

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA  
EM LIVRARIAS VIRTUAIS ATRAVÉS DO  
MÉTODO WEBQUAL**

**UELITON DA COSTA LEONIDIO**

ORIENTADOR: Prof. Dr. Roberto Marcos da Silva Montezano  
CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. Frederico A. A. de Carvalho

**Rio de Janeiro, 29 de novembro de 2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**“AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM LIVRARIAS VIRTUAIS  
ATRAVÉS DO MÉTODO WEBQUAL”**

**UELITON DA COSTA LEONIDIO**

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em  
Administração como requisito parcial para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Administração.

Área de Concentração: Administração  
Geral

**ORIENTADOR: PROF. DR. ROBERTO MARCOS DA SILVA MONTEZANO**

**CO-ORIENTADOR: PROF. DR. FREDERICO A. A. DE CARVALHO**

Rio de Janeiro, 29 de novembro de 2007.

**“AVALIAÇÃO DA QUALIDADE PERCEBIDA EM LIVRARIAS VIRTUAIS  
ATRAVÉS DO MÉTODO WEBQUAL”**

**UELITON DA COSTA LEONIDIO**

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em  
Administração como requisito parcial para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Administração.  
Área de Concentração: Administração  
Geral

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

---

PROF. DR. ROBERTO MARCOS DA SILVA MONTEZANO (Orientador)  
Instituição: IBMEC

---

PROF. DR. FREDERICO A. A. DE CARVALHO (Co-orientador)  
Instituição: IBMEC

---

PROF. DR. PAULO ROBERTO DA COSTA VIEIRA  
Instituição: UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ

Rio de Janeiro, 29 de novembro de 2007.

FICHA CATALOGRÁFICA

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todas as pessoas que colaboraram para esta conquista. Minha esposa Márcia, meus pais, meu irmão, meus amigos e professores.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço de coração primeiramente a Deus por me dar condições de terminar este trabalho. Não posso deixar de agradecer às pessoas que me ajudaram nesta jornada. Agradeço muito aos meus pais Fernando e Regina e minha esposa Márcia pela força, paciência e colaboração. Quero agradecer aos que sempre me deram força para ir em frente e aos professores que contribuíram para este projeto.

## RESUMO

Os avanços da tecnologia relacionados à Internet estão provocando mudanças fundamentais na maneira como as empresas se relacionam com seus consumidores (Parasuramam, Zinkhan, 2002). A medição e análise do serviço prestado aos consumidores e potenciais clientes é fundamental, uma vez que a percepção e a preocupação por parte dos clientes com a qualidade dos serviços online são essenciais para o sucesso da empresa. Com a finalidade de avaliar a qualidade de sites de livrarias virtuais no Brasil através da percepção dos clientes este trabalho tem como objetivo aplicar o modelo inglês de avaliação de qualidade de sites chamado WebQual, na sua versão 4.0 para avaliar a qualidade percebida do site de uma Livraria Virtual Brasileira, visto que não há registro de aplicação no cenário brasileiro. Concluiu-se que a qualidade dos serviços prestados pela empresa através do site é boa e que as dimensões de confiança, usabilidade e informação tiveram as melhores percepções. O ponto fraco ficou por conta das dimensões de design e empatia. Entretanto, de acordo com aplicações anteriores do método estes são problemas enfrentados por outras Livrarias Virtuais.

Palavras-chave: Comércio eletrônico; Qualidade; Avaliação; Livrarias Virtuais



## **ABSTRACT**

The worth technology and Internet are changing the relationship of the business with their clients. The assessment and analyze of services to actual and potential consumers are substantial once perception and apprehension from clients with online services quality are essential for success.

The main objective of this dissertation is to apply the English model of the website quality evaluation called WebQual 4.0 to evaluate a perceived website quality of Brazilian Bookshop.

Results suggested that online services quality presents good qualities and the dimensions trust, usability and information got the best evaluations. The weaknesses were design and empathy. However, keeping other applications these questions are common among Bookshops

Key Words: E-commerce; Quality; Evaluation; Bookshops

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Número de consumidores virtuais no Brasil	7
Figura 2 – Base de clientes da empresa	8
Figura 3 – Escolaridade	13
Figura 4 – Renda Familiar	13
Figura 5 – QFD e o desenvolvimento do site	29
Figura 6 – Site avaliado: <a href="http://www.livrariasaraiva.com.br">www.livrariasaraiva.com.br</a>	53
Figura 7 – Instruções de preenchimento	55
Figura 8 – Página do questionário	56
Figura 9 – Gráfico de tipos de livros mais citados	63
Figura 10 - Processo de Obtenção das “p” componentes principais	73
Figura 11 - Elipsóide de Densidade Constante	74
Figura 12 – Análise gráfica do site pelas dimensões ( <i>Max Scores</i> )	85
Figura 13 – Comparação entre os “ $\alpha$ ” através das dimensões	94
Figura 14 - Comparação entre os “ $\alpha$ ” através das dimensões por outro gráfico	95
Figura 15 – Comparação entre os “ $\alpha$ ” retirados do instrumento completo	96
Figura 16 – Comparação entre <i>Max Scores</i> das dimensões	97
Figura 17 – Comparação entre <i>Max Scores</i> das dimensões por outro gráfico	98

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Médias – Modelo WebQual 1.0	36
Tabela 2: Médias – Modelo WebQual 2.0	42
Tabela 3: Dimensões da Qualidade – Modelo WebQual 3.0	44
Tabela 4: Médias – Modelo WebQual 3.0	44
Tabela 5: Origem do modelo WebQual 4.0	48
Tabela 6: Médias – Modelo WebQual 4.0	50
Tabela 7 – Modelo WebQual 4.0 - Escala com as 22 questões	51
Tabela 8 – Informações Demográficas	59
Tabela 9 – Tipos de livros citados pelos respondentes	62
Tabela 10 - Média, Erro Padrão e Desvio-padrão do questionário	64
Tabela 11 - Classificação da Importância pela média	65
Tabela 12 - Classificação da Concordância pela média	67
Tabela 13 – Webqual Index	69
Tabela 14 – Validade da escala com Rotação <i>Varimax</i> com KMO	81
Tabela 15 – Teste de adequacidade da amostra por KMO e Bartlett	82
Tabela 16 - Percentual de variância explicada por cada fator	83

Tabela 17 – Confiabilidade da escala através do Alfa de Cronbach	84
Tabela 18 - Análise do site pelas dimensões (Max <i>Scores</i> )	85
Tabela 19 – Comparação entre o benchmark e da livraria avaliada através do Max <i>score</i>	89
Tabela 20 - Comparação dos “benchmarks” (desempenhos dos sites)	90
Tabela 21 – Classificação de Importância e Concordância do benchmark	91
Tabela 22 – Classificação de Importância e Concordância da livraria avaliada	92
Tabela 23 – Comparação dos testes de confiabilidade pelo Alfa de Cronbach	94
Tabela 24 – Comparação entre Max Scores das dimensões	97

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANPAD	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
TI	Tecnologia de Informação
QFD	“Quality Function Deployment” (Desdobramento da Função de Qualidade)
B2C	“Business to Consumer”
WAP	“Wireless Application Protocol” (Protocolo para aplicações sem fio)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1	objetivos da pesquisa .....	3
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>55</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>63</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO SOBRE OS RESULTADOS</b> .....	<b>86</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>99</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>105</b>
	<b>APÊNDICE A – TABULAÇÕES CRUZADAS</b> .....	<b>119</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

É inegável a crescente importância da Internet e sua influência para a economia mundial, principalmente em relação ao comércio eletrônico (Cheung, 1998; McManis, 2001; Barnes, Vidgen, 2002). Os novos desafios da competitividade global dirigem as organizações a rupturas de seus paradigmas e com isso um direcionamento para uma nova realidade que valoriza cada vez mais a percepção do cliente. Não há garantias por estarem inseridas na Internet, por isso as empresas devem proporcionar e implementar processos de qualidade que garantam a obtenção de resultados positivos, fornecendo produtos e serviços que satisfaçam às reais necessidades de clientes. Isto principalmente em um ambiente onde mudar se torna fácil e rápido, alternar-se entre um site e outro é simples e rápido. Manter os clientes em seus ambientes “virtuais” é uma tarefa desafiadora para as empresas. Com o advento da Internet, surgiram transformações tecnológicas, culturais e econômicas que fizeram com que a relação entre as empresas e os consumidores sofresse alterações consideráveis (Seybold, 2000; Sheth, 2002).

Ao longo do tempo, a sobrevivência e prosperidade das corporações têm significado necessidade constante de adaptação aos acontecimentos: exigências do mercado consumidor; acirramento da concorrência e avanços tecnológicos. Fronteiras rígidas estão se tornando

permeáveis, com modalidade suficiente para reagir às mudanças impostas pelo ambiente, onde o novo surge num ritmo cada vez mais acelerado, gerando muita indefinição e pouca estabilidade (Friga *et al.*, 2003).

A avaliação de qualidade de sites com base nas percepções dos clientes é uma questão fundamental para obtenção e manutenção de sucesso na Internet. Melhorar a qualidade aos olhos dos clientes é compensador para as empresas que a oferecem (Lovelock e Wirtz, 2006). Com base nestas informações podem-se direcionar os esforços para o atendimento do público-alvo, oferecer produtos e serviços adequados com base em informações de relevância. Uma empresa que apresenta dificuldades de uso e interação terá projetada uma imagem pobre e fraco posicionamento mercadológico. Até 2010 a maioria das empresas usará a Internet para programar entregas, pagar fornecedores e interagir com funcionários, clientes, parceiros e participantes do processo (Lafuente e Olsina, 2000; Pepers, 2001; Barnes e Vidgen, 2002).

Uma questão crucial na avaliação de sites entende-se aqui como preocupação com a qualidade dos sites - é que a maioria das estratégias de ingresso na Internet foi dirigida mais pelo impulso de pertencer a este 'novo mercado', do que desenvolver um modelo de negócio de comércio eletrônico apropriado. Esta explosão da Internet como meio comercial levou a uma forte crença a respeito de oportunidades ilimitadas que a rede poderia proporcionar. Mais tarde, descobriu-se que fora os obstáculos técnicos e custos elevados, perdurava o principal obstáculo remanescente da recepção morna por consumidores do novo meio. Assim muitas companhias e instituições constataram com surpresa, que seus investimentos no desenvolvimento de seus sites não, necessariamente, garantiriam sempre o sucesso. Era importante descobrir o que fizeram precisamente empresas como a *Amazon.com* para se



tornarem mais bem sucedidas, a ponto de em pouco tempo estarem mais presentes em diversos mercados, do que seus concorrentes, reconhecendo o papel estratégico que a Internet assumiu nesta nova forma de interação, passando a ser atividade própria da empresa (Peper, 2001; Barnes e Vidgen, 2002).

Este cenário competitivo gerado fez com que houvesse a necessidade de uma reflexão sobre a forma de processamento e fornecimento de serviços por este canal (Yakhlef, 2001). A grande maioria dos sites não está preparada para tratar todos os elementos de uma interface com os usuários, tendo dificuldade para conquistar a confiança dos usuários e para dar-lhes a necessária segurança e confiança para concretizar uma transação (Zhang *et al.*, 2000).

Ora, então é neste sentido que se aponta a relevância do estudo do comportamento do consumidor, suas necessidades, decisões de compras, assim como serviços na web e conseqüentemente a investigação através de modelos de avaliação de serviços na Internet, como o modelo WebQual, desenvolvido por Barnes e Vidgen, desde 1998, que estabelece uma série de constructos para a mensuração da percepção dos clientes quanto à qualidade dos sites de Livrarias Virtuais.

## 1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

### 1.1.1 **Objetivo Geral**

Com a finalidade de avaliar a qualidade de sites de livrarias virtuais no Brasil através da

percepção dos clientes, o presente trabalho tem como objetivo central aplicar o modelo inglês de avaliação de qualidade de sites chamado WebQual, na sua versão 4.0 para avaliar a qualidade percebida do site de uma Livraria Virtual Brasileira.

### **1.1.2 Objetivos Intermediários**

Para se obter a percepção dos clientes quanto aos serviços prestados por uma Livraria Virtual Brasileira e conseqüentemente avaliar a percepção de acordo com instrumento utilizado será necessário:

- Identificar as dimensões da qualidade de Livrarias Virtuais mais importantes para o público brasileiro;
- Identificar quais são os pontos fortes e fracos do site da Livraria Virtual sob avaliação, segundo a percepção de seus clientes;
- Discutir os resultados obtidos na versão Webqual 4.0 com os resultados obtidos da aplicação no cenário brasileiro;
- Fornecer base para futuros estudos;
- Fomentar a aplicação do Modelo WebQual na avaliação da qualidade de sites brasileiros.

## 1.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O trabalho se limitará em avaliar a qualidade percebida do site de uma Livraria Virtual Brasileira através da aplicação do modelo de avaliação WebQual versão 4.0 (Barnes e Vidgen, 2002).

## 1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Com o objetivo de abordar e discutir temas no contexto de avaliação de percepção de qualidade em livrarias virtuais, a dissertação foi organizada segundo a estrutura e conteúdo apresentados a seguir:

1. Introdução: incluindo objetivos e delimitação do estudo
2. Revisão de Literatura: partindo de tópicos mais abrangentes para tópicos específicos do assunto explorado. A organização dos tópicos proposta foi: o comércio eletrônico e a empresa, comportamento do consumidor, marketing de serviços, serviços na Internet, avaliação de serviços na Web, o instrumento WebQual.
3. Metodologia: universo e amostra, coleta de dados, análise de dados e tratamento de dados e limitações do método.
4. Descrição e Análise dos resultados: informações demográficas, resultados e

testes estatísticos.

5. Discussão sobre os resultados: os resultados da seção anterior serão discutidos e comparados com um nível maior de detalhe.
6. Conclusões: considerações finais e posições relativas aos resultados e observações encontradas no decorrer da aplicação do método e desenvolvimento do trabalho.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Este capítulo traz aspectos relevantes que dão suporte técnico à pesquisa. Os pontos abordados são: O comércio eletrônico e a empresa; Comportamento do consumidor; Marketing de Serviços; Serviços na Internet; Avaliação de Serviços na Web; O instrumento WebQual.

### **2.1 O COMÉRCIO ELETRÔNICO E A EMPRESA**

Atualmente, vender pela internet tornou-se quase um imperativo em alguns segmentos, como as livrarias e lojas de CD-ROM. Este fato provoca mudanças intensas na organização das

empresas e na relação das empresas com seus clientes, parceiros e fornecedores, inaugurando uma nova era no mundo dos negócios (Klose e Lechner, 1999).

Comprar livros através da Internet é umas das primeiras e mais atuais aplicações de B2C no comércio eletrônico e amadureceu de forma a ter ser tornado estável, pelo menos em termos de Internet (Intel, 2000). O Comércio Eletrônico permite definir novas estratégias e oportunidades de negócios, tanto internamente às organizações, através da redução de custos e melhoria de processos, como no relacionamento externo, através de novos canais de vendas, novos produtos e serviços, novas formas de relacionamento e novas oportunidades em novos escopos de negócios (Wanninger, 1998; Kalakota e Whinston, 1997).

As empresas devem repensar a forma de operar os seus negócios, pois o comércio eletrônico não significa apenas mais uma forma de vender e comprar. Ele está revolucionando o relacionamento das empresas com seus fornecedores e clientes, e mudando a forma das operações de negócios. Surge então a necessidade de reexaminar processos de negócios fundamentais e saber como têm se desempenhado online para identificar fatores que indiquem novas maneiras de atuação (Lawrence, 1995; Ellsworth e Ellsworth, 1994; Wanninger, 1998; Albertin, 1999).

O comércio eletrônico brasileiro faturou R\$ 1,2 bilhão nos três primeiros meses de 2007 – um crescimento de 53% em relação ao mesmo período de 2006 e fechou o primeiro semestre com faturamento de R\$ 2,6 bilhões. Isto representa mais do que o ano inteiro de 2005. Em relação ao volume de pedidos, o crescimento desse ano foi de 46% se comparado aos primeiros três meses do ano passado, quando o setor atingiu 2,8 milhões de pedidos. Também foram

registrados 8,7 milhões de pedidos neste primeiro semestre de 2007. Lembrando que estes números excluem automóveis, sites de leilões e passagens aéreas (Webshoppers, 2007).

Na lista dos produtos mais vendidos no primeiro semestre de 2007, a categoria de livros, revistas e jornais segue na liderança, com 17% de participação. O segundo lugar foi ocupado por produtos de informática com 13%. O terceiro lugar ficou com os produtos eletrônicos – como TVs, aparelhos de som e DVD e câmeras digitais – com 10% de representatividade. Para todo o ano de 2007 a previsão é de um faturamento na casa dos R\$ 6,4 bilhões (Webshoppers, 2007).

O número de consumidores que já tiveram alguma experiência de compra na Internet já chega a casa dos 8 milhões de pessoas (Figura 1) . Segundo o *Interactive Advertising Bureau* o número de usuários de Internet no Brasil deve atingir os 37 milhões no fim do ano de 2007. O Brasil, segundo o *e-Marketer*, é terceiro maior país do mundo em acesso à banda larga, atrás somente de Estados Unidos e Canadá. São em torno de 6 milhões de linhas em uso (Webshoppers, 2007).

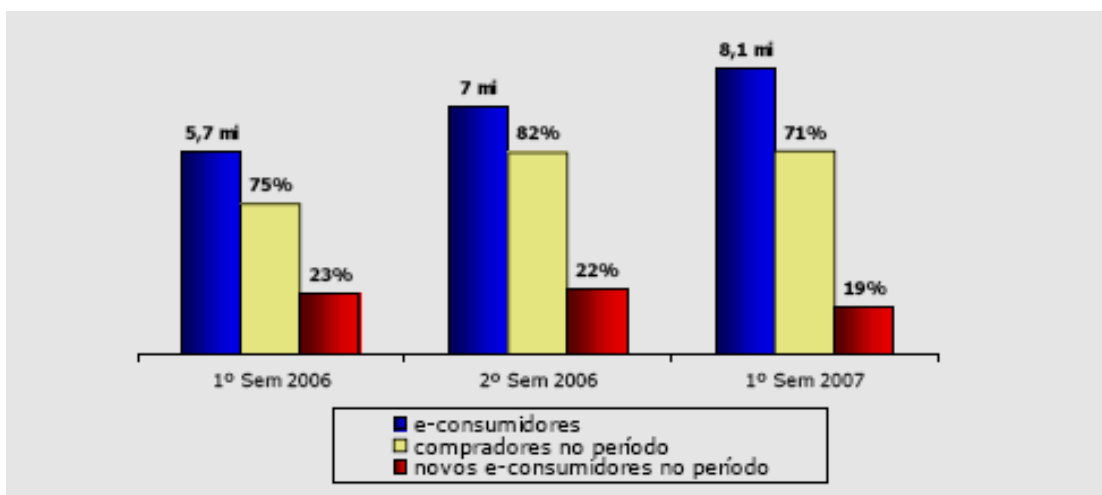


Figura 1 – Número de consumidores virtuais no Brasil (Fonte: Webshoppers 2007)

O comércio eletrônico nacional continua crescendo a taxas altas (a quantidade de pessoas comprando pela Internet cresceu 46%) e a Livraria Saraiva tem participado ativamente desse processo. A empresa que foi fundada em 1914 oferece um catálogo completo de livros didáticos, paradidáticos, jurídicos, de administração, economia, negócios e contabilidade. É líder no mercado de livros jurídicos, aproximadamente 40% de *market share*. É a 4ª maior editora de livros didáticos, cerca de 20% de *market share*. É uma das pioneiras em comércio eletrônico no Brasil começando suas atividades em 1998. Em dezembro do ano de 2006 fechou com aproximadamente 1 milhão de clientes ativos e atualmente, são mais de 1,5 milhão de itens cadastrados disponíveis para venda. No ano de 2006 a empresa fechou com um faturamento de R\$ 587 milhões, sendo a Livraria Saraiva com R\$ 352 milhões, destes somente as vendas através da Saraiva.com (Livraria Virtual) representaram R\$ 97,3 milhões, com uma variação de 52,5% em relação ao ano de 2005. O percentual nas vendas somente da livraria representa mais da metade das vendas totais. Segundo a empresa, de acordo com quadro abaixo somente na Internet a empresa tem mais de 372 mil clientes cadastrados, o que representa em torno de 32% da base de clientes (Saraiva, 2006).

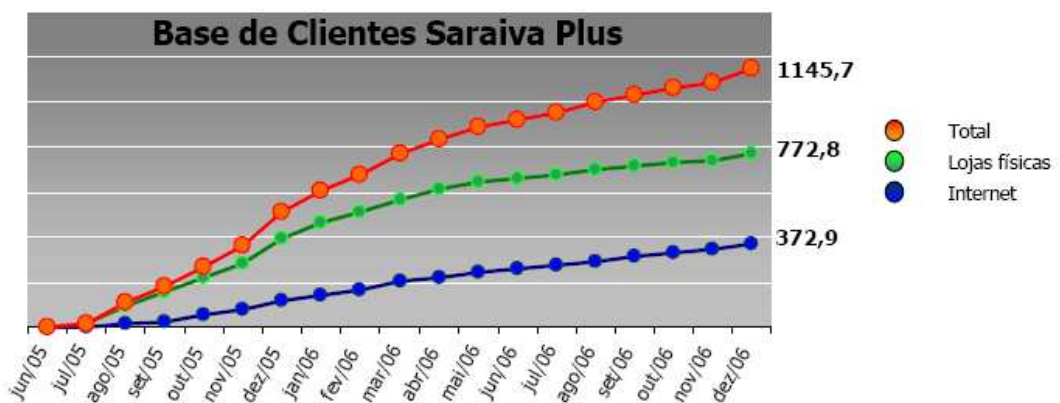


Figura 2 – Base de clientes da empresa - Fonte: (Saraiva, 2006)

O faturamento da Livraria é representado por 54% com vendas de livros didáticos, 22% de obras gerais, 15% de profissionais e 9% de religiosos. A empresa também é especialista nas vendas de livros jurídicos, onde faturou R\$ 62 milhões em 2005, mais do que editoras tradicionais. O incremento das parcerias com os principais sites de busca promoveram a elevação de 38,1% no *ticket* médio e contribuíram para o acréscimo de 52,5% na receita bruta (Saraiva, 2006).

Recentes pesquisas sobre comércio eletrônico confirmam um aumento no uso da Internet para compras. As razões para estas tendências têm sido atribuídas por diferentes fatores tais como conveniência, economia de tempo, ausência de pressão de vendas, segurança, dentre outros. As principais vantagens são conveniência, informação e comodidade. Entretanto, um ponto crucial que deve ser levado em conta é a qualidade no uso. A ênfase deve ser dada nos atributos e características importantes para o melhoramento da qualidade no uso (Kotler, 2000; Lafuente e Olsina, 2000).

Na verdade os processos de qualidade contribuem para o melhoramento da qualidade dos serviços prestados, para qualidade do uso, qualidade da informação, qualidade de interação (Lafuente e Olsina, 2000; Barnes e Vidgen, 2002).

Por isso torna-se relevante pesquisar a percepção dos consumidores online a respeito da qualidade dos sites de livrarias.



## 2.2 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

As empresas devem se preocupar em desenvolver sites que realmente estejam adequados às necessidades dos usuários. Sem falar que a qualidade dos serviços prestados pelo comércio eletrônico está diretamente ligada às intenções de compra e a fidelização dos usuários (Berthon, 1996, Cai e Jun, 2003). Uma organização com um site complicado de utilizar dificulta a ampliação dos negócios e projeta uma imagem de fraqueza competitiva (Barnes e Vidgen, 2001a).

A mensuração da qualidade de sites é um assunto problemático, pois a maioria das métricas que são utilizadas se refere às estatísticas de acesso, ou seja, apresentam dados sobre as páginas mais visitadas, arquivos acessados, tempo de acesso e origem dos visitantes (Berthon, Pitt *et al.*, 1996). De fato, estas informações ajudam a descobrir quais os setores e áreas que são mais utilizados, mas no que diz respeito à percepção dos usuários e clientes não fica registro, logo não se tem a explicação dos motivos de preferência e rejeição (Curi, 2006). O comportamento do consumidor estuda as atividades diretamente envolvidas em obter, consumir e dispor de produtos e serviços, incluindo processos decisórios que antecedem e sucedem as ações (Engel *et al.*, 2000; Zhang e Li, 2002). Um dos grandes desafios é entender como o consumidor irá agir neste ambiente, visto que não há garantias que ele irá se comportar de forma idêntica ao canal tradicional. O consumidor pode ser influenciado por diversos fatores (pessoais, ambientais, sociais, culturais, psicológicos) (Kotler, 1999; Turban, 2004).

O comportamento do consumidor tem o intuito de entender como é que o consumidor faz suas

escolhas e toma suas decisões, por isso torna-se um fator decisivo para o sucesso das empresas (Turban, 2004). Segundo a perspectiva do positivismo lógico a pesquisa deve entender e prever o comportamento do consumidor e descobrir as relações de causa e efeito que regem a persuasão e/ou a educação (Engel *et al.*,2000). O processo de compra e tomada de decisão pelo consumidor online são definidos basicamente por uma seqüência composta de algumas fases, que envolve a identificação da necessidade ou reconhecimento de problemas; busca de informações ou soluções; avaliação das alternativas pré-compra, negociação e seleção; compra, pagamento e entrega; consumo e serviço pós-compra e avaliação (O'keefe, 1998; Mowen e Minor, 2001; Engel, 2000; Li e Zhang, 2002). Todas as etapas do processo de compra têm a sua devida importância para que todo o mesmo seja entendido. Entretanto, o foco deste trabalho está concentrado em saber qual é a percepção do consumidor/cliente após ter realizado a compra, ou seja, nas fases de serviço pós-compra e avaliação.

Para todos os clientes, a escolha é influenciada pelo valor, que é formado principalmente por percepções de qualidade, preço e conveniência para a compra (Rust *et al.*,2001). Com a Internet, a agregação de valor ao serviço é baseada no processo de acompanhamento das necessidades e desejos dos clientes. Gerenciar informações sobre os clientes se tornou mais simples, pois seus históricos de compra e preferências podem ser registrados em um banco de dados central. Nas lojas virtuais, os padrões de compras do consumidor são transparentes, uma vez que suas visitas e suas compras podem ser documentadas eletronicamente (Reichheld, 2000).

Provendo este tipo de informação, a Internet oferece oportunidades sem precedentes de uma

empresa conhecer a fundo seu cliente e personalizar seus produtos e serviços de acordo com suas preferências (Reichheld, 2000).

A maioria dos estudos tem tentado identificar os fatores que influenciam ou contribuem para as atitudes e comportamentos das compras online. Procuram explicar o comportamento de compras *on-line* a partir de três grandes grupos de conceitos: perfil do consumidor, o uso que este faz da Internet e as atitudes que tem em relação à compra *online*. Quanto ao perfil do usuário em termos de características demográficas, tanto no Brasil, como em outros países, o usuário de Internet pertence às camadas mais privilegiadas, com nível de renda familiar e nível educacional superiores (Figura 3 e Figura 4) (Li e Zhang, 2002; Morgado, 2003). A literatura sugere que o impacto das características demográficas não seja forte no comportamento das compras *online* (Li e Zhang, 2002). Outro fator que talvez explique melhor o comportamento é a escassez de tempo, o que mostra um estilo de vida diferente (Lohse, 2000). Variáveis como nível de conhecimento das ferramentas da Internet e treinamento parecem influenciar o uso da Internet para compras. Consumidores que passam mais tempo navegando, recebem muitos *e-mails*, buscam informações de produtos e serviços, que usam a Internet como uma ferramenta na sua rotina são os tipos que tendem a consumir mais pela Internet (Li e Zhang, 2002). Quanto às atitudes nota-se que risco percebido, percepção de qualidade, segurança e privacidade, propaganda pela Internet são os principais tipos que influenciam compras *online* (Morgado, 2003; Grunert, 2005).

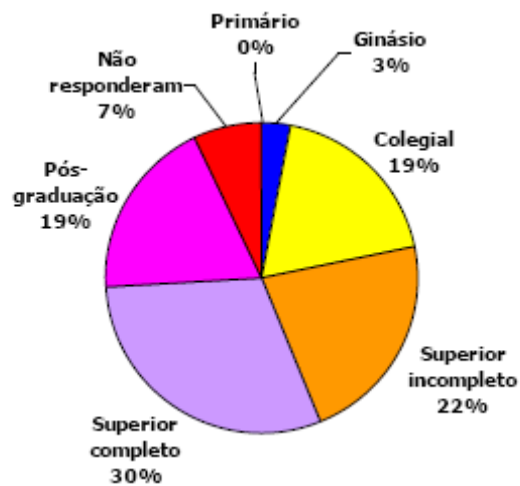


Figura 3 – Escolaridade (Fonte: Webshoppers 2007)

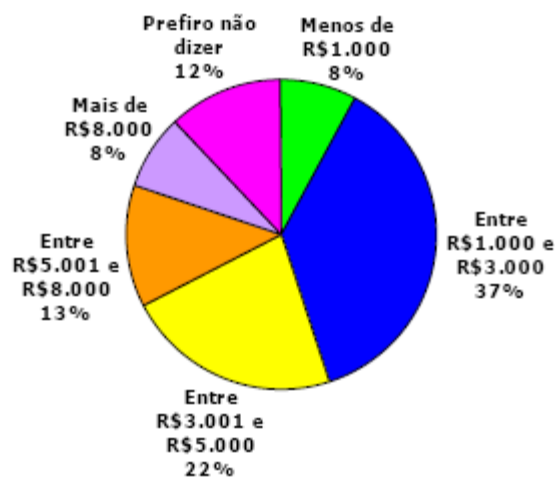


Figura 4 – Renda Familiar (Fonte: Webshoppers 2007)

Consumidores online têm tendência a ter uma visão da Internet como parte do seu cotidiano, o que pode ser visto como uma faceta de uma orientação para a tecnologia, e tendem fazer compras de casa, o que mostra a escassez de tempo (Li e Zhang, 2002; Grunert, 2005). Consumidores com maior experiência com o uso da Internet são mais propensos a comprar

pela Internet. Os consumidores que compram na Internet com frequência são mais orientados para a conveniência e menos orientados pela experiência e entendem ser a conveniência o fator mais importante na decisão de compra (Li, 1999; Li e Zhang, 2002).

Confiança, reputação e tamanho da empresa, orientação tecnológica e inovação também são características que ajudam a explicar decisões de compras pela Internet, assim como a familiaridade com os vendedores, suporte logístico, características dos produtos, características tecnológicas dos sites, características das informações e apresentação do site que produzem uma relação positiva com o comportamento dos clientes (Ho e Wu, 1999; Eastlick e Lotz, 1999; Gefen, 2000; Grunert, 2005).

A partir disso, torna-se essencial investigar e compreender a operacionalização das percepções que orientam as decisões dos consumidores na Internet.

## 2.3 MARKETING DE SERVIÇOS

### 2.3.1 Serviços

A essência do marketing de serviços é o serviço e a sua base é a qualidade (Berry e Parasuraman, 1995). E os serviços têm crescido muito em termos dos diversos tipos existentes e estão no centro da atividade econômica da sociedade, representando 55% do PIB no Brasil (Fitzsimmons, 2000, Lovelock, 2001). Neste cenário competitivo, as empresas que prestam seus serviços devem ser rápidas, eficientes, objetivas e prover melhor qualidade de seus serviços para permanecerem competitivas (Kenova e Jonasson, 2006).

“Serviço é qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra e que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada. Sua produção pode ou não estar vinculada a um produto físico” (Kotler, 2000, p.412). “É um ato ou desempenho oferecido por uma parte à outra”. O serviço é prestado, mas não resulta em propriedade. O serviço tem por característica ser intangível, fazendo com que a sua avaliação seja baseada em percepções (Lovelock, 2001). Um serviço pode ser um processo consistente de uma série de atividades mais ou menos intangíveis, onde existe uma interação entre os clientes e o serviço que os empregados fornecem, com recursos físicos ou produtos, ou serviços prestados, os quais oferecem soluções aos clientes (Gronroos, 2000). “São ações, processos, e atuações” (Zeithaml, 2003, p.28).

Os serviços apresentam uma diferenciação no que diz respeito aos produtos, possuem uma caracterização própria, pois são heterogêneos, ou seja, resultados de interação entre fornecedor e o cliente e das suas variações, que podem fugir do planejamento, pois alguns fatores são incontrolláveis, os clientes podem não serem os mesmos; intangíveis, pois não podem ser tocados, nem sentidos, nem patenteados; não são estocados, não podem ser devolvidos, ou seja, são perecíveis; são produzidos, distribuídos e consumidos simultaneamente, os clientes interferem no processo de produção; a essência do valor, o seu “core value” é produzida nas interações comprador-vendedor e mais importante neste contexto é que o processo de produção tem a participação do cliente (Bitner, 2003; Kenova e Jonasson, 2006; Lima, 2006).

Esta última característica pode ser considerada como o máximo em termos de importância quando se fala em qualidade dos serviços, porque o cliente está participando diretamente da

produção do serviço, interagindo e percebendo diretamente a qualidade do serviço. O aspecto da intangibilidade também é muito importante, já que os clientes têm que experimentar o serviço para conhecê-lo e o avaliar durante e após o consumo. Os serviços identificam-se pelo desempenho, nas suas particularidades: intangibilidade, heterogeneidade, perecibilidade e inseparabilidade (Zeithaml, 2003; Kenova e Jonasson, 2006). Aí se destaca a importância e o desafio da mensuração da qualidade do serviço, e assim transformar isto em suprimento de serviço de qualidade (Berry e Parasuraman, 1995; Gronroos, 2000).

### **2.3.2 Qualidade em Serviços**

A empresa deve procurar acertar desde a primeira vez, ou seja, “erro zero”. Este é um conceito básico de confiabilidade, que é a dimensão mais importante na qualidade em serviços (Berry e Parasuraman, 1995, 2003).

Durante as últimas duas décadas os pesquisadores têm investigado sobre a qualidade dos serviços e sua importância para a diferenciação do serviço prestado e para o ganho de vantagem competitiva. Os primeiros estudos de qualidade em serviços sugeriram que a qualidade dos serviços decorre de uma comparação do que os consumidores sentiam que uma empresa poderia oferecer, ou seja, suas expectativas, com o desempenho atual dos serviços prestados pela empresa (Zeithaml *et al*, 1996, 2000; Kettinger e Lee, 2005).

Mais tarde a qualidade em serviços foi aceita como sendo uma medida de quão bem as expectativas dos consumidores se tornam conhecidas através da entrega do serviço (Kenova e Jonasson, 2006). Esta idéia de qualidade em serviços foi entendida como uma completa

avaliação do serviço da empresa que advém de comparações entre o desempenho de um conjunto das empresas de um mesmo segmento com as expectativas gerais dos clientes de como as empresas daquele segmento deveriam desempenhar seus serviços (Parasuraman *et al*, 1988).

É importante mencionar que dois são os principais métodos são utilizados para definir as dimensões da qualidade em serviços. Um é quando a qualidade em serviços é definida em termos de qualidade funcional, ou seja, foco em “como” o serviço é entregue em termos de processo. O segundo método se concentra na qualidade técnica, ou seja, o foco está no resultado, no efeito, “qual” serviço é entregue. O segundo método tenta definir a qualidade em serviços com a ajuda das características específicas de um dado serviço (Gronroos, 2000; Santos, 2003; Kenova e Jonasson, 2006).

O método SERVQUAL, que é um dos mais utilizados para avaliar a qualidade de serviços com base na percepção dos clientes, descreve a qualidade em serviços em cinco dimensões: presteza, confiabilidade, segurança, tangibilidade e empatia. E a apura pela diferença entre as expectativas e percepções dos consumidores, que também é conhecida por método de desconfirmação. Embora seja uma metodologia largamente empregada e popular no campo da gestão de marketing de serviços, o SERVQUAL não é unânime e sempre foi criticado. Alguns autores fizeram críticas por acreditarem que medindo somente as percepções o método seria mais confiável do que quando se compara expectativas e percepções (Parasuraman *et al*, 1988; Kenova e Jonasson, 2006). Inclusive métodos como o SERVPERF, que avalia a qualidade pelas percepções dos clientes foram criados. Somente as percepções dos consumidores podem avaliar melhor suas intenções e avaliações e facilitam o uso e



obtenção de resultados em termos de eficiência (Dabholkar *et al*, 2000). Os pesquisadores Van Dycke (1997) e Pitt *et al* (1997) fizeram estudos com o SERVQUAL e concluíram que o instrumento é apropriado para a avaliação de qualidade de serviços em Sistemas de Informação, mas que é preferível utilizar somente o constructo da percepção no método (Barnes e Vidgen, 2001b).

### **2.3.3 As Dimensões da Qualidade dos Serviços**

As dimensões da qualidade em serviços são: confiabilidade, presteza, segurança, tangibilidade e empatia (Berry e Parasuraman, 1995; Gronroos, 2000; Souza e Eleutério, 2002; Sureshchandar *et al*, 2002; Zeithaml, 2003).

A confiabilidade compreende a habilidade de entregar o serviço como prometido. No seu sentido mais amplo, a confiabilidade significa que a empresa forneça o serviço com base naquilo que foi prometido – promessas sobre a entrega, prazos, sobre a prestação do serviço, a solução do problema e o preço. Tem haver com a consistência no desempenho e confiança. Os clientes querem fazer negócios com empresas que mantêm suas promessas, particularmente as promessas sobre os atributos dos serviços. O objetivo é entregar o serviço certo da primeira vez e manter os registros sem erros (Gronroos, 2000; Souza e Eleutério, 2002; Zeithaml, 2003; Kotler e Keller, 2005).

A presteza enfatiza a atenção e a prontidão no trato com solicitações, com questões, reclamações e problemas dos clientes, ou seja, prestação de serviços com rapidez de resposta. A responsividade é comunicada aos clientes pelo tempo que eles devem esperar por ajuda, das

respostas às perguntas ou da atenção aos problemas. Tem haver com boa vontade, espontaneidade, disposição. Deve-se manter o cliente informado sobre a data de entrega em que o serviço será realizado. É importante também estar preparado para atender às solicitações do cliente (Gronroos, 2000; Cook *et al*, 2000 *apud* Sampaio *et al*, 2004; Souza e Eleutério, 2002; Zeithaml, 2003; Kotler e Keller, 2005).

A segurança compreende o conhecimento e cortesia dos funcionários e a simpatia, bem como a habilidade da empresa e de seus funcionários para inspirar credibilidade, segurança e confiança. É provável que essa dimensão seja particularmente importante no caso de serviços em que os clientes percebem que há um alto risco e/ou quando estão incertos sobre sua habilidade para avaliar resultados (Gronroos, 2000; Cook *et al*, 2000 *apud* Sampaio *et al*, 2004; Souza e Eleutério, 2002; Zeithaml, 2003; Kotler e Keller, 2005).

A tangibilidade compreende a aparência e as facilidades das instalações físicas, dos equipamentos, dos funcionários e dos materiais de comunicação. Tudo isso proporciona representações físicas da imagem dos serviços, a qual será usada pelos clientes, em especial por novos clientes, para avaliar a qualidade (Gronroos, 2000; Sureshchandar *et al*, 2002; Zeithaml, 2003; Cook *et al*, 2000 *apud* Sampaio *et al*, 2004; Souza e Eleutério, 2002; Kotler e Keller, 2005).

A Empatia é considerada uma atenção individualizada, é o cuidado que a empresa oferece a seus clientes. A essência da empatia reside na idéia de que os clientes da empresa são inigualáveis, únicos e pessoais, portanto, precisam de um atendimento personalizado e com atenção, que se enquadre em cada estilo e necessidade do cliente (Gronroos, 2000; Souza e

Eleutério, 2002; Zeithaml, 2003; Kotler e Keller, 2005).

## 2.4 SERVIÇOS NA INTERNET

A cada dia cresce a quantidade de pessoas que acessam a Internet. No final de 2005 eram mais de um bilhão de usuários no mundo, sendo que 36% estão na Ásia, 24% na Europa, 23% na América do Norte e 17% nas demais regiões. Esse número tem crescido 18% ao ano desde 2002, com a previsão de que em 2015 o número total de usuários de Internet seja de dois bilhões de pessoas (WebShoppers, 2007). No final de 2005 era esperado que existissem duzentos milhões de sites, perfazendo um total de cinquenta bilhões de páginas (Palmer e Griffith, 2001).

Atualmente, vender pela internet tornou-se quase um imperativo em alguns segmentos, como as livrarias e lojas de CD-ROM. Este fato provoca mudanças intensas na organização das empresas e na relação das empresas com seus clientes, parceiros e fornecedores, inaugurando uma nova era no mundo dos negócios (Klose e Lechner, 1999).

A Internet, tecnologia que revolucionou o mundo criando novas formas de interação entre pessoas, organizações e negócios, possui características singulares, como ferramentas para a conquista de clientes on-line, pesquisa na web, atendimento e assistência a clientes, gestão e treinamento *on-line* (Torres, 2000). Por possuir os mais variados recursos para todo tipo de comunicação, tem sido consagrada como uma tecnologia que provê oportunidades para as companhias estabelecerem posições estratégicas diferenciadas (Porter, 2001).

A internet tem desafiado a mentalidade empresarial tradicional, gerando mudanças organizacionais e ampliando as fronteiras geográficas dos negócios (Lumpkin e Dess, 2004). A sua velocidade de expansão é impressionante, tendo atingido 50 milhões de usuários em 5 anos, enquanto outras tecnologias ou formas de comunicação levaram bem mais do que isso: a TV a cabo levou 10 anos para atingir 50 milhões de usuários, o computador levou 11 anos, o telefone, 16 anos, a televisão levou 18 anos e o rádio, 38 anos (Rayport e Jaworski, 2001).

A internet é uma tecnologia capacitadora, um poderoso conjunto de ferramentas que podem ser usadas por qualquer indústria e suas partes, e por quase todas as estratégias: expansão, fixação da marca, aumento da base de clientes, melhor atendimento ao cliente, criação de novos produtos ou serviços, enfim, qualquer estratégia pode ser viabilizada ou apoiada pela internet (Porter, 2001). De fato, a internet viabiliza o chamado ambiente digital, que permite a realização eletrônica de negócios, como o comércio eletrônico (Albertin, 2000). Este ambiente digital pode ser entendido como diferentes espaços, que modificam e interagem com o mercado tradicional. Ao facilitar o diálogo entre a empresa e o cliente, ressalta ainda mais a importância da obtenção de atenção. Isto se deve ao fato de que na *Web*, o cliente é quem escolhe qual site visitar, em meio a uma variedade praticamente inesgotável de opções. Nela, o conteúdo do site deve ser suficientemente atraente para gerar visitas ao mesmo, mostrando a necessidade de se disponibilizar informações relevantes para os clientes (Turban *et al.*, 2000; Godin, 2001).

Serviços na Internet são serviços entregues através do uso do canal da Internet. Este fato coloca alguns desafios para as empresas de serviços. Inicialmente o contato entre os empregados e clientes é perdido e o ambiente de entrega dos serviços é completamente

diferente. No caso de serviços na Internet, os sites se tornaram os “momentos da verdade” entre os clientes e as empresa (Iwwarden *et al.*, 2003). Assim o site, a interface com o usuário/cliente, determina altamente a extensão de “como” o serviço é entregue aos clientes. Os clientes avaliam juntos “o que” a empresa oferece e “como” oferece. Devido à carência da interação face-a-face na prestação do serviço, a interface com cliente, o design, o plano, o escopo do site ganharam importância, pois é o local onde acontece a interação, e isto pode ser supostamente um influenciador de uma avaliação completa do site por parte dos clientes. Por este motivo é que se tornam previsível e prudente que as empresas considerem o design, o plano e a função, o papel de seus sites, porque os clientes podem se frustrar, e conseqüentemente, se desencorajar a visitar o site caso não possa ser acessado facilmente ou trabalhe de maneira lenta. Adicionalmente, o conteúdo da informação dos sites deve ser levado em consideração no que diz respeito às avaliações online (Gronroos, 2000). A Internet se tornou uma oportunidade estratégica e de custo comparativamente baixo para grandes e pequenas empresas que oferecerem serviços ágeis, sensíveis e de alta qualidade, sob medida para atender preferências individuais de clientes (Toledo, 2002). Pesquisas indicam que muitas empresas brasileiras ainda não utilizam plenamente as várias possibilidades oferecidas pela Tecnologia de Informação (TI) para alavancar os seus processos de negócios, assim como alguns administradores ainda não têm em mente as vantagens da diferenciação entre Internet e canais de venda tradicionais, o que indica um campo oportuno de negócios a ser explorado. De fato, grandes empresas ainda estão fora deste mercado, não acreditando no seu potencial de colaborar para bons resultados (Albertin, 2002; Webshoppers, 2007).

No desenvolvimento de negócios via Internet, vários fatores estão envolvidos. Não basta apenas definir e trabalhar aspectos tecnológicos, apesar da evidente importância destes

dentro do processo, é preciso também analisar-se uma série de outros elementos como o ambiente organizacional, logística, aspectos financeiros, legislação, segurança, usabilidade e assim por diante. Além de gerenciar todos estes fatores, administradores de negócios virtuais devem ter consciência de que o negócio eletrônico é um sistema aberto e dinâmico, sofrendo com isso forte influência do meio ambiente. Com isto, os desafios para os administradores aumentam e decisões erradas podem comprometer o sucesso de uma organização na implementação do comércio eletrônico e, paralelamente as diversas escolhas que devem ser feitas no estabelecimento de uma estratégia (Testa, 2002).

Para estabelecer uma boa estratégia é necessário ter-se um bom plano de negócios, um produto ou serviço que atraia as pessoas, pessoal suficientemente adequado e parceiros capazes de implementar e usar a tecnologia envolvida (Shi, 2003).

Os fornecedores de serviço precisam compreender: a) quais são os atributos considerados mais relevantes pelos clientes quando usam o serviço pela Internet; b) quais fatores afetam a intenção do cliente de usar esses serviços; c) como esses serviços afetam a percepção do cliente sobre a empresa (Zhu, 2002).

#### **2.4.1 Qualidade de Serviços na Internet**

A Qualidade em serviços na Internet é de grande relevância para o desenvolvimento e administração de sites, que representam a interface de comunicação entre os usuários (clientes) e a instituição. Qualidade é o grau em que um serviço satisfaz os clientes ao atender a suas necessidades, desejos e expectativas e não é possível desprezar a relevância da

qualidade do serviço e seu impacto na satisfação, percepção e na retenção do cliente, aumentando as vendas e desenvolvendo a imagem da empresa (Lovelock e Wright, 2001; Zhu *et al.* 2002).

Qualidade em serviços eletrônicos é como uma extensão a que um site facilita a navegação, as compras e entregas eficientes e eficazes dos produtos e serviços (Zeithaml *et al.*, 2002). Com a emergência da Internet, observa-se, então, a necessidade de uma reflexão sobre a forma de se processar e fornecer serviços por meio deste novo canal, o que pode ser um fator crítico para determinar o sucesso ou o insucesso da atuação online de uma empresa (Yakhlef, 2001).

Qualidade de serviços na Internet é definida como avaliação e julgamento global do consumidor da entrega de serviços através da Internet (Santos, 2003). Negócios que têm tido experiência e sucesso nas ofertas de serviços através da Internet estão começando a aprender e compreender que além de site de presença e preços baixos, que fatores de sucesso ou insucesso devem ser observados e entendidos e estão incluídos na qualidade de serviços eletrônicos (Yang, 2001; Zeithaml, 2002). Uma das razões para o aumento da importância da qualidade de serviços eletrônicos é que após a Internet ficou mais fácil para os consumidores compararem as diferentes ofertas de serviços em relação aos canais tradicionais. E os consumidores esperam um nível de qualidade dos serviços igual ou superior em relação aos serviços tradicionais (Santos 2003).

Embora haja um reconhecimento tanto por parte das empresas quanto pelos acadêmicos, ainda há a questão de “como” a qualidade de serviços eletrônicos pode ser definida, quais são as determinantes e como realmente pode ser mensurada (Kenova e Jonasson, 2006). Até

recentemente não havia muitas pesquisas e modelos direcionados para a qualidade de serviços prestados através da Internet (Cox e Dale, 2001).

Discutindo serviços *online*, não se podem mensurar suas qualidades simplesmente pela pesquisa das dimensões de qualidade já existentes, pois não há encontro interpessoal, contato pessoal com os funcionários, o que influencia no resultado da entrega do serviço. No espaço virtual a comunicação entre clientes e empresas se dá por meio de sistemas de informação, e principalmente porque a Internet é usada como um canal de entrega de serviços, as empresas estão cientes de que alguns aspectos de interação humana inerentes e comuns em serviços tradicionais não podem ser repassados para serviços de tecnologia. Aspectos como cortesia, cordialidade, atenção, utilidade, comprometimento, flexibilidade, nitidez não podem ser repassados. Assim, outros aspectos devem compensar a falta da interação humana (Cox e Dale, 2001).

A importância da navegação, interação, facilidade de compra coloca em destaque o design do um site, que está diretamente ligado a aspectos técnicos e mercadológicos que variam conforme o produto/serviço ou foco de atuação da organização. Antes mesmo de um usuário preencher um formulário ou efetuar uma compra, o mesmo deverá interagir com o site “navegando” em suas páginas. Se o usuário encontra dificuldade em seu relacionamento com o site, provavelmente não voltará a utilizá-lo (Palmer e Griffith, 1998; Cox e Dale, 2001).



## 2.5 AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS NA WEB

Para avaliar estes indicadores é necessário que se faça pesquisas. Os consumidores virtuais passaram a representar os principais avaliadores e críticos de todo esse processo de prestação de serviço através da Internet, pois são eles os usuários finais das empresas do comércio eletrônico. A cada passo do processo de navegação, de compra, voluntária ou involuntariamente, os consumidores avaliam o desempenho das lojas que utilizam, e este desempenho pode ser um fator decisivo para a sobrevivência de uma empresa virtual, pois poderá influenciar a decisão do consumidor de realizar novas compras ou não voltar a comprar dessa empresa (Curi, 2006).

A avaliação de sites evoluiu com o crescimento e o amadurecimento da Internet, passando inicialmente de análises sobre aspectos puramente técnicos, até mais recentemente, à obtenção de informações sobre expectativas e percepções dos usuários (Curi, 2006).

No campo acadêmico, além das métricas tradicionais, existem três correntes baseadas em teorias de pesquisa: sistemas e tecnologia da informação, percepção da qualidade (pela ótica do consumidor) e a última tem como base as pesquisas de marketing de serviço e de varejo (Murad, 2006). Com base em cada uma dessas teorias, foram desenvolvidos diferentes modelos. Modelos são utilizados em várias áreas de pesquisa, normalmente para representar fenômenos. Um modelo pode ser definido como a representação de um sistema, construído para estudar algum aspecto desse sistema. As três principais funções de um modelo são: descrição, explicação e simulação (Cooper e Schindler, 2002). A presente dissertação utilizará um modelo para descrever, explicar e simular os fatores mais importantes na avaliação dos

sites de livrarias. O foco deste trabalho também está concentrado nas teorias de percepção de qualidade pela ótica do consumidor.

Modelos foram criados (baseados em teorias) com o objetivo de avaliar os sites, como por exemplo, os modelos *eServQual*, *.comQ*, *Zhang*, *WebQual*, que são modelos de percepção do consumidor que se baseiam na premissa de que a qualidade de um serviço é medida através da comparação entre as expectativas e percepções do usuário. Portanto pesquisadores têm dedicado amplo trabalho de pesquisa, no entendimento dos fatores que contribuem para a qualidade de um site.

### **2.5.1 QFD – *Quality Function Deployment* (Desdobramento da Função de Qualidade)**

Em geral os modelos que avaliam a percepção do consumidor têm como base os fundamentos do QFD – *Quality Function Deployment* (Stabey, 1990). Seu objetivo é agregar valor ao processo produtivo, oferecendo produtos sempre baseados nas demandas dos consumidores (Ribeiro *et al.*, 2000 *apud* Stanton, 2002). A inferência que se tem que fazer gira em torno da ênfase sobre a importância das técnicas usadas na avaliação de qualidade de sites. A pergunta é: como devemos fazer para definir as necessidades, as exigências, quando o que se busca é fazer ofertas direcionadas, focadas aos clientes? Somente então nós podemos criar um conteúdo relevante técnico-funcional. De fato não é simples responder a esta questão, entretanto o QFD é uma técnica que pode ser esclarecedora (Barnes e Vidgen, 2000).

O QFD surgiu no final dos anos 60 e início dos anos 70, no Japão pelos professores Akao e

Mizuno, durante um período onde as indústrias japonesas quebravam o paradigma de desenvolvimento de produtos através da imitação e da cópia, com propósito de desenvolver um método de garantia da qualidade na fase de projeto. A partir da década de 80, o QFD começou a ser usado em outros países do mundo e ser divulgado no Brasil na década de 90. O QFD tem como objetivo gerenciar o processo de desenvolvimento de um produto/serviço de modo a manter o foco sempre voltado para o atendimento das necessidades dos clientes. Esse gerenciamento é feito através da identificação e desdobramento das variáveis que compõem o desenvolvimento do produto, através de tabelas, matrizes e procedimentos de extração, relação e conversão. Seu objetivo é buscar a “voz do cliente”, entendendo suas necessidades e desejos. Sua origem foi à manufatura, sendo utilizado também no desenvolvimento de software (Cheng et al., 1995, Sassi, 2002; Murad, 2006).

O QFD é um “processo estruturado e disciplinado que prove meios para identificar e transmitir a voz do consumidor através de cada estágio do desenvolvimento e implementação do produto e/ou serviço” (Stabey, 1990). Isto enfatiza a importância de ir além de dados qualitativos: *“The quality of data cannot be assessed independent of the people who use data – data consumers”* (Strong, 1997).

Baseados na distinção entre “o que” e “como”, uma série de matrizes foram utilizadas para distribuir as qualidades demandadas pelos clientes através das exigências de escopo, funções do produto, características e operações de manufatura (Barnes e Vidgen, 2000).

A filosofia do QFD se apóia na obtenção de informações, através de *workshops* com os usuários, onde se refina e define o que tem relevância, ou não. Após este processo,

recomenda-se a elaboração das perguntas do questionário a ser utilizado, que inicialmente podem ser abertas, e após um refinamento são fechadas. Quando as perguntas estiverem prontas acontece um embasamento individual das questões nas referências bibliográficas (Barnes e Vidgen, 2000; Stanton, 2002). A figura abaixo mostra o QFD.

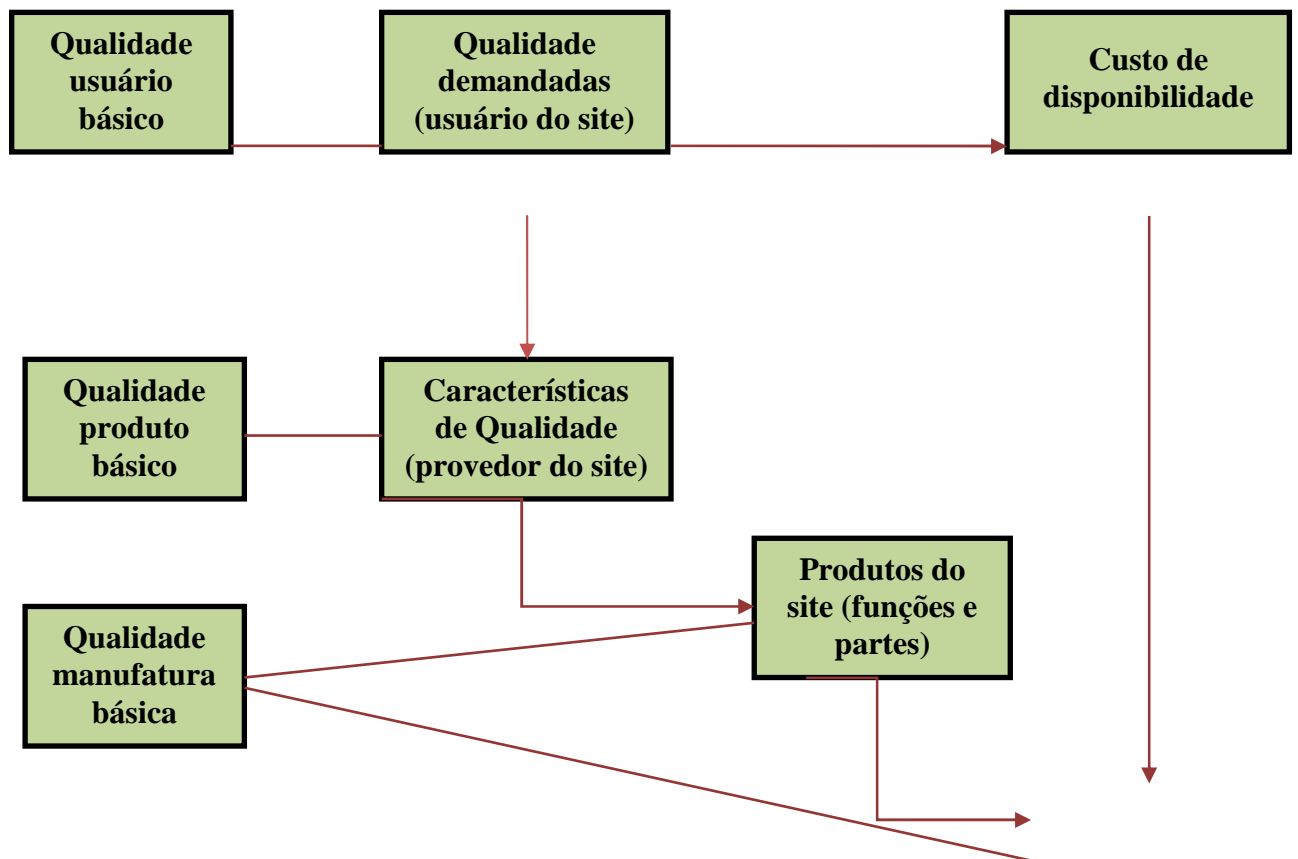


Figura 5 – QFD e o desenvolvimento do site – Fonte: Barnes e Vidgen (2000)

Dois exemplos que utilizaram o QFD em sua elaboração são o SERVQUAL e o WebQual. Existem restrições ao modelo, considerado instável, pois diferentes fatores podem surgir de aplicações do instrumento. Isso demonstra que o modelo requer contexto específico para aplicação, o que dificulta a utilização em diferentes setores de forma genérica (Barnes e Vidgen, 2002).

A questão da avaliação da qualidade em Sites sob a perspectiva dos clientes ou usuários foi o foco das pesquisas realizadas com o WebQual, onde a primeira aconteceu no final da década passada pelo professores da Universidade de Bath, na Inglaterra Stuart Barnes e Richard Vidgen, trabalho este que deu origem ao instrumento WebQual (Barnes e Vidgen, 2000).

## **2.5.2 Modelos de Percepção do Consumidor**

### **2.5.3 E-SERVQUAL**

O E-SERVQUAL ou E-SQ foi desenvolvido a partir de 2000 por Zeithaml, Parasuraman e Malhotra, que buscava medir percepção da qualidade dos sites (Zeithaml *et al.*, 2000) e estendido em 2002. É uma transposição da escala SERVQUAL para a *Web* e traz muitas contribuições, já que ressalta as várias dimensões utilizadas para identificar a percepção de qualidade de serviços prestados pela Internet (Parasuraman *et al.*, 1991; Zeithaml *et al.*, 2000).

Em 2002 o modelo foi revisto e os autores identificaram cinco critérios pelos quais os clientes avaliam um site: a) Informação disponível e conteúdo; b) facilidade de uso ou usabilidade; c) privacidade e segurança; d) estilo gráfico; e) desempenho e satisfação (Zeithaml *et al*, 2002).

O modelo foi desenvolvido através de um processo de três estágios usando primeiro os grupos de foco e depois duas fases para colher dados e análises. Este processo produziu sete dimensões: eficiência, confiabilidade, precisão ou desempenho, privacidade, responsividade, compensação e contato. As quatro primeiras são consideradas como principais ou básicas, porque estão relacionadas com os critérios que os clientes usam para avaliar a rotina dos serviços online, assim como aferem a qualidade do serviço prestado quando não possuem dúvidas ou têm alguma dificuldade. As três últimas tornam-se importantes e evidentes se houver dúvidas ou problemas durante a transação e for necessário interagir na resolução do problema (Zeithaml *et al*, 2002).

O desempenho ótimo buscado pelos clientes pode variar em função da experiência do cliente ou da intenção, portanto lapsos de informação podem existir em relação a design, comunicação e desempenho (Zeithaml *et. al.*, 2002 *apud* Murad, 2006).

Como conclusão os autores deixam quatro pontos: a) Qualidade do serviço não é unidimensional, ou seja, é multifacetado, pois inclui várias dimensões e estas afetam o serviço. Embora algumas já sejam mais comuns nas pesquisas, ainda não há consenso sobre quais fatores de fato influenciam a qualidade desse serviço; b) Aparentemente existem diferentes dimensões na pré e na pós-venda. Quando se fala no conteúdo central dos serviços e recuperação de serviços parece haver diferentes dimensões; c) A avaliação da qualidade do

serviço prestado online afeta a satisfação do cliente, a intenção de compra e a compra; d) A pré-disposição do usuário no uso de novas tecnologias e a sua habilidade em utilizar a web, afetam sua avaliação da qualidade do serviço prestado pelos sites (Zeithaml *et al.*, 2002; Murad, 2006).

#### 2.5.4 .ComQ

Wolfenbarger e M. Gilly (2002) usaram grupos de foco *online* e *off-line* e pesquisas online para desenvolver a escala .ComQ. A escala possui quatro fatores de maior relevância: design, confiabilidade, privacidade / segurança e serviço ao cliente baseados nos julgamentos dos clientes a respeito da qualidade dos sites, satisfação, retenção e lealdade. É uma extensão do modelo e-SERVQUAL (Wolfenbarger e Gilly, 2002).

A escala possui sete dimensões: usabilidade, informação, confiabilidade, serviço ao consumidor, seleção, privacidade e experimentação e quatorze atributos através dos quatro fatores. As conclusões da aplicação da escala mostram que a confiabilidade é o fator mais importante na avaliação da percepção do consumidor; as funcionalidades do site são o principal fator de fidelidade e intenção de compra e que o serviço ao cliente influencia a fidelidade e intenção de compra, mais não tanto quanto confiabilidade e o design do site. Para os autores a função preço (que não foi abordada no questionário) está associada ao design do site (Wolfenbarger e Gilly, 2002; Gallindo, 2003 *apud* Murad, 2006).

Os autores também defendem que a qualidade está relacionada à satisfação do consumidor, sua retenção e lucratividade. Baseado em pesquisa feita através de grupos de discussão

(*online e off-line*), o objetivo foi estabelecer as dimensões da experiência online, através de uma escala que permitisse a medição da qualidade (Wolfenbarger e Gilly, 2002)

### **2.5.5 Zhang**

Este modelo tem como proposta examinar as percepções dos usuários sobre a importância dos aspectos relativos ao design de sites em seis diferentes tipos de negócios: financeiros, comércio eletrônico, entretenimento, educacional, governamental e de saúde. Identificou-se que existem certos aspectos/características comuns aos diferentes tipos de negócios e que existem outros aspectos/características extremamente importantes para um negócio e nem tanto para outro (Zhang e Dran, 2000).

O modelo sofreu alterações ao ser estudado junto com o Modelo de Qualidade de Kano por que é uma extensão do modelo inicial, coloca os fatores da qualidade como adaptáveis e foca o cliente em primeiro plano, ou seja, avalia continuamente o processo. Nesta nova abordagem, o consumidor possui três níveis de expectativa: básico, performance/desempenho (previsíveis) e excitação (diferenciais). Esses níveis podem variar com o tempo, ou seja, itens considerados excitação se tornam performance/desempenho e posteriormente básicos (Zhang e Dran, 2002 *apud* Murad,2006).

As conclusões finais foram: 1) Expectativa da qualidade é variável ao longo do tempo, assim, um *checklist* estático seria ineficaz; 2) O modelo de qualidade de Kano pode ser utilizado para identificar a expectativa de qualidade; 3) Os consumidores não acreditam que todos os fatores de qualidade tenham a mesma importância; 4) Uma lista de fatores varia de acordo com o tipo



de negócio, embora alguns fatores sejam sempre relevantes.

Os autores destacam que existem restrições em relação às características demográficas e defendem que o site pode ser um facilitador ou uma barreira no sucesso do negócio (Zhang e Dran, 2002 *apud* Murad, 2006).

## 2.6 O INSTRUMENTO WEBQUAL

A mensuração das percepções de qualidade dos clientes no comércio eletrônico acontece após a entrega (Barnes e Vidgen, 2002; Bressoles e Nantel, 2004). As aplicações incluem Escolas de negócios inglesas, Livrarias Virtuais, sites de leilão (Barnes e Vidgen 2000, 2001a, 2001b, 2001c).

WebQual é um método para avaliação da qualidade dos serviços oferecidos por uma organização de comércio eletrônico. Fornece índices para um site de comércio eletrônico através da percepção de qualidade dos clientes classificados por importância (Barnes e Vidgen, 2002).

O instrumento WebQual tem sido desenvolvido desde 1998 e tem envolvido um processo de refinamento repetitivo em diferentes tipos de *e-commerce* e *e-government*. O método tornou avaliações qualitativas dos consumidores em métricas quantitativas que são úteis para o gerenciamento do processo decisório. Os usuários são fornecedores e consumidores de informação e serviço, por isso é necessário ir além dos aspectos técnicos e funcionalidades e considerar as necessidades dos consumidores (Barnes e Vidgen, 2000).

O WebQual avalia a qualidade de Sites a partir da perspectiva da “voz do consumidor”, baseado no QFD, ou seja, Desdobramento da Função de Qualidade (Barnes e Vidgen, 2001).

### **2.6.1 WebQual 1.0**

A primeira versão do instrumento WebQual, o WebQual 1.0 foi desenvolvida na Inglaterra em sites de Escolas de Negócios. Foram avaliados os sites das seguintes Universidades: University of Bath School of Management, London Business School, Manchester Business School e Warwick Business School a partir de agosto de 1998 (Barnes e Vidgen, 2000).

Obedecendo a filosofia do QFD, primeiramente foi conduzido um workshop com os alunos da Universidade de Bath, visando obter um conjunto de qualidades básicas que um excelente site de Universidade deveria apresentar em seu conteúdo. Recomenda-se o uso de três estágios no processo de aplicação do *workshop*: estabelecer um assunto simples para discussão, coletar os requisitos ou necessidades para a qualidade e funções usando as anotações dos participantes e agrupar o conjunto de qualidades subdividindo-os por afinidade em categorias importantes aos consumidores (Borsset, 1991).

O workshop foi composto por seis estudantes de mestrado em Gestão e Estratégia em Sistemas de Informação. O assunto para discussão foi: “Quais são as qualidades de um excelente site?” Aos estudantes foi solicitado que escrevessem individualmente suas idéias, assim como colocar uma afirmação curta junto com a explicação da qualidade proposta. Após isto foram agrupados em dois times e pedido para combinar essas qualidades por afinidade. Primeiramente, em silêncio para troca das anotações e criar as percepções adequadas.

Finalmente, os dois times foram trazidos para fazer uma lista simples consolidada das qualidades demandadas, de onde saíram 34 qualidades básicas que foram estruturadas hierarquicamente em grupos por afinidade mais uma afirmativa sobre a percepção geral (Barnes e Vidgen, 2000). Cada afirmativa avaliou o item relativo à qualidade e também o grau de importância do mesmo.

Após isto, houve um refinamento, que começou com a aplicação de um questionário com 35 afirmativas. Os respondentes foram os seis assistentes do *workshop*, que foram usados para refinar o questionário. Reconheceu-se que era muito longo, já que eram 35 questões para cada um dos quatro sites, mais 35 questões que avaliavam a importância de cada qualidade. Em seguida foi feita uma revisão de literatura cuidadosa e algumas análises para se concretizar em 24 afirmativas com diferentes graus de importância com foco na qualidade da informação em uma escala de 1 a 5. Também foi criada uma espécie de dicionário com uma breve descrição de cada qualidade com o objetivo de contextualizar e facilitar o preenchimento do questionário. Isto baseado em pesquisas da *Society for Information Management (SIM)*. Por exemplo, a qualidade “o site tem um design apropriado para seu tipo”, “o layout e a aparência do site estão em consonância com o tipo de site” (Barnes e Vidgen, 2000).

A estrutura do site foi representada inicialmente com uma página de instruções, a qual, através de um link dava acesso ao questionário, abrindo-se uma nova página. Nesta estavam os links para visita dos sites, acesso ao dicionário e acesso às instruções de preenchimento (Barnes e Vidgen, 2000).

As principais categorias encontradas após a análise estatística foram: facilidade de uso,

experiência, informação e comunicação/integração (Barnes e Vidgen, 2000).

A tabela 1 mostra as cinco afirmativas com as maiores médias, sendo 5 a nota máxima dada cada afirmativa:

Nº	Descrição	Importância
1	Prover acesso rápido e fácil a informação	4,54
2	Prover informação relevante	4,41
3	Oferecer informação confiável	4,43
4	Facilidade de navegação	4,35
5	Facilidade de uso	4,35

Tabela 1: Médias – Modelo WebQual 1.0 (Adaptado de Barnes e Vidgen, 2000)

Este trabalho enfatizou qualidade da informação, desenhado conforme as características de qualidade de informação e satisfação dos usuários encontrados na literatura de sistemas de informação (Barnes e Vidgen, 2000).

O questionário foi clusterizado em quatro dimensões:

- Facilidade de uso – capacidade de distribuir informações em um site e encontrar coisas. Aspectos importantes incluem simplicidade, intuição e navegação consistente.
- Experiência – experiência pessoal e visual de visitaçao do site. Incluem-se assuntos como o design, o uso de cores e estilos, assim como construção interessante e senso de comunidade.

- Informação – acesso a um bom conteúdo de qualidade de informação. Tal informação é apropriada para o uso ou consumo do usuário. Tipicamente, a informação pode ser fácil de ler e entender, relevante, atual, honesta, confiável e provida através de um nível adequado de detalhe e formato.
- Comunicação e integração – o caminho do site é integrado com um ambiente externo e comunicação com o usuário. Isto inclui capacidade de encontrar e retornar ao site, integração ou links com outros sites, velocidade e segurança da comunicação e tomar providências quanto a *feedback*, retornos de solicitações e outros contatos.

### **2.6.2 Estendendo o modelo: WebQual 2.0**

A versão WebQual 2.0 foi aplicada em sites B2C para trazer melhor compreensão na perspectiva de qualidade de interação. Isto porque o encontro de serviço é como se fosse “um período de tempo durante o qual um consumidor interage diretamente com o serviço” e nota-se que estas interações não necessariamente são interpessoais – um encontro de serviço pode ocorrer sem nenhuma interação humana. Mas na avaliação do encontro de serviço não se pode deixar existir interação com o elemento humano, porque a interação é o serviço sob o ponto de vista do consumidor (Bitner *et al*, 1990).

Diante de algumas considerações foi entendido que a interação é uma qualidade para o sucesso do e-business, e mais especificamente no e-commerce. Ao instrumento original foi feita uma integração com SERVQUAL, adaptando e aplicando à realidade da qualidade em serviços, provocando mudanças significativas no modelo. Esta versão foi aplicada em

Livrarias Virtuais (Barnes e Vidgen, 2001b).

Tão bem quanto prover informação, sites podem também prover um serviço, especialmente os direcionados para o comércio eletrônico. Isto é um aspecto ativo de um site que vai além da entrega de informações, mas da prática da interatividade, como entregas, pagamentos, acompanhamento de transações. A literatura de qualidades em serviços é relevante para sites desde que qualidade da informação esteja acompanhada pela percepção de qualidade dos serviços (Barnes e Vidgen, 2000).

Qualidade em serviços é comumente definida pela maneira como um bom nível de serviço entregue está compatível com as expectativas dos consumidores (Lewis, 1983).

O SERVQUAL é um instrumento muito bem aceito e aplicado em diversos tipos de negócios, incluindo sistemas de informação. Pode ser aplicado tanto na entrega de intangíveis (adquirir um cartão de crédito) quanto de tangíveis (comprar um livro). O objetivo da adaptação com o SERVQUAL foi avaliar a qualidade dos serviços de sites mais do que a qualidade dos serviços de sistemas de informação. Ele incorpora cinco dimensões de qualidade em serviços: tangibilidade, confiabilidade, responsividade ou sensibilidade, segurança e empatia. Tangibilidade é a preocupação com a aparência das instalações, empregados, materiais. Confiabilidade é a capacidade entregar o serviço prometido de forma fiel e exata. A responsividade é comunicada aos clientes pelo tempo que eles devem esperar por ajuda, das respostas às perguntas ou da atenção aos problemas. Tem haver com boa vontade, espontaneidade, disposição. Segurança é atingida quando os funcionários passam segurança e os clientes se sentem seguros em relação ao serviço oferecido A Empatia é considerada uma

atenção individualizada, é o cuidado que a empresa oferece a seus clientes (Gronroos, 2000; Cook *et al*, 2000 *apud* Sampaio *et al*, 2004; Souza e Eleutério, 2002; Zeithaml, 2003; Kotler e Keller, 2005; Parasuraman *et al.*, 1991; Barnes e Vidgen, 2002)

O instrumento SERVQUAL avalia a lacuna entre o serviço que é esperado e o serviço que é entregue, usando duas escalas de sete pontos: uma para medir as expectativas em termos do setor de serviços e a outra para medir as percepções em relação a uma empresa em particular. Ou seja, envolvia uma comparação entre as expectativas e as percepções dos consumidores. O SERVQUAL é um instrumento apropriado para a avaliação de qualidade de serviços em Sistemas de Informação (Pitt, 1995, Pitt, 1997). E o instrumento básico foi utilizado com algumas mudanças nas expressões das questões para fazê-lo relevante à área de Sistemas de Informação. Um exemplo é que a expressão “tem equipamentos modernos” tornou-se “tem hardware e software atualizados” (Barnes e Vidgen, 2001a). Em termos de aplicações em Sistema de Informação, foi necessário o uso de diferentes lacunas para medir expectativa e a instabilidade das dimensões de fatores do SERVQUAL, pois diferentes fatores emergem em diferentes aplicações. Houve dificuldade para o uso do instrumento através da indústria aliados com as análises e aplicações. A “percepção mostra melhor a confiabilidade, validade da convergência, prognósticos de validade do que o uso da equação expectativa-percepção” (Dyke, 1997). Diante desta ambigüidade concluiu-se que era preferível adotar somente a percepção no método (Barnes e Vidgen, 2001a). A mensuração somente da percepção tem-se mostrado melhor em termos de validação (Cronin e Taylor, 1992).

Diante da instabilidade dos cinco fatores do SERVQUAL, foi sugerido que mais trabalhos seriam necessários para determinar os fundamentos dos constructos de qualidade em

serviços, os quais podem ser mais bem representados com as características específicas do setor sendo levadas em conta (Barnes e Vidgen, 2001a). Os itens de avaliação do SERVQUAL podem ser suplementados com informações específicas do contexto quando necessário (Pitt, 1997).

O SERVQUAL avançou e algumas pesquisas realizadas foram adaptadas para Sistema de Informação, inclusive mostrando que poderia ser operacionalizado com uma, duas ou três colunas em seu formato (Kettinger e Lee, 1997; Berry, 1993). Com o formato de uma coluna os respondentes foram perguntados sobre suas percepções de qualidade do serviço com referência para seus níveis de serviço desejado (Barnes e Vidgen, 2001a).

O instrumento WebQual usou níveis de percepção de qualidade a respeito de sites e de importância segundo os consumidores, o que se aproxima em termos de equivalência ao formato de duas colunas, o que permite capturar os aspectos mais importantes da qualidade da informação e interação. Os esforços nas tentativas de construir e testar idéias em busca de uma imagem clara da qualidade de sites e mensuração proveram fortes fundamentos para o desenvolvimento do WebQual 2.0 e mostram que um assunto de tanta relevância não se resolve com uma simples tentativa (Pitt, 1997; Barnes e Vidgen, 2001a).

Os sites mais bem sucedidos enfatizam a importância da interação e qualidade em serviços. Informação, interação e qualidade em serviços são atualmente reconhecidas como fatores significantes com os quais o impacto está diretamente ligado na eficácia dos sites e juntamente ajudam a compreender o conjunto de assuntos necessários para a habilidade nos negócios, assim como para obtenção de benefícios para o e-commerce (Schubert e Selz,



2000).

Com a aplicação do questionário verificou-se que havia a necessidade de remoção de algumas redundâncias nas questões advindas do SERVQUAL. O instrumento final foi estendido por nove questões como um resultado direto da análise do SERVQUAL. As 15 questões remanescentes foram incluídas através do instrumento WebQual 1.0. Algumas foram adquiridas diretamente com reformulações pequenas e outras foram resultantes de consolidações para a remoção de redundâncias e sobreposições. Especificamente as questões 1-3, 5-6, 8, 13, 16, 19-21, e 24 foram levadas diretamente do instrumento original, enquanto que as questões 11, 12 e 18 foram produto de reformulações. Concluindo, a questão central no desenvolvimento desta versão ficou conceitualizada no propósito da utilidade do WebQual para aplicações em e-commerce, então a qualidade da informação deveria ser suplementada pela qualidade da interação, por isso o uso do SERVQUAL, concentrado em avaliar a qualidade de serviços (Barnes e Vidgen, 2001a). Sem falar que nas aplicações B2C do instrumento ficou mais claro que se perdeu um pouco da perspectiva da interação na versão 1.0. Após este refinamento da pesquisa foi aplicado um questionário com 24 afirmativas com estudantes e usuários de Livrarias Virtuais (Barnes e Vidgen, 2001b). Foi oferecida uma recompensa em forma de livros para atrair um bom número de respondentes. As lojas *Amazon*, *Blackwells* e *IBS* foram avaliadas e os constructos foram categorizados nas áreas de qualidade do site, da informação e de interação do serviço. A estrutura do questionário seguiu o modelo da primeira versão com uma página inicial com instruções com acesso a uma nova página contendo o questionário, em uma escala de 1 a 5, além dos mecanismos de auxílio aos respondentes. O WebQual utilizou uma escala de 5 pontos, diferentemente do SERVQUAL que utiliza 7 pontos, porque seguiu as instruções do QFD. (Barnes e Vidgen, 2001a).

A tabela 2 mostra as cinco questões com as maiores médias, sendo 5 a nota máxima dada cada afirmativa:

Nº	Descrição	Importância
1	Sentimento de segurança para completar transações	4,33
2	Confiança de que os produtos serão entregues	4,33
3	Facilidade de processar as transações	4,17
4	Facilidade de navegação	4,17
5	Facilidade de encontrar o caminho no site	4,15

Tabela 2: Médias – Modelo WebQual 2.0 ( Adaptado de Barnes e Vidgen, 2001a)

O instrumento apresentou 10 categorias alocadas dentro das cinco dimensões (tangibilidade, confiabilidade, responsividade, segurança, empatia):

- Estética – aparência do site, incluindo estilo e impacto audiovisual;
- Navegação – facilidade de encontrar um site e distribuição de informações para encontrar itens específicos;
- Confiabilidade – fornecimento de informação confiável e serviço confiável;
- Competência – conhecimento apropriado e capacidade de prover o produto ou serviço;
- Responsividade – serviço rápido e imediato e oportuno através do site;
- Acesso – comunicabilidade e facilidade de contato;
- Credibilidade – integridade e fidelidade do site;

- Segurança – livre de riscos ou dúvidas nas transações com o site para compra de produtos;
- Comunicação – fornecimento de informação correta em um formato apropriado;
- Compreensão individual – empatia com o consumidor/cliente para fornecer os produtos, preços e conteúdo corretos.

Este refinamento proporcionou uma excelente plataforma teórica para a construção de um instrumento de avaliação de sites em termos de qualidade de interação. O WebQual foi expandido para incluir características de qualidade e funcionalidade de sites.

### **2.6.3 WebQual 3.0**

Enquanto a primeira versão foi fortemente direcionada para a qualidade da informação e a segunda versão enfatizou qualidade de interação, o que enriqueceu o instrumento (Barnes e Vidgen, 2001a). Terceira versão, o WebQual 3.0 se concentrou nos sites de leilão, por ser um tipo de negócio que necessita de um alto grau de interação e pelo grande número de usuários envolvidos nas transações. Os sites avaliados foram Amazon, eBay e QXL através de uma intervenção que envolvia compra e venda através de leilão. Por ser um tipo de negócio diferente, onde a confiança é muito importante, senão a base do sucesso de um site deste tipo foi necessário utilizar questões específicas categorizadas em três áreas: qualidade do *design* (inclui facilidade de navegação, aparência atrativa e senso de competência), qualidade da informação (precisão, velocidade e informação confiável) e qualidade da interatividade (boa

reputação, segurança na transação, dados pessoais seguros e entrega como prometido) (Barnes e Vidgen, 2001a).

O instrumento foi aplicado em sites de leilão e os resultados usados para avaliar a confiabilidade do instrumento para avaliação da qualidade de sites. O objetivo inicial foi avaliar a utilidade e validade como uma ferramenta genérica de avaliação de qualidade de sites de internet.

A tabela 3 mostra as dimensões e o conteúdo da versão 3.0:

Dimensão da Qualidade	Conteúdo indicativo
Qualidade da Informação	Informação precisa, atual, confiável
Qualidade da Interação	Boa reputação, transação segura, dados pessoais seguros, promessa de entrega conforme a solicitação
Qualidade do design do site	Facilidade de navegação, aparência atraente, projeta senso de competência

Tabela 3: Dimensões da Qualidade – Modelo WebQual 3.0 (Adaptado de Barnes e Vidgen, 2001c)

A fase de desenvolvimento do instrumento destinado à avaliação de sites de leilão teve os mesmos passos das versões anteriores. Inclusive o layout do site foi apresentado com o mesmo desenho. A tabela 4 mostra as cinco questões com as maiores médias, sendo 5 a nota máxima dada cada afirmativa:

Nº	Descrição	Importância
1	Informações pessoais seguras	4,59
2	Sentimento de segurança para completar transações	4,74
3	Confiança de que bons serviços serão entregues conforme o prometido	4,51
4	Facilidade de navegação	4,46
5	Fornecer informações precisas	4,44

Tabela 4: Médias – Modelo WebQual 3.0 (Adaptado de Barnes e Vidgen, 2001c)

O instrumento apresentou sete categorias alocadas dentro das quatro dimensões:

- Navegação do site – facilidade de encontrar um site e distribuição de informações para encontrar itens específicos;
- “*Look and feel*” do site – aparência do site e o subsequente impacto do design sobre o usuário;
- Qualidade da informação – a conveniência da informação para o serviço ou tarefa em mãos;
- Confiança – fidelidade, credibilidade e livre de riscos ou dúvidas na troca de informações pessoais ou transações com o site na compra e venda de produtos;
- Relação com o consumidor – a qualidade do relacionamento construída com o cliente através da interação. Isto inclui empatia com os clientes para prover o melhor ambiente para a interação – incluindo customização, comunidade e comunicações;
- Qualidade das vendas – a qualidade dos sites de leilão pela perspectiva do vendedor, especialmente em termos dos compradores e dinâmica dos leilões;

- Qualidade das compras – a qualidade dos sites de leilão pela perspectiva do comprador, especialmente em termos de produtos e vendedores.

#### **2.6.4 WebQual 4.0**

Analisando os resultados do Webqual 3.0 foi possível identificar as três dimensões de qualidade do comércio eletrônico: usabilidade, qualidade da informação e qualidade da interação do serviço. A usabilidade foi colocada na qualidade do site na versão 4.0 porque ela segue o objetivo de dar ênfase sobre o usuário/consumidor, e suas percepções mais do que sobre o design e site, o que seria mais direcionado para o contexto técnico, de software. O termo usabilidade reflete melhor o nível de abstração das outras duas dimensões do WebQual: informação e interação do serviço (Barnes e Vidgen, 2002).

Entre o WebQual 3.0 e o 4.0 os autores do instrumento publicaram um artigo chamado WebQual/m, que analisou sites de serviços WAP - *Wireless Application Protocol* – “Protocolo para aplicações sem fio” (*BBC, The Guardian e Reuters*), também adaptado para abranger a qualidade do serviço com base no modelo SERVQUAL. Foram analisados 2 questionários (com base em 12 questões principais), respondidos por alguns estudantes. O resultado identificou seis subcategorias: informação “pesada” (precisão e aceitação), informação “leve” (facilidade de entendimento e nível de detalhe), navegação, aparência, empatia e mobilidade (Barnes, Liu e Vidgen, 2001c).

A usabilidade foi incluída na versão WebQual 4.0 baseada na literatura de interação homem-

computador (Davis, Nielsen, 1993 *apud* Barnes e Vidgen, 2002) e posteriormente usabilidade na Internet (Spool *et al.*, 1999; Nielsen, 2000). Usabilidade é o relacionamento com as práticas de como o usuário percebe e interage com o site, por exemplo: O site é fácil para navegar? O design é apropriado para o tipo de site? (Barnes e Vidgen, 2002).

Após estas conclusões, WebQual foi novamente refinado utilizando técnicas do QFD através de *workshops*, fator de análise para identificar questões de grupos, adicionado da pesquisa da literatura de três áreas centrais de pesquisa: tendências das pesquisas de sistemas de informação quanto à qualidade da informação, marketing quanto à qualidade da interação do serviço; e interação homem-computador no que diz respeito a usabilidade. Realizaram-se *workshops* em todas as fases de desenvolvimento do instrumento com o objetivo de comprovar a validade de todas as qualidades encontradas (Barnes e Vidgen, 2002).

Após os workshops e revisão da literatura surgiu o questionário do WebQual 4.0 com 22 perguntas. Este foi aplicado nas Livrarias Virtuais com sites na Inglaterra: *Amazon*, *Bertelsmann Online (BOL)* e *Internet Bookshop (IBS)*. A base bibliográfica encontra-se na tabela abaixo:

Categoria	Questões	Suporte Bibliográfico
Usabilidade	O site é fácil de aprender a operar	Bailey e Pearson 1983 <sup>2</sup> , Davis <i>et al.</i> 1989 <sup>2</sup> , Davis 1989 <sup>2</sup> , 1993 <sup>1</sup> , Ventakesh e Davis 2000 <sup>2</sup>
	A interação com o site é clara e compreensível	Davis <i>et al.</i> 1989 <sup>2</sup> , Davis 1989 <sup>2</sup> , 1993 <sup>1</sup> , Shneiderman 1998 <sup>2</sup> , Ventakesh e Davis 2000 <sup>2</sup>
	O site é fácil de navegar	Eighmey 1997 <sup>2</sup> , Levi e Conrad 1996 <sup>2</sup> , Nielsen 1999 <sup>2</sup> , 2000a <sup>2</sup> , Spool 1999 <sup>2</sup>
	É fácil usar o site	Davis <i>et al.</i> 1989 <sup>2</sup> , Davis 1989 <sup>2</sup> , 1993 <sup>1</sup> , Ventakesh e Davis 2000 <sup>2</sup> , Nielsen 1993 <sup>2</sup> , 1999 <sup>2</sup> , 2000a <sup>2</sup>
	O site possui uma aparência atraente	Nielsen 2000a <sup>2</sup> , Parasuraman <i>et al.</i> 1988 <sup>2</sup> , 1991 <sup>2</sup> , Pitt <i>et al.</i> 1995 <sup>2</sup> , 1997 <sup>2</sup>
	O design é apropriado para o tipo de site	Obtido dos workshops; Zeithaml <i>et al.</i> 1990
	O site transmite um senso de competência	Parasuraman <i>et al.</i> 1988 <sup>1</sup> , 1991 <sup>2</sup> , Pitt <i>et al.</i> 1995 <sup>2</sup> , 1997 <sup>2</sup> , Zeithaml <i>et al.</i> 1988 <sup>2</sup> , 1990 <sup>2</sup> , 1993 <sup>2</sup>
	O site cria uma experiência positiva	Eighmey 1997 <sup>2</sup> , Moon e Kim 2001 <sup>2</sup> , Nielsen 2000a <sup>2</sup> , White e Manning 1998 <sup>2</sup>
Informação	O site provê informação precisa	Bailey e Pearson 1983 <sup>2</sup> , Strong <i>et al.</i> 1997 <sup>2</sup> , Wang 1998 <sup>2</sup> , Wang e Strong 1996 <sup>1</sup> , Wand e Wang 1996 <sup>2</sup>
	O site provê informação verdadeira	Strong <i>et al.</i> 1997 <sup>2</sup> , Wang 1998 <sup>2</sup> , Wang e Strong 1996 <sup>1</sup> , Wand e Wang 1996 <sup>2</sup>
	O site provê informação adequada	Bailey e Pearson 1983 <sup>2</sup> , Strong <i>et al.</i> 1997 <sup>2</sup> , Wang 1998 <sup>2</sup> , Wang e Strong 1996 <sup>1</sup> , Wand e Wang 1996 <sup>2</sup>
	O site provê informação relevante	Bailey e Pearson 1983 <sup>2</sup> , Strong <i>et al.</i> 1997 <sup>2</sup> , Wang 1998 <sup>2</sup> , Wang e Strong 1996 <sup>1</sup> , Wand e Wang 1996 <sup>2</sup>
	O site provê informação fácil de entender	Bailey e Pearson 1983 <sup>2</sup> , Strong <i>et al.</i> 1997 <sup>2</sup> , Wang 1998 <sup>2</sup> , Wang e Strong 1996 <sup>1</sup> , Wand e Wang 1996 <sup>2</sup>
	O site provê informação no nível adequado de detalhe	Bailey e Pearson 1983 <sup>2</sup> , Strong <i>et al.</i> 1997 <sup>2</sup> , Wang 1998 <sup>2</sup> , Wang e Strong 1996 <sup>1</sup> , Wand e Wang 1996 <sup>2</sup>
	O site apresenta a informação em um formato apropriado	Bailey e Pearson 1983 <sup>1</sup> , Chau <i>et al.</i> 2000 <sup>2</sup> , DeLone e McLean, 1992 <sup>2</sup>
Interação	O site possui boa reputação	Aaker 1991 <sup>2</sup> , Aaker e Joachimsthaler 2000 <sup>2</sup> , Akshay e Monroe 1957 <sup>2</sup> , Cuningham 1966 <sup>2</sup> , Nielsen 1999 <sup>2</sup>
	É seguro completar as transações no site	Parasuraman <i>et al.</i> 1988 <sup>1</sup> , 1991 <sup>2</sup> , Pitt <i>et al.</i> 1995 <sup>2</sup> , 1997 <sup>2</sup> , Zeithaml <i>et al.</i> 1988 <sup>2</sup> , 1990 <sup>2</sup> , 1993 <sup>2</sup>
	Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site	Clark 1999 <sup>2</sup> , Cranor 1999 <sup>2</sup> , Goodwin 1991 <sup>2</sup> , Hoffman <i>et al.</i> 1999 <sup>2</sup> , Wang <i>et al.</i> 1998 <sup>2</sup>
	O site cria um senso de personalização	Gilmore e Pine 2000 <sup>2</sup> , McKenna 2000 <sup>2</sup> , Parasuraman <i>et al.</i> 1988 <sup>1</sup> , 1991 <sup>2</sup> , Pitt <i>et al.</i> 1995 <sup>2</sup> , 1997 <sup>2</sup> , Schubert e Selz 1997 <sup>2</sup> , Zeithaml <i>et al.</i> 1988 <sup>2</sup> , 1990 <sup>2</sup> , 1993 <sup>2</sup>
	O site transmite um senso de comunidade	Armstrong e Hagel 1996 <sup>2</sup> , Chang <i>et al.</i> 1998 <sup>2</sup> , Hagel e Armstrong 1997 <sup>2</sup> , Preece 2000 <sup>2</sup> , Rheingold 1993 <sup>2</sup> , Schubert e Selz 1997 <sup>2</sup>
	O site torna mais fácil a comunicação com a organização	Bitner <i>et al.</i> 2000 <sup>2</sup> , Jarvenpaa <i>et al.</i> 2000 <sup>2</sup> , Hoffman <i>et al.</i> 1999 <sup>2</sup> , Nielsen 2000a <sup>2</sup>
	Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site	Parasuraman <i>et al.</i> 1988 <sup>1</sup> , 1991 <sup>2</sup> , Pitt <i>et al.</i> 1995 <sup>2</sup> , 1997 <sup>2</sup> , Zeithaml <i>et al.</i> 1988 <sup>2</sup> , 1990 <sup>2</sup> , 1993 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> indica a origem primária para a questão- reescrita no WebQual 4.0

<sup>2</sup> indica a influência secundária para a inclusão da questão no WebQual 4.0

Tabela 5: Origem do modelo WebQual 4.0 (Adaptado de Barnes e Vidgen, 2002)



Seguindo os mesmos moldes das versões anteriores foram aplicados questionários online com estudantes e funcionários de universidades. Estudantes costumam ter experiência com compra de livros e na área de comércio eletrônico (Publisher Association, 2000; Barnes e Vidgen, 2002). A pesquisa ficou hospedada no site da Universidade de Bath e promovida através de anúncios, e-mail, cartazes, avisos em palestras, conferências. Isto mostra que houve a preocupação em coletar um número suficiente de respondentes para que possibilitasse avanços no instrumento. Foi oferecida uma recompensa em dinheiro aos que respondessem ao questionário. Os respondentes eram direcionados para uma página inicial, onde podiam ler as instruções de preenchimento e clicar no botão “começar”, que dava acesso a uma segunda página com o conteúdo do questionário. Clicando no número da questão o usuário tinha acesso a um dicionário que descrevia melhor a questão, com exemplos inclusive. Havia também um mecanismo para checar se o respondente havia respondido todas as afirmativas, avisando-o para preencher o campo em branco. Para assegurar maior nível de profundidade de comprometimento da avaliação do site os respondentes eram solicitados a encontrar livros no site em que eles gostariam de avaliar. Esta ambientação incluiu tarefas de localização de produtos no site para gerar uma pequena experiência com o site avaliado em procurar e navegar no site e com o objetivo de manter mais natural e representativo o fluxo de interação entre o usuário e o site (Spool *et al*, 1999; Barnes e Vidgen, 2002).

Foi utilizada uma escala de concordância de sete pontos seguindo o SERVQUAL, onde 1 representava “discordo totalmente” e 7 “concordo totalmente”. A escala de importância

também com sete pontos onde 1 representava “nada importante” e 7 “muito importante”.

Foram obtidas 376 respostas (King, 1989; Zeithaml *et al*, 1990; Barnes e Vidgen, 2002).

A tabela 5 mostra as cinco afirmativas com as maiores médias, sendo 7 a nota máxima dada cada afirmativa:

Nº	Descrição	Importância
1	Fornece informações precisas	6,21
2	Sentimento de segurança para completar transações	6,21
3	Confiança de que bons serviços serão entregues conforme o prometido	6,17
4	Informações pessoais seguras	6,13
5	Facilidade de navegação	6,06

Tabela 6: Médias – Modelo WebQual 4.0 (Adaptado de Barnes e Vidgen, 2002)

Os resultados sugeriram que existe um número de prioridades para os clientes de Livrarias Virtuais. Em particular, a facilidade de uso, de navegação, como encontrar informações precisas e capacidade de realizar transações confiáveis e receber seus pedidos (Barnes e Vidgen, 2002).

Para sumarizar, aparecem cinco fatores no instrumento Webqual: usabilidade, design, informação, confiança e empatia que foram agrupados em três principais dimensões:

- Usabilidade – Diz respeito à interação homem-computador e como os clientes percebem e interagem com o site. Qualidades associadas com o design e usabilidade. Por exemplo: aparência, facilidade de uso e navegação, design apropriado e a imagem transmitida para o usuário.

- Qualidade da informação – A qualidade do conteúdo do site: a adequação da informação para os usuários em foco, precisão, formato e relevância.
- Qualidade da interação do serviço – Qualidades associadas com confiança e empatia. A qualidade da interação do serviço experienciada pelos usuários, bem como eles se aprofundaram no site, expressados pela confiança e empatia. A confiança parece ser um aspecto chave para a competição em comércio eletrônico (Clarke 1999, Cranor 1999, Gefen 2000, Jarvenpaa *et al.* 2000, McKnight *et al.* 1998 *apud* Barnes e Vidgen, 2002). Por exemplo: assuntos de segurança da transação e informação, entrega do produto, personalização e comunicação com o próprio site.

As respostas encontradas estão listadas no quadro a seguir, onde os itens de 1 a 8 se referem à usabilidade, de 9 a 15 se referem à informação e de 16 a 22 se referem à interatividade. As respostas foram recebidas de 2 de abril de 2001 a 13 de abril de 2001 (Barnes e Vidgen, 2002). É uma tabela ponderada, por isso os cabeçalhos de “*Wgt. Score*” “*WQI*” e “*Max Score*”. A nota máxima é 7 e a última coluna, o “*WQI*”, representa o desempenho do “*Wgt. Score*” da Livraria em relação ao “*Wgt. Score*” do “*Max Score*”, ou seja, é a divisão do “*Wgt. Score*” pelo “*Max Score*”. A primeira coluna, “*Wgt. Score*” do “*Max Score*”, é calculada pela média das importâncias multiplicadas por 7, a segunda coluna, “*Wgt. Score*” da “Amazon, BOL e IBS” representa a média de cada importância multiplicada por cada concordância.

Descrição	Max. Score	Amazon		BOL		IBS	
	Wgt. Score	Wgt. Score	WQI	Wgt. Score	WQI	Wgt. Score	WQI
1. O site é fácil de aprender a operar	41,74	35,57	0,85	32,44	0,78	33,84	0,81
2. A interação com o site é clara e compreensível	40,73	33,29	0,82	30,62	0,75	31,99	0,79
3. O site é fácil de navegar	42,45	35,10	0,83	32,53	0,77	33,25	0,78
4. É fácil usar o site	42,22	36,20	0,86	33,27	0,79	33,61	0,80
5. O site possui uma aparência atraente	31,85	23,08	0,72	20,85	0,65	21,85	0,69
6. O design é apropriado para o tipo de site	33,21	27,31	0,82	24,67	0,74	23,08	0,69
7. O site transmite um senso de competência	37,42	32,39	0,87	27,95	0,75	28,08	0,75
8. O site cria uma experiência positiva	32,08	25,15	0,78	21,32	0,66	21,02	0,66
9. O site provê informação precisa	43,49	36,62	0,84	31,41	0,72	33,73	0,78
10. O site provê informação verdadeira	39,97	35,3	0,88	30,07	0,75	31,28	0,78
11. O site provê informação adequada	36,30	36,30	0,84	23,78	0,65	27,77	0,76
12. O site provê informação relevante	40,12	40,12	0,83	29,06	0,72	31,29	0,78
13. O site provê informação fácil de entender	40,44	40,44	0,84	31,59	0,78	33,29	0,82
14. O site provê informação no nível adequado de detalhe	39,64	39,64	0,79	25,84	0,65	28,95	0,73
15. O site apresenta a informação em um formato apropriado	38,33	38,33	0,80	26,68	0,75	29,13	0,76
16. O site possui boa reputação	36,88	36,88	1,00	17,16	0,47	15,19	0,41
17. É seguro completar as transações no site	43,47	36,47	0,84	23,63	0,54	23,07	0,53
18. Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site	42,93	34,28	0,80	22,54	0,52	23,86	0,56
19. O site cria um senso de personalização	29,79	23,64	0,79	16,10	0,54	16,59	0,56
20. O site transmite um senso de comunidade	22,04	13,17	0,60	12,17	0,55	10,27	0,47
21. O site torna mais fácil a comunicação com a organização	34,59	23,88	0,69	20,33	0,59	23,28	0,67
22. Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site	43,21	37,24	0,86	28,98	0,67	29,82	0,69

Tabela 7 – Modelo WebQual 4.0 - Escala com as 22 questões – nota máxima (Barnes e Vidgen, 2002)

Após análise fatorial foram definidas cinco categorias ou fatores: usabilidade (na avaliação dos clientes, se nota pequena diferença entre os sites pesquisados), design, informação

(considerado o item mais relevante), confiança (item de maior diferença entre os sites, envolve fatores externos como força da marca, experiências prévias, publicidade) e empatia (Barnes e Vidgen, 2002).

As primeiras versões foram criticadas por contar com pequenas amostras (46, 54 e 39 respondentes). Isso pode explicar porque a estrutura varia nas diferentes versões (Rodrigues, 2004). Devido ao foco na interface, o modelo deixa de analisar fatores relevantes de uma compra online, como por exemplo, formas de pagamento (Gallindo, 2003). Conclui-se que o modelo é uma tentativa de integrar o mercado e os visitantes, através do julgamento da qualidade do *website* (Gounaris e Dimitriades, 2003).

### **3 METODOLOGIA**

Este capítulo abordará o universo e a amostra escolhidos para o estudo, a forma e o instrumento para a coleta de dados, o procedimento para a análise estatística dos dados e, por fim, os testes que serão aplicados a fim de verificar as hipóteses sugeridas.

### 3.1 UNIVERSO E AMOSTRA

O universo da pesquisa são os internautas e usuários do site da Livraria Virtual Saraiva - [www.livrariasaraiva.com.br](http://www.livrariasaraiva.com.br) (Figura 6), ou seja, são os clientes que já efetuaram compras através do site da livraria, para dar mais confiabilidade e transparência aos resultados. Foi uma amostra por conveniência, principalmente diante do grande número de clientes que a livraria possui em seu cadastro (Cooper e Schindler, 2002).



Figura 6 – Site avaliado: [www.livrariasaraiva.com.br](http://www.livrariasaraiva.com.br)

### 3.2 COLETA DE DADOS

Foram coletados dados primários e secundários. Os dados primários envolvem a aplicação do questionário com clientes e os dados secundários envolvem a pesquisa em livros, Internet, literatura acadêmica. Existe um grande número de caminhos para a avaliação da qualidade de sites, incluindo análises competitivas, cenários, inspeção, questionários online (Cunliffe, 2000). Por isso, o questionário foi disponibilizado em um site específico na Internet chamado [www.webquali.com.br](http://www.webquali.com.br), ou seja, foi administrado online, seguindo a estrutura dos modelos WebQual aplicados anteriormente na Inglaterra (Barnes e Vidgen, 2000, 2001a, 2001b, 2002), onde havia uma página de abertura (Figura 7) com instruções de preenchimento que dava acesso a página do questionário com itens a serem avaliados (Figura 8). No questionário cada item possui uma assertiva, sendo solicitado ao usuário que indique seu nível de concordância e nível de importância com a mesma, em escala Likert de 1 a 7. Houve um “controle”, onde a falta de resposta de quaisquer das 22 assertivas era apontada, não permitindo o envio do questionário incompleto. Quanto à concordância, que é entendido como percepção, 1 equivale a discordo totalmente e 7 equivale a concordo totalmente. Quanto à importância, 1 equivale a “nada importante” e 7 a “muito importante”. Cada item listado no questionário possui avaliação individual para o site em questão. A indicação de “visitar o site” é um “link” para a página do mesmo, de modo a facilitar o acesso e provocar interação. Cada item avaliado possui um “link” em seu número para uma página de esclarecimentos sobre cada item, que funciona como um dicionário. Foram feitas algumas adaptações no sentido de tradução e disposição das palavras. Foram solicitadas também informações demográficas para enriquecer os resultados e análises. No final também foi disponibilizado um item em aberto chamado “comentários” para que os respondentes pudessem deixar alguma impressão sobre a empresa ou sobre o serviço prestado.

**Método WebQual**      Qualidade em Comércio Eletrônico

**Livrarias virtuais**

**Instruções para responder a pesquisa**

Este questionário faz parte do desenvolvimento de um projeto de dissertação de mestrado com o objetivo de colher a opinião de clientes da Livraria Saraiva. Basta ter realizado compras e ser cliente cadastrado no site da Livraria Saraiva para responder ao questionário.

A proposta deste questionário é avaliar a **QUALIDADE** do site da Livraria Virtual Saraiva segundo a opinião de seus clientes. Por favor, avalie este site usando uma escala de **CONCORDÂNCIA** de 1 a 7 onde:

Valor	Significado
1	discordo totalmente
2 ou 3	discordo parcialmente
4	nem concordo nem discordo
5 ou 6	concordo parcialmente
7	concordo totalmente

Você também será solicitado para dizer qual é o nível de **IMPORTÂNCIA** da pergunta. O nível de importância é em uma escala de 1 a 7 onde:

Valor	Significado
1	Nada importante
4	Importante
7	Muito importante

Não há respostas certas ou erradas. Estamos interessados em obter um número que melhor reflita e que mostre sua percepção de qualidade do site que está sob



avaliação.

Quando você clicar no botão abaixo para **começar** o questionário uma **nova janela** será aberta a qual contém as qualidades para serem avaliadas. Você terá a opção de visitar o site sob avaliação clicando no link **visitar o site**. Uma vez completado o questionário, por favor, clique no botão enviar e você verá a janela **"Obrigado"**

**Começar o questionário**

Começar

Para maiores informações, envie uma mensagem para [WebQuali Suporte](#)

Figura 7 – Instruções de preenchimento

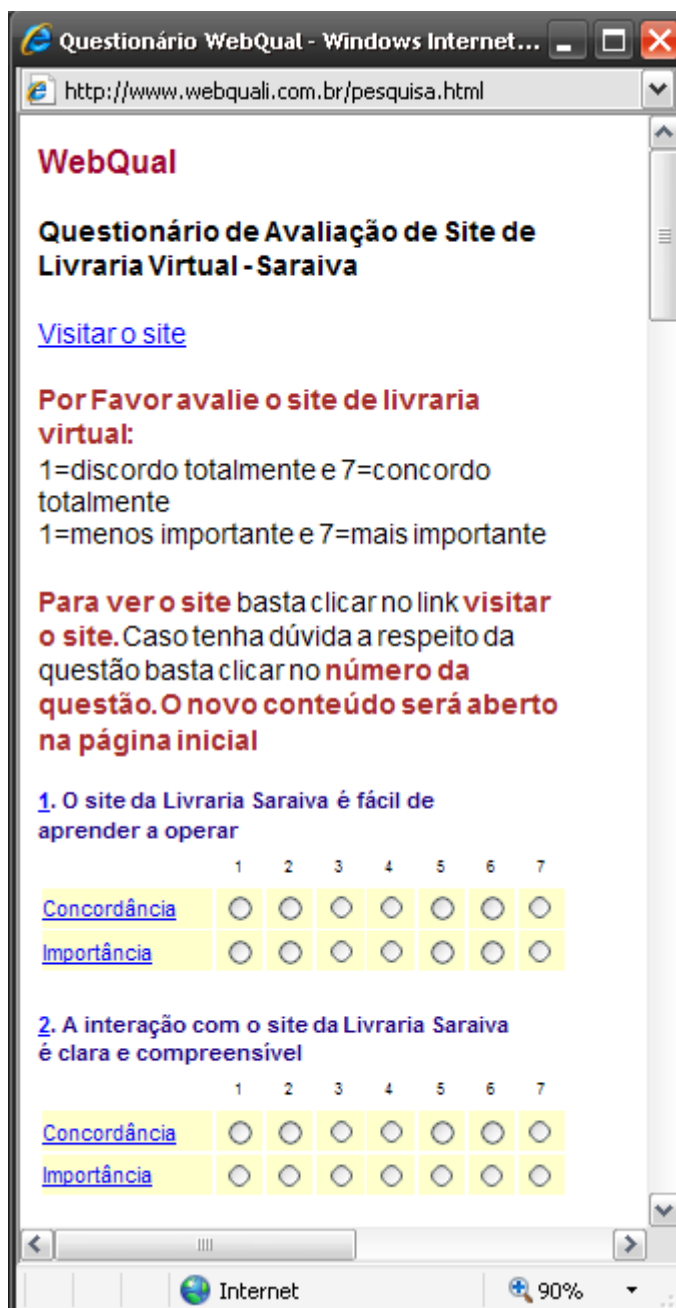


Figura 8 – Página do questionário

A divulgação foi feita através de e-mails, grupos de discussão. Geralmente é aceito que a análise de fatores requeira um mínimo de 100 a 200 respondentes (Guilford, 1954; Kline, 1994 *apud* Barnes e Vidgen, 2002). Foi utilizado o questionário da versão WebQual 4.0

com adequações de tradução e contexto, entretanto a estrutura foi mantida em virtude do instrumento já ter sido aplicado por duas vezes em sites de Livrarias Virtuais (Barnes e Vidgen, 2001b, 2002).

### 3.3 ANÁLISE DE DADOS E TRATAMENTO DOS DADOS

Deve-se ressaltar a relevância de se utilizar a importância relativa dada pelos participantes a cada item avaliado, usando as notas de importância como peso para a ponderação dos resultados encontrados (Parasuraman *et al*, 1990; Barnes, Vidgen, 2002).

Os dados coletados no estudo foram apresentados e analisados usando estatísticas descritivas, teste de confiabilidade de alfa de Cronbach, análises fatoriais com os componentes principais com um método de extração e de rotação com testes de validade. A partir dos dados obtidos dos respondentes, estes foram convertidos em tabelas do Excel e do SPSS versão 13.0 com a média, erro padrão e desvio padrão da importância indicada em cada questão e com a média, erro padrão e desvio padrão da concordância indicada em cada questão pelas opiniões dos clientes do site sob avaliação. Também foram organizados dados ponderados (Max Score) onde cada avaliação dada pelo respondente a respeito do site (concordância) é multiplicada pela importância considerada para a mesma, que foram disponibilizados em uma tabela com a média ponderada destes escores do site. Esta tabela foi construída para que haja uma melhor interpretação geral, por isso foram criados três índices: um referente ao total ponderado dos escores (Max Score Importância), onde se multiplicou a média da importância por 7, que é a nota máxima dada na avaliação para cada questão, outro que demonstrava o escore máximo ponderado da livraria avaliada (Max Score Site) e outro com o nível de desempenho

atingido do “benchmark”, ou seja, o percentual da livraria em relação ao máximo que esta poderia ter atingido em cada questão. Estes índices são importantes para comparar com as pesquisas já realizadas com este instrumento sobre outras livrarias virtuais. Outra seção foi criada com intuito de testar a validade e a confiabilidade dos dados.

### 3.4 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Apesar de ter sido aplicado em Leilões on-line, Livrarias Virtuais, Sites de Notícias para aplicativos WAP e Sites de Universidades Britânicas, o instrumento ainda não tem aplicação em sites brasileiros. O ano de aplicação dos questionários pode apontar limitação diante da diferença de pouco mais de 6 anos (abril de 2001 a setembro de 2007) quando forem realizadas as comparações de resultados, principalmente devido ao grande avanço das atividades de Internet e Comércio Eletrônico nos últimos anos.

Podem ocorrer também “erros de medida”, assim como por ser um questionário auto-administrado, as respostas fornecidas podem ser influenciadas por problemas de compreensão, distorção, desmotivação, erros do instrumento de pesquisa. Estes “erros” não aumentam nem diminuem com o tamanho da amostra (Hair, 1998). Estes problemas poderiam ser corrigidos em uma pesquisa face-a-face (Cooper, 2002).

## 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram obtidos 213 questionários do período de 18 de junho de 2007 a 30 de setembro de 2007 através do site [www.webquali.com.br](http://www.webquali.com.br). As tabelas mostradas a seguir estão baseadas nas informações obtidas dos questionários respondidos.

### 4.1 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

#### 4.1.1 Informações Demográficas

Variável	Percentual
<b>Idade</b>	
Menos de 26 anos ou até 25 anos	27,23
De 26 a 35 anos	38,50
De 36 a 45 anos	20,19
De 46 a 55 anos	10,80
Acima de 55 anos	3,29
<b>Sexo</b>	
Masculino	56,08
Feminino	43,92
<b>Frequência em que compra em Livrarias Virtuais</b>	
Uma vez por semestre	42,25
Duas vezes por semestre	17,37
Três vezes por semestre	21,60
Seis vezes por semestre	3,76
Mais de seis vezes por semestre	15,02
<b>Já comprou em outras Livrarias Virtuais?</b>	
Sim	81,95
Não	18,05

Tabela 8 – Informações Demográficas

Pela tabela acima se constatou que 38,50% dos respondentes tinham entre 26 e 35 anos e que 27,23% tinham até 25 anos. Quanto ao tipo de sexo, 56,08% eram do sexo masculino e 43,92% mulheres. A maior parte dos respondentes compra “uma vez por semestre”, ou seja, 42,25%. Verificou-se que 21,60% compram “três vezes por semestre”, mais do que “duas vezes por semestre” (17,37%). Aqueles que compram “mais de seis vezes por semestre” representam 15,02% da amostra. Os respondentes demonstraram experiência com outras Livrarias Virtuais, pois 81,95% afirmaram já ter comprado em outras Livrarias Virtuais. A pesquisa realizada pela consultoria E-bit aponta que cerca de 70% dos usuários possuem a faixa etária entre 25 e 49 anos e as mulheres representam 45% dos consumidores pela Internet no Brasil (WebShoppers, 2007).

#### **4.1.2 Tabulações Cruzadas**

Quanto aos cruzamentos de dados entre compras em outras Livrarias Virtuais e sexo constatou-se que os homens representam 48,07% dos que já compraram em outras Livrarias Virtuais e as mulheres 33,15%.

Quanto ao cruzamento de frequência de compras e sexo obteve-se que 22,75% dos homens e 21,69% das mulheres compram “uma vez por semestre em Livrarias Virtuais”. Os homens têm maior representação em todas as frequências de compras, exceto em "mais de seis de vezes por semestre", onde as mulheres representam 53,57% contra 46,43% dos homens. O percentual de compras no item "mais de seis vezes por semestre" representa 15,02% do total.

No cruzamento entre idade e sexo os homens estão mais concentrados na faixa de 26 a 35

anos, ou seja, 21,69%. As mulheres também estão mais concentradas nesta faixa, com 16,40%. Na faixa de 46 a 55 anos as mulheres possuem maior representatividade com 57,14% da faixa etária, que teve 11,11% do total de respondentes. A faixa etária com maior discrepância foi a de 36 a 45 anos, onde os homens tiveram 63,41% de representatividade. A faixa representou 21,69% da amostra.

Quanto à idade versus compras em outras livrarias virtuais, a maior concentração dos que já compraram ficou na faixa de 26 a 35 anos, com 33,17%, enquanto que a maior concentração dos que ainda não compraram em outras Livrarias Virtuais ficou na faixa de até 25 anos, com 8,29%. Com 19,02% ficaram entre 36 e 45 anos e 18,04% com até 25 anos.

### 4.1.3 Tipo de Livro

Tipo	Gênero	Frequência	%
1	Técnicos	34,00	10%
2	Diversos	29,00	9%
3	Administração	22,00	7%
4	Romance	17,00	5%
5	Ficção	16,00	5%
6	Didáticos	15,00	4%
7	Informática	15,00	4%
8	Não respondeu	13,00	4%
9	Literatura	13,00	4%
10	Educação	12,00	4%
11	Marketing	9,00	3%
12	Auto-ajuda	8,00	2%
13	Religiosos	8,00	2%
14	Negócios	7,00	2%
15	Psicologia	6,00	2%
16	História	6,00	2%
17	Arte	6,00	2%
18	Acadêmicos	6,00	2%
19	DVD/CD	6,00	2%
20	Design	5,00	1%
21	Filosofia	5,00	1%
22	Ciência	5,00	1%
23	Direito	5,00	1%
24	Comunicação	4,00	1%
25	Universitários	4,00	1%
26	Infantis	4,00	1%
27	Estrangeiros	4,00	1%
28	Economia	3,00	1%
29	Livros	3,00	1%
30	TI	3,00	1%
31	Não-ficção	3,00	1%
32	Qualidade	3,00	1%

Tipo	Gênero	Frequência	%
33	Aventura	3,00	1%
34	Material de informática	3,00	1%
35	Saúde	2,00	1%
36	Sociologia	2,00	1%
37	Suspense	2,00	1%
38	Finanças	2,00	1%
39	Antropologia	2,00	1%
40	Contabilidade	2,00	1%
41	Marketing Multi Nível	2,00	1%
42	Internet	1,00	0%
43	Biologia	1,00	0%
44	Linguística	1,00	0%
45	Médicos	1,00	0%
46	Engenharia	1,00	0%
47	Policial	1,00	0%
48	Software	1,00	0%
49	Química	1,00	0%
50	Horror	1,00	0%
51	Ensino à distância	1,00	0%
52	Idiomas	1,00	0%
53	Matemática	1,00	0%
54	Viagens	1,00	0%
55	Física	1,00	0%
56	Comédia	1,00	0%
57	Política	1,00	0%
58	Jornalismo	1,00	0%
59	Cultura	1,00	0%
60	Cinema	1,00	0%
	Total	338,00	100%

Tabela 9 – Tipos de livros citados pelos respondentes



A tabela acima mostra os tipos de livros citados pelos respondentes. Foram 338 citações com 60 classificações. Os tipos mais citados foram os técnicos (34), diversos (29), administração (22), romance (17), ficção (16). Estes representam 36% do total das citações. Vê-se também que material de informática foi citado pelos respondentes, já que a empresa avaliada vende este tipo de equipamento. Os que não responderam (13) representam 4% das citações

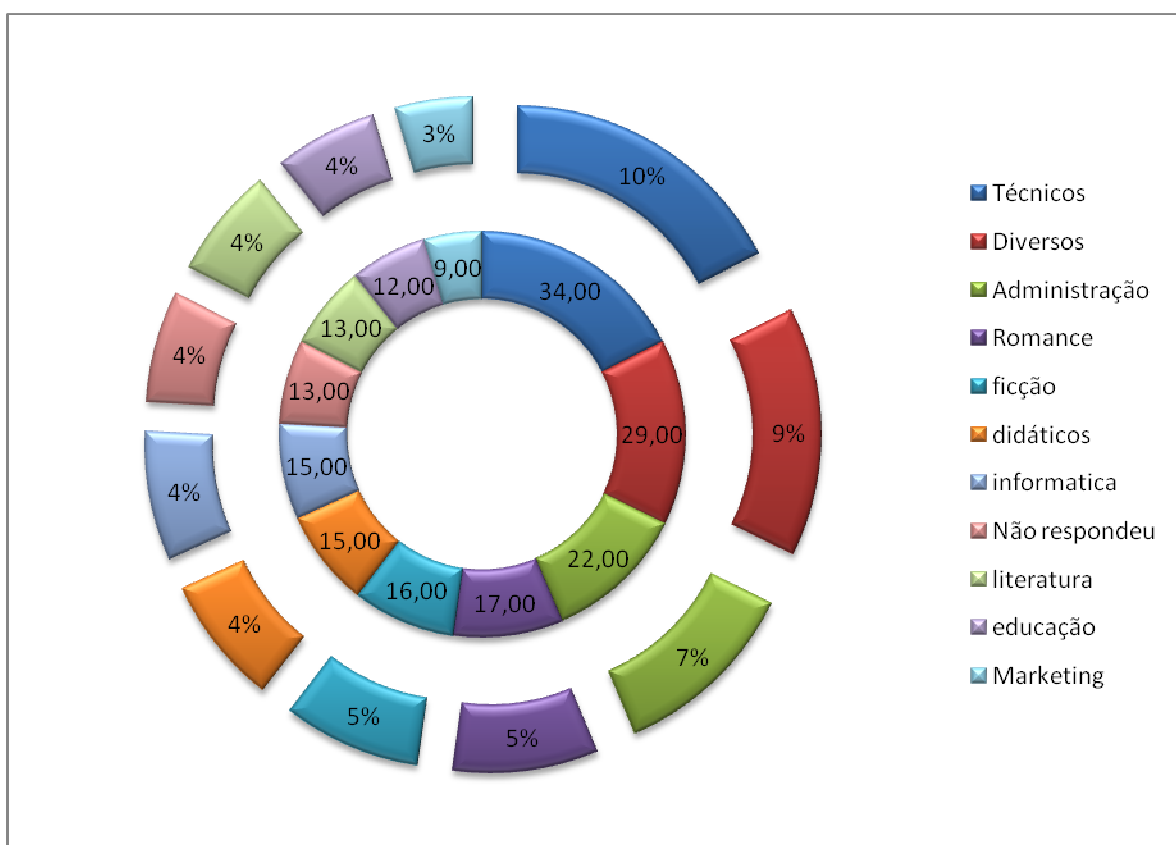


Figura 9 – Gráfico de tipos de livros mais citados

O gráfico acima, a figura 9, apresenta os tipos mais citados (acima de 3%). Representam 59% do total das citações. Estão no gráfico as 11 primeiras classificações, incluindo o percentual dos que não responderam (4%).

## 4.2 SUMÁRIO DOS DADOS DOS QUESTIONÁRIOS

Afirmativas		Importância			Concordância		
		Média	Erro Padrão	Desvio Padrão	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão
1	O site da Livraria Saraiva é fácil de aprender a operar	6,10	0,09	1,33	5,81	0,10	1,43
2	A interação com o site da Livraria Saraiva é clara e compreensível	6,16	0,09	1,26	5,63	0,10	1,48
3	O site da Livraria Saraiva é fácil de navegar	6,19	0,09	1,27	5,78	0,09	1,38
4	É fácil usar o site da Livraria Saraiva	6,01	0,10	1,40	5,81	0,09	1,36
5	O site da Livraria Saraiva possui uma aparência atraente	5,58	0,10	1,42	4,91	0,11	1,68
6	O design é apropriado para o tipo de site da Livraria Saraiva	5,69	0,09	1,37	5,11	0,10	1,52
7	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de competência	5,79	0,10	1,52	5,30	0,11	1,64
8	O site da Livraria Saraiva cria uma experiência positiva	5,59	0,11	1,60	5,20	0,11	1,67
9	O site da Livraria Saraiva provê informação precisa	6,22	0,08	1,18	5,41	0,11	1,60
10	O site da Livraria Saraiva provê informação verdadeira	6,24	0,09	1,33	5,81	0,10	1,47
11	O site da Livraria Saraiva provê informação adequada	5,97	0,11	1,53	5,48	0,11	1,56
12	O site da Livraria Saraiva provê informação relevante	5,75	0,12	1,73	5,45	0,11	1,55
13	O site da Livraria Saraiva provê informação fácil de entender	6,09	0,09	1,35	5,69	0,10	1,39
14	O site da Livraria Saraiva provê informação no nível adequado de detalhe	5,94	0,10	1,47	4,99	0,11	1,68
15	O site da Livraria Saraiva apresenta a informação em um formato apropriado	5,79	0,10	1,50	5,23	0,11	1,64
16	O site da Livraria Saraiva possui boa reputação	6,07	0,10	1,43	5,87	0,10	1,40
17	É seguro completar as transações no site da Livraria Saraiva	6,47	0,08	1,12	6,06	0,09	1,32
18	Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site da Livraria Saraiva	6,37	0,09	1,30	5,64	0,11	1,59
19	O site da Livraria Saraiva cria um senso de personalização	5,19	0,12	1,81	4,51	0,14	1,97
20	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de comunidade	4,56	0,14	2,10	4,01	0,14	2,06
21	O site da Livraria Saraiva torna mais fácil a comunicação com a organização	5,68	0,11	1,59	4,74	0,13	1,94
22	Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site da Livraria Saraiva	6,30	0,09	1,30	5,66	0,11	1,65
23	Qual é a sua Visão Geral do site?				5,31	0,11	1,63

Tabela 10 - Média, Erro Padrão e Desvio-padrão do questionário (213 respondentes)

A tabela acima mostra dois subconjuntos baseados nos 213 questionários enviados: a classificação da importância de cada questão e a classificação da concordância (percepção dos clientes) de cada questão. Três itens sumarizados foram mostrados na tabela: média, erro padrão e desvio-padrão.

Nº	Afirmativas	Importância		
		Média	Erro Padrão	Desvio Padrão
17	É seguro completar as transações no site da Livraria Saraiva	6,47	0,08	1,12
18	Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site da Livraria Saraiva	6,37	0,09	1,30
22	Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site da Livraria Saraiva	6,30	0,09	1,30
10	O site da Livraria Saraiva provê informação verdadeira	6,24	0,09	1,33
9	O site da Livraria Saraiva provê informação precisa	6,22	0,08	1,18
3	O site da Livraria Saraiva é fácil de navegar	6,19	0,09	1,27
2	A interação com o site da Livraria Saraiva é clara e compreensível	6,16	0,09	1,26
1	O site da Livraria Saraiva é fácil de aprender a operar	6,10	0,09	1,33
13	O site da Livraria Saraiva provê informação fácil de entender	6,09	0,09	1,35
16	O site da Livraria Saraiva possui boa reputação	6,07	0,10	1,43
4	É fácil usar o site da Livraria Saraiva	6,01	0,10	1,40
11	O site da Livraria Saraiva provê informação adequada	5,97	0,11	1,53
14	O site da Livraria Saraiva provê informação no nível adequado de detalhe	5,94	0,10	1,47
7	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de competência	5,79	0,10	1,52
15	O site da Livraria Saraiva apresenta a informação em um formato apropriado	5,79	0,10	1,50
12	O site da Livraria Saraiva provê informação relevante	5,75	0,12	1,73
6	O design é apropriado para o tipo de site da Livraria Saraiva	5,69	0,09	1,37
21	O site da Livraria Saraiva torna mais fácil a comunicação com a organização	5,68	0,11	1,59
8	O site da Livraria Saraiva cria uma experiência positiva	5,59	0,11	1,60
5	O site da Livraria Saraiva possui uma aparência atraente	5,58	0,10	1,42
19	O site da Livraria Saraiva cria um senso de personalização	5,19	0,12	1,81
20	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de comunidade	4,56	0,14	2,10

Tabela 11 - Classificação da Importância pela média

As afirmativas com os maiores *scores* em termos de importância estão dentro do grupo de qualidade da interação, tais como “é seguro completar as transações” (6,47), “sinto que minhas informações estão seguras no site” (6,37), “existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site” (6,30) e “o site possui boa reputação” (6,07). Afirmativas de qualidade da informação também se destacaram como importantes tais como “o site provê informação verdadeira” (6,24), “o site provê informação precisa” (6,22) e “o site provê informação fácil de entender” (6,09). A usabilidade foi destacada como importante com *scores* acima de 6,01. “O site é fácil de navegar” (6,19), “a interação com o site é clara e compreensível” (6,16), “o site é fácil de aprender a operar” (6,10) e “é fácil usar o site” (6,01). Quanto aos *scores* menores apenas a afirmativa de número 20, “o site transmite um senso de comunidade” (4,56) ficou abaixo de 5,00. Estes resultados sugerem algumas prioridades para os clientes de Livrarias Virtuais, tais como confiança, segurança, qualidade das informações contidas e navegação. Interessante observar que assim como na aplicação do modelo original, aplicado em Livrarias Inglesas, qualidades como senso de comunidade, personalização e experiência tiveram baixa importância.

Nº	Afirmativas	Concordância		
		Média	Erro Padrão	Desvio Padrão
17	É seguro completar as transações no site da Livraria Saraiva	6,06	0,09	1,32
16	O site da Livraria Saraiva possui boa reputação	5,87	0,10	1,40
10	O site da Livraria Saraiva provê informação verdadeira	5,81	0,10	1,47
1	O site da Livraria Saraiva é fácil de aprender a operar	5,81	0,10	1,43
4	É fácil usar o site da Livraria Saraiva	5,81	0,09	1,36
3	O site da Livraria Saraiva é fácil de navegar	5,78	0,09	1,38
13	O site da Livraria Saraiva provê informação fácil de entender	5,69	0,10	1,39
22	Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site da Livraria Saraiva	5,66	0,11	1,65
18	Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site da Livraria Saraiva	5,64	0,11	1,59
2	A interação com o site da Livraria Saraiva é clara e compreensível	5,63	0,10	1,48
11	O site da Livraria Saraiva provê informação adequada	5,48	0,11	1,56
12	O site da Livraria Saraiva provê informação relevante	5,45	0,11	1,55
9	O site da Livraria Saraiva provê informação precisa	5,41	0,11	1,60
23	Qual é a sua Visão Geral do site?	5,31	0,11	1,63
7	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de competência	5,30	0,11	1,64
15	O site da Livraria Saraiva apresenta a informação em um formato apropriado	5,23	0,11	1,64
8	O site da Livraria Saraiva cria uma experiência positiva	5,20	0,11	1,67
6	O design é apropriado para o tipo de site da Livraria Saraiva	5,11	0,10	1,52
14	O site da Livraria Saraiva provê informação no nível adequado de detalhe	4,99	0,11	1,68
5	O site da Livraria Saraiva possui uma aparência atraente	4,91	0,11	1,68
21	O site da Livraria Saraiva torna mais fácil a comunicação com a organização	4,74	0,13	1,94
19	O site da Livraria Saraiva cria um senso de personalização	4,51	0,14	1,97
20	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de comunidade	4,01	0,14	2,06

Tabela 12 - Classificação da Concordância pela média

Na tabela 12 foi acrescentada uma questão que pergunta sobre a visão geral a respeito dos serviços oferecidos pela empresa através do site. A questão apresentou uma média de 5,31, ou seja, acima de 5,00, o que pode indicar uma boa avaliação em termos de Visão Geral, ou

seja, a respeito de uma avaliação global dos serviços oferecidos pela Livraria Saraiva através do site. Quanto aos *scores* mais altos à questão de número 17, “é seguro completar as transações no site”, apresentou a melhor avaliação com 6,06 de média. A reputação do site é um fator bem reconhecido pelos clientes com um *score* de 5,87. Outras afirmativas de qualidade de interação também foram bem avaliadas: “sinto que minhas informações estão seguras no site” (5,64), “existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site” (5,66). A usabilidade do site foi bem avaliada: “O site é fácil de navegar” (5,78), “a interação com o site é clara e compreensível” (5,63), “o site é fácil de aprender a operar” (5,81), “é fácil usar o site” (5,81). Quanto à qualidade da informação os *scores* foram “o site provê informação verdadeira” com média igual a 5,81, “o site provê informação fácil de entender” com 5,69, “o site provê informação relevante” com média igual a 5,45, “o site provê informação precisa” com 5,41 e “o site provê informação adequada” com 5,48 de média.

### 4.3 WEBQUAL INDEX

A tabela 13 é um índice que os autores criaram para definir melhor e diferenciar as percepções dos clientes. Os resultados estão ponderados, ou seja, com pesos, isto para acentuar as diferenças indicadas na tabela 10, e para direcionar as prioridades definidas pelos respondentes/clientes. Então foi multiplicada a avaliação (concordância) de cada afirmativa dada pelos respondentes pela importância dada na mesma questão. Isto foi realizado individualmente com cada questionário respondido, questão por questão, onde se gerou uma nova planilha. Após isto foi tirada a média de cada variável (afirmativa), que gerou a coluna de “Max score site”. A outra coluna “Max score importância” foi gerada da multiplicação da média da importância, localizada na tabela 10, por 7, que é o número máximo a ser atingido pela questão em uma avaliação, por último, uma coluna de %. Este número (*Max Score*) obtido mostra o desempenho das avaliações recebidas pelo site, porque ainda foi gerada uma coluna percentual. Esta tabela ainda será mais aproveitada quando comparada com os scores de sites ingleses.

Nº	Afirmativas	Max Score Importância	Max Score Site	%
1	O site da Livraria Saraiva é fácil de aprender a operar	42,72	36,12	0,85
2	A interação com o site da Livraria Saraiva é clara e compreensível	43,12	35,30	0,82
3	O site da Livraria Saraiva é fácil de navegar	43,35	36,50	0,84
4	É fácil usar o site da Livraria Saraiva	42,07	35,52	0,84
5	O site da Livraria Saraiva possui uma aparência atraente	39,04	28,17	0,72
6	O design é apropriado para o tipo de site da Livraria Saraiva	39,83	29,63	0,74
7	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de competência	40,52	31,78	0,78
8	O site da Livraria Saraiva cria uma experiência positiva	39,11	30,14	0,77
9	O site da Livraria Saraiva provê informação precisa	43,54	34,31	0,79
10	O site da Livraria Saraiva provê informação verdadeira	43,71	36,93	0,84
11	O site da Livraria Saraiva provê informação adequada	41,77	33,28	0,80
12	O site da Livraria Saraiva provê informação relevante	40,23	32,27	0,80
13	O site da Livraria Saraiva provê informação fácil de entender	42,66	35,41	0,83
14	O site da Livraria Saraiva provê informação no nível adequado de detalhe	41,57	30,27	0,73
15	O site da Livraria Saraiva apresenta a informação em um formato apropriado	40,52	31,26	0,77
16	O site da Livraria Saraiva possui boa reputação	42,49	36,58	0,86
17	É seguro completar as transações no site da Livraria Saraiva	45,29	40,00	0,88
18	Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site da Livraria Saraiva	44,60	36,61	0,82
19	O site da Livraria Saraiva cria um senso de personalização	36,35	25,10	0,69
20	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de comunidade	31,94	20,57	0,64
21	O site da Livraria Saraiva torna mais fácil a comunicação com a organização	39,77	28,30	0,71
22	Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site da Livraria Saraiva	44,10	36,77	0,83
SOMA		908,29	720,80	0,79

Tabela 13 – Webqual Index

#### 4.4 ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS



Um instrumento é válido quando o resultado do processo de mensuração realmente mediu o que foi designado para medir (Cooper e Schindler, 2002; Eriksson e Wiederschein-Paul, 1997 *apud* Kenova e Jonasson, 2006). O método utilizado na Análise de Fatores foi o de Análise de Componentes Principais, com rotação ortogonal dos eixos via Varimax, método que não altera a covariância e correlação anteriores à rotação (Luchesa, 2004). A Análise de Componentes Principais é um método matemático de extração usado para identificar tendências em um conjunto de dados, ou seja, busca obter uma combinação linear não-correlata das combinações das variáveis mensuradas. Isto significa que o método é usado para reduzir a dimensionalidade dos dados originais, os quais estão sumarizados inicialmente em um determinado número de variáveis (diferentes dimensões de qualidades), em um novo conjunto de dimensões as quais devem ser perdidos o mínimo de informações possíveis (Grosuch, 1983 *apud* Kenova e Jonasson, 2006). É uma forma de explicar a estrutura de variância-covariância dos dados em análise, ou seja, descrever os dados contidos na relação. Ao substituir as variáveis originais por combinações lineares não correlacionadas, que são as “componentes principais” obtém-se um sistema mais simples para análise dos dados. As “componentes principais” representam um novo conjunto de variáveis que foram obtidas da rotação rígida dos eixos originais, buscando a máxima variabilidade dos dados com a mesma relação original entre eles. Então, de um conjunto de dados com “p” variáveis serão obtidas “p” componentes principais, mas com uma diferença, a identificação das componentes mais importantes na estrutura de variância-covariância (Vedana, 1999; Luchesa, 2004). Embora sejam necessárias “p” componentes para reproduzir a variabilidade total do sistema pode ocorrer desta variabilidade ser explicada por número pequeno de componentes principais (Chaves Neto, 2000 *apud* Luchesa, 2004).

Com a maximização da variabilidade dos dados pode obter uma descrição mais simples, mais clara da estrutura de variância-covariância e com isto identificar relações que não seriam possíveis com as coordenadas originais das variáveis. Isto é feito pela definição das chamadas “Componentes Principais” também chamados de “fatores” que são variáveis que explicam o máximo de variabilidade de um conjunto de dados (Li e Yang, 2003, Luna, 2005).

Assim, a análise de componentes principais se propõe a responder perguntas como: Que variáveis são positivamente relacionadas entre si? Quais as que se opõem (relacionadas negativamente)? Existem grupos de variáveis correlatas entre si? Pode-se por em evidência uma tipologia das variáveis? (Esdofier e Pagès, 1992 *apud* Vedana, 1999; Luchesa, 2004).

Há duas razões para utilizar a Análise dos Componentes Principais: redução da dimensionalidade dos dados ou tamanho da matriz de dados  $n \times p$  para  $n \times k$ ,  $k \ll p$  e formulação de um conjunto significativo de variáveis para descrever o problema ou questão com o objetivo de facilitar a sua interpretação. No caso deste estudo cada dimensão de qualidade usada no modelo teórico é descoberta com a ajuda do número de questões as quais os clientes são solicitados a responder. O uso da Análise dos Componentes Principais neste caso é esperado para mostrar se as afirmativas usadas descrevem adequadamente cada dimensão da qualidade e se o grupo de questões inicialmente dadas pode ser reagrupado em um número menor de dimensões para que então o estudo possa vir a ser conduzido com mais precisão (Luchesa, 2004; Kenova e Jonasson, 2006).

Algebricamente, componentes principais são combinações lineares particulares das “p” variáveis aleatórias  $X_1, X_2, \dots, X_p$ , ou seja, o produto do vetor original por uma matriz de

transformação pPp, ou seja,  $\underline{Y} = P.\underline{X}$  e, de forma mais detalhada tem-se (Lopes, 2001; Luchesa, 2004, Luna, 2005):

$$\underline{Y} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} e_{11} & e_{12} & \dots & e_{1p} \\ e_{21} & e_{22} & \dots & e_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ e_{p1} & e_{p2} & \dots & e_{pp} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_p \end{bmatrix}$$

Geometricamente, essas combinações lineares representam a relação de um novo sistema de coordenadas obtido por deslocamento e rotação do sistema original com  $X_1, X_2, \dots, X_p$  como eixos. Os novos eixos representam as direções com maior variabilidade e descrição mais simples e parcimoniosa da estrutura de covariância (Vedana, 1999; Lopes, 2001; Luchesa, 2004).

As componentes principais dependem da matriz de correlação ( $r$  ou  $\rho$ ) ou da matriz de covariâncias ( $S$  ou  $\Sigma$ ) de  $X_1, X_2, \dots, X_p$ . O seu desenvolvimento não necessita da suposição de normalidade (Lopes, 2001, Luna, 2005). A figura abaixo mostra o processo de obtenção das “p” variáveis:

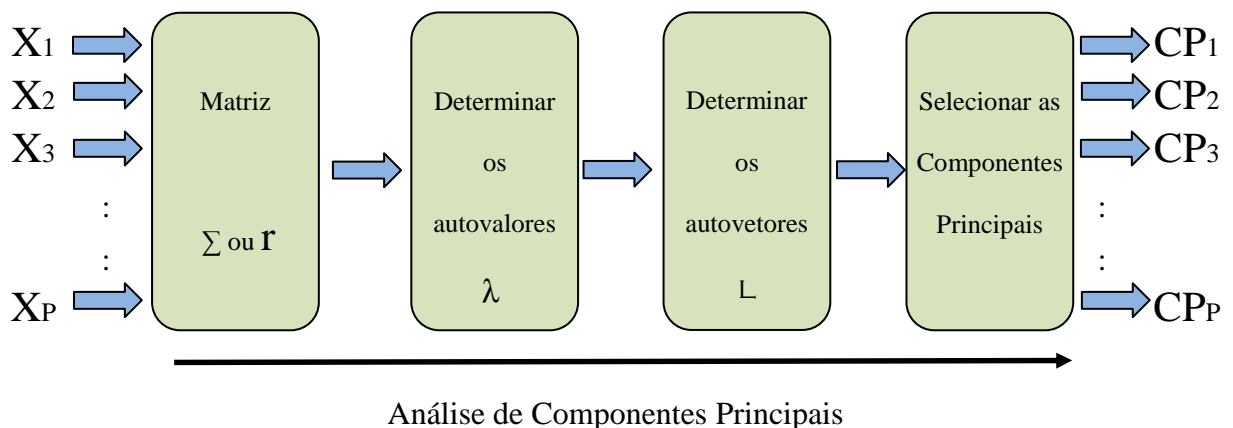


Figura 10 - Processo de Obtenção das “p” componentes principais (Adaptado de Lopes, 2001)

Supondo apenas duas variáveis em um sistema  $X_1$  e  $X_2$ , com distribuição normal bidimensional, (Figura 11) observa-se a elipsóide de densidade de probabilidade constante.

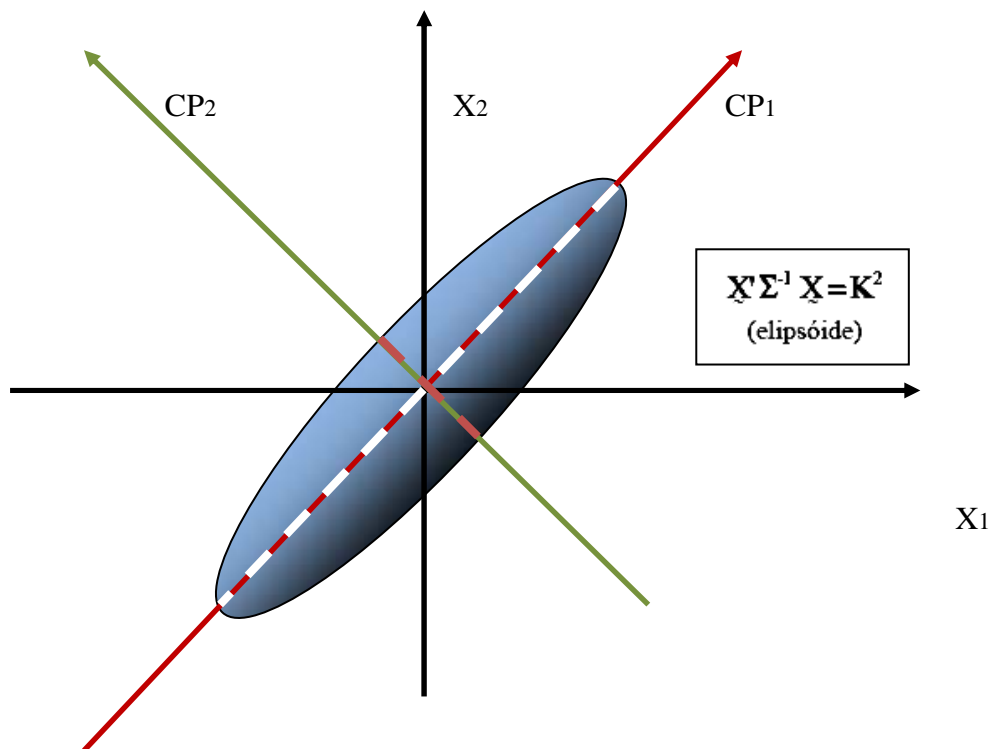


Figura 11 - Elipsóide de Densidade Constante (Adaptado de Lopes, 2001)

A primeira componente ( $CP_1$ ) corresponde ao maior eixo e o comprimento desse eixo é proporcional a  $\sqrt{\lambda_1}$ . A segunda componente ( $CP_2$ ) é o eixo de menor variância, é perpendicular ao eixo maior ( $CP_1$ ), seu comprimento é proporcional a  $\sqrt{\lambda_2}$ . Assim, a análise das componentes principais toma os eixos  $X_1$  e  $X_2$  e coloca-os na direção da maior variabilidade.

As componentes principais são combinações lineares não-correlacionadas  $CP_1, CP_2, \dots, CP_p$ , cujas variâncias são tão grandes quanto possível e tem-se que:

1. A primeira componente principal é a combinação linear com variância máxima, isto é, a combinação linear  $K_1' \cdot X$  que maximiza  $V(K_1' \cdot X)$ , sujeito a restrição  $K_1' \cdot K_1 = 1$ , no qual  $K_1$  é de comprimento unitário para evitar uma indeterminação.

2. A segunda componente principal é a combinação linear  $K_2' \cdot C$  que maximiza  $V(K_2' \cdot C)$ , sujeito a  $K_2' \cdot K_2 = 1$

3. No  $i$ -ésimo passo, a  $i$ -ésima componente principal é a combinação linear  $K_i \cdot X$  que maximiza  $V(K_i' \cdot X)$  sujeito a  $K_i' \cdot K_i = 1$  e  $Cov(CP_i, CP_j) = 0$ .

4. Em todos os casos  $Cov(K_i' \cdot X, K_j' \cdot X) = 0; j < i$ .

As restrições acima garantem que o sistema tenha solução única e que as componentes principais sejam não-correlacionadas e apresentem variância máxima (Johnson e Wichern, 1992 *apud* Lopes, 2001; Anderson, 1958; Morrison, 1976 *apud* Lopes, 2001).

O estudo de um conjunto de “ $n$ ” elementos e de “ $p$ ” variáveis de um sistema possibilita encontrar novos componentes, denominados  $CP_i, i = 1, \dots, p$ , que são combinações lineares das variáveis originais  $X(p)$ , e impor ao sistema certas condições que permitam satisfazer os objetivos da análise de componentes principais (Lopes, 2001, Luna, 2005). Isso implica encontrar  $(p \times p)$  constantes tais que:

$$CP(k) = \sum_{j=1}^p \alpha(j_k) X_{(j)}, k = 1, \dots,$$

O  $\alpha(j_k)$  é cada uma dessas constantes. Com o somatório em cada nova variável  $CP(k)$ , ocorre uma intervenção em todos os valores das variáveis originais  $X_{(j)}$ . O valor numérico de  $\alpha(j)$  indica o grau de contribuição de cada variável definida pela transformação linear. É possível que  $\alpha(j)$  tenha em algum caso particular, o valor zero, ou muito próximo de zero, o qual indica que essas variáveis não influem no valor da nova variável  $CP(k)$  (Lopes, 2001).

O grau de contribuição  $\alpha(j)$  de cada variável definida pela transformação linear é dado pela relação  $\alpha_j = \frac{V(X_j)}{V(CP_i)}$  quando as componentes são obtidas a partir da matriz de correlação (Johnson e Wichern, 1992 *apud* Lopes, 2001).

Em relação a não-correlação entre as componentes principais onde os valores originais são substituídos por combinações lineares com o objetivo de facilitar a análise de dados (Vedana, 1999; Luchesa, 2004). O vetor aleatório  $X' [X_1, X_2, \dots, X_p]$  tem matriz de covariância  $\Sigma$  com os autovalores  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_p > 0$ , e as seguintes combinações lineares

$$\begin{aligned} CP_1 &= K'_1.X = k_{11}X_1 + k_{21}X_2 + \dots + k_{p1}X_p \\ CP_2 &= K'_2.X = k_{12}X_1 + k_{22}X_2 + \dots + k_{p2}X_p \\ \dots & \\ CP_p &= K'_p.X = k_{1p}X_1 + k_{2p}X_2 + \dots + k_{pp}X_p \end{aligned}$$

definem a matriz das combinações lineares. Seja:

$$K_{PP} = \begin{bmatrix} k_{11} & k_{21} & \dots & k_{p1} \\ k_{12} & k_{22} & \dots & k_{p2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ k_{1p} & k_{2p} & \dots & k_{pp} \end{bmatrix}$$

Se  $Z$  é uma combinação linear de  $p$  componentes de um sistema  $X_i, i = 1, 2, \dots, p$  então, sendo  $Z = K.X$ , a esperança de  $Z$  é dada por  $E(Z) = E(K'X) = K'E(X)$  e a variância é  $V(Z) =$

$V(K'X) = K' V(X) K = K' E KXK$ . Se  $Z'$  é igual a  $Z = [Z_1, Z_2, \dots, Z_q]$ , e é também um vetor de  $q$  combinações lineares, então  $Z = K.X$  com  $K_{q \times p}$  é a matriz de combinações lineares, logo a esperança de  $Z$  é  $E(Z) = E(K.X) = K E(X)$  e a covariância é dada por:  $Cov(Z) = Cov(X) = K Cov(X)K' = KE_x K$ . Assim, a variância de  $CP_i$  é  $V(CP_i) = V(K_i' X) = K_i' \Sigma K_i$  e a covariância é dada por:

$$Cov(CP_i, CP_k) = Cov(K_i' X, K_k' X) = K_i' \Sigma K_k'$$

Quanto à seleção do número de componentes principais seja  $S(\Sigma)$  a matriz de covariâncias associada ao vetor aleatório  $X' = [X_1, X_2, \dots, X_p]$  cujo  $S(\Sigma)$  tem os pares de (autovalores/autovetores)  $(\lambda_1, L_1), (\lambda_2, L_2), \dots, (\lambda_p, L_p)$  no  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_p > 0$ , a  $i$ -ésima componente principal é dada por:  $CP_i = L_i' X = L_{i1} X_1 + L_{i2} X_2 + \dots + L_{ip} X_p$ ,  $i = 1, 2, \dots, p$ , com  $V(CP_i) = L_i' \Sigma L_i = \lambda_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, p$  e  $Cov(CP_i, CP_j) = 0$ ,  $i \neq j$  (Lopes, 2001). Se algum  $\lambda_i$  for igual ao outro, autovalores múltiplos, na escolha do correspondente vetor de coeficientes  $(L_i, y_i)$ , haverá uma indeterminação. Seja o vetor aleatório  $X' = [X_1, X_2, \dots, X_p]$  com matriz  $Z$  de covariância  $\Sigma$  que tem os pares de (autovalores/autovetores)  $(\lambda_1, L_1), (\lambda_2, L_2), \dots, (\lambda_p, L_p)$  no  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_p > 0$ . Sejam  $CP_1 = L_1' X$ ,  $CP_2 = L_2' X$ , ...,  $CP_p = L_p' X$  as componentes principais, então (Lopes, 2001):

$$\begin{aligned} \sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} &= \sum_{i=1}^p V(X_i) \\ \sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} &= \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p \\ \sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} &= \sum_{i=1}^p V(CP_i) \end{aligned}$$

A variância total da população  $\sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp}$  é igual à soma dos autovalores  $\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p$  da matriz  $\Sigma$ , e conseqüentemente, a proporção da variância total explicada devido a  $k$ -ésima componente principal é  $\frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p}$ ,  $k = 1, 2, \dots, p$ , ainda mais, se a maior parte da variância, por exemplo, 80% a 90% da  $\frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p}$  variância total, para um número grande de  $p$ -variáveis, pode ser atribuída a um, dois ou três componentes principais; então esses componentes podem substituir as  $p$ -variáveis originais, sem muita perda de informação (Johnson e Wichern, 1992 *apud* Lopes, 2001). Outro critério para selecionar o número de componentes é o critério de Kaiser, que consiste em  $\rho_{CP_i, C_j} = \text{cor}(CP_i, X_j) = \frac{\ell_{ji} \sqrt{\lambda_i}}{\sqrt{\sigma_{jj}}}$  incluir só aqueles cujos valores próprios sejam superiores à média, caso tenha utilizado a matriz de variância-covariância. Se for utilizada a matriz “ $\rho$ ” de correlação, incluir-se-ão as componentes cujos valores próprios sejam maiores que 1. Este critério tende a incluir poucos componentes, quando o número original de variáveis é inferior a vinte (20). Em geral, utilizam-se aqueles componentes que conseguem sintetizar uma variância acima de 70% (Lopes, 2001). Outra forma de análise é a utilização do Critério gráfico de Cattell, que diz que o número de componentes principais será determinado por um corte na curva dos pesos dos autovalores, antes que ocorra uma estabilização dos pesos. A magnitude de  $|L_{ki}|$  mede a importância da  $k$ -ésima variável para a  $i$ -ésima componente principal. Em particular,  $|L_{ki}|$  é proporcional ao coeficiente de correlação entre  $CP_i$  e  $C_k$ . Se  $CP_1 = L_1' X$ ,  $CP_2 = L_2' X$ , ...,  $CP_p = L_p' X$  são as componentes principais obtidos de  $\Sigma$ , então oferece o grau de contribuição de cada variável definida pela combinação linear (Johnson e Wichern, 1992 *apud* Lopes, 2001).

As componentes principais podem ser obtidas também através de variáveis aleatórias

$$Z_1 = \frac{x_1 - \mu_1}{\sqrt{\sigma_{11}}} \quad Z_2 = \frac{x_2 - \mu_2}{\sqrt{\sigma_{22}}} \quad Z_p = \frac{x_p - \mu_p}{\sqrt{\sigma_{pp}}}$$

$$V^{\frac{1}{2}} = \begin{bmatrix} \sqrt{\sigma_{11}} & 0 & 0 \\ 0 & \sqrt{\sigma_{22}} & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \sqrt{\sigma_{pp}} \end{bmatrix}$$



padronizadas, ou seja: que em uma notação matricial é

$$\underline{\tilde{Z}} = \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \left( \underline{\tilde{X}} - \underline{\mu} \right) \quad \text{onde } E(\underline{Z}) = 0 \text{ e}$$

$\mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \rho \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} = \Sigma$  é a matriz de covariância;  
correlação.

$$\rho = \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \Sigma \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \quad \text{é a matriz de}$$

Então,

$$\text{cov}(\underline{\tilde{Z}}) = \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \text{cov}(\underline{\tilde{X}} - \underline{\mu}) \left[ \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \right]' \quad \text{logo} \quad \text{cov}(\underline{\tilde{Z}}) = \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \Sigma \left[ \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \right]' = \rho$$

com

$S(\Sigma)$

sendo a matriz de covariância de X, e  $\rho$  sendo a matriz de correlação de X. As componentes principais Z podem ser obtidas pelo par de autovalores e autovetores da matriz Z de correlação  $\rho$  de X. A i-ésima componente principal das variáveis padronizadas  $Z' = [Z_1, Z_2, \dots, Z_p]$  com  $\text{cov}(Z) = \rho$  é dado por

$$\mathbf{Y}_i = \underline{\ell}'_i \cdot \underline{\tilde{Z}} = \underline{\ell}'_i \left( \mathbf{V}^{\frac{1}{2}} \right)^{-1} \left( \underline{\tilde{X}} - \underline{\mu} \right) \quad 1$$

$$\sum_{i=1}^p \mathbf{V}(\mathbf{CP}_i) = \sum_{i=1}^p \mathbf{V}(Z_i) = \rho \quad \text{e} \quad \rho_{\mathbf{CP}_i, Z_i} = \underline{\ell}'_i \sqrt{\lambda_i}$$

Neste caso  $(\lambda_1, L_1), (\lambda_2, L_2), \dots, (\lambda_p, L_p)$  são os pares de autovalores e autovetores obtidos de  $\rho$  com  $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_p > 0$ . (Lopes, 2001). Pelo exposto pode-se ver que a proporção da variância populacional padronizada devido a j-ésima componente principal, é dada por:  $\frac{\lambda_j}{p}, j=1, 2, \dots, p$  onde  $\lambda_k$ 's são os autovalores de  $\rho$ . As componentes principais derivadas da matriz de covariância  $\Sigma$  são diferentes daquelas derivadas da matriz de correlação  $\rho$  (Johnson e Wichern, 1992 *apud* Lopes, 2001).

O ordenamento das componentes principais está associado ao grau de explicação que cada eixo  $i$  dá ao fenômeno. A primeira coluna ou primeiro Componente Principal ou fator 1 explica a maioria da variância dos dados, ou seja, o máximo do valor da variância e cada Componente Principal seguinte, explica o restante da variabilidade dos dados progressivamente em porções menores da variância e são todas não-relacionadas umas às outras, ou seja, são independentes (Kenova e Jonasson, 2006).

A importância de cada componente principal é estabelecida em função da variância contida em cada uma delas, dado que na variância contida em cada componente principal reside a sua capacidade de explicação da estrutura de variância-covariância. Assim, para que se possa estabelecer este ordenamento, ou ranqueamento, das componentes principais é preciso analisar quanto cada uma delas contém, da variância total do conjunto de dados em análise. Pela sua própria natureza, as componentes principais são definidas como sendo o produto do vetor das variáveis originais pela matriz formada pelos autovetores da matriz de variância-covariância ou de correlação (Luchesa, 2004).

Rotated Component Matrix(a)						
		Componentes				
		1	2	3	4	5
2	A interação com o site da Livraria Saraiva é clara e compreensível	1,17458	0,40629	0,24160	0,19382	0,36920
1	O site da Livraria Saraiva é fácil de aprender a operar	1,13204	0,33453	0,15001	0,36410	0,25915
3	O site da Livraria Saraiva é fácil de navegar	1,08226	0,37429	0,07652	0,36394	0,32283
4	É fácil usar o site da Livraria Saraiva	1,04335	0,27744	0,19222	0,42103	0,38117
13	O site da Livraria Saraiva provê informação fácil de entender	0,86050	0,57507	0,26124	0,25991	0,25537
7	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de competência	0,88275	0,56924	0,45429	0,17006	0,76728
11	O site da Livraria Saraiva provê informação adequada	0,43887	1,16186	0,46437	0,37484	0,24565
14	O site da Livraria Saraiva provê informação no nível adequado de detalhe	0,35900	1,24432	0,49017	0,13869	0,58130
10	O site da Livraria Saraiva provê informação verdadeira	0,34125	1,03590	0,16591	0,59862	0,04446
9	O site da Livraria Saraiva provê informação precisa	0,55431	1,08250	0,38244	0,36839	0,18851
8	O site da Livraria Saraiva cria uma experiência positiva	0,67155	0,94489	0,47494	0,27541	0,66769
15	O site da Livraria Saraiva apresenta a informação em um formato apropriado	0,78628	0,89494	0,40850	0,14839	0,67857
12	O site da Livraria Saraiva provê informação relevante	0,79699	0,82973	0,54054	0,14135	0,10925
16	O site da Livraria Saraiva possui boa reputação	0,38122	0,73558	0,14082	0,68514	0,27401
20	O site da Livraria Saraiva transmite um senso de comunidade	0,00603	0,67655	1,72050	0,17632	0,62510
19	O site da Livraria Saraiva cria um senso de personalização	0,28721	0,46783	1,57192	0,38272	0,56508

21	O site da Livraria Saraiva torna mais fácil a comunicação com a organização	0,87141	0,44676	1,46785	0,24931	0,15706
18	Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site da Livraria Saraiva	0,23683	0,19474	0,31311	1,33294	0,35515
17	É seguro completar as transações no site da Livraria Saraiva	0,39090	0,34436	0,03945	1,04973	0,08805
22	Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site da Livraria Saraiva	0,49728	0,83061	0,36390	0,91425	-0,09450
5	O site da Livraria Saraiva possui uma aparência atraente	0,55905	0,22041	0,43804	0,23168	1,32661
6	O design é apropriado para o tipo de site da Livraria Saraiva	0,47624	0,27485	0,36196	0,22536	1,19526
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.		A	Rotation converged in 7 iterations.			

Tabela 14 – Validade da escala com Rotação *Varimax* com KMO

A tabela acima descreve os resultados da análise fatorial apresentando as variáveis carregadas em cinco grupos de fatores que estão destacados. As variáveis de usabilidade (1,2,3 e 4) estão concentradas na componente 1, já as variáveis de empatia (19,20 e 21) estão concentradas na componente 3. Interessante é que estas duas dimensões estão com todas as suas variáveis em um mesmo grupo. Os outros grupos de variáveis (design, informação e confiança) obtiveram concentrações em grupos comuns. Design se concentrou nas componentes 1, 2 e 5. Informação se concentrou nas componentes 1 e 2 e confiança nas componentes 2 e 4.

A partir do teste de esfericidade de *Bartlett*, que verifica se a matriz de correlações se aproxima à matriz identidade e utilizando a chamada Medida de Adequação da Amostra (MAS) ou indicador KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*), valor que deve ser superior a 0,5. Es testes indicam qual é o grau de suscetibilidade ou o ajuste dos dados à análise fatorial, isto é, qual é o nível de confiança que se pode esperar dos dados quando aplicada a análise fatorial com sucesso. Valores altos para KMO (entre 0,5 e 1,0) indicam que a análise fatorial é apropriada, e quanto mais próximo a 1 melhor. (Hair, 1998; Malhota, 2001). O resultado do

KMO foi 0,934245, o que demonstra uma boa qualidade da amostra e com a significância próxima de “zero” indica a aplicabilidade da Análise Fatorial.

KMO and Bartlett's Test(a)		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,934245
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4114,867
	df	231
	Sig.	0
A	Based on correlations	

Tabela 15 – Teste de adequacidade da amostra por KMO e Bartlett

A rotação *varimax* convergiu em 7 repetições. Foram cinco fatores gerados como principais componentes de análise. Os grupos destacados na tabela 14 estão confirmados nos dados e demonstram coerência nomológica e no julgamento da validade (Barnes e Vidgen, 2002).

A tabela abaixo mostra o percentual da variância explicada que através dos cinco fatores gerados explicam 78,54 % de toda a variância. Recomenda-se, que os fatores extraídos respondam por, no mínimo, 60 % da variância (Malhotra, 2001).

Componentes	Sums of Squared Loadings	% of Variance	Cumulative %
1	31,123	55,200	55,200
2	5,117	9,076	64,277
3	3,558	6,311	70,588
4	2,455	4,354	74,942
5	2,030	3,601	78,544

Tabela 16 - Percentual de variância explicada por cada fator

#### 4.5 TESTE DE CONFIABILIDADE

Este teste visa verificar a precisão do instrumento de mensuração, ou seja, quando o resultado do processo de mensuração pode ser reproduzido. Confiabilidade pode ser considerada como um grau em que a mensuração esta livre de erros e assim poderá produzir resultados confiáveis, consistentes (Cooper e Schindler, 2002; Zikmund, 2002 *apud* Kenova e Jonasson, 2006). Para avaliar a confiabilidade interna da escala e das dimensões da escala foi utilizado o Teste de Alfa de Cronbach. O Alpha Cronbach é uma medida de confiabilidade usualmente utilizada para avaliação de um conjunto de duas ou mais variáveis associadas a um construto. Por sua definição “ $\alpha$ ” assume valores que variam de 0 a 1, sendo que valores maiores indicam maior confiabilidade do conjunto das variáveis (Hair, 1998).

O que se busca é saber se os itens pertinentes de cada dimensão são internamente consistentes e se eles podem ser usados para mensurar esta mesma dimensão. Os resultados são mostrados através do “ $\alpha$  score”, um número entre 0 e 1, o qual a interpretação vai determinar a confiabilidade interna das variáveis.

Escala	Questões	Saraiva $\alpha$ Score
Usabilidade	1 a 8	0,93
Usabilidade	1 a 4	0,94
Design	5 a 8	0,89
Qualidade da Informação	9 a 15	0,92
Informação	9 a 15	0,92
Qualidade da Interação	16 a 22	0,86
Confiança	16 a 18 e 22	0,84
Empatia	19 a 21	0,89
Total	1 a 22	0,96

Tabela 17 – Confiabilidade da escala através do Alfa de Cronbach

A tabela 17 mostra a estatística de confiabilidade através dos alfas obtidos dos dados colhidos. Todos os scores foram aceitos, pois estão acima de 0,7, o que indica que os itens da escala

Dimensões	Max Score Importância Por Dimensão	Max Score Site Por Dimensão	% Por Dimensão
Usabilidade	171,25	143,44	0,8376
Design	158,50	119,72	0,7553
Informação	294,00	233,72	0,795
Confiança	176,48	149,96	0,8497
Empatia	108,06	73,96	0,6845

possuem uma alta confiabilidade interna (Nunnally, 1978 *apud* Barnes e Vidgen, 2002; Barnes e Vidgen, 2002; Garson, 2002 *apud* Kenova e Jonasson, 2006).

#### 4.6 ANÁLISE DO SITE PELAS DIMENSÕES

Através da Tabela 17 foi criado um gráfico e uma tabela em que se comparam as dimensões do instrumento. Os dados foram sumarizados ao redor das cinco dimensões do questionário. A Tabela 18 foi desenvolvida seguindo os mesmos moldes da Tabela 17, onde o total dos scores de cada dimensão foi “indexado”, ou seja, foi obtida a soma dos scores de cada categoria, que é o “Max score site” dividido pelo “Max score importância”. Com a soma obtida e realizada a divisão chegou-se ao “% por dimensão”. O mesmo vale para a Figura 12 do gráfico em radar.

Tabela 18 - Análise do site pelas dimensões (Max Scores)

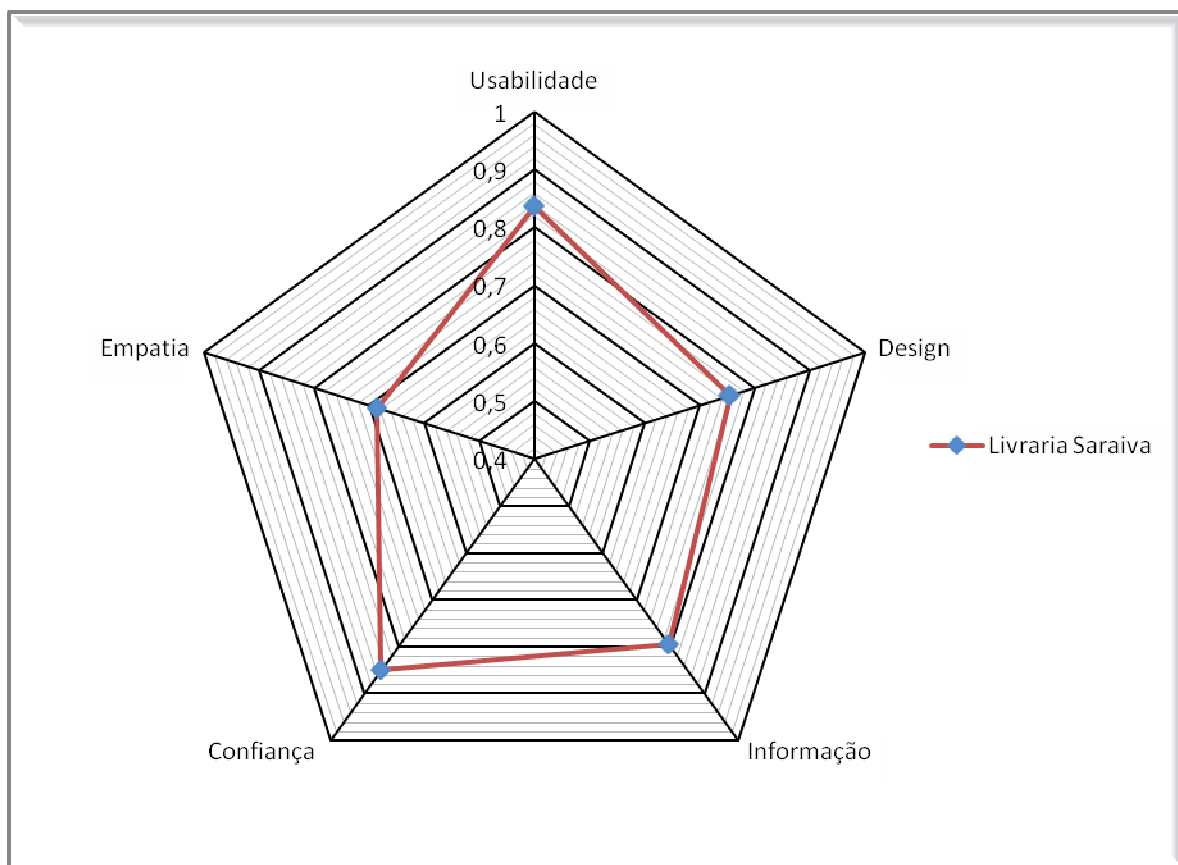


Figura 12 – Análise gráfica do site pelas dimensões (Max Scores)

Os resultados acima mostram que quanto às dimensões a usabilidade e a confiança são os aspectos que mais se destacam na avaliação dos clientes. A empatia foi a única dimensão que apresentou um índice inferior a 0,7.

## 5 DISCUSSÃO SOBRE OS RESULTADOS



Risco percebido, percepção de qualidade, segurança e privacidade, propaganda pela Internet são os principais tipos que influenciam compras online (Morgado, 2003; Grunert, 2005). O grande diferencial dos sites é a “confiança”. Realmente, confiança parece ser um aspecto chave da competição em comércio eletrônico (Clarke 1999, Cranor 1999, Gefen 2000, Jarvenpaa *et al.* 2000, McKnight *et al.* 1998 *apud* Barnes e Vidgen, 2002). Reconhece-se também que o conceito de confiança possui certo nível de ambigüidade, já que a literatura aponta variedade de conceitos como benevolência, integridade, competência, dentre outros (Manchala 2000, McKnight and Chervany 2001 *apud* Barnes e Vidgen, 2002). Esta variedade está disponível e distribuída através do questionário. É interessante observar que a dimensão “confiança” aparece com três das quatro afirmativas nas três primeiras posições em nível de importância.

As aplicações do WebQual 2.0 (Barnes e Vidgen, 2001b) e WebQual 4.0 (Barnes e Vidgen, 2002) que avaliam a percepção de qualidade em Livrarias Virtuais Inglesas serão comparadas para fins de discussão com a aplicação da versão 4.0 em uma Livraria Virtual Brasileira. Para isto, novas tabelas, figuras e gráficos serão gerados com os “benchmarks” para visualizar melhor as comparações.

## 5.1 COMPARAÇÃO QUANTO AO MAX SCORE (WEBQUAL INDEX)

A tabela 19 mostra os dados retirados da pesquisa com a Livraria Virtual Amazon e a Livraria Saraiva. De acordo com a tabela nota-se que as dimensões de confiança são as mais importantes tanto para os consumidores ingleses quanto para os brasileiros. Em ambas as tabelas três (17,18 e 22) das quatro dimensões de confiança ocupam as quatro melhores

posições. As variáveis “É seguro completar as transações no site”, “Sinto que minhas informações pessoais estão seguras no site” e “Existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site” aparecem entre as quatro melhores avaliações na tabela de “Max Score”. As variáveis de informação “O site provê informação precisa” e “O site provê informação verdadeira” também se mostraram importantes segundo os clientes de ambas as localidades. As variáveis de usabilidade “O site é fácil de aprender a operar”, “A interação com o site é clara e compreensível” e “O site é fácil de navegar” aparecem entre as dez melhores avaliações em ambas as localidades. Foram encontradas duas diferenças entre as dez melhores classificações: as variáveis “É fácil usar o site” e “O site provê informação relevante” aparecem na Amazon e não aparecem na Saraiva. Enquanto isto, as variáveis “O site possui boa reputação” e “O site provê informação verdadeira” aparecem na Saraiva e não na Amazon. Na parte inferior da tabela, as piores avaliações ficaram muito semelhantes mostrando que quanto à qualidade de interação, a confiança se mostra bem avaliada, mas a empatia nem tanto. A aparência também foi mal avaliada tanto por ingleses quanto por brasileiros. As variáveis “O site possui uma aparência atraente”, “O site transmite um senso de comunidade” e “O site cria um senso de personalização” aparecem entre as piores avaliações. Quanto aos somatórios a Saraiva atingiu números maiores do que a Amazon tanto na coluna de “Max Score importância” quanto na coluna de “Max Score site”, entretanto obteve uma média de aproveitamento (coluna %) menor que a livraria estrangeira.

Amazon				Saraiva			
Variáveis	Max Score Importância	Max Score Site	%	Variáveis	Max Score Importância	Max Score Site	%
9	43.49	36.62	0.84	17	45,29	40,00	0,88
17	43.47	36.47	0.84	18	44,60	36,61	0,82
22	43.21	37.24	0.86	22	44,10	36,77	0,83
18	42.93	34.28	0.80	10	43,71	36,93	0,84
3	42.45	35.10	0.83	9	43,54	34,31	0,79
4	42.22	36.20	0.86	3	43,35	36,50	0,84
1	41.74	35.57	0.85	2	43,12	35,30	0,82
2	40.73	33.29	0.82	1	42,72	36,12	0,85
13	40.44	34.17	0.84	13	42,66	35,41	0,83
12	40.12	33.46	0.83	16	42,49	36,58	0,86
10	39.97	35.30	0.88	4	42,07	35,52	0,84
14	39.64	31.16	0.79	11	41,77	33,28	0,80
15	38.33	30.74	0.80	14	41,57	30,27	0,73
7	37.42	32.39	0.87	7	40,52	31,78	0,78
16	36.88	36.73	1.00	15	40,52	31,26	0,77
11	36.30	30.38	0.84	12	40,23	32,27	0,80
21	34.59	23.88	0.69	6	39,83	29,63	0,74
6	33.21	27.31	0.82	21	39,77	28,30	0,71
8	32.08	25.15	0.78	8	39,11	30,14	0,77
5	31.85	23.08	0.72	5	39,04	28,17	0,72
19	29.79	23.64	0.79	19	36,35	25,10	0,69
20	22.04	13.17	0.60	20	31,94	20,57	0,64
SOMA	832.91	685.32	0.82	SOMA	908,30	720,80	0,79
Dimensões				Variáveis			
Usabilidade				1 a 4			
Design				5 a 8			
Informação				9 a 15			
Confiança				16 a 18 e 22			
Empatia				19 a 21			

Tabela 19 – Comparação entre o benchmark e da livraria avaliada através do Max score

Amazon		Saraiva	
Variáveis	%	Variáveis	%
16	1,00	17	0,88
10	0,88	16	0,86
7	0,87	1	0,85
22	0,86	10	0,84
4	0,86	3	0,84
1	0,85	4	0,84
9	0,84	22	0,83
17	0,84	13	0,83
13	0,84	18	0,82
11	0,84	2	0,82
3	0,83	11	0,8
12	0,83	12	0,8
2	0,82	9	0,79
6	0,82	7	0,78
18	0,80	15	0,77
15	0,80	8	0,77
14	0,79	6	0,74
19	0,79	14	0,73
8	0,78	5	0,72
5	0,72	21	0,71
21	0,69	19	0,69
20	0,60	20	0,64
SOMA	0,82	SOMA	0,79

Tabela 20 - Comparação dos “benchmarks” (desempenhos dos sites)

Em relação à tabela acima pode-se concluir que a Amazon apresenta melhores desempenhos do que Livraria Saraiva, destaque para a questão da reputação obteve o máximo em desempenho com 100%.

## 5.2 COMPARAÇÃO QUANTO A IMPORTÂNCIA E CONCORDÂNCIA

Amazon							
Importância				Concordância			
Afirmativas	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão	Afirmativas	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão
9	6,21	0,08	1,40	16	6,06	0,13	1,56
17	6,21	0,07	1,73	1	5,73	0,09	1,1
22	6,17	0,10	1,63	4	5,69	0,1	1,21
18	6,13	0,10	1,87	10	5,64	0,12	1,48
3	6,06	0,08	1,34	7	5,63	0,11	1,29
4	6,03	0,08	1,37	13	5,6	0,11	1,32
1	5,96	0,10	1,43	22	5,59	0,15	1,85
2	5,82	0,10	1,41	9	5,57	0,13	1,55
13	5,78	0,11	1,47	3	5,55	0,11	1,32
12	5,73	0,11	1,55	2	5,49	0,1	1,25
10	5,71	0,12	1,70	12	5,46	0,12	1,47
14	5,66	0,10	1,36	15	5,37	0,11	1,29
15	5,48	0,11	1,41	17	5,36	0,16	1,83
7	5,35	0,11	1,55	14	5,29	0,12	1,44
16	5,27	0,13	2,10	6	5,23	0,13	1,51
11	5,19	0,13	1,88	11	5,23	0,15	1,73
21	4,94	0,15	1,85	18	5,07	0,16	1,93
6	4,74	0,13	1,60	5	4,84	0,11	1,33
8	4,58	0,15	1,93	8	4,82	0,13	1,61
5	4,55	0,13	1,52	19	4,8	0,15	1,82
19	4,26	0,16	1,92	21	4,33	0,17	2
20	3,15	0,17	1,94	20	3,44	0,16	1,88

Dimensões	Variáveis
Usabilidade	1 a 4
Design	5 a 8
Informação	9 a 15
Confiança	16 a 18 e 22
Empatia	19 a 21

Tabela 21 – Classificação de Importância e Concordância do benchmark

Saraiva							
Importância				Concordância			
Afirmativas	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão	Afirmativas	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão
17	6,47	0,08	1,12	17	6,06	0,09	1,32
18	6,37	0,09	1,30	16	5,87	0,10	1,40
22	6,30	0,09	1,30	10	5,81	0,10	1,47
10	6,24	0,09	1,33	1	5,81	0,10	1,43
9	6,22	0,08	1,18	4	5,81	0,09	1,36
3	6,19	0,09	1,27	3	5,78	0,09	1,38
2	6,16	0,09	1,26	13	5,69	0,10	1,39
1	6,10	0,09	1,33	22	5,66	0,11	1,65
13	6,09	0,09	1,35	18	5,64	0,11	1,59
16	6,07	0,10	1,43	2	5,63	0,10	1,48
4	6,01	0,10	1,40	11	5,48	0,11	1,56
11	5,97	0,11	1,53	12	5,45	0,11	1,55
14	5,94	0,10	1,47	9	5,41	0,11	1,60
15	5,79	0,10	1,50	23	5,31	0,11	1,63
7	5,79	0,10	1,52	7	5,30	0,11	1,64
12	5,75	0,12	1,73	15	5,23	0,11	1,64
6	5,69	0,09	1,37	8	5,20	0,11	1,67
21	5,68	0,11	1,59	6	5,11	0,10	1,52
8	5,59	0,11	1,60	14	4,99	0,11	1,68
5	5,58	0,10	1,42	5	4,91	0,11	1,68
19	5,19	0,12	1,81	21	4,74	0,13	1,94

20	4,56	0,14	2,10	19	4,51	0,14	1,97
				20	4,01	0,14	2,06
Dimensões				Variáveis			
Usabilidade				1 a 4			
Design				5 a 8			
Informação				9 a 15			
Confiança				16 a 18 e 22			
Empatia				19 a 21			

Tabela 22 – Classificação de Importância e Concordância da livraria avaliada

As tabelas 21 e tabela 22 mostram os resultados sem ponderações. Quanto à importância os resultados são bem semelhantes, com duas exceções entre as dez melhores: as variáveis “É fácil usar o site” e “O site provê informação relevante” aparecem na Amazon e não aparecem na Saraiva. Enquanto isto, as variáveis “O site possui boa reputação” e “O site provê informação fácil de entender” aparecem na Saraiva e não na Amazon. As variáveis de confiança são consideradas as mais importantes na avaliação dos consumidores das duas localidades, seguido pelas variáveis de usabilidade e informação. As variáveis de design não foram consideradas tão importantes. As tabelas mostram que “precisão nas informações” é a mais importante variável para os ingleses e que “segurança para completar a transação” é a mais importante para os brasileiros. Os ingleses parecem valorizar mais usabilidade e os brasileiros somente se diferenciam na questão de reputação. A idéia de “boa reputação” não foi destacada como tão importante pelos ingleses. Os índices de importância mais baixos apontam para empatia e design. A Amazon possui maior número de variáveis abaixo dos cinco pontos. Todas as variáveis de empatia tiveram importância menor que cinco e três das quatro variáveis de design também tiveram importância menor que cinco. Somente “O site transmite um senso de competência” ficou com 5,35. A Saraiva obteve apenas uma variável

abaixo dos cinco pontos: “O site transmite um senso de comunidade” com 4,56.

Quanto à concordância ou percepção dos serviços prestados, a confiança é a dimensão mais bem colocada. Os ingleses concordam em dizer que “boa reputação” é o forte da Amazon, sendo a mais bem avaliada. Enquanto que os brasileiros se direcionam para a questão de “segurança para completar a transação” como a mais bem percebida, embora tenham avaliado “boa reputação” como a segunda mais bem percebida. As dimensões de informação e usabilidade completam as dez melhores percepções de acordo com os consumidores dos dois países. Ambas as Livrarias tiveram cinco variáveis com percepção abaixo de cinco pontos. As variáveis “O site cria um senso de personalização”, “O site transmite um senso de comunidade”, “O site torna mais fácil a comunicação com a organização” e “O site possui uma aparência atraente” são comuns as duas livrarias. A diferença ficou por conta das variáveis “O site cria uma experiência positiva” na Amazon e “O site provê informação no nível adequado de detalhe” na Saraiva.

### 5.3 COMPARAÇÃO QUANTO A CONFIABILIDADE

Escala	Questões	Amazon $\alpha$	BOL $\alpha$	IBS $\alpha$	Saraiva $\alpha$
<b>Usabilidade</b>	1 a 8	0.88	0.88	0.87	0,93
Usabilidade	1 a 4	0.88	0.89	0.93	0,94
Design	5 a 8	0.78	0.76	0.72	0,89
<b>Qualidade da Informação</b>	9 a 15	0.89	0.88	0.90	0,92
Informação	9 a 15	0.89	0.88	0.90	0,92
<b>Qualidade da Interação</b>	16 a 22	0.82	0.85	0.76	0,86
Confiança	16 a 18 e 22	0.83	0.83	0.75	0,84
Empatia	19 a 21	0.72	0.74	0.64	0,89
Total	1 a 22	0.93	0.93	0.92	0,96

Tabela 23 – Comparação dos testes de confiabilidade pelo Alfa de Cronbach



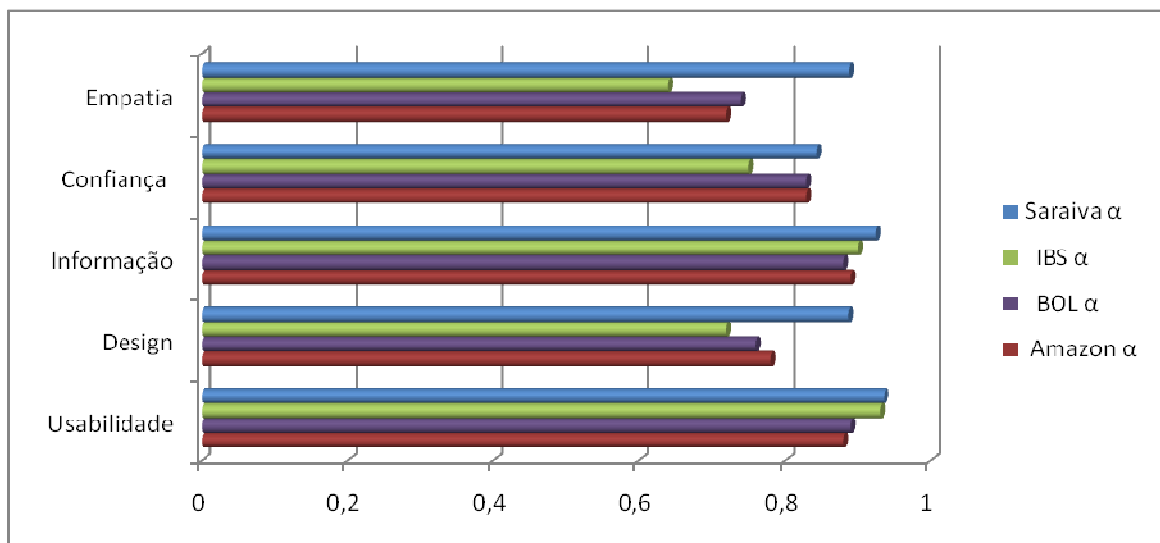


Figura 13 – Comparação entre os “ $\alpha$ ” através das dimensões

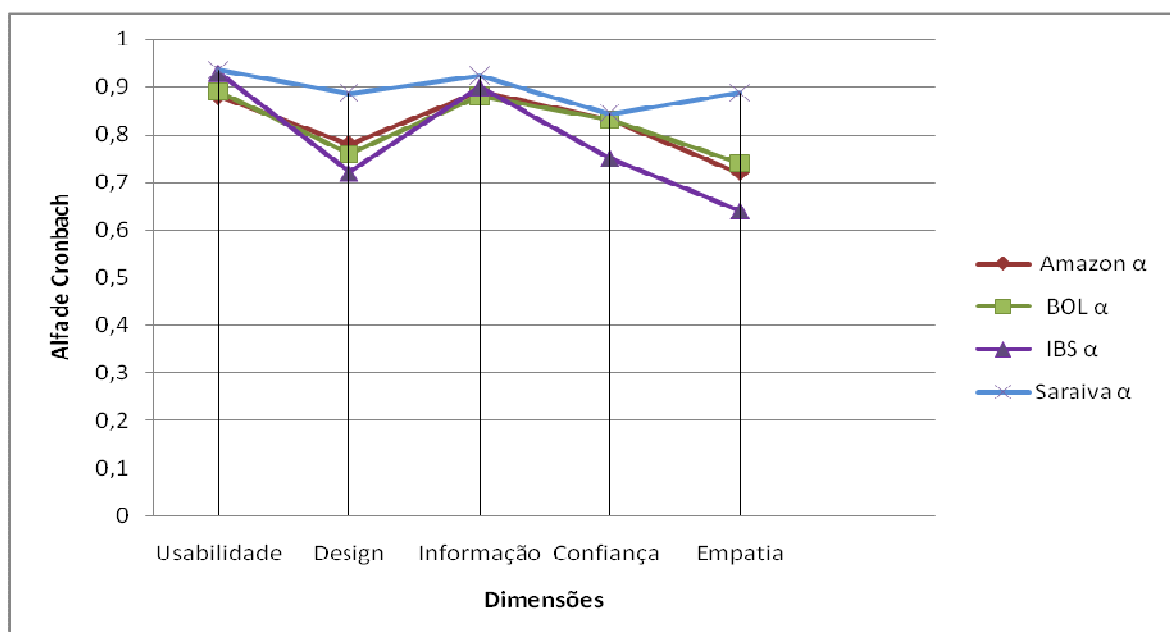


Figura 14 - Comparação entre os “ $\alpha$ ” através das dimensões por outro gráfico

De acordo com a tabela 23 e as figuras 13 e figura 14 em termos de confiabilidade pelo Teste de Alfa de Cronbach a Livraria Saraiva apresentou os maiores “ $\alpha$ ” em todas as dimensões.

Isto mostra que existe uma alta confiabilidade interna do instrumento e inclusive maior do que em outras aplicações anteriores.

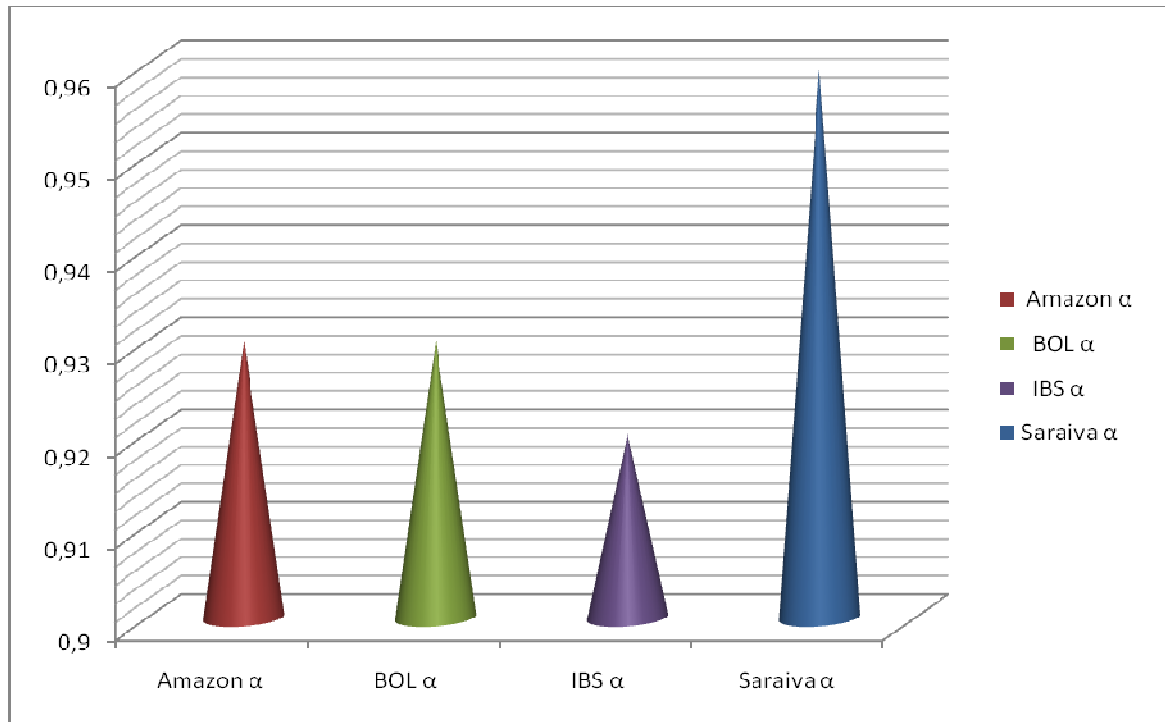


Figura 15 – Comparação entre os “ $\alpha$ ” retirados do instrumento completo

A figura 15 mostra a confiabilidade pelo Teste de Alfa de Cronbach em termos comparativos, só que do instrumento completo, com as 22 afirmativas. A Saraiva apresentou “ $\alpha$ ” um pouco mais elevado do que as outras livrarias, mostrando novamente que existe uma alta confiabilidade interna do instrumento e inclusive maior do que em outras aplicações anteriores.

#### 5.4 COMPARAÇÃO QUANTO AO MAX SCORE POR DIMENSÃO

	Saraiva	Amazon	BOL	IBS
Usabilidade	0,84	0,84	0,77	0,79
Design	0,76	0,80	0,70	0,70
Informação	0,80	0,83	0,72	0,77
Confiança	0,85	0,87	0,55	0,55
Empatia	0,68	0,70	0,56	0,58

Tabela 24 – Comparação entre Max Scores das dimensões

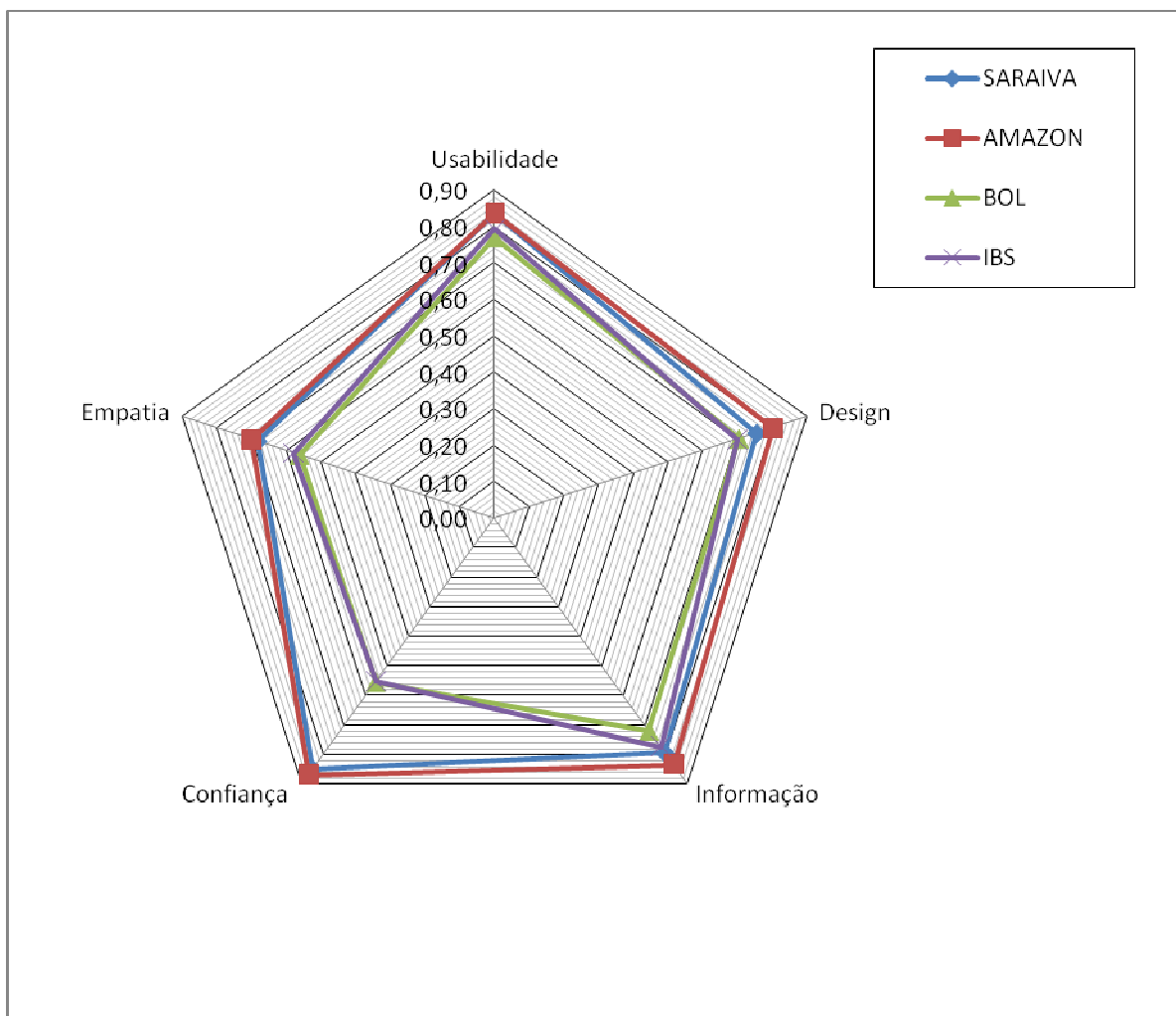


Figura 16 – Comparação entre Max Scores das dimensões

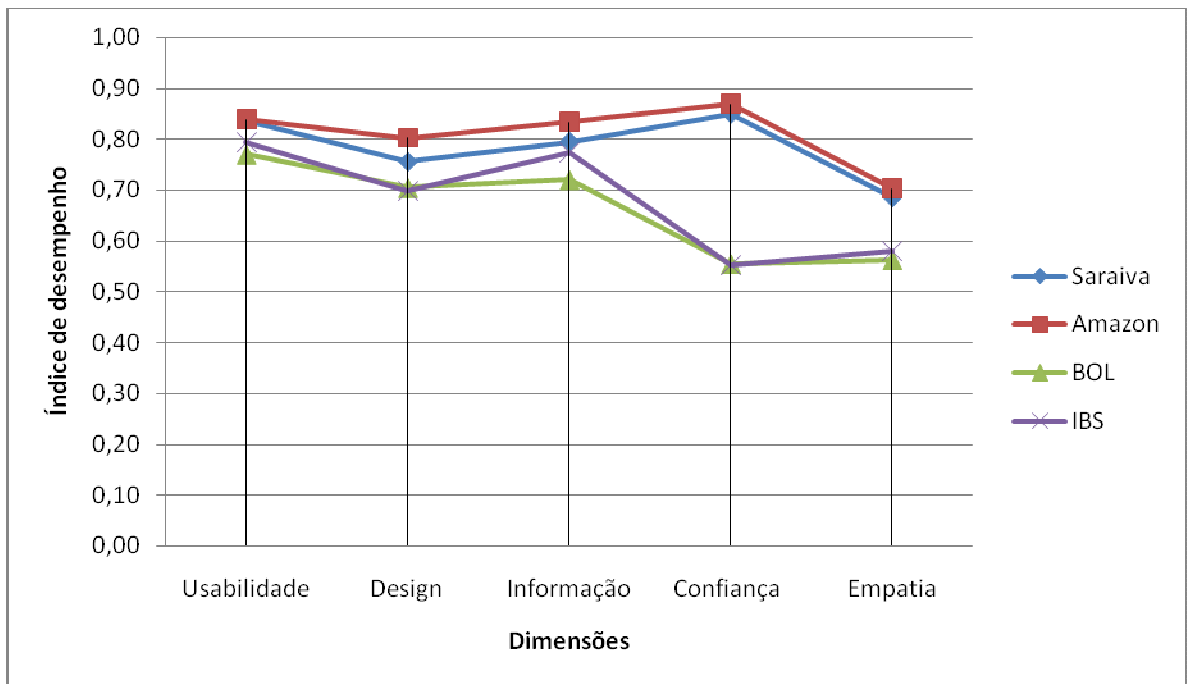


Figura 17 – Comparação entre Max Scores das dimensões por outro gráfico

A tabela 24 e as figuras 16 e figura 17 mostram a comparação entre “Max Scores” em termos de dimensão. A Amazon apresentou os melhores desempenhos em todas as dimensões. Apenas houve um “empate” com a Saraiva no desempenho da usabilidade. A Saraiva apresentou bom desempenho se comparada com todas as livrarias, pois só obteve desempenho inferior a Amazon.

## 6 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados estatísticos obtidos o instrumento WebQual é uma ferramenta útil na avaliação da percepção de qualidade em operações de comércio eletrônico. Seguindo os objetivos deste trabalho, o instrumento foi aplicado no cenário brasileiro de forma mostrar sua utilidade sem prover conselhos gerenciais a respeito de como uma organização deve melhorar suas ofertas de comércio eletrônico, mas com direcionamentos de importância quanto ao que os clientes percebem pelos serviços prestados e o que se pode melhorar de acordo com estas percepções e considerações.

Fatores de design afetam diretamente nas percepções de confiança, de navegação, de interação, pois, por exemplo, as políticas de segurança devem estar em local visível, de forma a passar maior credibilidade aos mecanismos de segurança (Hoffman *et al.*, 1999; Benassi, 1999 *apud* Barnes e Vidgen, 2002).

A melhoria dos serviços de comércio eletrônico, principalmente em termos de interação, está condicionada a integração das operações de frente com as operações de retaguarda, além de integração de marketing eletrônico com marketing tradicional. Outro ponto importante fica por conta das estratégias de relacionamento com os clientes (Barnes e Vidgen, 2002).

A qualidade da interação é um desafio para as empresas, pois quanto à confiança os resultados direcionam para um bom nível de percepção, enquanto que para empatia nota-se que as percepções não são tão boas, apresentando as avaliações mais baixas tanto no contexto nacional quanto no contexto inglês. Isto pode indicar necessidades de ações para melhorar a

qualidade de interação dos sites. Algumas prioridades foram destacadas, tais como confiança, segurança, qualidade das informações contidas e navegação. Interessante observar que assim como na aplicação do modelo original, aplicado em Livrarias Inglesas, qualidades como senso de comunidade, personalização e experiência tiveram baixa importância.

As atitudes quanto ao risco percebido, percepção de qualidade, segurança e privacidade, propaganda pela Internet são os principais tipos que influenciam compras online (Morgado, 2003; Grunert, 2005). A literatura está em concordância com os resultados da pesquisa indicando que fatores como segurança e privacidade são importantes na qualidade dos serviços prestados pela Internet.

O grande diferencial dos sites é a “confiança”. Realmente, confiança parece ser um aspecto chave da competição em comércio eletrônico (Clarke 1999, Cranor 1999, Gefen 2000, Jarvenpaa *et al.* 2000, McKnight *et al.* 1998 *apud* Barnes e Vidgen, 2002). Confiança, reputação e tamanho da empresa, orientação tecnológica e inovação também são características que ajudam a explicar decisões de compras pela Internet, assim como a familiaridade com os vendedores, suporte logístico, características dos produtos, características tecnológicas dos sites, características das informações e apresentação do site que produzem uma relação positiva com o comportamento dos clientes (Ho e Wu, 1999; Eastlick e Lotz, 1999; Gefen, 2000; Grunert, 2005). A confiança mostrou-se como a dimensão mais importante na avaliação dos clientes e com os maiores scores de percepção. Os respondentes também reconheceram a importância de uma boa reputação para comprar através da Internet.

Os fornecedores de serviço precisam compreender: a) quais são os atributos considerados mais relevantes pelos clientes quando usam o serviço pela Internet; b) quais fatores afetam a intenção do cliente de usar esses serviços; c) como esses serviços afetam a percepção do cliente sobre a empresa (Zhu, 2002).

Direcionando para os objetivos propostos deste trabalho de forma mais detalhada, as dimensões de qualidade mais importantes para o público brasileiro estão na qualidade de interação, mais especificamente nos fatores de confiança, já que apresentaram as maiores médias. Para um máximo de 7 pontos, as variáveis “é seguro completar as transações” (6,47), “sinto que minhas informações estão seguras no site” (6,37), “existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site” (6,30) tiveram as maiores notas de avaliação de importância. Outra dimensão que se mostrou importante foi a qualidade da informação, principalmente no que diz respeito à precisão e veracidade das informações providas por um site de livraria virtual, “o site provê informação verdadeira (6,24)”, “o site provê informação precisa” (6,22) tiveram notas altas. Fatores de usabilidade também apresentaram boas notas em importância: “O site é fácil de navegar” (6,19), “a interação com o site é clara e compreensível” (6,16), “o site é fácil de aprender a operar” (6,10) e “é fácil usar o site” (6,01). Isto mostra que a confiança é a dimensão mais importante, mas as outras dimensões também são e formam um conjunto.

No que diz respeito às percepções dos clientes, novamente a dimensão “qualidade de interação” se destacou com os fatores de confiança, que se mostraram com as melhores das notas com a questão de número 17, “é seguro completar as transações no site”, com avaliação 6,06 de média e foi a única com avaliação acima de 6 pontos. As outras variáveis de

confiança “sinto que minhas informações estão seguras no site” (5,64) e “existe confiança que bons serviços serão entregues conforme prometido através do site” (5,66) receberam boas notas também. A reputação do site é um fator bem reconhecido pelos clientes com um *score* de 5,87. Isto demonstra que a empresa consegue transmitir este fator, que é considerado de grande relevância para alguns autores (Clarke, 1999; Cranor, 1999; Gefen, 2000; Jarvenpaa *et al.* 2000; McKnight *et al.* 1998 *apud* Barnes e Vidgen, 2002; Ho e Wu, 1999; Eastlick e Lotz, 1999; Grunert, 2005). A dimensão de qualidade de informação também apresentou boas avaliações com destaque para a veracidade e facilidade de entendimento das informações fornecidas. “O site provê informação verdadeira” com média de 5,81, “o site provê informação fácil de entender” com 5,69, foram as notas dadas segundo as percepções dos clientes. Quanto à usabilidade, as percepções se mostraram boas também: “O site é fácil de navegar” (5,78), “a interação com o site é clara e compreensível” (5,63), “o site é fácil de aprender a operar” (5,81), “é fácil usar o site (5,81)”. Nota-se que todas as variáveis de usabilidade obtiveram avaliações acima de 5,5 pontos, o que pode ser considerado um bom desempenho. As dimensões mais bem avaliadas em termos de concordância ou percepção dos serviços prestados pelos clientes da Livraria Saraiva foram confiança, usabilidade e qualidade da informação.

Quanto aos pontos fortes e pontos fracos da empresa avaliada de acordo com o método aplicado pode-se concluir que a empresa se mostra confiável para que seus clientes completem suas transações, possui uma boa reputação, os clientes entendem que o site é fácil de navegar e de usar, que as informações contidas nele são de fácil entendimento e verdadeiras e que a interação com mesmo é boa. Também entendem que aquilo que compram pelo site é entregue no tempo previsto e de acordo com o que foi comprado. Como pontos



fracos ficaram as questões relativas ao design e empatia. O site não oferece personalização, nem senso de comunidade e os clientes percebem que a comunicação com a empresa pode ser melhorada. Os clientes também apontam como ponto fraco a aparência do site e que as informações fornecidas não estão no nível de detalhe que precisam. De acordo com os comentários dos clientes o site é poluído, contém muita informação em umas seções e pouca em outras seções, que pode indicar falta de padronização, existem conflitos de informações quanto aos prazos de entrega e a comunicação com a empresa deixa a desejar.

As empresas precisam ter em mente que pela falta de interação humana nos serviços online os sites assumem o posto de realizarem os “momentos da verdade”, por isso o fornecimento de serviços de alta qualidade deve ser um objetivo constante.

Baseado nas informações obtidas e com novas pesquisas poderia se tentar construir um modelo de avaliação das percepções adaptado ao público brasileiro, já que o comércio eletrônico se encontra em constante crescimento e instrumento pode ser aprimorado. Estudos longitudinais poderiam fornecer boas informações, inclusive em termos de comparação e acompanhamento. A aplicação do método em várias empresas ao mesmo tempo poderia ser realizada e gerar comparações de níveis de prestação de serviços entre as empresas pesquisadas. O método poderia ser aplicado em outras áreas de negócios com o objetivo de desenvolvimento do modelo.



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico: modelos, aspectos e contribuições**. São Paulo: Atlas, 1999.

ALBERTIN, A.L. – **O Comércio Eletrônico Evolui e Consolida-seno Mercado Brasileiro**. São Paulo: *Revista de Administração de Empresas*, v.40, n. 4, p. 42-50, Out./Dez. 2000

ALBERTIN, A. L. **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001

ALBERTIN, A. L.; MOURA, R.M. **Comércio Eletrônico: Mais Evolução, Menos Revolução**. São Paulo: *Revista de Administração de Empresas*. V. 42, N. 3, pg. 114-117. 2002

BARNES, S. J.; VIDGEN R. T.. **WebQual: An Exploration of Web Site Quality**. *Proceedings of the Eighth European Conference on Information System*, Vienna, July 3-5, 2000.

BARNES, S. J.; VIDGEN R. T.. **Assessing the Quality of Auction Web Sites**. Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences, Maui, Hawaii, January 4-6, 2001a.

BARNES, S. J.; VIDGEN R. T.. **An Evaluation of Cyber-Bookshops: The WebQual Method**. *International Journal of Electronic Commerce*, vol.6, number 1, p.11-20, Fall, 2001b.

BARNES, S. J.; LIU, K. e VIDGEN R. T.. **Evaluating WAP News Sites: The WebQual Approach**. *Global Co-Operation in the New Millennium, The 9th European Conference on Information Systems*, Bled, Slovenia, June 27-29, p.344-355, 2001c.

BARNES, S. J.; VIDGEN R. T.. **An integrative approach to the assesement of e-commerce quality**. *Journal of Eletronic Commerce Research*. Long Beach, vol.3, no.3, p.114-127. 2002.

BATESON, J. E. G.; HOFFMAN, K. D. **Marketing de Serviços**. Porto Alegre, Bookman, 2001.

BERRY, L. L.; PARASURAMAN, A. **Serviços de Marketing: competindo através da qualidade**. São Paulo: Maltese, 1995.

BRESSOLLES G.; NANTEL J. **Electronic Service Quality: A Comparison of Three Measurement Scales**, *Proceedings of the 33th EMAC Conference*, Murcia, Spain, 2004.

BURKE, R.R. **Technology and the customer interface: What consumers want in the physical and Virtual Store.** *Academy of Marketing Science. Journal*; 30, 4; ABI/INFORM Global pg. 411, Fall 2002

CHEUNG, W. **The use of the World Wide Web for commercial purposes,** *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 98 No. 4, pp. 172-7

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 7ª ed. Bookman, 2002.

COX, J.; DALE, B.G. **Service quality and e-commerce: an exploratory analysis.** *Managing Service Quality*, Vol. 11, No.2, pp. 121-131, 2001

DABHOLKAR, P. A., SHEPHERD, C. D., e THORPE, D. I. **A comprehensive framework for service quality: an investigation of critical conceptual and measurement issues through a longitudinal study.** *Journal of Retailing*, Vol. 76, No. 2, summer, pp. 131-139, 2000

CURI, W.R., DIAS, T.A., FILHO, C.G. **A Percepção dos Clientes Quanto à Qualidade dos Sites na Internet: Aplicação e Validação do Modelo WebQual.** *Anais do XXX ENANPAD*, 1999, Salvador: ANPAD, 2006

ELLSWORTH. J. H., ELLSWORTH M. V. **The internet business book.** New York, Wiley Computer Publishing: 1994.

E-COMMERCE.ORG: Dados estatísticos sobre a Internet e comércio eletrônico.  
Disponibilizado em <<http://www.e-commerce.org.br/STATS.htm>>. Acesso em 20/03/2007

FITZSIMMONS, J. A. **Administração de serviços: operações, estratégias e tecnologia da informação**. Porto Alegre, Bookman, 2000.

FREITAS, H., JANISSEK, R., LUCIANO, E. e OLIVEIRA, M. **Observando a prática de negócios na internet: os casos do Submarino.com e Lokau.com**. *Anais do XVI ENANPAD*, 2001, Campinas: ANPAD, 2001

FRIGA, P. N., BETIS, R. A. e SULLIVAN, R. S. **Mudanças em ensino em administração: novas estratégias para o século XXI**. São Paulo: *Revista de Administração de Empresas*. vol.44. n 1. p.96-113, 2003.

GARDNER, M., KAROULINEA, E., MULLEN, R., RIDOUX, C. e VALEN, G. 1999, **Filling the Gaps In Online Retailing? MBA Research paper**. Owen Graduate School of Management GVVU's Tenth WWW User Survey. 1998.

GEFEN, D. **E-commerce: the role of familiarity and trust**, Omega, Vol. 28 No. 6, pp. 725-37, 2000

GIGLIO, E. **O comportamento do consumidor e a gerência de marketing**. São Paulo: Pioneira,1996.

GOUNARIS, S.; DIMITRIADIS, S.. **Assessing service quality on the Web: evidence from business-to-consumer portals.** *Journal of Services Marketing*, vol.17, no.5, p.529-548, 2003

GRÖNROOS, C. **Service Management and Marketing: a customer Relationship Management Approach**, 2nd Ed. England: John Wiley & Sons, ltd, 2000.

GRUNERT, K.G., RAMUS, K. **Consumers? willingness to buy food through the internet: A review of the literature and a model for future research,** *British Food Journal*, Vol.107, No. 6, 2005.

HAIR, J.F., ANDERSON, P.E., TATHAM, R.L. AND BLACK, W.C. **Multivariate Data Analysis**, 5<sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, 1998.

HO, C.; WU, W. **Antecedents of consumer satisfaction on the Internet: an empirical study of online shopping,**. *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1999.

IWAARDEN, J.; WIELE, T., BALL, L.; MILLEN, R. **Applying SERVQUAL to Websites: an exploratory study.** *International Journal of Quality and Reliability Management*. Vol. 20, No.8, pp. 919- 935, 2003

JOIA, L.A., OLIVEIRA, L.C.B. **Uma Proposta de Modelo para Avaliação de Websites de Comércio Eletrônico: Aplicação ao Varejo Virtual de CDs.** *Anais do XXVIII ENANPAD*, Curitiba: ANPAD, 2004.

KALAKOTA, R., WINSTON, A. B. **Eletronic commerce. Reading** (Massachusetts): Addison Wesley INC, 1997.

KENOVA, V., JONASSON, P., **Quality Online Banking Services. Jonkoping International Business School.** Jonkoping, May 2006.

KETTINGER, W. J.; LEE C. C. **Zones of Tolerance: Alternative Scales for Measuring Information Systems Service Quality.** *MIS Quarterly* Vol. 29 No. 4, pp. 607-623/December 2005

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio.** São Paulo, Prentice Hall, 2000.

KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Administração de Marketing.** A Bíblia do Marketing. 12ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

KLOSE, M.; LECHNER, U. **Design of Business Media: an integrated Model of Electronic Commerce.** In: *Americas Conference on Information Systems (AMCIS'99)*, 5, 1999.

LAWRENCE, E. **Strategies for cybermarketing: some Australian experiences. Eletronic Commerce on the Internet.** In: *Anais of 8º International Conference EDI.* Bled, Slovenia, June 1995.

LI, H., KUO, C.,e RUSSELL, M. G. **.The impact of perceived channel utilities, shopping**



**orientations, and demographics on the consumers online buying behavior.**, *Journal of Computer-Mediated Communication* (5:2), 1999.

LI, N.; ZHANG, P. **Consumer Online Shopping Attitudes and Behavior: Na Assessment of Research.** *Eighth Americas Conference on Informations Systems*, pp.508-517, 2002.

LOIACONO, E. T. **WebQual: A measure of Web Site Quality.** In: *AMA – American Marketing Association: Winter Marketing Educators' Conference*, p. 432-438. Texas, 2002.

LOPES, L. F. D. **Análise de Componentes Principais Aplicada à Confiabilidade de Sistemas Complexos.** Santa Catarina, 2001, 138 f. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

LOPEZ, M.F.J., HUERTAS, P.L. MARTINEZ, F.J. **Motivations for consumption behaviours on the web: a conceptual model based on a holistic approach.** *J. Electronic Marketing and Retailing*, Vol. 1, Nº 1, 2006.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços: marketing e gestão.** São Paulo: Saraiva, 2001

LUCHESA, C.J. **Estudo da Adequação dos Índices da Análise Econômico-financeira às Empresas Florestais, utilizando Métodos Estatísticos Multivariados.** Curitiba, 2004, 225f. Tese de Doutorado em Economia - Universidade Federal do Paraná, 2004.

LUNA, F. **Aplicação da metodologia de Componentes Principais na análise da estrutura a termo de taxa de juros brasileira e no cálculo de Valor em Risco.** Rio de Janeiro,

2005. xiii, 75 f. Dissertação de Mestrado em Administração – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração, 2005.

LUMPKIN, G. T.; DESS, G. G. **E-business strategies and Internet Business Models: how the Internet adds value.** *Organizational Dynamics*, v. 33, n. 2, p. 161-173, fev. 2004

MALHORTA, N. K. **Pesquisa de Marketing – uma orientação aplicada.** – 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MCMANIS, B.L., RYKER, R. e COX, C. **An examination of Web usage in a global context,** *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 101 No. 9, pp. 470-8,2001

MINTEL, I. **Internet Retailers,** Mintel International Group Limited, London, 2000.

MORGADO, M. G. **Comportamento do consumidor online: perfil, uso da Internet e atitudes.** São Paulo: FGV-EAESP, 159p., 2003.

MURAD, M., FERREIRA, S. B. L. e CHAUVEL, M. A.. **Modelos de Usuários em Sites de e-commerce: um Estudo no Setor de Seguros.** *Anais do XXIX ENANPAD*, Brasília, DF: ANPAD, 2005.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet.** São Paulo: Saraiva, 2003.

OLSINA L., ROSSI G., **Measuring Web Application Quality with WebQEM**, *IEEE Multimedia* 9(4): 20-29, 2002

OLSINA, L., LAFUENTE, G. e ROSSI, G., **E-commerce Site Evaluation: a Case Study**, *1st International Conference on Electronic Commerce and Web Technology*, London-Greenwich, UK, 2000, [http://petra.euitio.uniovi.es/Actividades/cursos\\_verano\\_9900/Olsina\\_ECWeb2000\\_formatted.pdf](http://petra.euitio.uniovi.es/Actividades/cursos_verano_9900/Olsina_ECWeb2000_formatted.pdf) [24-1-2004].

PARASURAMAN, A.; ZINKHAN, G. M. **Marketing to and Serving Customers Through the Internet: An Overview and Research Agenda**. *Journal of the Academy of Marketing Science*, v. 30, n. 4, pp. 286-295, Fall 2002.

PARASURAMAN, A, ZEITHAML, V. A, BERRY, L. L. **A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research**. *Journal of Marketing*, vol. 49, pp. 41-50, Fall 1985.

PARASURAMAN, A, ZEITHAML, V. A, BERRY, L. L. **SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality**. *Journal of Retailing*, vol. 64, no. 1, pp. 12-37, Spring 1988.

PARASURAMAN, A, ZEITHAML, V. A, BERRY, L. L. **Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale**. *Journal of Retailing*, vol. 67, no. 4, pp. 420-450, Winter 1991.

PARASURAMAN, A, ZEITHAML, V. A, BERRY, L. L. **Understanding Customer Expectations of Service**. *Sloan Management Review*, pp. 39-48, Spring 1991.

PARASURAMAN, A, ZEITHAML, V. A, BERRY, L. L. e GREWAL, D. **The Impact of Technology on the Quality-Value-Loyal Chain: A Research Agenda.** *Academy of Marketing Science Journal*, vol. 28, no. 1, pp. 168-174, Winter 2000.

PARASURAMAN, A., ZEITHAML V.A. e BERRY, L.L. **SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality.** *Journal of Retailing*, Vol. 64, Spring, pp. 12-40, 1998

PALMER, J. W.; GRIFFITH, D. A.. **The role of interface in electronic commerce.** 2001.

PALMER, J. W.. **Web site usability, design and performance metrics.** *Information System Research*, 2002.

PEPPERS, D. **CRM Series - Marketing 1to1** – 2ª Edição. São Paulo: Makron Books, 2001.

PITT, L., WATSON, R. e KAVAN, C. **Measuring Information Systems Service Quality: Concerns for a Complete Canvas.** *MIS Quarterly*, Vol. 21: 209-221, 1997.

PORTER, M. E.. **Strategy and Internet.** *Harvard Business Review*, March, 2001.

RAIJAS, A.; TUUNAINEN, V.K. **Critical factors in electronic grocery shopping,** *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, Vol. 11 No. 2, pp. 255-65, 2001.

RAYPORT, J.; SVIOKLA, J. **Exploiting the Virtual Value Chain**. *Harvard Business Review*, v. 4, n. 2, p. 75-85, nov.-dec., 1995.

RAYPORT, J.; JAWORSKI, B. **E-commerce**. New York: McGraw-Hill, 2001.

REEDY, J.; SHULLO, S. **Marketing Eletrônico: integrando recursos eletrônicos no processo de marketing**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

RODRIGUES, E. M. T. **Qualidade de serviço na Internet: uma reflexão teórica**. *Anais do CATI - Congresso Anual de Tecnologia da Informação*. EBAPE/FGV, 2004.

RODRIGUES, E. M. T.. **Fatores para freqüência de compras de livros pela Internet**. *Anais do XXVIII ENANPAD*, Curitiba: ANPAD, 2004.

SANTOS, J. **E-service quality: a model of virtual service quality dimensions**. *Management Service Quality*, Vol. 13, No. 3, pp. 233-46, 2003

SARAIVA. Teleferência: Resultados do ano de 2006. Http\_1 - [http://www.saraivari.com.br/port/home/apresentacao\\_4T06/index.htm](http://www.saraivari.com.br/port/home/apresentacao_4T06/index.htm) Acesso em 08/04/2007

SELZ, D.; SCHUBERT, P. **Web Assessment – A Model for the Evaluation and the Assessment of successful Electronic Commerce Applications**. *31ª Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, vol.4, p.222, 1998.

SILVINO, A. M. D.; ABRAHÃO, J. I. **Navegabilidade e Inclusão Digital**. São Paulo: *Revista de Administração de Empresas eletrônica FGV - EAESP*, v.2, n.2, jul - dez / 2003.

SOUZA, M.C.; ELEUTÉRIO, S.A.V. **Qualidade na prestação de serviços: Uma avaliação com clientes internos**. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v.9, nº3, julho/setembro, 2002.

STEIL, A. V., M.A.; BARCIA, R. M. **Aspectos estruturais das organizações virtuais**. Anais do XXIII ENANPAD, Foz do Iguaçu, PR: ANPAD, 1999

TOLEDO, G. L.; NAKAGAWA, M. H. e YAMASHITA, S. S. **O Composto de Marketing no contexto Estratégico da Internet**. *Revista de administração Mackenzie*, Ano 3. número 1, p.33-78 – 2002.

TORRES, G.; COZER R. **Alavancando negócios na internet**. São Paulo: Axcel Books, 2000.

TURBAN, E.; KING, D. **Comércio Eletrônico: estratégia e gestão**. São Paulo: Prentice Hall, 2004

VEDANA, E.L.Z. **Análise Multivariada e Fronteira Eficiente para Diagnóstico do Desempenho de Fundos de Pensão**. Santa Catarina, 1999, 122 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

WANNINGER, L. **Profitable electronic commerce - framework, example, trends. Electronic Commerce in The Information Society.** *Anais of 8º International Conference EDI.* Bled, Slovenia, June 1998.

WEBSHOPPERS – 13ª EDIÇÃO: Relatório sobre a evolução da web no Brasil e o perfil dos compradores on-line. Http\_2 - <http://www.webshoppers.com.br> Acesso em 01/03/2007.

WOLFINBARGER M.; GILLY M.C. **eTailQ: dimensionalizing, measuring and predicting etail quality.** *Journal of Retailing*, 2003

YANG, Z. **Customer perceptions of service quality in internet-based electronic commerce.** *Proceedings of the 30th EMAC Conference*, Bergen, pp. 8-11, 2001

YAKHLEF, A. **Does the Internet compete with or complement bricks-and-mortar bank branches?** *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 29, nº 6, 2001.

YOO B.; DONTU N. **Developing a Scale to Measure the Perceived Quality of Internet, Shopping Sites (SITEQUAL).** *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 2(1), 31-47, 2001

ZEITHAML, V.A., PARASURAMAN, A. e MALHOTRA, A. **A Conceptual Framework for Understanding E-Service Quality: Implications for Future Research and Managerial Practice.** *Marketing Science Institute*, Working paper, Report Number 00-115, 2000

ZEITHAML, A.V., BERRY, L.L., e PARASURAMAN, A. **The behavioral consequences of service quality.** *Journal of Marketing*, Vol. 60, April, pp.31-46, 1996

ZEITHAML, V.A. **Service excellent in electronic channels.** *Managing Service Quality*, Vol. 12, No. 3, pp.135-138, 2002

ZEITHAML V.A., PARASURAMAN A. e MALHOTRA A. **Service Quality Delivery Through Web Sites: A Critical Review of Extant Knowledge.** *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 362-375, 2002

ZHANG, P., VON DRAN, G. **Satisfiers and dissatisfiers: a two-factor model for Web site design and evaluation,** *Journal of American Association for Information Science (JASIS)*, Vol. 51 No.14, pp.1253-68, 2000



## **APÊNDICE A – TABULAÇÕES CRUZADAS**

Elemento opcional que consiste em um texto ou elemento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho (NBR 14724-julho/2001).

Já comprou em outras Livrarias Virtuais? versus Sexo					
			Sexo		Total
			Masculino	Feminino	
Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	Sim	Count	87,00	60,00	147,00
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	59,18	40,82	100,00
		% within Sexo	85,29	75,95	81,22
		% of Total	48,07	33,15	81,22
		Residual	4,16	-4,16	
		Std. Residual	0,46	-0,52	
		Adjusted Residual	1,60	-1,60	
	Nã o	Count	15,00	19,00	34,00
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	44,12	55,88	100,00
		% within Sexo	14,71	24,05	18,78
		% of Total	8,29	10,50	18,78
		Residual	-4,16	4,16	
		Std. Residual	-0,95	1,08	
		Adjusted Residual	-1,60	1,60	
Total	Count	102,00	79,00	181,00	
	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	56,35	43,65	100,00	
	% within Sexo	100,00	100,00	100,00	
	% of Total	56,35	43,65	100,00	

Frequência em que compra em Livrarias Virtuais versus Sexo					
		Sexo		Total	
		Masculino	Feminino		
Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	Uma vez por semestre	Count	43,00	41,00	84,00
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	51,19	48,81	100,00
		% within Sexo	40,57	49,40	44,44
		% of Total	22,75	21,69	44,44
		Residual	-4,11	4,11	
		Std. Residual	-0,60	0,68	
		Adjusted Residual	-1,21	1,21	
	Duas vezes por semestre	Count	20,00	11,00	31,00
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	64,52	35,48	100,00
		% within Sexo	18,87	13,25	16,40
		% of Total	10,58	5,82	16,40
		Residual	2,61	-2,61	
		Std. Residual	0,63	-0,71	
		Adjusted Residual	1,03	-1,03	
por	Count	27,00	14,00	41,00	
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	65,85	34,15	100,00	

	% within Sexo	25,47	16,87	21,69
	% of Total	14,29	7,41	21,69
	Residual	4,01	-4,01	
	Std. Residual	0,84	-0,94	
	Adjusted Residual	1,42	-1,42	
Seis vezes por semestre	Count	3,00	2,00	5,00
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	60,00	40,00	100,00
	% within Sexo	2,83	2,41	2,65
	% of Total	1,59	1,06	2,65
	Residual	0,20	-0,20	
	Std. Residual	0,12	-0,13	
	Adjusted Residual	0,18	-0,18	
Mais de seis vezes por semestre	Count	13,00	15,00	28,00
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	46,43	53,57	100,00
	% within Sexo	12,26	18,07	14,81
	% of Total	6,88	7,94	14,81
	Residual	-2,70	2,70	
	Std. Residual	-0,68	0,77	
	Adjusted Residual	-1,12	1,12	
Total	Count	106,00	83,00	189,00

	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	56,08	43,92	100,00
	% within Sexo	100,00	100,00	100,00
	% of Total	56,08	43,92	100,00

Idade versus Sexo					
			Sexo		Total
			Masculino	Feminino	
Idade	Menos de 26 anos ou até 25 anos	Count	27,00	23,00	50,00
		% within Idade	54,00	46,00	100,00
		% within Sexo	25,47	27,71	26,46
		% of Total	14,29	12,17	26,46
		Residual	-1,04	1,04	
		Std. Residual	-0,20	0,22	
		Adjusted Residual	-0,35	0,35	
	De 26 a 35 anos	Count	41,00	31,00	72,00
		% within Idade	56,94	43,06	100,00
		% within Sexo	38,68	37,35	38,10
		% of Total	21,69	16,40	38,10
		Residual	0,62	-0,62	
		Std. Residual	0,10	-0,11	

	Adjusted Residual	0,19	-0,19	
De 36 a 45 anos	Count	26,00	15,00	41,00
	% within Idade	63,41	36,59	100,00
	% within Sexo	24,53	18,07	21,69
	% of Total	13,76	7,94	21,69
	Residual	3,01	-3,01	
	Std. Residual	0,63	-0,71	
	Adjusted Residual	1,07	-1,07	
	De 46 a 55 anos	Count	9,00	12,00
% within Idade		42,86	57,14	100,00
% within Sexo		8,49	14,46	11,11
% of Total		4,76	6,35	11,11
Residual		-2,78	2,78	
Std. Residual		-0,81	0,91	
Adjusted Residual		-1,30	1,30	
Acima de 55 anos	Count	3,00	2,00	5,00
	% within Idade	60,00	40,00	100,00
	% within Sexo	2,83	2,41	2,65
	% of Total	1,59	1,06	2,65

		Residual	0,20	-0,20	
		Std. Residual	0,12	-0,13	
		Adjusted Residual	0,18	-0,18	
Total		Count	106,00	83,00	189,00
		% within Idade	56,08	43,92	100,00
		% within Sexo	100,00	100,00	100,00
		% of Total	56,08	43,92	100,00

Idade versus Já comprou em outras Livrarias Virtuais?						
		Já comprou em outras Livrarias Virtuais?		Total		
		Sim	Não			
Idade	Menos de 26 anos ou até 25 anos	Count	37,00	17,00	54,00	
		% within Idade	68,52	31,48	100,00	
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	22,02	45,95	26,34	
		% of Total	18,05	8,29	26,34	
	Residual	-7,25	7,25			
	Std. Residual	-1,09	2,32			
	Adjusted Residual	-2,99	2,99			
De 26 a 35 anos	Count	68,00	13,00	81,00		
	% within Idade	83,95	16,05	100,00		

	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	40,48	35,14	39,51
	% of Total	33,17	6,34	39,51
	Residual	1,62	-1,62	
	Std. Residual	0,20	-0,42	
	Adjusted Residual	0,60	-0,60	
De 36 a 45 anos	Count	39,00	3,00	42,00
	% within Idade	92,86	7,14	100,00
	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	23,21	8,11	20,49
	% of Total	19,02	1,46	20,49
	Residual	4,58	-4,58	
	Std. Residual	0,78	-1,66	
	Adjusted Residual	2,06	-2,06	
De 46 a 55 anos	Count	18,00	3,00	21,00
	% within Idade	85,71	14,29	100,00
	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	10,71	8,11	10,24
	% of Total	8,78	1,46	10,24
	Residual	0,79	-0,79	
	Std. Residual	0,19	-0,41	



		Adjusted Residual	0,47	-0,47	
Acima de 55 anos		Count	6,00	1,00	7,00
		% within Idade	85,71	14,29	100,00
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	3,57	2,70	3,41
		% of Total	2,93	0,49	3,41
		Residual	0,26	-0,26	
		Std. Residual	0,11	-0,23	
		Adjusted Residual	0,26	-0,26	
	Total		Count	168,00	37,00
		% within Idade	81,95	18,05	100,00
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	100,00	100,00	100,00
		% of Total	81,95	18,05	100,00

Idade versus Frequência em que compra em Livrarias Virtuais								
			Frequência em que compra em Livrarias Virtuais					Total
			Uma vez por semestre	Duas vezes por semestre	Três vezes por semestre	Seis vezes por semestre	Mais de seis vezes por semestre	
Idade	Menos de 26 anos ou até 25 anos	Count	25,00	12,00	12,00	1	8	58
		% within Idade	43,10	20,69	20,69	1,724137931	13,79310345	100
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	27,78	32,43	26,09	12,5	25	27,23004695
		% of Total	11,74	5,63	5,63	0,469483568	3,755868545	27,23004695

	Residual	0,49	1,92	-0,53	1,178403756	0,713615023	
	Std. Residual	0,099578194	0,606427931	0,148571432	0,798408091	0,241749063	
	Adjusted Residual	0,153612106	0,782053775	0,196693871	0,954029389	0,307425061	
De 26 a 35 anos	Count	31	18	18	2	13	82
	% within Idade	37,80487805	21,95121951	21,95121951	2,43902439	15,85365854	100
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	34,44444444	48,64864865	39,13043478	25	40,625	38,49765258
	% of Total	14,55399061	8,450704225	8,450704225	0,938967136	6,103286385	38,49765258
	Residual	3,647887324	3,755868545	0,291079812	1,079812207	0,680751174	
	Std. Residual	0,619730736	0,995158821	0,069169724	0,615298866	0,193952903	
	Adjusted Residual	1,039906843	1,395982644	0,099609731	0,799747958	0,268287818	
	Count	17	4	13	4	5	43
36 a 45	Count	17	4	13	4	5	43

	% within Idade	39,53488372	9,302325581	30,23255814	9,302325581	11,62790698	100
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	18,88888889	10,81081081	28,26086957	50	15,625	20,18779343
	% of Total	7,981220657	1,877934272	6,103286385	1,877934272	2,34741784	20,18779343
	Residual	1,169014085	3,469483568	3,713615023	2,384976526	1,460093897	
	Std. Residual	0,27425469	1,269461537	1,218634694	1,876699288	0,574462085	
	Adjusted Residual	0,403977009	1,563213711	1,540531012	2,141277243	0,697553024	
De 46 a 55 anos	Count	13	2	3	0	5	23
	% within Idade	56,52173913	8,695652174	13,04347826	0	21,73913043	100
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	14,44444444	5,405405405	6,52173913	0	15,625	10,79812207
	% of Total	6,103286385	0,938967136	1,408450704	0	2,34741784	10,79812207
	Residual	3,2816901	-	-	-	1,54460093	
		41	1,995305	1,9671361	0,86384976	9	

			164	5	5		
	Std. Residual	1,05269413	-0,998238575	-0,882635493	-0,929435186	0,830935262	
	Adjusted Residual	1,466737678	-1,162735192	-1,055421543	-1,003101736	0,954400602	
Acima de 55 anos	Count	4	1	0	1	1	7
	% within Idade	57,14285714	14,28571429	0	14,28571429	14,28571429	100
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	4,444444444	2,702702703	0	12,5	3,125	3,286384977
	% of Total	1,877934272	0,469483568	0	0,469483568	0,469483568	3,286384977
	Residual	1,042253521	0,215962441	1,511737089	0,737089202	0,051643192	
	Std. Residual	0,60602829	0,195847552	1,229527181	1,437526426	0,050359206	
	Adjusted Residual	0,810935543	0,21908256	1,411971373	1,489995305	0,055550194	
	Total	Count	90	37	46	8	32
	% within Idade	42,25352113	17,37089202	21,59624413	3,755868545	15,02347418	100

	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	100	100	100	100	100	100
	% of Total	42,253521 13	17,37089 202	21,596244 13	3,75586854 5	15,0234741 8	100

Já comprou em outras Livrarias Virtuais? versus Idade							
		Idade					Total
		Menos de 26 anos ou até 25 anos	De 26 a 35 anos	De 36 a 45 anos	De 46 a 55 anos	Acima de 55 anos	
Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	Count	37	68	39	18	6	168
	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	22,0238095 2	40,4761904 8	23,21428 571	10,7142 8571	3,571428 571	100
	% within Idade	68,5185185 2	83,9506172 8	92,85714 286	85,7142 8571	85,71428 571	81,9512195 1
	% of Total	18,0487804 9	33,1707317 1	19,02439 024	8,78048 7805	2,926829 268	81,9512195 1
	Residual	- 7,25365853 7	1,61951219 5	4,580487 805	0,79024 3902	0,263414 634	
	Std. Residual	-1,09039165	0,19877602 6	0,780745 295	0,19049 0708	0,109979 861	
	Adjusted Residual	- 2,99052228 2	0,60159768 9	2,060955 3	0,47327 9707	0,263410 797	

		Count	17	13	3	3	1	37
	Não	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	45,94594595	35,13513514	8,108108108	8,108108108	2,702702703	100
		% within Idade	31,48148148	16,04938272	7,142857143	14,28571429	14,28571429	18,04878049
		% of Total	8,292682927	6,341463415	1,463414634	1,463414634	0,487804878	18,04878049
		Residual	7,253658537	-1,619512195	4,580487805	0,790243902	0,263414634	
		Std. Residual	2,323465863	-0,423562772	1,663654559	0,405907966	0,234351074	
		Adjusted Residual	2,990522282	-0,601597689	2,0609553	0,473279707	0,263410797	
			Count	54	81	42	21	7
Total		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	26,34146341	39,51219512	20,48780488	10,24390244	3,414634146	100
		% within Idade	100	100	100	100	100	100
		% of Total	26,34146341	39,51219512	20,48780488	10,24390244	3,414634146	100

Frequência em que compra em Livrarias Virtuais versus Idade									
			Idade					Total	
			Menos de 26 anos ou até 25 anos	De 26 a 35 anos	De 36 a 45 anos	De 46 a 55 anos	Acima de 55 anos		
Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	Uma vez por semestre	Count	25	31	17	13	4	90	
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	27,77777778	34,44444444	18,88888889	14,44444444	4,44444444		100
		% within Idade	43,10344828	37,80487805	39,53488372	56,52173913	57,14285714		42,25352113
		% of Total	11,73708921	14,55399061	7,981220657	6,103286385	1,877934272		42,25352113
		Residual	0,492957746	-3,647887324	-1,169014085	3,281690141	1,042253521		
		Std. Residual	0,099578194	-0,619730736	-0,27425469	1,05269413	0,60602829		



	Adjusted Residual	0,153612106	- 1,039906843	- 0,403977009	1,466737678	0,810935543	
Duas vezes por semestre	Count	12	18	4	2	1	37
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	32,43243243	48,64864865	10,81081081	5,405405405	2,702702703	100
	% within Idade	20,68965517	21,95121951	9,302325581	8,695652174	14,28571429	17,37089202
	% of Total	5,633802817	8,450704225	1,877934272	0,938967136	0,469483568	17,37089202
	Residual	1,924882629	3,755868545	- 3,469483568	- 1,995305164	- 0,215962441	
	Std. Residual	0,606427931	0,995158821	- 1,269461537	- 0,998238575	- 0,195847552	
	Adjusted Residual	0,782053775	1,395982644	- 1,563213711	- 1,162735192	- 0,21908256	
Três vezes por semestre	Count	12	18	13	3	0	46
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	26,08695652	39,13043478	28,26086957	6,52173913	0	100
	% within Idade	20,68965517	21,95121951	30,23255814	13,04347826	0	21,59624413

Seis vezes por semestre	% of Total	5,633802817	8,450704225	6,103286385	1,408450704	0	21,59624413
	Residual	-0,525821596	0,291079812	3,713615023	-1,96713615	-1,511737089	
	Std. Residual	-0,148571432	0,069169724	1,218634694	-0,882635493	-1,229527181	
	Adjusted Residual	-0,196693871	0,099609731	1,540531012	-1,055421543	-1,411971373	
	Count	1	2	4	0	1	8
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	12,5	25	50	0	12,5	100
	% within Idade	1,724137931	2,43902439	9,302325581	0	14,28571429	3,755868545
	% of Total	0,469483568	0,938967136	1,877934272	0	0,469483568	3,755868545
	Residual	-1,178403756	1,079812207	2,384976526	-0,863849765	0,737089202	
	Std. Residual	-0,798408091	0,615298866	1,876699288	-0,929435186	1,437526426	
	Adjusted Residual	-0,954029389	0,799747958	2,141277243	-1,003101736	1,489995305	
	Count	8	13	5	5	1	32

		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	25	40,625	15,625	15,625	3,125	100
		% within Idade	13,7931034 5	15,8536585 4	11,62790 698	21,7391 3043	14,28571 429	15,0234741 8
		% of Total	3,75586854 5	6,10328638 5	2,347417 84	2,34741 784	0,469483 568	15,0234741 8
		Residual	- 0,71361502 3	0,68075117 4	- 1,460093 897	1,54460 0939	- 0,051643 192	
		Std. Residual	- 0,24174906 3	0,19395290 3	- 0,574462 085	0,83093 5262	- 0,050359 206	
		Adjusted Residual	- 0,30742506 1	0,26828781 8	- 0,697553 024	0,95440 0602	- 0,055550 194	
		Count	58	82	43	23	7	213
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	27,2300469 5	38,4976525 8	20,18779 343	10,7981 2207	3,286384 977	100
		% within Idade	100	100	100	100	100	100
		% of Total	27,2300469 5	38,4976525 8	20,18779 343	10,7981 2207	3,286384 977	100
Total		Count	58	82	43	23	7	213
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	27,2300469 5	38,4976525 8	20,18779 343	10,7981 2207	3,286384 977	100
		% within Idade	100	100	100	100	100	100
		% of Total	27,2300469 5	38,4976525 8	20,18779 343	10,7981 2207	3,286384 977	100

Frequência em que compra em Livrarias Virtuais versus Já comprou em outras Livrarias Virtuais?					
			Já comprou em outras Livrarias Virtuais?		Total
			Sim	Não	
Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	Uma vez por semestre	Count	61	22	83
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	73,4939759	26,5060241	100
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	36,30952381	59,45945946	40,48780488
		% of Total	29,75609756	10,73170732	40,48780488
		Std. Residual	-0,851118786	1,813610223	
	Duas vezes por semestre	Count	28	9	37
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	75,67567568	24,32432432	100
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	16,66666667	24,32432432	18,04878049
		% of Total	13,65853659	4,390243902	18,04878049
		Adjusted Residual	-2,596948038	2,596948038	

Três vezes por semestre	Std. Residual	-0,421671763	0,898521137	
	Adjusted Residual	-1,096409721	1,096409721	
	Count	41	4	45
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	91,11111111	8,88888889	100
	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	24,4047619	10,81081081	21,95121951
	% of Total	20	1,951219512	21,95121951
	Std. Residual	0,678764126	-1,446347534	
Adjusted Residual	1,808472413	-1,808472413		
Seis vezes por semestre	Count	7	1	8
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	87,5	12,5	100
	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	4,16666667	2,702702703	3,902439024
	% of Total	3,414634146	0,487804878	3,902439024
	Std. Residual	0,173366359	-0,369418471	
Adjusted Residual	0,416279202	-0,416279202		
vezes por	Count	31	1	32
	% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	96,875	3,125	100
	% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	18,45238095	2,702702703	15,6097561

		% of Total	15,12195122	0,487804878	15,6097561
		Std. Residual	0,9325586	-1,98714661	
		Adjusted Residual	2,389494739	-2,389494739	
Total		Count	168	37	205
		% within Frequência em que compra em Livrarias Virtuais	81,95121951	18,04878049	100
		% within Já comprou em outras Livrarias Virtuais?	100	100	100
		% of Total	81,95121951	18,04878049	100

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)