gerenciador de banco de dados), e outros tipos de ferramentas utilizadas somaram 20%.

Na questão de aplicação de testes do sistema junto aos clientes, 100% das empresas confirmaram que realizam este processo, para verificar se as necessidades do cliente foram atendidas.

De acordo com os relatórios das pesquisas e conversas com os entrevistados, ficou claro que algumas das empresas da região, não desenvolvem projetos de sistemas únicos para cada cliente especificamente. Eles reutilizam projetos pré-estabelecidos (projetos que já foram desenvolvidos e que já estão no mercado), de forma que, alteram apenas alguns aspectos (personalização) para atingir as necessidades dos clientes. Isso vale para projetos de banco de dados também. Esse método garante para os desenvolvedores, agilidade no planejamento de entrega do sistema para os clientes, visto que eles fazem reutilização de projeto inteiro, e não só parte dele.

Na verdade, estes sistemas reutilizados, nada mais são que projetos que viraram produtos. Isso ocorre porque estes *softwares* passaram por todas as etapas, passando desde a ideia abstrata até virar um objeto concreto.

5.3 Informações Sobre o Sistema de *E-commerce* Fornecido Pela Empresa Desenvolvedora



Fonte: Própria

Gráfico 3: Informações Sobre o Sistema de *E-commerce* Fornecido Pela Empresa Desenvolvedora.

A partir dos dados do gráfico anterior, foi verificado que 80% das empresas alugam seus sistemas aos clientes, e 20% alegaram que alugam e vendem seus pacotes de *software*.

O cliente ao adquirir este *software* passará a contar com pacote integrado de TI, para realizar um melhor gerenciamento da loja virtual.

De acordo com a pesquisa realizada na região do RPT, o nível de satisfação do cliente com a loja virtual chega a atingir 100%, porém, esse é o mesmo nível na questão de problemas que ocorrem com estes sistemas. Sabe-se que é difícil um *software* não ter defeito, e pode decorrer de vários motivos. 20% acusaram que os erros decorrem no sistema, 20% disseram que é no banco de dados e 60% relataram que esses erros derivam de outros problemas, como acesso à *internet* ou falhas no servidor de hospedagem.

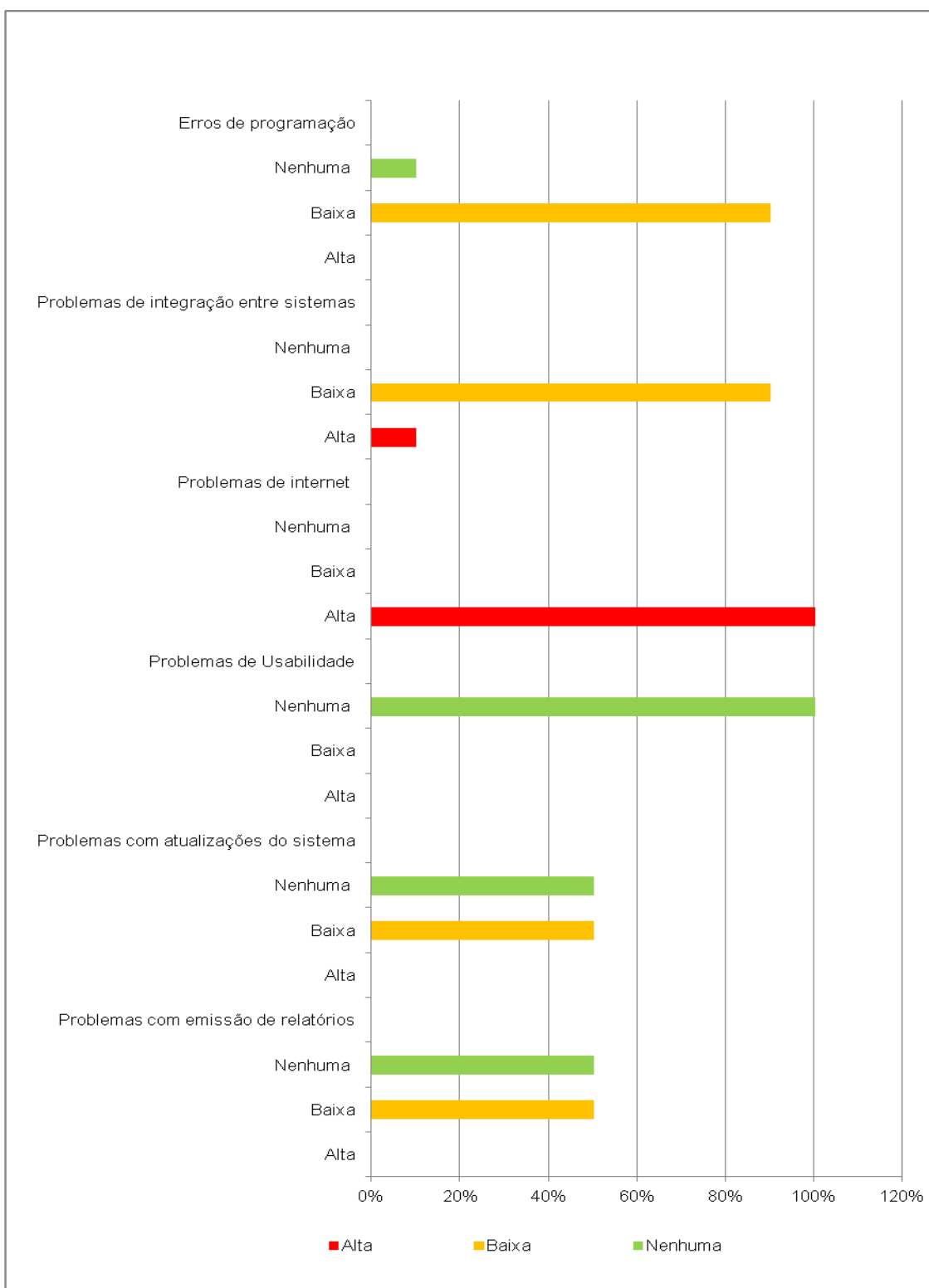
No gráfico anterior demonstra que 100% das corporações, apenas desenvolvem os sistemas e que a parte da hospedagem das lojas virtuais é feita por empresas especializadas neste tipo de serviço.

Para garantir que erros de sistemas sejam corrigidos, a empresa fornecedora do *software* cria contrato de suporte técnico. Este documento pode variar de organização para organização. Os resultados do gráfico anterior mostram que 80% das empresas do RPT, realizam este suporte de forma mensal e 20% oferecem este serviço em cima de eventualidades, ou seja, este serviço é cobrado de acordo com os problemas que venham ocorrer no uso do sistema. Este tipo de contrato também aborda a questão de atualizações do sistema e entre outros aspectos.

Para mostrar que seus sistemas são totalmente eficientes, as empresas destinam um espaço em seus *sites*, com informações dos clientes que já adquiriram os *softwares*.

Na questão de controles internos e externos, 50% das organizações entrevistadas responderam que realizam auditorias em seus processos.

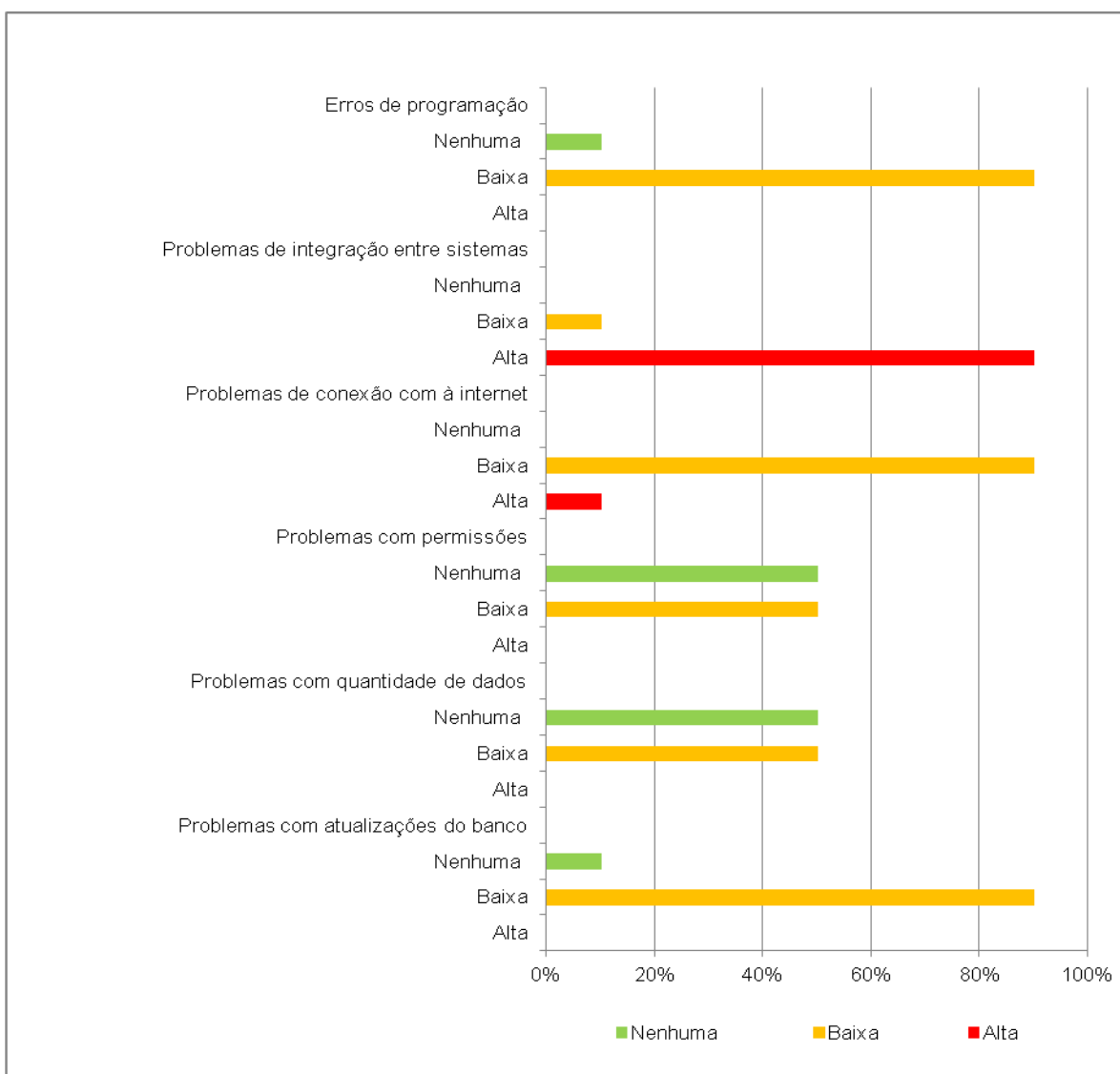
5.4 Informações Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Sistema após Implantação



Fonte: Própria

Gráfico 4: Informações Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Sistema no E-commerce após Implantação.

5.5 Informações Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Banco de Dados após Implantação



Fonte: Própria

Gráfico 5: Informações Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas no Banco de dados no E-commerce após Implantação.

Após comparar os últimos dois gráficos 4 e 5 sobre o sistema de informação e o banco de dados implantados para o cliente, 90% disseram que é baixa a questão de erros *software* e 10% responderam que não ocorrem problemas com a codificação do sistema.

Na parte de integração de sistemas, 90% responderam que a probabilidade de ocorrer problemas é baixa, e 10% relataram que é alto o nível de erros.

Na integração de banco de dados, 90% falaram que é alta a probabilidade de ocorrer erros de integração com diferentes bancos de dados, e 10% concordaram que é baixa a ocorrência deste tipo de erro.

Erros derivados de acesso à *internet*, para os sistemas, 100% responderam que é o principal problema que eles se deparam. E para os sistemas de banco de dados, 90% disseram que é baixa a ocorrência por parte deste aspecto, e 10% acharam que alto a probabilidade de ocorrer erros de acesso por causa da *internet*.

Na questão das atualizações realizadas no sistema, ficaram divididas as respostas, sendo 50% disseram que não tem problemas, e outros 50% falaram que é baixa a probabilidade de problemas derivados de atualizações.

Já em banco de dados, 90% opinaram que as atualizações tem sido um grande problema e 10% disseram que não possui problema com este item.

O grande aspecto de ocorrência de erros é o *backup* (Cópia de dados) inconsistente dos bancos de dados devido à grande quantidade de dados.

Houveram outros aspectos que poderiam dar problema em sistema como na emissão de documentos, e de acordo com a pesquisa, 50% disseram que a probabilidade é baixa e outros 50% relataram não ter dificuldade com isso.

5.6 Deveres e Responsabilidades

Após comparação das pesquisas aplicadas nas empresas desenvolvedoras e nas que realizam o comércio eletrônico, ficou entendido que desenvolver e gerenciar loja virtual não é um processo fácil e que por causa disso, há uma divisão de responsabilidades.

Existem empresas que ficam responsáveis pela hospedagem do site e prestação de suporte ao cliente na questão de possíveis problemas com o servidor da empresa hospedeira. No caso, a maioria das empresas armazena sua loja virtual na *Locaweb* (empresa de hospedagem de *sites*), conforme conversa com os entrevistados.

Essas organizações que realizam serviços de hospedagem de *web sites* possuem planos diferenciados para todos os tipos de clientes. Para as empresas que não queiram adquirir um serviço de hospedagem, tem a possibilidade de a mesma criar uma infraestrutura própria, com servidores localizados no interior da empresa. Nesse caso, a empresa deve possuir um bom valor em dinheiro para suprir todas as despesas. Geralmente não é viável para empresas de pequeno e médio porte construir um servidor local.

No caso das empresas desenvolvedoras de sistema, elas são responsáveis pelo projeto de sistema e do banco de dados, desde os testes junto aos usuários, sua implantação e posteriormente, suporte sobre possíveis problemas relacionados ao sistema e banco de dados. De acordo com as pesquisas, os principais problemas relatados pelos seus clientes (empresa que adquiriu o pacote de *software* e banco de dados), são geralmente ligados a erros de conexão com banco de dados, relatórios gerados inconsistentes e outros problemas de informações sobre produtos da loja.

Na parte das empresas que adquiriram o *software*, elas são responsáveis pela administração das lojas virtuais. Quando ocorre uma divergência, por exemplo, o responsável dá um *Print Screen* (Tecla comum nos teclados de computador que captura em forma de imagem tudo que está presente na tela) da tela com o erro, aí ele salva o arquivo com formato de imagem e envia para a empresa que forneceu o sistema. Então há um primeiro suporte, dependendo do defeito, a empresa pode dar um suporte remoto para verificar a procedência do problema. Depois de analisá-lo, ela procura uma solução coerente. Às vezes o problema pode ser simples, como por exemplo, o servidor sem conexão. Caso seja isso, a empresa envia uma solicitação para a empresa hospedeira e aguarda que seja consertado tal problema. Mas caso haja problema ligado ao sistema ou no banco de dados, a empresa desenvolvedora faz uma checagem na codificação dos programas e suas respectivas integrações com o banco. Existem problemas que são fáceis de resolver e outros mais complicados. Então dependendo do erro, a loja virtual pode ficar um tempo fora do ar.

Há empresas que oferecem módulos específicos de administração de lojas virtuais, nesses casos o cliente já possui a loja virtual e adquire o módulo para a gestão. Geralmente estes módulos seguem as melhores práticas de mercado, ou seja, o cliente tem que aprender a usar o sistema seguindo os métodos da empresa fornecedora. Caso queira uma personalização no *software*, isso dependerá se tal melhoria agregará valor ao pacote de *software* e posteriormente para os outros clientes da empresa. Então poderá ser desenvolvido sem custo algum ao cliente que pediu a personalização, ou ao contrário disso, caso não agregue valor aos demais clientes, irá ser cobrado o serviço.

6. Considerações Finais

A partir dos dados colhidos na pesquisa de campo, é possível concluir que a origem da maioria dos problemas deriva desde o início do projeto de sistemas, e caso o mesmo não seja bem gerenciado pelos responsáveis, poderá afetar nas etapas seguintes de implantação e operação.

Existem casos de projetos que são pré-definidos, estes podem se encaixar para um determinado tipo de cliente, mas em outros casos, é necessário haver personalizações ou realizações de mudanças tanto no modelo do banco, quanto no sistema. Às vezes não compensa utilizar estes projetos já existentes, e sim, iniciar do zero. Devido à questão de retrabalho e principalmente do gerenciamento de mudanças no atual projeto.

Já os sistemas em funcionamento, ocorrem diversos tipos de problemas que ocasionaram em erros, podendo ser de *software*, *hardware*, rede, banco de dados e a origem deles pode ser humano ou tecnológico. É certo que todo sistema não é imune de defeitos, mas se o desenvolvimento do projeto em questão for feito de forma correta, a qualidade do *software* será maior.

Sabe-se que o crescimento do *E-commerce* é gradativo e vantajoso, porém, é importante que as pessoas envolvidas saibam que devem aplicar de forma correta esse tipo de negócio. Caso contrário, a probabilidade de ir à falência é enorme.

É fato que as grandes empresas que realizam vendas *on-line*, utilizam não só o e-commerce, e sim várias outras ferramentas de gerenciamento, que englobam o *e-business*. Dessa forma, há um melhor controle nas vendas e em outros setores da empresa.

Para empresas de pequeno e médio porte, por vários motivos encontram barreiras em entrar nesse ramo de negócio. Primeiramente se depara com os altos custos na aquisição nestes tipos de sistemas integrados, da inferioridade perante aos grandes concorrentes e outros aspectos que ao comparar com empresas de grande porte, ficam em segunda opção por parte dos consumidores.

Em algumas das empresas de pequeno e médio porte, localizadas na região da RPT, os preços dos produtos não possuem diferenças significativas e de acordo com as conversas com alguns donos desse tipo de loja, é que eles possuem estes *web sites* mais para divulgar os lojas físicas, e é uma forma auxiliar para oferecer seus serviços aos clientes. E que só investirão nesse negócio a partir do momento que as vendas *on-line*, aumentarem.

Como o *E-commerce* de certa forma virou moda, as empresas são forçadas a aderir a esta tecnologia, para seguir competitivo junto aos concorrentes. Dessa forma, eles procuram estas empresas de desenvolvimento de sistemas para *web* e aplicativos no comércio eletrônico, na procura de encontrar pacotes acessíveis. É partir desse momento, que os problemas tendem a surgir, porque a adesão dessa ferramenta não foi planejada.

7. Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ALBERTIN, A. L. **Comércio Eletrônico:** Modelo, aspecto e contribuições de sua Aplicação. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000. 242 p.

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. **Introdução ao teste de software:** Teste Funcional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 9-24 p.

Dicionário Michaelis: **Dicionário de Português Online.** Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?>. Acesso em: 20 maio. 2013. 18h30.

FELIPINI, D. **A implantação da Loja Virtual - II.** Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/artigos/lojas_virtuais_shopping_virtual.php>. Acesso em: 30 set. 2012.18h10.

_____. **Implantação da Loja Virtual.** Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/artigos/lojas_virtuais_shopping_virtual.php>. Acesso em: 30 set. 2012.18h10.

_____. **Lojas Virtuais.** Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/lojas_virtuais.php>. Acesso em: 29 set. 2012.17h50.

_____. **Pesquisas sobre Mercado na Internet.** Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/stats.php>>. Acesso em: 29 set. 2012.14h40.

_____. **Pesquisas sobre o Consumidor on-line.** Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/stats.php>>. Acesso em: 29 set. 2012.16h25.

_____. **Pra que serve a usabilidade?** Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/artigos/usabilidade2.php>>. Acesso em: 29 set. 2012.17h02.

_____. **Sua loja virtual transmite confiança ao usuário?** Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/artigos/lojavirtual_confianca.php>. Acesso em: 29 set. 2012.17h30.

_____. **Usabilidade na Loja Virtual.** Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/artigos/usabilidade.php>>. Acesso em: 30 set. 2012.18h15.

_____. **Vendas Comércio Eletrônico - Brasil.** Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/stats.php>>. Acesso em: 29 set. 2012.15h00.

JAMES A. O'Brien. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 3. ed. – São Paulo: Saraiva, 2010.

LAUDON, Kenneth C.; CEGIELSKI, Casey G. **Introdução a Sistemas de Informação: E-business e Comércio Eletrônico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 174-198.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais: Sistemas que abrangem toda empresa**. 7ª ed. São Paulo: Figurativa Arte e Projeto Editorial, 2007. p. 50-61.

MARTINS JÚNIOR, Alberto; CALLEGARI, Flávio Ibelli. **Data Warehouse: entendendo e aplicando como estratégia competitiva no Varejo**.

PAULA FILHO, Pádua W. **Engenharia de Software: Fundamentos, métodos e padrões**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4-12 p.

RAINER JR., R. Kelly ; CEGIELSKI, Casey G.. **Introdução a Sistemas de Informação: Apoiando e transformando negócios na era da mobilidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 454 p. (4).

_____. **Introdução a Sistemas de Informação: Software de computador**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 318-327.

_____. **Introdução a Sistemas de Informação: E-business e comercio eletrônico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 156-182 p.

SEBRAE. **Como reduzir risco de fraudes no e-commerce**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/aceso-a-mercados/distribua-seus-produtos/comercio-eletronico-1/e-commerce/integra_bia/ident_unico/19243>. Acesso em: 30 set. 2012.17h50.

_____. **Os erros mais comuns em sites de e-commerce**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/aceso-a-mercados/distribua-seus-produtos/comercio-eletronico-1/e-commerce/integra_bia/ident_unico/19209>. Acesso em: 30 set. 2012.17h40.

SOMMERVILLE, lam. **Engenharia de Software: Processos de Software**. 6. ed. São Paulo: Editora Afiliada, 2003. 35-53 p.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação: Comércio Eletrônico**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 3-36 p.

8. Anexo

Pesquisa de Campo Realizado nas Empresas Desenvolvedoras de Software

Campos Sobre a Empresa:

1	Nome:	
2	Há quanto tempo desenvolve SI para WEB?	Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> Mais de 1 ano <input type="checkbox"/>
3	Quantidade de clientes que possui?	Menos de 10 <input type="checkbox"/> Mais de 10 <input type="checkbox"/>
4	Atua no desenvolvimento de sistemas WEB apenas na cidade de Americana-SP?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
5	Caso (Não) Pergunta anterior. Qual região de atuação?	RPT <input type="checkbox"/> SP <input type="checkbox"/> Brasil <input type="checkbox"/>
6	A empresa segue as mudanças (Atualizações) constantes de Tecnologia?	Sempre <input type="checkbox"/> Às vezes <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/>
7	A empresa possui infraestrutura interna para hospedagem de sites de e-commerce?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
8	Caso (Não) Pergunta Anterior. Onde ficam hospedados estes serviços?	Terceiros <input type="checkbox"/> Nuvem <input type="checkbox"/>
9	A empresa possui concorrentes na região que atua no desenvolvimento de softwares para WEB?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
10	Qual estratégia de mercado que a empresa utiliza contra os concorrentes?	Qualidade <input type="checkbox"/> Exclusividade <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>

Campos Sobre o Desenvolvimento de Sistemas:

1	A empresa segue as melhores práticas de Governança de TI para desenvolvimento de sistemas?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
2	Qual é ferramenta de desenvolvimento de sistemas?	
3	A empresa realiza integração de softwares existentes no cliente com o software que esta sendo fornecido?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
4	Caso (Não) pergunta anterior. Qual motivo da não realização do serviço?	Complexidade <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>
5	A empresa desenvolve softwares personalizados para os clientes?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
6	A empresa desenvolve o banco de dados?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
7	Caso (Sim) pergunta anterior. Qual modelo de banco de dados é utilizado?	Mysql <input type="checkbox"/> Oracle <input type="checkbox"/> Firebird <input type="checkbox"/> outros <input type="checkbox"/>
8	Caso (Não), de quem é adquirido banco de dados?	Parceiros <input type="checkbox"/> Terceiros <input type="checkbox"/>
9	A empresa realiza testes de usabilidade do sistema junto aos clientes antes da implantação?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

Campos Sobre o Sistema de E-commerce:

1	De que maneira a empresa distribui o sistema <i>WEB</i> ?	Venda <input type="checkbox"/> Aluguel <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>
2	O <i>software</i> é totalmente integrado?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
3	Caso (Não) Pergunta anterior. Qual a porcentagem de integração?	< 50% <input type="checkbox"/> >50% <input type="checkbox"/>
4	Os clientes estão satisfeitos com o sistema que é fornecido?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
5	Caso (Não). Em que ponto se dá a insatisfação?	Prestação de Serviços <input type="checkbox"/> Preços <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>
6	Têm problemas com os sistemas <i>WEB</i> instalados nas empresas (Clientes), após sua implantação?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
7	Caso (Sim) Pergunta anterior. Onde ocorre geralmente o problema?	Sistema <input type="checkbox"/> BD <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>
8	Existe contrato de suporte técnico da empresa para as empresas que adquiriram o <i>software</i> ?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
9	Caso (Sim) Qual a periodicidade deste suporte técnico?	Diário <input type="checkbox"/> Mensal <input type="checkbox"/> Eventual <input type="checkbox"/>
10	O sistema é considerável seguro e eficiente?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
11	Onde é hospedado o banco de dados da empresa para quem foi vendido o <i>software</i> ?	Interno Empresa <input type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/>
12	É realizado auditorias na empresa sobre a qualidade do <i>software</i> desenvolvido?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

Campos Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Sistema:

1	Erros de programação	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Problemas de integração entre sistemas	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Problemas de <i>internet</i>	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Problemas de Usabilidade	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Problemas com atualizações do sistema	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Problemas com emissão de relatórios	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Campos Sobre a Probabilidade de Ocorrer Problemas de Banco de Dados:

1	Erros de programação	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Problemas de integração entre sistemas	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Problemas de conexão	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Problemas com atributos	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Problemas de acesso	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Problemas com quantidade de dados	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Problemas com atualizações do banco	Nenhuma <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anotações/Sugestões

1	
---	--

Fonte: Elaboração própria

Tabela 7: Pesquisa de Campo Realizado nas Empresas Desenvolvedoras de *Software*.