FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EM GESTÃO EMPRESARIAL

FATORES-CHAVE NA QUALIDADE DE SISTEMAS DE HOME BROKER: UMA ANÁLISE TEÓRICO-EMPÍRICA

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

LUIS FELIPE DANTAS GUTMAN

Rio de Janeiro, 27 de Fevereiro de 2009

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mario Henrique Simonsen/FGV

Gutman, Luis Felipe Dantas
Fatores-chave na qualidade de sistemas de home broker : uma análise teórico-empírica / Luis Felipe Dantas Gutman. – 2009.
119 f.

Dissertação (mestrado) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa.
Orientador: Luiz Antonio Joia.

1. Internet (Redes de computação). 2. Ações (Finanças). 3. Bolsa de valores. 4. Investimentos. I. Joia, Luiz Antonio. II. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. III. Título.

CDD – 332.6322

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EM GESTÃO EMPRESARIAL

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

FATORES-CHAVE NA QUALIDADE DE SISTEMAS DE HOME-BROKER: UMA ANÁLISE TEÓRICO-EMPÍRICA

APRESENTADA POR: LUIS FELIPE DANTAS GUTMAN

E
APROVADO EM:
PELA BANCA EXAMINADORA

Luiz Antonio Joia
Doutor em Ciências em Engenharia de Produção

Rogério Sobreira Bezerra
Doutor em Economia

George Leal Jamil
Doutor em Ciências da Informação

Dedicatória

Para *Andrea*

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Luiz Antonio Joia, por sua orientação, fundamental para a realização desta pesquisa. Também por compartilhar comigo cada fruto deste trabalho árduo. Sua visão de que a ciência e a tecnologia possuem um papel social, e que devem sempre buscar melhorar o mundo, é inspiradora para mim.

A todos os professores da EBAPE/FGV, pelos inestimáveis ensinamentos, e por me apresentarem uma nova maneira de entender o valor da ciência e do pensamento crítico.

Aos colegas de turma do curso de Mestrado Executivo em Gestão Empresarial, da EBAPE/FGV, pela amizade, companheirismo e apoio mútuo. Tenho certeza de que foram fatores-chave nesta caminhada. Quero destacar o meu agradecimento especial aos amigos Antônio David, Jaime, Maurício, Paulo e Vitor Hugo.

À minha família, que compreendeu a importância deste trabalho e me deu todo o suporte para que ele fosse desenvolvido com tranqüilidade. Sem vocês, ele não existiria.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal a elaboração de um modelo de fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*. Para isso, foi realizada uma pesquisa de natureza explanatória por meio de abordagem quantitativa. Para atingir este objetivo, foi realizada uma revisão da literatura acadêmica relacionada aos modelos de aceitação de tecnologia (TAM, TRA, TPB e IDT), confiança e qualidade do serviço. Foi proposto um modelo estendido de fatores-chave e elaborado um questionário, sendo este o instrumento de pesquisa que foi utilizado neste estudo. Aplicado o questionário a partir da Internet, obteve-se uma participação de 113 respondentes válidos, sendo todos usuários de sistemas de *Home Broker*. Uma vez efetuada a coleta de dados, foram adotados testes estatísticos relativos à Análise Fatorial, com o propósito de obter-se um modelo definitivo. Foram encontrados os seguintes fatores-chave: Utilidade Percebida, Facilidade de Uso Percebida, Normas Subjetivas, Compatibilidade, Confiança e Vantagem Relativa. Foram também testadas hipóteses a partir do modelo identificado, apurando qual a relação existente entre a importância atribuída aos fatores resultantes e o grau de satisfação com a qualidade. Como resultado do estudo, estabeleceu-se um modelo de fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*, e identificou-se que o fator "Compatibilidade" possui poder explicativo maior que os demais.

Palavras-chave: Modelo de Aceitação de Tecnologia – *Home Broker* – Qualidade do Serviço – Inovação

ABSTRACT

This work has as main objective the development of a key factors' model for the quality of Home Broker systems. An explanatory research was performed, based on a quantitative approach. To achieve this goal, some theoretical models of technology acceptance (TAM, TRA, TPB and IDT), reliability and quality of service were reviewed. It was proposed an extended key factors' model and developed a questionnaire, which was the research instrument used in this study. The questionnaire was applied over the Internet, from which was obtained a participation of 113 valid respondents, all of them users of Home Broker system. Once performed the data collection, statistical tests were used for the Factorial Analysis in order to achieve a definitive model. The key factors found were Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Subjective Norms, Compatibility, Reliability and Relative Advantage. Some hypotheses from the model were also tested to investigate the relationship between the importance given to the factors and the resulting degree of satisfaction about quality of service. As a result of the study, a key factors' model for the quality of Home Broker systems was established, and identified that the factor "Compatibility" has more explanatory power than the others.

Keywords: Technology Acceptance Model - Home Broker - Quality of Service - Innovation

ÍNDICE

FIGURAS E TABELAS 8
1. INTRODUÇÃO 10
1.1. Contextualização da Dissertação 10
1.2. Justificativa da Escolha do Tema 12
1.3. Relevância do Estudo 15
1.4. Estrutura da Dissertação 16
2. PROBLEMÁTICA 17
2.1. Problema de Pesquisa 17
2.2. Objetivo Geral 17
2.3. Objetivos Secundários 17
2.4. Delimitação do Estudo 18
3. REFERENCIAL TEÓRICO E HIPÓTESES DE PESQUISA 19
3.1. E-Brokerage 19
3.2. Qualidade do Serviço 21
3.3. Psicologia Social 25
3.3.1. Teoria da Ação Racionalizada (TRA) 25
3.3.2. Teoria do Comportamento Planejado (TPB) 27
3.3.3. Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) 29
3.3.4. Teoria da Difusão da Inovação (IDT) 33
3.4. Confiança 34
3.5. Modelo Proposto e Hipóteses de Pesquisa 38
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 41
4.1. O Método 41
4.2. Survey 43
4.3. Questionário de Pesquisa 47
4.4. Tratamento dos Dados 50
4.5. Limitações do Método 57
5. ANÁLISE DOS DADOS 59
5.1. Estatística Descritiva 59

5.2. Testes Estatísticos 75
5.2.1. Teste Qui-Quadrado 75
5.2.2. Alfa de Cronbach 77
5.3. Análise Fatorial 79
5.4. Análise de Regressão 87
5.4.1. Pressupostos 87
5.4.1.1. Teste de Multicolinearidade 87
5.4.1.2. Teste de Ausência de Autocorrelação 88
5.4.1.3. Teste de Normalidade 89
5.4.1.4. Teste de Homocedasticidade 90
5.5. Método Backward 92
5.6. Análise do Modelo Final 96
6. OBSERVAÇÕES FINAIS 98
6.1. Conclusões 98
6.2. Implicações Acadêmicas e Gerenciais 101
6.3. Sugestões para Pesquisas Futuras 102
6.4. Limitações da Pesquisa 103
7. REFERÊNCIAS 104
8. ANEXO I – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 118

FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - Processo de envio de ordem no modelo eletrônico. 20
Figura 2 - Teoria da Ação Racionalizada (TRA) 26
Figura 3 - Teoria do Comportamento Planejado (TPB). 29
Figura 4 - Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM). 31
Figura 5 - Modelo de pesquisa 39
Figura 6 – Esquema de pesquisa dedutiva 42
Figura 7 - Distribuição da amostra por sexo 60
Figura 8 - Distribuição da amostra por estado civil 61
Figura 9 – Distribuição da amostra por renda 61
Figura 10 - Distribuição da amostra por grau de instrução 62
Figura 11 - Modelo estendido após a análise fatorial 86

Tabela 1- Ranking das Corretoras de Valores do Brasil em setembro de 2008. 13
Tabela 2 - Modelos de Avaliação de Qualidade 21
Tabela 3 - Definições de Confiança 35
Tabela 4 - Pesquisa Quantitativa x Qualitativa 41
Tabela 5 – Diferenciação entre as estratégias de pesquisa 43
Tabela 6 – Construtos da pesquisa 44
Tabela 7 – Total e percentual de respondentes, por grau de satisfação 59
Tabela 8 - Grau de satisfação, por sexo 60
Tabela 9 - Negociação é mais rápida pela Internet 63
Tabela 10 - Negociação é mais fácil pela Internet 64
Tabela 11 - Internet é útil para negociação 64
Tabela 12 - É difícil aprender a utilizar Internet para negociar ações 65
Tabela 13 - Tempo de aprendizado no uso da Internet para negociação 66
Tabela 14 - Influência dos amigos na opinião sobre o *Home Broker* 66
Tabela 15 - Influência dos colegas na opinião sobre *Home Broker* 67
Tabela 16 - O *Home Broker* é melhor porque é mais rápido 68
Tabela 17 - O *Home Broker* é melhor porque é mais seguro 68

Tabela 18 - O *Home Broker* é melhor porque facilita o controle 69
Tabela 19 - O *Home Broker* é compatível com seu estilo de vida 69
Tabela 20 - O *Home Broker* é compatível com as necessidades 70
Tabela 21 - O *Home Broker* é compatível com as expectativas 71
Tabela 22 - O *Home Broker* exige um grande esforço mental 72
Tabela 23 - O *Home Broker* exige um longo tempo de aprendizado 72
Tabela 24 - É confiável utilizar o *Home Broker* 73
Tabela 25 - A confiança no *Home Broker* é maior do que nos outros meios 74
Tabela 26 – Teste qui-quadrado de independência com a variável resposta 76
Tabela 27 – Alfa de Cronbach 78
Tabela 28 – Alfa de Cronbach se uma variável for excluída 78
Tabela 29 – Matriz de correlação das variáveis 80
Tabela 30 – Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e Teste de Esfericidade de Bartlett 81
Tabela 31 – Diagonal Principal da Matriz de Correlação Anti-imagem 82
Tabela 32 – Comunalidade 83
Tabela 33 – Total da variância explicada pelos fatores 84
Tabela 34 – Matriz dos fatores 85
Tabela 35 – Matriz rotacionada dos fatores 85
Tabela 36 - Teste de Tolerância e VIF 88
Tabela 37 - Teste de Durbin-Watson 89
Tabela 38 - Teste de *Kolmogorov-Smirnov* 90
Tabela 39 - Teste de *Pesarán-Pesarán* 91
Tabela 40 - Matriz de correlação entre a variável resposta e os fatores 92
Tabela 41 - Modelo completo e modelo reduzido sumarizados 93
Tabela 42 - ANOVA do modelo completo e reduzido 94
Tabela 43 - Coeficientes da regressão para o modelo reduzido 95
Tabela 44 - Variáveis excluídas do modelo reduzido 96

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização da Dissertação

Durante a última década, as Bolsas de Valores passaram a desempenhar um papel de grande importância no sistema financeiro internacional, segundo a Federação Mundial de Bolsas (2008). Em termos quantitativos, os mercados que operam por meio de bolsas regulamentadas cresceram em uma escala muito acelerada, o que lhes atribuiu um papel ativo e uma responsabilidade no centro da economia mundial. Para entender como se construiu este papel das Bolsas, especificamente no cenário brasileiro, é necessário traçar uma breve cronologia.

A Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), fundada em 1890, é hoje a maior Bolsa de Valores da América Latina. Este patamar foi alcançado ao longo dos anos, pois o desenvolvimento da BOVESPA tem sido constante, tanto no campo tecnológico como no plano da qualidade dos serviços. Em relação a esta evolução, é importante perceber os impactos na intermediação das negociações realizadas entre os investidores.

Segundo Sakamoto (2006), a intermediação era inicialmente realizada pelos corretores individuais, pessoas de confiança de cada investidor, os quais foram substituídos pelas sociedades corretoras e, posteriormente, pelas corretoras de valores - sociedades de capital fechado normalmente pertencentes aos bancos.

Em 1972, a BOVESPA foi pioneira na implantação do pregão automatizado, que permitia a disseminação de informações em tempo real, por intermédio do uso de uma rede de terminais computadorizados. Nos anos 1980, implantou o Sistema Privado de Operações por Telefone (SPOT) e, em 1990, foram iniciadas as negociações por meio do Sistema de Negociação Eletrônica – CATS (*Computer Assisted Trading System*), que operava simultaneamente com o sistema tradicional de Pregão Viva Voz. Em 1997, foi implantado com sucesso o novo sistema de negociação eletrônica da BOVESPA, o Mega Bolsa, que, além de utilizar um sistema tecnológico altamente avançado, ampliava o

volume potencial de processamento de informações, tendo permitido que a BOVESPA consolidasse sua posição de mais importante centro de negócios do mercado latino-americano.

As atividades da BOVESPA são marcadas pelo intenso uso de informática nas suas operações. Dessa forma, em 1999, com o lançamento do sistema de *Home Broker*, torna-se viável a participação de pequenos e médios investidores neste mercado. O *Home Broker* permitia que o investidor, por meio do *site* das corretoras na Internet, transmitisse sua ordem de compra ou venda diretamente ao Sistema de Negociação da BOVESPA. Assim, desde o início de 2006, a Bolsa de Valores de São Paulo vem operando somente em pregão eletrônico.

Segundo o Panorama da Economia e Mercado de Capitais elaborado pela BOVESPA (2008), o índice IBOVESPA, que mensura a oscilação e o volume de negociações, bateu seu recorde histórico em número de pontos em dez ocasiões, entre janeiro e junho de 2008. Ele atingiu o seu valor máximo em 20 de maio de 2008, com 73.516 pontos. E, em 02 de maio de 2008, o número de negócios superou seu recorde histórico, com 385.740 negócios.

O Panorama (2008) ainda revela um aumento da participação das pessoas físicas nos negócios realizados, a qual passou, de um volume total transacionado de 22,9% no primeiro semestre de 2007, para 25,8% no primeiro semestre de 2008. Este aumento se reflete diretamente no aumento do volume financeiro negociado por meio de sistemas de *Home Broker*. O volume médio mensal negociado no *Home Broker*, que foi de R$ 11,1 bilhões no primeiro semestre de 2007, passou para R$ 27,8 bilhões no primeiro semestre de 2008, revelando um aumento de 150,5% no período. A participação do *Home Broker* no volume total movimentado na BOVESPA encerrou o primeiro semestre de 2008 com 11,0% do total negociado.

Em vista deste contexto, a presente pesquisa visa analisar a percepção de qualidade de sistemas de *Home Broker*, à luz de teorias de aceitação de tecnologia. Será utilizada uma

extensão do modelo de aceitação de tecnologia (TAM), que procura analisar o comportamento dos usuários frente a sistemas de informação.

O modelo TAM (*Technology Acceptance Model*) tem como base a utilização de dois construtos: utilidade percebida e facilidade de uso percebida (DAVID, 1989), obtidos a partir da Psicologia Social. A intenção deste modelo é analisar o impacto de fatores externos relacionados à TI, sobre aqueles internos associados ao indivíduo - como suas crenças, atitudes e intenções de uso (FILHO e PIRES, 2005).

Diversos autores já utilizaram o modelo TAM para avaliar o comportamento e aceitação de usuários de tecnologia (p. ex., CHEN, GILLENSON e SHERRELL, 2002; DAVIS e VENKATESH, 1996; DISHAW e STRONG, 1999; GEFEN e STRAUB, 2000; GOODHUE e THOMPSON, 1995); no entanto, combinar modelos pode proporcionar um aumento de confiabilidade na pesquisa. Wu e Wang (2005) afirmam ainda que muitas pesquisas demonstram a necessidade de acréscimo de fatores ao modelo TAM, para que ele se torne ainda mais confiável.

O uso de sistemas na Internet deve ser relacionado à forma como o usuário observa a tecnologia, em relação ao desempenho de sua tarefa (KLOPPING e MCKINNEY, 2004). Por fim, Dishaw e Strong (1999) demonstraram a eficácia do uso combinado de modelos para trabalhos de adoção de tecnologia, os quais fornecem, reunidos, um modelo mais significativo do que quando utilizados separadamente. Assim, é sob a perspectiva de um modelo estendido que a presente pesquisa irá se desenvolver.

1.2. Justificativa da Escolha do Tema

Segundo a Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia (CBLC), o número de corretoras que oferecem o sistema de *Home Broker* no mercado financeiro brasileiro tem crescido rapidamente, passando de seis corretoras no ano de 1999 para mais de 50 corretoras no primeiro semestre de 2008. As dez corretoras com o maior volume

financeiro de negócios movimentaram juntas, no mês de setembro de 2008, pouco mais de R$ 17 milhões (tabela 1).

Corretora	Volume Total (R$ mil)	Participação (%)	Negócios	Valor Médio (R$ mil)
ÁGORA	5.626.826	22,5	330.095	17.046
INTERFLOAT HZ	2.733.727	10,9	157.398	17.368
TÍTULO	2.115.891	8,5	257.876	8.205
BANIF	1.960.011	7,8	177.355	11.051
BRADESCO	1.359.219	5,4	261.352	5.201
ALPES	1.331.793	5,3	170.018	7.833
SOCOPA	1.160.026	4,6	137.810	8.418
HSBC	1.095.637	4,4	72.987	15.011
ITAÚ	950.750	3,8	183.305	5.187
ATIVA	937.343	3,7	103.798	9.030

Tabela 1- Ranking das Corretoras de Valores do Brasil em setembro de 2008.

Fonte: Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia (CBLC)

Este cenário de crescimento de participantes do mercado financeiro, aliado à evolução da Internet, transformou o *Home Broker* em um importante instrumento neste segmento. Prabhudev et al. (2000) observaram que as corretoras que operam por meio da Internet atraíram, no mercado norte-americano, um contingente de 12 milhões de investidores, desde o lançamento deste serviço nos EUA, em 1994. No entanto, ainda é escasso o número de pesquisas que tenham o *Home Broker* como objeto de estudo.

Diversos trabalhos já tiveram como foco de análise a aceitação da tecnologia pelo ponto de vista do usuário (p. ex.: SHAW, GARDNER e THOMAS, 1997; GEFEN e STRAUB, 2000; LEDERER, MAUPIN, SENA e ZHUANG, 2000; LIN e LU, 2000; MAGAL e MIRCHANDANI, 2001; LEE, PARK, e AHN, 2001). Pesquisas relevantes já foram publicadas acerca de temas relacionados à popularização da Internet, como Comércio Eletrônico e *Internet banking*, mas, ainda assim, o sistema de *Home Broker* permaneceu à

margem do interesse acadêmico. Além disso, alguns trabalhos recentes avaliaram o comércio eletrônico à luz das teorias de adoção de tecnologia (CHEN, GILLENSON e SHERRELL, 2002; CHILDERS, CARR, PECK e CARSON, 2001; LEE et al., 2001; LIAW, 2002; LIN e LU, 2000), sendo todos um importante referencial teórico para a análise do *Home Broker*.

Alguns estudos já foram publicados com o intuito de identificar fatores intrínsecos e extrínsecos envolvidos nas decisões, intenções e satisfação dos indivíduos, quanto à aceitação e uso da tecnologia da informação, por meio de vários testes e métodos (DIAS et al., 2003; VENKATESH et al., 2003; SILVA, 2005; LÖBLER, 2006). A satisfação do usuário está diretamente relacionada à qualidade percebida sobre o serviço que lhe está sendo prestado, no caso, a compra e venda de ações por meio de *Home Broker.*

A oportunidade de investigar a percepção da qualidade na utilização do sistema de *Home Broker*, sob a ótica de seu consumidor principal, é, portanto, a motivação principal da presente pesquisa, pois este relacionamento de intermediação entre corretoras e investidores deve ser analisado por meio de modelos de adoção de tecnologia.

1.3. Relevância do Estudo

O aumento da demanda por serviços relacionados ao mercado financeiro tornou a qualidade do serviço oferecido pelas empresas um fator importante de competitividade. A simples oferta de serviço para compra e venda de ações pode ser visto como uma simples *commodity*, algo que possui demanda, mas não possui diferenciação por qualidade.

A percepção do sistema de *Home Broker* como um fator de diferenciação já está presente nas empresas competidoras no mercado. Há ofertas de taxas de corretagem diferenciadas, serviços agregados de notícias e informações, funcionalidades avançadas, customização, personalização, entre outros. No entanto, a percepção da qualidade pelo ponto de vista do usuário do *Home Broker*, suas necessidades e seus anseios são aspectos que não têm sido pesquisados sob uma metodologia científica, podendo proporcionar resultados relevantes tanto para o meio acadêmico quando para o empresarial.

Segundo Davis (1989), de nada adiantará um sistema de informação de alta *performance* técnica, se o usuário, por alguma razão, não adotar e não aceitar a tecnologia disponibilizada. É preciso entender os motivos pelos quais os usuários aceitam ou rejeitam determinados sistemas, para posteriormente prever, explicar e modernizar os mesmos.

Para Venkatesh et al. (2003), as inovações tecnológicas precisam ser aceitas, para serem efetivamente utilizadas. Dias (2002) complementa que o meio eletrônico representa um novo modelo na disseminação da informação e deveria ser mais explorado. Os estudos sobre o comportamento de usuários sempre foram uma das mais difíceis áreas de pesquisa em relação aos sistemas de informação, e uma das principais causas de fracasso das implementações de sistemas de informação é a sua não aceitação pelos usuários.

Entender os motivos por trás da utilização ou rejeição dos usuários a um sistema de informação tornou-se um dos mais desafiadores temas para pesquisas sobre os mesmos

(DAVIS; BAGOZZI e WARSHAW, 1989). A relevância deste trabalho se justifica, portanto, pela escassez de pesquisas sobre sistemas de *Home Broker* e pelo contexto e importância das Bolsas de Valores na economia mundial.

1.4. Estrutura da Dissertação

A dissertação a ser desenvolvida está estruturada da seguinte forma:

O capítulo um apresenta ao leitor uma introdução da dissertação, sendo apresentadas a contextualização da dissertação, a motivação para escolha do tema e a relevância do estudo.

O capítulo dois apresenta o problema a ser investigado, a pergunta de pesquisa, os objetivos da dissertação e as premissas básicas adotadas.

O capítulo três desenvolve o referencial teórico, com a revisão da literatura relativa aos conceitos de *E-Brokerage*, Qualidade do Serviço, e modelos de aceitação de tecnologia baseados na Psicologia Social. Por fim, será apresentado o modelo adotado para a pesquisa e suas respectivas hipóteses.

O capítulo quatro descreve o procedimento metodológico aplicado e suas limitações.

O capítulo cinco descreve a coleta e a análise dos dados obtidos na pesquisa.

O capítulo seis apresenta a análise de regressão sobre os dados obtidos.

O capítulo sete apresenta as observações finais sobre a pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

Finalmente, a última parte é dedicada às referências e aos anexos.

2. PROBLEMÁTICA

2.1. Problema de Pesquisa

Durante este trabalho, serão apresentados dados, estudos, pesquisas e artigos que corroboram a necessidade de avaliar a aceitação de tecnologias e percepção da qualidade do serviço sob a ótica do usuário final. Algumas variáveis e hipóteses já estudadas serão apresentadas, assim como conclusões serão revistas e aplicadas ao tema em questão. Entretanto, há pouca referência bibliográfica no que diz respeito, especificamente, aos sistemas de *Home Broker*. Assim, o problema de pesquisa que irá nortear este trabalho e será o foco principal de toda a discussão que se segue será: **Quais os fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*?**

2.2. Objetivo Geral

Será utilizada uma abordagem de pesquisa teórico-empírica no presente trabalho. O objetivo principal é estudar os fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*, sob a ótica do usuário, utilizando como base teórica modelos de aceitação de tecnologia.

2.3. Objetivos Secundários

Para atingir o objetivo principal deste trabalho, serão traçados alguns objetivos secundários:

- Delinear o perfil característico de usuários de sistemas de *Home Broker;*
- Identificar o nível geral de satisfação dos usuários em relação aos sistemas de *Home Broker*;

- Identificar a percepção dos usuários sobre os fatores de qualidade em sistemas de *Home Broker*.
- Testar o potencial de explicação dos fatores-chave no grau de satisfação com a qualidade dos sistemas de *Home Broker*.

2.4. Delimitação do Estudo

Este estudo está delimitado pela escolha do seguinte objeto de análise: os investidores que utilizam o sistema de *Home Broker* em corretoras de valores mobiliários do Brasil. Não serão pesquisados outros tipos de sistemas de tecnologia ou outros países.

Serão considerados usuários de sistemas de *Home Broker* os indivíduos que já compraram ou venderam ações por este sistema e pretendem voltar a comprar ou vender ações também por meio dele.

A amostra foi obtida por meio de uma *web survey*, por conveniência.

3. REFERENCIAL TEÓRICO E HIPÓTESES DE PESQUISA

3.1. E-Brokerage

E-Brokerage é a intermediação entre compradores e vendedores realizada por meio da Internet. Para Evans e Wurster (2000), intermediários normalmente obtém o seu lucro por meio do binômio excelência-alcance. No primeiro caso, o lucro é obtido por intermédio de um serviço diferenciado com alto nível de excelência, geralmente superior ao que seria oferecido ao consumidor se não houvesse a participação do intermediário. No segundo caso, os intermediários exploram sua capacidade de alcançar um grande número de consumidores para obter o seu lucro.

Carr (2000) relembra que, com o aumento do uso de novas tecnologias por companhias que estão inseridas no comércio eletrônico, alguns autores sugeriram que ocorreria o fim da intermediação.

Entretanto, segundo Evans e Wurster (2000), uma abordagem mais correta seria entender estas mudanças como um caminho em direção a uma nova forma de intermediário, que consegue obter vantagens sobre a desintermediação. Nesta desintermediação, a tecnologia torna possível que competidores obtenham um alcance maior, ao mesmo tempo em que oferecem mais facilidades e recursos (COSTA e JOIA, 2006).

Na presente pesquisa, será abordado o conceito de *E-Brokerage* aplicado ao mercado financeiro, para o processo de compra e venda de ações. Conforme descrevem Dasgupta e Dickinson (1999), o processo de investimento em ações é composto de quatro etapas: (1) o envio da ordem pelo investidor; (2) o roteamento da ordem até a sua execução; (3) o estabelecimento do preço; (4) a confirmação da ordem.

Especificamente no processo eletrônico, segundo Sharma e Bingi (2000), o investidor insere a sua ordem de compra ou venda diretamente, por meio de seu computador. A ordem é enviada pela corretora até a Bolsa de Valores, que procura então combinar o

preço de compra e venda e executar a ordem utilizando a melhor oferta possível (figura 1).

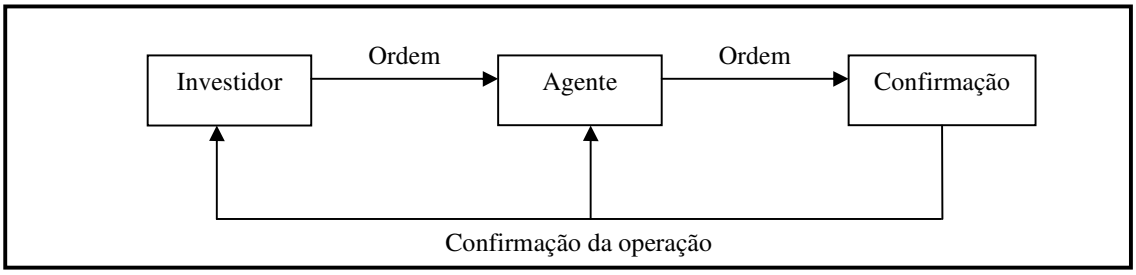

Figura 1 - Processo de envio de ordem no modelo eletrônico.

Fonte**:** Sharma e Bingi, 2000.

O processo de *E-Brokerage* possui um menor custo - se comparado ao processo de compra e venda de ações pela maneira tradicional - por ter menos agentes intermediários. Voss (2000) lembra que o desenvolvimento da Internet tornou possível que empresas provessem seus serviços diretamente por meio da rede, com pouca ou nenhuma intervenção humana.

Segundo Sharma e Bingi (2000), esta redução de custos é repassada para o investidor que, normalmente, paga uma corretagem menor para operar por meio de sistemas de *Home Broker*, em comparação ao modelo tradicional.

Além disso, Cotsakos (2001) descreve algumas tarefas que podem ser realizadas pelo investidor que utiliza sistemas de *Home Broker*, que são percebidas como vantagens em relação ao modelo tradicional: ferramentas de análise; gráficos de *performance* de ações; comparação de preços de ações em tempo real; pesquisas sobre situação financeira de uma companhia específica ou setor; e acesso a relatórios gerados por especialistas.

Barber e Odean (2001) concluem que a Internet tem transformado a maneira como a informação é transmitida aos investidores e a maneira como os investidores podem agir em resposta a ela. A Internet diminuiu os custos fixos e marginais para produzir serviços financeiros, possibilitando que novas e pequenas empresas competissem com provedores já estabelecidos de serviços financeiros.

3.2. Qualidade do Serviço

Algumas características intrínsecas aos serviços, como intangibilidade, heterogeneidade, perecibilidade e inseparabilidade, têm dificultado o estudo de sua qualidade. Isso fez também com que o estudo da qualidade dos serviços ainda se apresente com contornos indefinidos. Não tem sido possível encontrar um conceito único de qualidade do serviço, o que faz com que seja necessário estudar o conceito em contextos específicos, como na utilização de sistemas de *Home Broker*. Diversos autores já se propuseram a estudar modelos de avaliação de qualidade, como está categorizado na tabela 2.

Gestão da Qualidade dos Produtos	Abbot (1955)
	Freigenbaum (1961)
	Kuehn e Day (1962)
	Eduards (1968)
	Pirsing (1974)
	Juran (1974)
	Gilmore (1974)
	Crosby (1979)
	Tuchman (1980)
	Leffler (1982)
	Broh (1982)
	Garvin (1983, 1984, 1988)
Gestão da Qualidade dos Serviços – Modelos Genéricos	Gronroos (1984)
	Parasuraman (1985, 1988)
	Cronin e Taylor (1992)
	Phillip e Hazlett (1997)
Gestão da Qualidade dos Serviços – Modelos Específicos	Kettinger e Lee (1994)
	Zeitahml et al (2002)
	Aladwani et al (2002)
	Loiacono et al (2002)
	Tan et al (2003)
	Iwaarden et al (2004)

Tabela 2 - Modelos de Avaliação de Qualidade

Fonte: Elaborado pelo autor

Atribui-se a Grönroos (1984) e Parasuraman et al. (1985) as primeiras contribuições para a definição do conceito de qualidade dos serviços, com a apresentação de modelos que permitem aferir a qualidade dos serviços a partir da diferença entre a qualidade esperada e a qualidade percebida de um determinado serviço. Assim, alarga-se o âmbito das variáveis analisadas, agora não só variáveis de um ponto de vista de quem oferece o serviço, mas também de quem o procura. Estes modelos são ainda generalistas, e não se encontram associados a setores específicos de atividade.

Mais recentemente, as características particulares dos serviços de cada setor de atividade demonstraram a necessidade de se criar modelos de análise que atendessem a aspectos especiais e determinantes do serviço a avaliar. Deste modo, surgiram os modelos específicos, os quais consideram relevantes as particularidades de cada setor.

Identificam-se quatro modelos genéricos de qualidade dos serviços, designadamente: Modelo de Grönroos (1984), Modelo Gap e Instrumento Servqual (PARASURAMAN et al., 1985; 1988), Modelo Servperf (CRONIN e TAYLOR, 1992) e o Modelo P-C-P (PHILIP e HAZLETT, 1997). Dos modelos genéricos de avaliação da qualidade dos serviços, destaca-se o Modelo Gap e o Instrumento Servqual, cuja relevância advém do elevado número de estudos posteriores que neles se basearam.

Signori (2005) acrescenta que há três visões de qualidade referentes a serviços prestados por meio da Internet. As duas primeiras visões envolvem a visão do desenvolvedor e a visão do administrador, que estão principalmente interessados em questões como manutenção, atualização e eficiência do serviço, que são características internas de qualidade. A outra visão consiste na perspectiva do usuário, que está essencialmente interessado na qualidade do uso do serviço, que representa na sua essência as características externas de qualidade. Para Signori (2005), esta perspectiva da visão do cliente pode ser considerada como fundamental quando se trata de qualidade. Desta forma, a qualidade consiste na preocupação de atender o cliente, ou seja, a qualidade é igual à satisfação do cliente. Para medir a qualidade, é necessário compreender o que satisfaz e o que não satisfaz o cliente.

O modelo Gap e o Instrumento Servqual, segundo Parasuraman et al. (1990), procuram classificar as dimensões de qualidade para serviços. Nestes modelos, a qualidade é avaliada em cinco dimensões: tangível, confiabilidade, responsiva, segurança e empatia. A dimensão nomeada de tangível se refere às características físicas e aos equipamentos do serviço oferecido. A confiabilidade se refere à credibilidade, ou seja, à habilidade em cumprir o serviço prometido. A dimensão responsiva está ligada à reação, a habilidade em fornecer serviços solicitados prontamente aos clientes. A dimensão de segurança remete à competência, credibilidade e segurança do serviço oferecido, e a dimensão denominada de empatia se refere à atenção individual dada aos clientes.

Outros trabalhos procuram estabelecer dimensões para medição da qualidade da informação, como o de Wang et al. (2002a), que estabelece 19 características iniciais que devem ser consideradas para se avaliar a qualidade da informação. As características apresentadas são: facilidade de acesso, quantidade apropriado de dados, rastreabilidade, credibilidade, abrangência, concisão, consistência de representação, facilidade de operação, exatidão, facilidade de interpretação, objetividade, relevância, segurança de acesso, atualidade, facilidade de compreensão, valor adicionado, flexibilidade, reputação e eficácia de custo.

Estas dezenove características foram posteriormente usadas pelos autores como entradas em uma análise fatorial, o que reduziu as características para quatro dimensões: intrínseca, acessibilidade, contextual e representação. A dimensão intrínseca está relacionada com os aspectos inerentes à informação, dentre eles a sua acurácia, objetividade, credibilidade e reputação. A dimensão de acessibilidade é composta pelas características de acessibilidade e segurança de acesso. A dimensão contextual é ligada à relevância da informação para o usuário, ao seu valor adicionado, à temporalidade, completude e quantidade de informação. A última dimensão é relativa à representação, que consiste na interpretabilidade, facilidade de compreensão, representação concisa e consistente da informação.

Dentre os modelos específicos de avaliação da qualidade dos serviços na Internet, salientam-se os modelos de Kettinger e Lee (1994), Zeithaml et al. (2002), Loiacono et al. (2002), Li et al. (2002), Tan et al. (2003) e Iwaarden et al. (2004). Destes modelos, considera-se que a proposta de Loiacono et al. (2002), designada por Webqual, apresenta os determinantes que melhor se adequam à temática da qualidade dos serviços disponibilizados via Internet.

Nesta pesquisa, será utilizado o conceito defendido por Parasuraman et al. (1990), de que a qualidade é a diferença entre a expectativa e a percepção do usuário em relação ao serviço.

3.3. Psicologia Social

Para pesquisadores e profissionais da área de tecnologia da informação, existe a necessidade de entendimento dos motivos pelos quais os indivíduos resistem a utilizar determinado sistema de informação.

Tem sido elaborados métodos para avaliar tecnologias e prever como os usuários irão responder a determinados sistemas e melhorar a sua aceitação, alterando a natureza das tecnologias e dos processos pelos quais eles são implementados. Segundo Swanson (1982), pesquisadores de sistemas de informação têm sugerido modelos de intenção baseados na psicologia social como potencial base teórica para pesquisas dos fatores determinantes do comportamento do usuário.

A Teoria da Ação Racionalizada (TRA), de Fishbein e Ajzen (1975), é um modelo de intenção de uso largamente utilizado e que tem se provado exitoso em prever e explicar o comportamento do usuário em diversos contextos. Entretanto, devido à sua limitação em relação ao controle intencional, Ajzen (1985) estendeu a TRA ao incluir outro construto, chamado controle comportamental percebido, o qual prevê a relação entre intenção comportamental e comportamento. Este modelo estendido é chamado de Teoria do Comportamento Planejado (TPB).

Resultados empíricos mostram que é apropriado utilizar estas duas teorias (e suas derivações), baseadas na Psicologia Social, para estudar os fatores determinantes do comportamento dos usuários em relação a tecnologias da informação (MATHIESON, 1991; TAYLOR e TODD, 1995; VENKATESH et al., 2000).

3.3.1. Teoria da Ação Racionalizada (TRA)

A Teoria da Ação Racionalizada (TRA) é baseada essencialmente na psicologia social, buscando identificar os fatores determinantes do comportamento conscientemente

intencional (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

A TRA define as relações entre crenças, atitudes, normas, intenções e comportamento. Por exemplo, um determinado comportamento (*Behavior*), como a utilização ou rejeição de tecnologia, é fruto de uma intenção (*Intention*) em realizar o comportamento, e essa intenção é influenciada conjuntamente pelas atitudes (*Attitudes*) do indivíduo - sendo estas determinadas por crenças (*Beliefs*) - e normas subjetivas (*Subjective Norms*) em relação ao comportamento visado (QUINTELLA e PELLICIONE, 2006).

A figura 2 apresenta um esquema de relacionamento entre os construtos da Teoria da Ação Racionalizada.

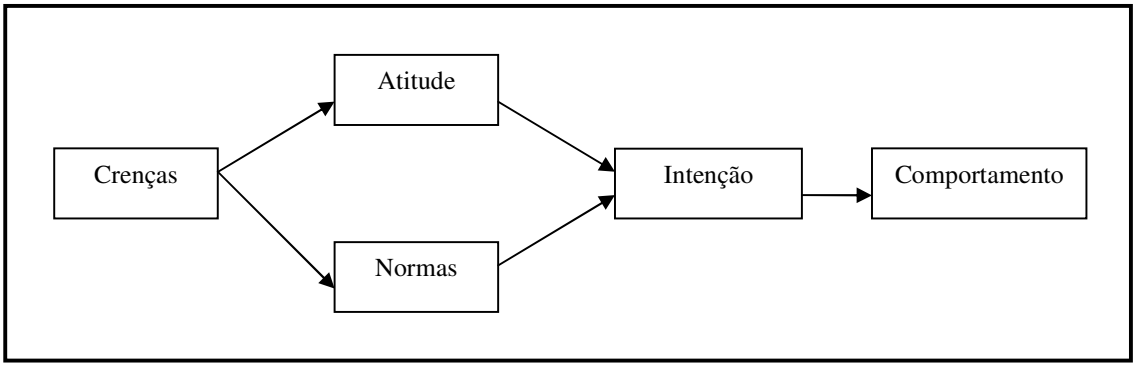

Figura 2 - Teoria da Ação Racionalizada (TRA)
Fonte: Fishbein e Ajzen, 1975.

Segundo Oliveira Júnior (2006), as pessoas escolhem desempenhar um comportamento, mesmo não estando de acordo com ele e suas conseqüências, caso acreditem que determinada pessoa pensa que este deveria ser seu comportamento, e se estiverem motivadas a agradar a esta pessoa.

A TRA considera que as pessoas comportam-se de forma racional, avaliando o que têm a perder e a ganhar por meio a manifestação de suas atitudes. Dessa forma, idéias, metas pessoais, valores, crenças e atitudes influenciam o seu comportamento. Se acreditarem, por exemplo, que compartilhar conhecimento lhes trará benefícios, tenderão a ser favoráveis ao compartilhamento (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

A TRA assume que as pessoas consideram os efeitos de suas possíveis ações e, baseando-se nisso, decidem se devem ou não executar determinada ação (AJZEN e FISHBEIN, 1980). Isto é, indivíduos utilizam computadores e sistemas de informação se tiverem um "sentimento" de que podem ter benefícios associados a esta utilização (COMPEAU e HIGGINS, 1995).

A TRA já foi aplicada com sucesso em um grande número de situações, para explicar o comportamento e a intenção dos indivíduos. Por exemplo, a TRA já explicou *turnover* (PRESTHOLDT et al,, 1987); educação (FREDERICKS e DOSSET, 1983) e exames de câncer de mama (TIMKO, 1987). Em uma meta-análise das pesquisas baseadas na Teoria da Ação Racionalizada, Sheppard et al. (1988) concluiram que a capacidade explicativa da TRA é forte em diversas condições.

Segundo Davis (1986), por ser tão generalizável e também por integrar diversas perspectivas teóricas da Psicologia, a TRA deveria ser perfeitamente apropriada para o estudo dos determinantes do uso de computadores e sistemas de informação como um caso específico.

3.3.2. Teoria do Comportamento Planejado (TPB)

Embora a TRA tenha sido muito utilizada para estudar a aceitação do usuário em relação aos computadores e sistemas de informação, outras perspectivas teóricas também foram utilizadas (DILLON; MORRIS, 1996).

Sob uma nova perspectiva, Ajzen (1991) propõe a Teoria do Comportamento Planejado (TPB), que complementa a TRA agregando-lhe mais um construto de intenção de uso: controle comportamental percebido (*perceived behavioral control*) (DILLON; MORRIS, 1996).

Este novo construto surgiu para preencher a lacuna de ineficácia da TRA sob condições onde os indivíduos não possuem total consciência do seu comportamento. O controle comportamental percebido se refere à percepção do indivíduo sobre as informações, recursos e oportunidades disponíveis, que podem inibir ou facilitar o comportamento. Ele se refere ao controle interno (ex: habilidades pessoais) e restrições externas (ex: oportunidades), necessárias para executar um comportamento (CHO e CHEUNG, 2003).

De acordo com a TPB, o comportamento é função da intenção comportamental e do controle comportamental percebido. A intenção comportamental é determinada pela atitude, normas e controle comportamental percebido (CHO e CHEUNG, 2003). Segundo Ajzen (1991), a TBP é uma teoria projetada para prever e explicar o comportamento humano em contextos específicos como, por exemplo, em sistemas de informação.

O controle comportamental percebido reflete a crença sobre o acesso aos recursos e às oportunidades necessárias para se desempenhar determinado comportamento (OLIVEIRA JÚNIOR, 2006). Quanto mais forte a intenção de envolver-se em um comportamento, mais provável deverá ser o seu desempenho.

Como as figuras 2 e 3 ilustram, a TRA e a TPB possuem muitas similaridades. Nos dois modelos, a intenção é um fator chave na explicação do comportamento. Ambas as teorias assumem que os indivíduos são basicamente racionais e fazem uso sistemático das informações disponíveis para tomar suas decisões.

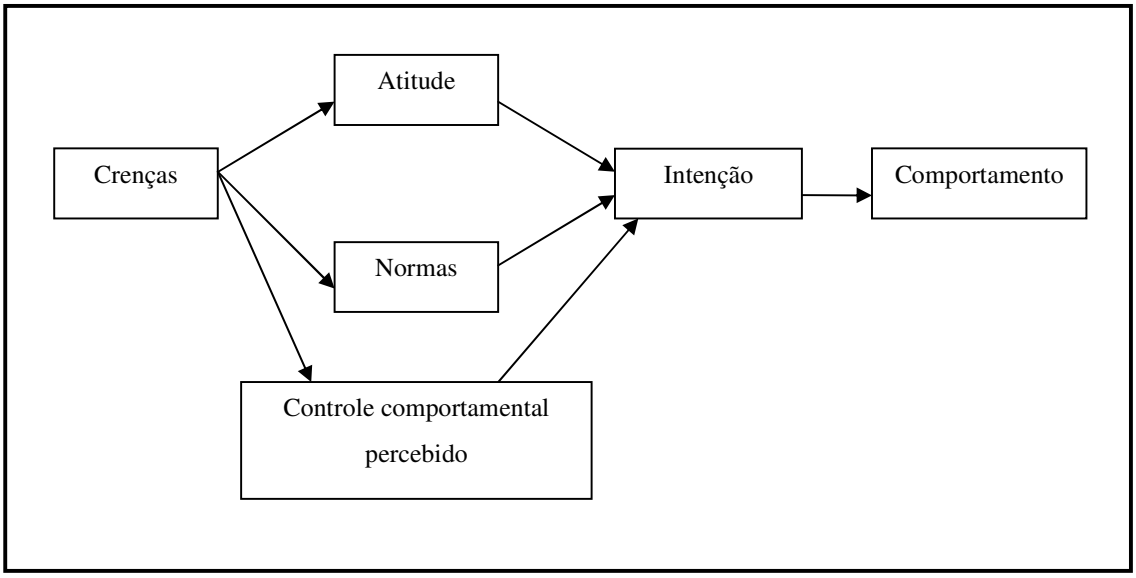

Figura 3 - Teoria do Comportamento Planejado (TPB).

Fonte: Ajzen, 1991.

3.3.3. Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)

TAM é o modelo de pesquisa mais utilizado para se avaliar a aceitação de tecnologias de informação (GEFEN e STRAUB, 2000). Esse modelo é uma adaptação do modelo TRA (FILHO e PIRES, 2005) e foi projetado para compreender a relação causal entre variáveis externas de aceitação e o uso real da tecnologia, buscando entender o comportamento deste usuário por meio do conhecimento da utilidade e da facilidade de utilização percebida por ele (DAVIS e VENKATESH, 1996).

Lee et al. (2003) observaram que, no ano de 1989, o modelo TAM recebeu 424 citações na literatura especializada, com base em dados do *Social Science Institute Index* (SSCI). Estudos sugerem que o modelo TAM pode ser aplicado também ao *e-Commerce* e à adoção de tecnologias na Internet (GEFEN, 1997).

A motivação original para desenvolver o modelo TAM partiu de um contrato da IBM Canadá com o *Massachusets Institute of Technology* (MIT), nos anos 1980, para avaliar o potencial de mercado para novos produtos da marca e possibilitar uma explicação das

variáveis que determinam a utilização de computadores (DAVIS; BAGOZZI e WARSHAW, 1989).

Davis (1989) elaborou o modelo TAM para focar os motivos pelos quais os usuários aceitam ou rejeitam determinada tecnologia da informação e como melhorar a aceitação, oferecendo um suporte para prever e explicar a aceitação. A intenção desse modelo é representar o impacto de fatores externos relacionados à TI sobre aqueles internos associados ao indivíduo, como as crenças, atitudes e intenções de uso (FILHO e PIRES, 2005).

Além disso, o modelo TAM já foi testado em diversos estudos (DAVIS, 1989; DAVIS et al., 1989; MATHIESON, 1991; ADAMS et al., 1992; DAVIS, 1993; SEGARS e GROVER, 1993; TAYLOR e TODD, 1995), e os resultados mostraram que a capacidade do TAM para explicar a atitude em relação à utilização de sistemas de informação é melhor do que em outros modelos (Mathieson, 1991).

Em sua essência, o TAM indica que a adoção de TI é afetada por dois construtos associados ao usuário: utilidade percebida (PU) e facilidade de uso percebida (PEOU). A utilidade percebida foi descrita por Davis (1989) como o grau no qual um indivíduo acredita que utilizar um determinado sistema irá melhorar o desempenho de sua tarefa. Já a facilidade de uso percebida foi descrita por Davis (1989) como o grau no qual um indivíduo acredita que utilizar um determinado sistema será livre de esforço. Davis (1989) entende que estas duas percepções criam uma disposição favorável ou intenção positiva para utilizar determinada tecnologia de informação.

Davis (1989) conduziu um *survey* em um grupo de 112 usuários na IBM do Canadá e em 40 estudantes de MBA da Universidade de Boston. A validação do modelo TAM foi baseada na aceitação de um *software* editor de texto (DAVIS, 1989; SÁ, 2006). Segundo Silva (2006), foi constatado, nesta amostra, que a utilidade percebida teve maior impacto no comportamento do usuário do que a facilidade de uso percebida.

Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) acrescentam que o esforço economizado devido à melhora na facilidade de uso percebida pode ser aplicado em outras tarefas, permitindo que uma pessoa realize mais trabalho com o mesmo esforço. Desta forma, foi identificado que a facilidade de uso percebida possui uma relação causal direta na utilidade percebida.

A figura 4 ilustra o Modelo de Aceitação de Tecnologia, de Davis (1989). O modelo TAM sugere que os indivíduos utilizarão o sistema se acreditarem que este uso fornecerá resultados positivos, considerando a facilidade de uso percebida e a utilidade percebida (IGBARIA et al., 1995).

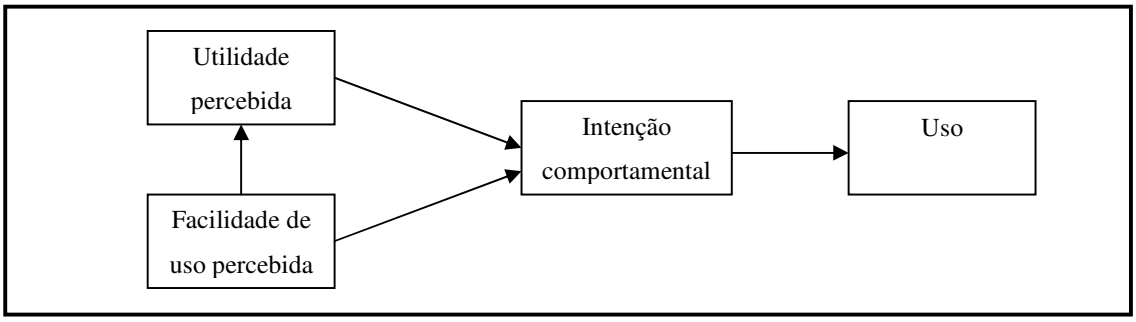

Figura 4 - Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM).
Fonte: Davis, 1989.

Saleh (2004) acrescenta que o modelo TAM é comportamental, portanto só pode referir-se às questões diretamente relacionadas ao usuário e suas percepções sobre o uso do sistema. Por isso, os construtos devem ser desenvolvidos de modo a captar opiniões pessoais e tratar suposições a respeito de terceiros.

O modelo TAM é composto, assim, por quatro variáveis principais: utilidade percebida (PU), facilidade de uso percebida (PEOU), intenção comportamental (BI) e comportamento (B). A PU é considerada tanto variável dependente quanto independente, pois ela é afetada diretamente pela PEOU e, ao mesmo tempo, explica as variáveis BI e B. Já o comportamento é normalmente mensurado utilizando-se a freqüência de uso, quantidade de tempo de utilização, número real de utilizações e a diversidade de utilizações (LEE et al., 2001).

Lee et al. (2001) desenharam alguns panoramas consolidados para ilustrar as pesquisas que já foram realizadas utilizando o TAM como referencial teórico. Ultimamente, pesquisas relacionadas à Internet são as que mais utilizam o modelo TAM, para análise da aceitação de tecnologias.

Lee et al. (2003) perceberam que o modelo TAM progrediu bastante ao longo dos últimos anos. Eles identificaram quatro períodos principais em sua cronologia: introdução do modelo; validação do modelo; extensão do modelo; elaboração do modelo. Segundo os autores, a fase atual é a de elaboração do modelo. Neste período, são realizadas contribuições ao modelo TAM de duas formas: desenvolver a próxima geração do modelo TAM que sintetize os efeitos já identificados e resolver as limitações apontadas por estudos anteriores.

Além de aplicar o modelo TAM a sistemas de TI pouco estudados, é importante aprofundar o conhecimento sobre as variáveis que compõem o modelo e também inserir novas variáveis para aumentar a sua solidez (VENKATESH e DAVIS, 2000; DAVIS, 1989). Desta forma, as variáveis que mais têm sido introduzidas no modelo TAM são: qualidade do sistema (IGBARIA et al., 1995a), treinamento (IGBARIA et al., 1995), compatibilidade, ansiedade, eficiência pessoal, prazer, suporte técnico e experiência (CHAU, 1996).

3.3.4. Teoria da Difusão da Inovação (IDT)

A Teoria de Difusão da Inovação (IDT) é um modelo que explica o processo pelo qual as inovações em tecnologia são adotadas pelos usuários e difundidas. Segundo a definição de Rogers (1995), inovação é uma idéia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção. Ainda segundo Rogers (1995), difusão é definida como o processo pelo qual uma inovação é comunicada por meio de determinados canais, ao longo do tempo, para os membros de um sistema social.

A IDT procura explicar como novas idéias e conceitos são adotados em larga escala. A IDT considera alguns dos atributos relacionados à inovação tecnológica para estudar a sua adoção em larga escala. Rogers (1995) definiu estes atributos como:

Vantagem relativa: O grau pelo qual uma inovação é percebida como sendo melhor do que a idéia que a antecedeu;

Compatibilidade: O grau pelo qual uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos potenciais usuários;

Complexidade: O grau pelo qual uma inovação é percebida como relativamente difícil de entender e utilizar;

Experimentabilidade: O grau pelo qual uma inovação pode ser experimentada;

Observabilidade: O grau pelo qual os resultados de uma inovação são visíveis aos outros.

Segundo Chen (2000), destes atributos, somente vantagem relativa, compatibilidade e complexidade são consistentemente relacionados com adoção de inovação.

3.4. Confiança

Utilizar sistemas de *Home Broker* para realizar investimentos por meio da Internet depende de confiança. O usuário está propenso a ser dependente do sistema, baseado na expectativa de que este irá executar as ações que aquele espera.

De uma maneira geral, no ambiente Internet, usuários remotos de qualquer lugar do mundo podem acessar arquivos em computadores. As informações trafegadas via sistemas de *Home Broker* têm, portanto, um risco inerente, do ponto de vista de segurança das informações. Neste contexto, ainda existe outro risco inerente de que a ordem de compra ou venda enviada pelo usuário não seja executada corretamente, ou no prazo necessário, o que faz com o que o usuário tenha que ter confiança de que o sistema irá funcionar da maneira adequada.

Existem muitas definições para confiança, o que revela a natureza complexa deste construto. Estas definições estão sumarizadas na tabela 3.

Autores	**Definição de Confiança**
Griffin. 1967	A confiança sobre as características de um objeto, ou a ocorrência de um evento, ou o comportamento de uma pessoa a fim de obter um desejado, mas incerto objetivo em uma situação de risco.
Roter, 1967	Uma expectativa mantida por um indivíduo ou grupo que a palavra, promessa, declaração verbal ou escrita de outro indivíduo ou grupo possa ser confiada.
Driscoll, 1978	A convicção que os tomadores-de-decisão irão produzir resultados favoráveis aos interesses da pessoa sem nenhuma influência dessa pessoa.
Frost, Stimpson & Maughan, 1978	Uma expectativa mantida por um indivíduo que o comportamento (verbal ou não verbal) de outro indivíduo ou grupo de indivíduos seja altruísta e pessoalmente benéfico para ele mesmo.
Larzelere & Huston, 1980	O grau (PONTO) que uma pessoa acredita que outra pessoa (ou pessoas) seja benevolente e honesta.
Lewis & Weigert,1985	A realização (GARANTIA) de um arriscado curso de ação na expectativa confiante que todas as pessoas envolvidas na ação vão agir competentemente e obedientemente.
Zucker, 1986	Um conjunto de expectativas dividido por todos aqueles envolvidos em uma troca.

Bradach & Eccles, 1989	Um tipo de expectativa que alivia o medo que o parceiro de troca de alguém irá agir de forma oportunista.
Fukuyama, 1995	As expectativas que surgem dentro de uma comunidade de comportamento regular, honesto e cooperativo, baseado em normas divididas comumente da função de outros membros daquela comunidade.
Currall & Judge, 1995	Confiança comportamental do indivíduo em outra pessoa sob uma condição de risco.
Robinson, 1996	Como as expectativas, crenças ou suposição de alguém sobre a probabilidade que futuras ações de outro serão benéficas, favoráveis ou pelo menos não nociva aos interesses de alguém.
Doney & Cannon, 1997	Credibilidade compreendida e benevolência de um alvo de confiança
Mayer, Davis & Schoorman (1995)	A disposição de uma parte de ser vulnerável às ações de outra parte, baseada na expectativa de que a outra parte tomará uma ação particular importante ao confiado, independente da habilidade de monitorar ou controlar esta outra parte.
Clark & Payne, 1997	Um estado de espírito daqueles que confiam em relação a aqueles que receberam a confiança.

Tabela 3 - Definições de Confiança

Fonte: Tzafir e Harel, 2002.

Uma revisão da literatura acerca da utilização de confiança em diversas disciplinas, desenvolvida por Rousseau et al. (1998), revela que as expectativas pessoais e a propensão a estar vulnerável são componentes críticos em todas as definições de confiança.

A definição citada com mais freqüência na literatura é a proposta por Mayer et al. (1995) - adotada na presente pesquisa. Nesta visão, a confiança é contemplada por meio de dois personagens: o confiante (sujeito que confia em alguém) e o confiado (depositário da confiança), sendo o construto definido como:

> *"... a disposição de uma parte de ser vulnerável às ações de outra parte, baseada na expectativa de que a outra parte tomará uma ação particular importante ao confiado, independente da habilidade de monitorar ou controlar esta outra parte".*
>
> Mayer et al. (1995, p. 712)

Esta definição se baseia na idéia de que o indivíduo que confia se torna vulnerável, o que implica que algo de importância pode, potencialmente, ser perdido, como resultado deste relacionamento de confiança (Mayer et al., 1995). Isto é verdade no contexto da utilização de sistemas de *Home Broker*.

As conexões entre os modelos de aceitação de tecnologia e o construto confiança já foram bastante estudadas na literatura. O relacionamento entre utilidade percebida, facilidade de uso percebida e confiança tem sido analisado por meio de hipóteses em diversas configurações de serviços realizados por meio da Internet (GEFEN et al., 2003; PAVLOU, 2003; SAEED et al., 2003; GEFEN, 2004).

Em particular, um modelo que combinou confiança e TAM foi bem definido e testado, no contexto de *on-line shopping* (GEFEN et al., 2003). Esse modelo indicou que confiança é antecedente à utilidade percebida; facilidade de uso percebida é antecedente à confiança; e confiança possui influência direta na intenção comportamental de uso.

A confiança também é um dos determinantes da utilidade percebida, especialmente no ambiente *on-line*. Uma parte da garantia de que os usuários irão perceber a utilidade do *website* está baseada na organização por trás do *website*. Além disso, confiança é reconhecida como tendo efeito positivo na utilidade percebida, à medida que ela permite que os usuários se tornem vulneráveis ao sistema receber o serviço esperado (PAVLOU, 2003).

Por outro lado, a facilidade de uso percebida é vista como tendo influência positiva na confiança, porque ela pode ajudar a promover uma impressão favorável no usuário, em sua adoção inicial do serviço pela Internet, assim como fazer com o que o usuário se torne disposto a fazer investimentos e se comprometa com este relacionamento (GEFEN et al., 2003).

Em suma, como o *Home Broker* é considerado um tipo especial de serviço oferecido por meio da Internet, o construto confiança e o modelo TAM parecem adequados para este

contexto.

Já o relacionamento entre confiança e o modelo TPB pode ser avaliado por meio de vários aspectos, onde a confiança é considerada um antecedente à atitude, controle comportamental percebido e normas subjetivas (PAVLOU, 2003; DAVIS et al., 1989).

Para o construto atitude, a confiança na organização é vista como uma crença comportamental que afeta diretamente a atitude do usuário em relação ao uso dos sistemas de informação. Quanto mais confiável for a organização, mais provável será para o usuário obter benefícios e estar protegido de possíveis riscos ao adotar o sistema (PAVLOU, 2003).

Além disso, como o paradigma custo-benefício possui grande influência nas crenças das pessoas e em seus julgamentos, a confiança pode ser também um fator determinante de sua atitude em relação ao uso (DAVIS et al., 1989). Sendo assim, a confiança é aparentemente um importante antecedente do construto atitude.

A confiança pode influenciar positivamente o controle comportamental percebido em transações realizadas no ambiente Internet (PAVLOU, 2003). A confiança influencia o controle comportamental percebido por meio de fatores como auto-eficiência e condições facilitadoras favoráveis.

A auto-eficiência em relacionamentos pessoais é construída por meio da autoconfiança e confiança mútua (MATSUSHIMA e SHIOMI, 2003). Por isso, confiança mútua em relacionamentos entre usuários e organizações pode aumentar a auto-eficiência do usuário e, por sua vez, aumentar o controle comportamental percebido. Quando os usuários confiam nas organizações e sistemas, e estes se comportam conforme o esperado, a confiança aumenta o controle comportamental percebido (PAVLOU, 2003).

Pesquisadores descobriram que confiança mútua e influência mútua entre usuários e sistemas estão altamente correlacionadas, com base em um estudo acerca da *performance*

de grupos de usuários de sistemas de informação (Nelson e Cooperider, 1996). Além disso, ao analisar o TPB, verifica-se que há influência de colegas e superiores para determinar nos usuários normas subjetivas para a utilização de sistemas de informação (TAYLOR e TODD, 1995).

A confiança que um indivíduo possui em colegas e superiores, sobre suas crenças em relação aos sistemas de informação, tem um papel importante para determinar as normas subjetivas. Similarmente, a confiança nas organizações sobre sua reputação, marca e serviço prestado pode influenciar positivamente as normas subjetivas sobre o comportamento em relação às transações *on-line*. Além disso, pode-se apontar um relacionamento entre a confiança nos colegas e superiores e a confiança nas organizações. À medida que a crença dos colegas e superiores em relação a uma organização é positiva, isto pode influenciar a confiança na própria organização e, em conseqüência, nas normas subjetivas relacionadas às transações *on-line*. Portanto, qualquer tipo de confiança possui relação direta e indireta com as normas subjetivas, e todas são importantes antecedentes (TAYLOR e TODD, 1995).

3.5. Modelo Proposto e Hipóteses de Pesquisa

Os sistemas de *Home Broker* são um tipo específico de tecnologia disponível por meio da Internet, com características de *on-line banking*. A combinação do modelo TAM com o construto confiança, elaborada por Gefen et al. (2003), tem sido bastante estudada no contexto do ambiente *on-line* e mostrou que entender as questões relacionadas à tecnologia da informação e à confiança é crítico para determinar a intenção comportamental de uso e a percepção de qualidade do serviço. Além disso, segundo Rogers (1995), a difusão de serviços financeiros na Internet, percebidos como uma inovação tecnológica, pode também ser influenciada por potenciais antecedentes.

Portanto, uma extensão do modelo TAM, combinando fatores do modelo TPB, Teoria da Difusão da Inovação, e adicionando o construto Confiança, pode ter alto poder de

explicação da percepção de qualidade de sistemas de *Home Broker*. Esse modelo, estendido que será utilizado na presente pesquisa, está ilustrado na figura 5.

O modelo estendido foi elaborado a partir do referencial teórico já apresentado e discutido. As hipóteses 01 e 02 foram propostas com base no modelo TAM. A hipótese 03 toma por base o modelo TPB. As hipóteses 04, 05 e 06 são fundamentadas pela Teoria de Difusão da Tecnologia. A hipótese 07 é resultado da combinação direta do construto Confiança com o modelo TAM.

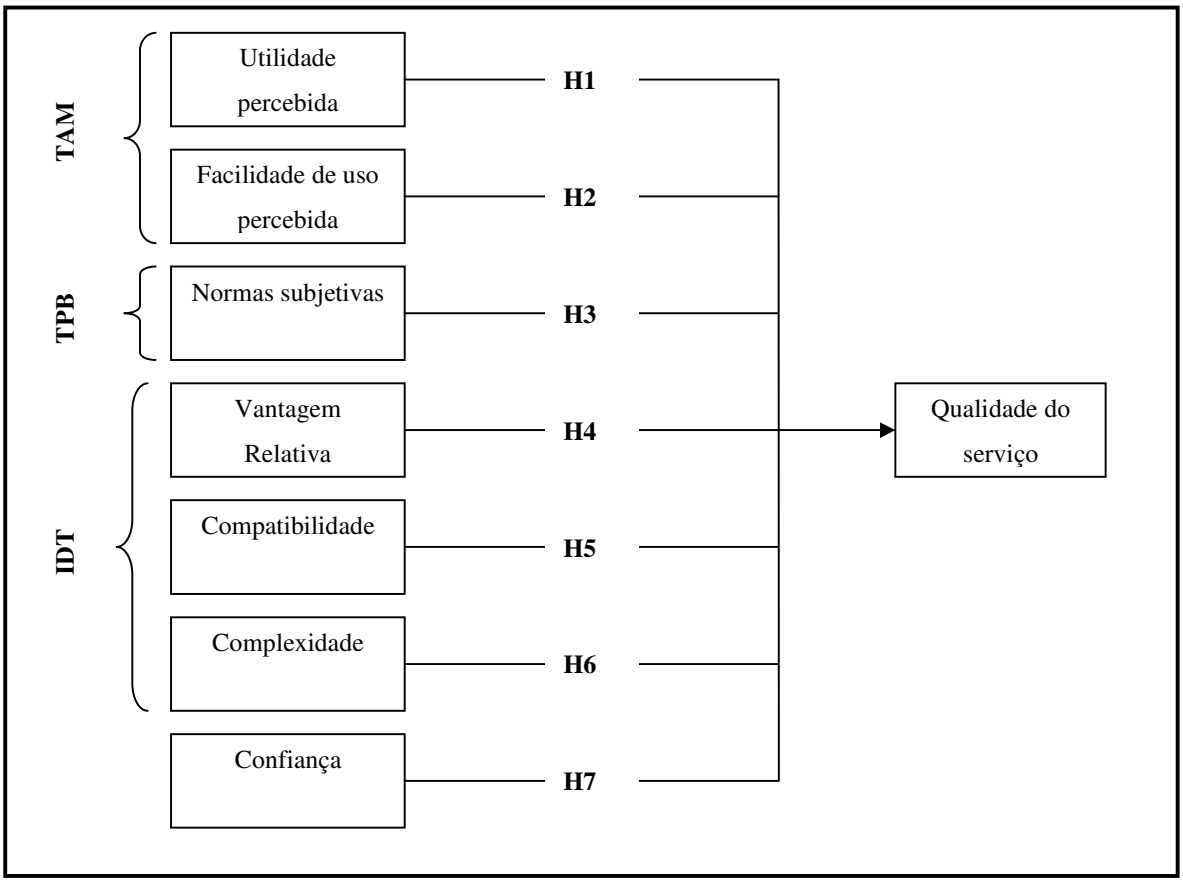

Figura 5 - Modelo de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no referencial teórico.

Assim, são as seguintes hipóteses elaboradas para teste nesta pesquisa:

Hipótese 1: A utilidade percebida tem impacto positivo na qualidade do serviço de *Home Broker.*

Hipótese 2: A facilidade de uso percebida influencia positivamente a qualidade do serviço de *Home Broker.*

Hipótese 3: As normas subjetivas têm efeito positivo na qualidade do serviço de *Home Broker.*

Hipótese 4: A vantagem relativa tem efeito positivo na qualidade do serviço de *Home Broker.*

Hipótese 5: A compatibilidade tem impacto positivo na qualidade do serviço de *Home Broker.*

Hipótese 6: A complexidade influencia negativamente a qualidade do serviço de *Home Broker.*

Hipótese 7: A confiança tem efeito positivo na qualidade do serviço de *Home Broker.*

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1. O Método

O ponto inicial deste trabalho é o problema de pesquisa, ou seja, os fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*. Com base neste problema de pesquisa, foi conduzida uma revisão da literatura, com o objetivo de especificar os construtos e desenvolver o *framework* a ser utilizado. O objetivo da pesquisa possui um caráter explicativo. Segundo Gil (1995), a pesquisa explicativa tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. No caso, o fenômeno a ser avaliado é a percepção de qualidade dos sistemas de *Home Broker*.

A presente pesquisa se caracteriza por utilizar um método de natureza quantitativa. Segundo Alves (2003), na pesquisa quantitativa, o objetivo é estabelecer relação de causa e efeito entre variáveis com perguntas como: "em que medida?". A pesquisa quantitativa parte de parâmetros mensuráveis para uso em procedimentos estatísticos. Segundo Chisnall (1973, p.176), as principais diferenças entre as pesquisas qualitativa e quantitativa estão listadas na tabela 4.

	Qualitativa	**Quantitativa**
Objetivo	Obter entendimento qualitativo sobre razões e motivações subjacentes	Quantificar os dados e generalizar resultados da amostra para a população de interesse
Amostra	Pequeno número de casos não representativos	Grande número de casos representativos
Coleta dos dados	Desestruturada	Estruturada
Análise dos dados	Não estatística	Estatística
Resultados	Desenvolve um entendimento inicial	Recomenda uma ação final

Tabela 4 - Pesquisa Quantitativa x Qualitativa

Fonte: Chisnall (1973, p.176).

O objetivo principal desta pesquisa é descobrir os fatores que determinam a qualidade de sistemas de *Home Broker*. Para alcançar esse objetivo, elaborou-se um *framework* estruturado e foram delineadas hipóteses de pesquisa.

Além disso, o presente estudo é dedutivo, pois estão sendo utilizadas teorias existentes na área e a conclusão foi alcançada aplicando estas teorias às observações feitas sobre a amostra selecionada, conforme ilustra a figura 8.

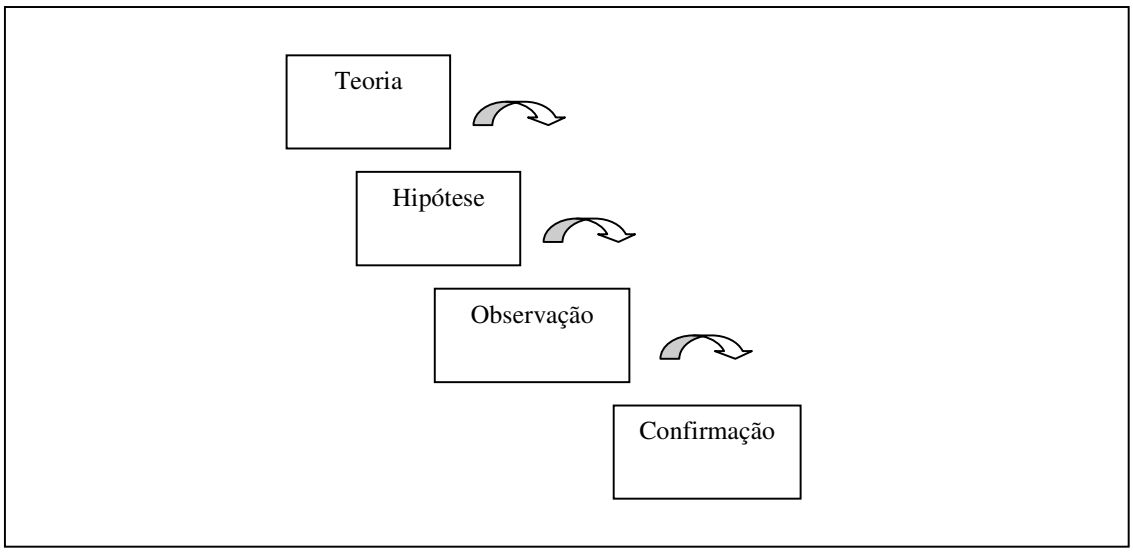

Figura 6 – Esquema de pesquisa dedutiva
Fonte: Adaptado de Trochim (2000).

De acordo com Yin (2006), o mais importante na diferenciação entre as estratégias de pesquisa é identificar a pergunta de pesquisa que se pretende responder. Existem cinco estratégias principais que podem ser adotadas quando se coleta e analisa evidências empíricas: experimento, s*urvey,* análise de arquivo, história e estudo de caso. Estas estratégias estão ilustradas na tabela 5.

Cada estratégia possui suas vantagens e desvantagens dependendo de: (a) tipo da pergunta de pesquisa; (b) controle do observador sobre os eventos comportamentais; (c) foco em questões atuais versus fenômenos históricos. As fronteiras entre as estratégias não são claras e bem definidas e, eventualmente, existem sobreposições entre elas.

Estratégia	Tipo de pergunta de pesquisa	Requer controle sobre os eventos?	Possui foco em eventos atuais?
Experimento	Como, Por que	Sim	Sim
Survey	Quem, O que, Onde, Quantos	Não	Sim
Análise de arquivo	Quem, O que, Onde, Quantos	Não	Sim/Não
História	Como, Por que	Não	Não
Estudo de caso	Como, Por que	Não	Sim

Tabela 5 – Diferenciação entre as estratégias de pesquisa
Fonte: Yin (2006, p.23).

Como o objetivo principal desta pesquisa é descobrir os fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*, sob o ponto de vista do usuário, este estudo foca em eventos atuais, não requer controle sobre os eventos e a pergunta de pesquisa está na forma de "O que". Assim, a estratégia mais apropriada é a *Survey.*

4.2. Survey

Para operacionalização da pesquisa por meio da *Survey*, a população de interesse para a presente pesquisa foi definida como os usuários de sistemas de *Home Broker*. A amostra utilizada na pesquisa é do tipo não probabilística, por conveniência, como descrito na delimitação do presente estudo.

Na amostra não probabilística, a seleção dos elementos não é feita necessariamente com o objetivo de ser estatisticamente representativa da população. O pesquisador utiliza sua experiência pessoal, conveniência, julgamento apropriado e outros fatores para selecionar os elementos da amostra (SAMUEL et al., 2003).

Segundo Hair et al. (2003), a amostra por conveniência consiste em selecionar membros que podem prover as informações necessárias e que estão mais acessíveis para participar

do estudo. A amostra por conveniência possibilita ao pesquisador obter um grande número de entrevistas de maneira rápida, mas ela sofre um viés de seleção, pois pode haver diferenças em relação à população alvo.

A *survey* foi realizada para validar as hipóteses que foram elaboradas com base na revisão da literatura. Essas hipóteses se baseiam em construtos, que foram detalhados na tabela 6 para efeito de elaboração e entendimento do questionário de pesquisa.

Construto	**Definição**	**Fonte**
Normas subjetivas	O grau pelo qual uma pessoa percebe a importância de outros acreditarem que ela utiliza *Home Broker.*	Taylor e Todd, 1995.
Utilidade percebida	O grau pelo qual uma pessoa acredita que utilizar *Home Broker* vai melhorar a *performance* do seu trabalho.	Davis et al., 1989.
Facilidade de uso percebida	O grau pelo qual uma pessoa acredita que utilizar *Home Broker* será livre de esforço.	Davis et al., 1989.
Vantagem relativa	O grau pelo qual uma inovação é percebida como sendo melhor do que a idéia que a antecedeu.	Rogers, 1995.
Compatibilidade	O grau pelo qual uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos potenciais usuários.	Rogers, 1995.
Complexidade	O grau pelo qual uma inovação é percebida como relativamente difícil de entender e utilizar.	Rogers, 1995.
Confiança	Refere à crença de que a promessa do outro será realizada, mesmo em condições imprevistas. Confiança possui três características: habilidade, benevolência e integridade.	Mayer et al., 1995.
Qualidade do serviço	Diferença entre a expectativa e a percepção do usuário em relação ao serviço	Parasuraman et al., 1990.

Tabela 6 – Construtos da pesquisa

Fonte: Elaborada pelo autor.

Foi realizado um pré-teste sobre o questionário elaborado inicialmente, com uma amostra menor (10 indivíduos) selecionada entre os usuários de sistemas de *Home Broker*. Os indivíduos que participaram deste pré-teste foram incentivados a criticar o questionário e apontar questões que considerem vaga ou de difícil compreensão. Estes indivíduos selecionados para o pré-teste receberam o convite por e-mail, com a apresentação da pesquisa e o *link* para a *web survey*. A pesquisa foi hospedada no site *SurveyMonkey.* Estes respondentes tiveram um prazo de uma semana para responder aos questionários, e enviar por e-mail as suas percepções.

A partir do pré-teste, o questionário foi refinado para que a pesquisa pudesse ser aplicada em toda a amostra. Segundo Gil (2007), a finalidade do pré-teste é evidenciar possíveis falhas na redação do questionário, tais como: complexidade das questões, imprecisão da redação, questões desnecessárias, constrangimentos ao informante, exaustão etc.

O questionário final contém uma primeira parte com dados demográficos. Essas questões dizem respeito à idade, renda, sexo e estado civil, servindo de base para a estatística descritiva.

A segunda parte do questionário avalia a percepção dos respondentes acerca dos sistemas de *Home Broker.* Foi utilizada uma escala de *Likert* de cinco pontos com as seguintes opções: (1) discordo totalmente, (2) discordo, (3) não concordo nem discordo, (4) concordo, (5) concordo totalmente. Essa escala obriga os participantes a indicarem seu grau de concordância com os estímulos a que estão submetidos em cada uma das questões (MALHOTRA, 2006). Ainda segundo Malhotra (2006), as principais vantagens desse tipo de escala é ser fácil de construir e de aplicar, uma vez que seu entendimento é imediato, sendo principalmente indicada para entrevistas realizadas de forma remota, como é o caso desta pesquisa.

Nesta segunda parte do questionário, as perguntas foram elaboradas com base em revisão da literatura, baseando-se principalmente em pesquisas que avaliaram a aceitação de sistemas de tecnologia no ambiente Internet.

A aplicação de questionário foi feita sobre usuários que utilizam o sistema de *Home Broker* no Brasil. As duas primeiras perguntas às quais os respondentes deveriam responder foram: "*Você já comprou ações através de sistemas de Home Broker*?" e "*Você pretende voltar a comprar ações através de sistemas de Home Broker?"*. Estas duas perguntas são perguntas-filtro, com o objetivo de selecionar somente os respondentes que são efetivamente usuários de sistemas de *Home Broker*, seguindo definição a utilizada por esta pesquisa como premissa.

Os questionários estiveram disponíveis durante dois meses, por meio do sistema de *web survey*, no site *SurveyMonkey*, com o objetivo de alcançar um número amplo de respondentes. Os convites para participar da pesquisa foram enviados por e-mail a grupos de indivíduos relacionados ao mercado financeiro, e publicados em fóruns especializados. Por fim, foram coletadas 150 respostas, sendo que 113 válidas.

4.3. Questionário de Pesquisa

A seguir, é detalhado o questionário aplicado à amostra de usuários de sistemas de *Home Broker*, para a validação do modelo estendido proposto. O questionário foi elaborado utilizando uma escala de *Likert* de cinco pontos, com as seguintes opções:

1. Discordo totalmente;
2. Discordo;
3. Não concordo nem discordo;
4. Concordo;
5. Concordo totalmente;

O questionário foi aplicado em caráter de pré-teste, como sugere Malhotra (2006), junto a dez usuários de sistemas de *Home Broker*, durante o período de uma semana, com o propósito de validar o entendimento das questões propostas e refinar o questionário final. O questionário final foi aplicado no período de março e abril de 2009, via *web*.

No Anexo I, pode ser encontrado o questionário conforme foi disponibilizado na Internet. Todas as questões foram configuradas como obrigatórias de forma que o respondente não pudesse concluir o questionário sem ter respondido a alguma deles. Além disso, as duas primeiras perguntas do questionário eram perguntas-filtro, para garantir que somente as respostas de usuários de sistemas de *Home Broker* fossem consideradas válidas. O formulário foi configurado para que cada respondente só pudesse responder uma vez o questionário, eliminando a possibilidade de distorções por respostas repetidas. Por se tratar de uma ferramenta disponibilizada na *web*, e respondida de forma anônima, este controle foi realizado utilizando-se, como identificador do usuário, o seu endereço IP de acesso a Internet.

O questionário se iniciou com as duas perguntas-filtro, que ofereciam somente duas opções de respostas aos entrevistados (Sim ou Não):

1. Perguntas-filtro

#	Questão
1.1	Você já comprou ações através de sistemas de *Home Broker*?
1.2	Você pretende voltar a comprar ações através de sistemas de *Home Broker*?

O entrevistado também foi questionado sobre o seu grau de satisfação com a qualidade do sistema de *Home Broker*. Desta vez, o respondente deveria informar, de zero a dez:

2. Grau de Satisfação

#	Questão	Fontes
1.3	De zero a dez, qual o seu grau geral de satisfação com a qualidade do sistema de Home Broker?	Parasuraman et al. 1990

Abaixo, encontra-se a segunda parte da composição do questionário aplicado, desmembrando suas 18 questões, agrupadas em seus respectivos fatores-chave preliminares.

3. Utilidade Percebida

#	Questão	Fontes
2.1	A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional	Davis e Venkatesh, 1996
2.2	Usar a Internet torna mais fácil realizar minhas negociações	Davis e Venkatesh, 1996
2.3	Acho a Internet útil para minhas negociações	Davis e Venkatesh, 1996

4. Facilidade de Uso Percebida

#	Questão	Fontes
3.1	É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações	Davis e Venkatesh, 1996
3.2	Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para minhas negociações de ações	Davis e Venkatesh, 1996

5. Normas Subjetivas

#	Questão	Fontes

4.1	Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o *Home Broker*	Taylor e Todd, 1995.
4.2	Minha família influencia a minha opinião sobre o *Home Broker*	Taylor e Todd, 1995.
4.3	Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o *Home Broker*	Taylor e Todd, 1995.

6. Vantagem Relativa

#	Questão	Fontes
5.1	O *Home Broker* é melhor porque é mais rápido para fazer transações	Rogers, 1995
5.2	O *Home Broker* é melhor porque é mais seguro para fazer transações	Rogers, 1995
5.3	O *Home Broker* é melhor porque facilita o controle sobre as minhas transações	Rogers, 1995

7. Compatibilidade

#	Questão	Fontes
6.1	O *Home Broker* é compatível com o meu estilo de vida	Rogers, 1995
6.2	O *Home Broker* é compatível com as minhas necessidades	Rogers, 1995
6.3	O *Home Broker* é compatível com as minhas expectativas	Rogers, 1995

8. Complexidade

#	Questão	Fontes
7.1	O *Home Broker* exige um grande esforço mental para ser utilizado	Rogers, 1995
7.2	O *Home Broker* exige um tempo longo de aprendizado para ser utilizado	Rogers, 1995

9. Confiança

#	Questão	Fontes
8.1	É confiável utilizar o *Home Broker* para realizar transações	Mayer et al., 1995
8.2	Minha confiança no *Home Broker* é maior do que nos outros meios para realizar transações	Mayer et al., 1995

Por fim, foram aplicadas algumas questões demográficas para delinear o perfil da amostra de respondentes:

- Idade do respondente;
- Sexo do respondente;
- Renda mensal do respondente;

4.4. Tratamento dos Dados

Para atender aos objetivos desta pesquisa, inicialmente, foi aplicada a técnica estatística de análise fatorial para identificar os fatores-chave no modelo estendido proposto. A análise fatorial é uma técnica estatística multivariada, cujo propósito é a redução e sumarização dos dados. A partir dela é possível analisar a dependência entre as variáveis de interesse (geralmente representada pelas correlações ou covariâncias entre essas variáveis) e tentar explicá-las por meio de um número pequeno de variáveis hipotéticas (fatores), obtidas como função das variáveis originais. Além disso, é possível saber o quanto cada fator está associado a cada variável e o quanto o conjunto de fatores explica da variabilidade geral dos dados originais.

Este procedimento foi escolhido, pois ele é uma técnica utilizada para examinar todo um conjunto de relações interdependentes (MALHOTRA, 2006). De fato, no caso desta pesquisa, o modelo proposto sugere uma característica de interdependência entre os fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*. Assim, a análise fatorial permite identificar as dimensões latentes, ou fatores, que compõem o modelo proposto. A ferramenta de apoio utilizada foi o **SPSS** (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 15.0.

A técnica utilizada para executar a análise fatorial seguiu os passos abaixo, conforme sugerido por Malhotra (2006):

1. **Formular o problema**: Neste momento, especificam-se as variáveis a serem incluídas na análise, com base em pesquisa anteriores, na teoria e no julgamento do pesquisador. No caso desta pesquisa, as variáveis são as perguntas do questionário, derivadas do modelo estendido proposto. O questionário contém 18 questões, ou seja, 18 variáveis. Como orientação geral, o tamanho da amostra deve ter, pelo menos, de quatro a cinco vezes mais observações do que o número de variáveis. Assim, o número mínimo de respondentes, para esta pesquisa, seria de 90 respondentes. Tendo-se alcançado o número de 113 respondentes válidos, este requisito foi atendido;

2. **Construir a Matriz de Correlação**: É uma matriz quadrada, cujos elementos são as correlações entre as variáveis analisadas. Para que a análise fatorial seja apropriada, as variáveis devem ser correlacionadas. Espera-se também que as variáveis altamente correlacionadas umas com as outras se correlacionem com os mesmos fator(es). Na diagonal principal todos os elementos são iguais a 1, já que a análise fatorial pressupõe que cada variável é totalmente correlacionada com ela mesma. A matriz de correlações indica qual a correlação das variáveis entre si, isto é, mede o grau de associação linear entre duas variáveis. Quando esta correlação é positiva, significa dizer que duas variáveis estão diretamente ligadas, ou seja, à medida que o valor de uma variável cresce, o valor da outra variável também cresce. De maneira similar, se as mesmas apresentam correlação negativa, isso reflete uma relação inversa, pois um valor alto para a primeira variável reflete um valor baixo para a segunda variável. O coeficiente de correlação sempre varia de -1 a 1. Avaliando a correlação como valor absoluto, vale dizer que quanto maior este valor, maior a probabilidade das variáveis compartilharem fatores em comum. Após construir a matriz de correlação, os seguintes procedimentos foram realizados, para testar a conveniência do modelo fatorial:

    a. **Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO):** Este índice mede o grau de correlação parcial entre as variáveis, permitindo avaliar a adequação da amostra e apontando se a utilização da Análise Fatorial é apropriada. São recomendados valores superiores a 0,5 (CORRAR et al., 2007);

    b. **Teste de Esfericidade de Bartlett**: Este teste verifica se a Matriz de Correlação é uma matriz identidade, ou seja, se cada variável se correlaciona perfeitamente somente consigo mesma, indicando neste caso a inadequação da amostra. Neste caso, há correlação zero entre as variáveis, indicando que o modelo de Análise Fatorial não é adequado para tratamento dos dados. Para o teste ser considerado válido recomenda-se que os valores obtidos sejam superiores a 0,05 (CORRAR et al., 2007);

c. **Análise da diagonal principal da Matriz Antiimagem**: Identifica o poder de explicação dos fatores em cada uma das variáveis analisadas. Ela é uma medida da adequação de cada variável ao uso da análise fatorial. Valores pequenos na diagonal podem levar à eliminação da variável em questão;

d. **Comunalidades**: Identificam as porções das variâncias (correlações) de cada variável, explicadas pelos fatores comuns. Quanto maior a comunalidade, maior será o poder de explicação daquela variável pelo fator. São considerados aceitáveis os valores acima de 0,5 (CORRAR et al., 2007).

3. **Determinar o método de análise fatorial**: Uma vez definido que a análise fatorial é uma técnica adequada para analisar os dados, deve-se selecionar o método apropriado. Nesta pesquisa, o método adotado foi o de Análise dos Componentes Principais (*Principal Component Analysis*), onde os fatores são estimados com base na variância total dos dados.

4. **Determinar o número de fatores:** O objetivo aqui é determinar a quantos fatores o modelo poderá ser resumido. Para determinar este número de fatores há vários procedimentos. Nesta pesquisa foi utilizada inicialmente a *determinação com base na variação total explicada*. Neste procedimento são retidos os fatores que, conjuntamente, explicam uma porcentagem da variação total das variáveis definidas (CORRAR et al., 2007).

5. **Rotacionar dos valores:** A matriz de fatores, que expressa as variáveis padronizadas em fatores, representa as correlações entre os fatores-chave (fatores) e as questões (variáveis). Esta matriz, entretanto, é muito complexa e, por isso, insuficiente para a interpretação dos fatores. É preciso transformá-la em uma matriz mais simples de interpretar. Por isso é utilizada a rotação da matriz de fatores. Este processo ajusta os eixos fatoriais de modo a estabelecer uma solução fatorial mais simples e mais significativa, facilitando sua interpretação. No caso desta pesquisa foi feita a rotação

ortogonal por meio do procedimento **Equimax**. Este procedimento visa minimizar o número de fatores necessários para explicar cada variável, facilitando a sua interpretação. Além disso, este procedimento busca maximizar a explicação das variáveis dentro de um único fator. Com isso, pretende-se evidenciar os fatores (fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*) que são mais independentes entre si;

6. **Interpretar os fatores:** Uma vez identificados os fatores mais expressivos e as variáveis correspondentes que os oneram, a interpretação fica facilitada. A partir daí a triangulação com o referencial teórico oferece um panorama do modelo estendido proposto.

Numa segunda etapa – uma vez identificado o modelo de fatores-chave na qualidade de sistemas de Home Broker – foi feita uma regressão múltipla com o propósito de identificar se existia associação entre os fatores do modelo e o grau de satisfação com a qualidade dos sistemas de *Home Broker*.

A análise de regressão é um procedimento estatístico que analisa as relações associativas entre uma variável dependente métrica – neste caso grau de satisfação com a qualidade dos sistemas de *Home Broker* – e suas variáveis independentes, identificadas neste estudo pelos fatores do modelo (MALHOTRA, 2006).

O pressuposto é de que a equação que melhor se ajusta aos dados é aquela para a qual a diferença entre os valores observados e os valores estimados é o menor, isto é, a de menor resíduo ponderado entre todas as observações reais e as estimadas (MALHOTRA, 2006).

A premissa básica da regressão múltipla é que o modelo inclua todas as variáveis relevantes. Se for omitida uma variável importante, haverá uma redução na capacidade de previsão do modelo. Além disso, se houver correlação entre a variável omitida e uma variável incluída, o coeficiente estimado desta última vai refletir ambas as variáveis

(MALHOTRA, 2006).

A partir do modelo de regressão, foram encontrados coeficientes de regressão que servirão para avaliar o efeito de uma variável independente na variável dependente, enquanto as demais variáveis são controladas.

A aplicação apropriada de um procedimento estatístico depende do cumprimento de um conjunto de pressupostos. O não seguimento destes pressupostos pode acarretar inconsistência nas estimativas, aumentando o erro padrão, ou seja, uma maior dispersão em torno da reta, prejudicando a análise da regressão. Neste estudo, serão testados os seguintes pressupostos para a análise de regressão, antes da sua execução:

1. **Teste de Multicolinearidade entre as variáveis independentes**: Este teste utiliza o exame das variâncias, já que estas é que indicam a correlação entre variáveis. O problema da multicolinearidade normalmente tem relação com regressões que apresentam alto coeficiente de determinação e coeficientes não significantes. As estatísticas utilizadas para testar estas hipóteses são as estatísticas de Tolerância e VIF (*Variance Inflation Factor*). Estas medidas possuem a mesma interpretação: quando são iguais a uma unidade, existe a não-detecção de multicolinearidade, ou seja, a hipótese nula de multicolinearidade não é rejeitada (CORRAR et al., 2007);

2. **Teste da ausência de autocorrelação serial nos resíduos**: A avaliação da independência dos erros pode ser avaliada por meio do teste de *Durbin-Watson*. Este considera o tamanho da amostra e o número de variáveis independentes que, quando aplicados na tabela de *Durbin-Watson*, identificam os limites inferior e superior (dL e dU) dos valores críticos. Para que a estatística DW calculada confirme ausência de autocorrelação, é necessário que esta se encontre entre os limites dU e 4-dU (CORRAR et al., 2007);

3. **Teste da normalidade dos resíduos:** A avaliação do pressuposto da distribuição normal dos resíduos permite identificar se os dados estão conforme a distribuição

adequada. O conjunto dos resíduos deve apresentar distribuição normal, indicando, assim, que os casos amostrados se dispõem normalmente em toda a extensão da população. Esta avaliação é feita utilizando o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. A rejeição da hipótese de normalidade ocorrerá se o Sig. for menor do que o nível de significância a, definido como 0,05 (CORRAR et al., 2007);

4. **Teste da homocedasticidade dos resíduos:** Trata-se de avaliar se os resíduos não têm um comportamento aleatório em relação às variáveis independentes, sendo assim influenciados pela variável dependente. O critério de avaliação do teste será o mesmo dos demais, ou seja, quando Sig. é menor do que o nível de significância a, definido como 0,05, rejeita-se a hipótese de homocedasticidade dos resíduos (CORRAR et al., 2007).

A relação matemática associada à regressão múltipla é assim descrita (BALASSIANO, 2007):

$$\mathbf{Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + ... + \beta_n X_n + \varepsilon}$$

Onde :

- Y é o vetor contendo as observações da variável dependente na população;
- X são os vetores contendo as observações das variáveis independentes da população;
- β_0 é o coeficiente linear do modelo, na população;
- β_i^{1-n} são os coeficientes angulares do modelo, na população;
- ε é o vetor n-dimensional relativo ao erro amostral de cada observação na população.

O modelo geral de regressão múltipla acima é estimado pela equação:

$$\mathbf{\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + ... + b_n X_n}$$

Onde:

- $\hat{Y}$ são os valores estimados da variável dependente;
- X são as variáveis independentes;
- a é o coeficiente linear;
- $b_i{}^{1-n}{}_{1-n}$ são os coeficientes angulares;

Para a presente regressão, foram calculados e analisados os seguintes índices, descritos segundo Malhotra (2006):

1. **Coeficiente de Correlação (R)**: Mede o grau de associação linear entre as variáveis, duas a duas. O coeficiente varia entre -1 e 1, onde uma correlação positiva indica relação direta entre duas variáveis, ou seja, um valor alto em uma variável está associado a um valor alto na segunda variável. Da mesma forma, um valor negativo indica relação inversa entre as variáveis;

2. **Coeficiente de Determinação (R^2)**: Serve para medir a capacidade de previsão do modelo de regressão, ou seja, explica quanto os valores preditos de Y estão próximos de seus valores observados. O coeficiente varia entre 0 e 1;

3. **Coeficiente de determinação ajustado (R^2_{adj})**: É uma medida modificada do coeficiente de determinação que considera o número de variáveis independentes incluídas no modelo e o tamanho da amostra. Quando o objetivo é a comparação entre equações, é uma medida mais útil que o R^2;

4. **Teste *t***: É uma medida de significância de cada coeficiente de regressão (β's), onde é testada a hipótese de que um parâmetro de regressão, obtido por meio da evidência da amostra, seja zero ou não. Explicando de maneira mais simples, este teste avalia a adequação de uma variável ao modelo. Um nível de significância (α) é definido e, qualquer valor de *t* maior do que a estatística *t* tabelada, indica que a variável deve ser retirada do modelo.

5. **Análise da Variância (ANOVA)**: Fornece as estatísticas relativas ao modelo.

6. **F-ANOVA**: Verifica se a variável estatística exerce influência significativa sobre a variável dependente. Quando o teste F é significativo, rejeita-se a hipótese de que R^2 é igual a zero, isto é, o modelo se adequa aos dados.

Na regressão múltipla pode-se decidir por incluir todas as variáveis disponíveis, ou apenas incluir um subconjunto dessas variáveis. Existem vários procedimentos para incluir ou não as variáveis no modelo. No presente trabalho, será utilizado o procedimento passo a passo. Este procedimento tem como objetivo selecionar em um grande número de variáveis explicativas um pequeno subconjunto de variáveis que respondam pela maior parte das variações na variável dependente (MALHOTRA, 2006).

Para realizar a regressão, dado que os pressupostos já foram testados anteriormente, foi utilizada a abordagem de *backward*, onde todas as variáveis são incluídas e, uma a uma, são excluídas do modelo, conforme sua significância no teste de razão F (MALHOTRA, 2006). Foi utilizada significância de 0,05 para inclusão da variável e 0,1 para exclusão.

4.5. Limitações do Método

Com relação à metodologia utilizada nesta pesquisa, faz-se necessário destacar algumas dificuldades e limitações quanto à coleta e ao tratamento dos dados.

a) As respostas foram baseadas na percepção dos entrevistados. Desta forma, esta limitação se refere à possibilidade de ocorrência das mais variadas interpretações da realidade pelo respondente, às limitações de informações disponíveis no ato da resposta e ao modelo epistemológico do respondente. (SCANDURA e WILLIAMS, 2000);

b) A aplicação do questionário foi realizada de forma não presencial, pela *web.*

c) Existe escassez de pesquisas aplicadas ao contexto do *Home Broker*;

d) Há dificuldade de distanciamento do pesquisador quanto à base pesquisada, uma vez que o próprio é usuário de sistemas de *Home Broker* e profissional desta área. Assim sendo, pode não ter sido alcançada a neutralidade científica (VERGARA, 2000).

5. ANÁLISE DOS DADOS

5.1. Estatística Descritiva

Apresenta-se, a seguir, um panorama da amostra participante da pesquisa, realizada entre março e abril de 2009, avaliando de forma descritiva as informações coletadas por meio de questionário disponibilizado na *web*. Para este estudo, foram coletadas 113 respostas válidas. A seguir, é feito um teste qui-quadrado para validar e comprovar que não há tendenciosidade nos dados coletados.

O grau de satisfação com a qualidade dos sistemas de *Home Broker*, avaliado por meio de notas de zero a dez, apresenta-se concentrado entre sete e nove, aproximadamente 85% dos respondentes avaliaram os sistemas de *Home Broker*, que utilizam, com nota igual ou maior a sete, como mostra a tabela 7.

Grau de satisfação com a qualidade dos sistemas de Home Broker	Total	%
0	0	0,00%
1	0	0,00%
2	1	0,88%
3	1	0,88%
4	1	0,88%
5	9	7,96%
6	5	4,42%
7	31	27,43%
8	37	32,74%
9	23	20,35%
10	5	4,42%
Total geral	**113**	**100,00%**

Tabela 7 – Total e percentual de respondentes, por grau de satisfação

Nota-se, na figura 7, que a grande maioria dos respondentes é do sexo masculino, com 92,92% do total. Isto é uma realidade no mercado de ações, onde a quantidade de clientes investidores do sexo feminino ainda é muito baixa. Dos 105 homens participantes da pesquisa, 90 demonstram-se satisfeitos com a qualidade dos sistemas de *Home Broker*,

apresentando grau de satisfação igual ou maior a sete, como mostra a tabela 8. Esta quantidade de homens satisfeitos corresponde a aproximadamente 80% do total de respondentes.

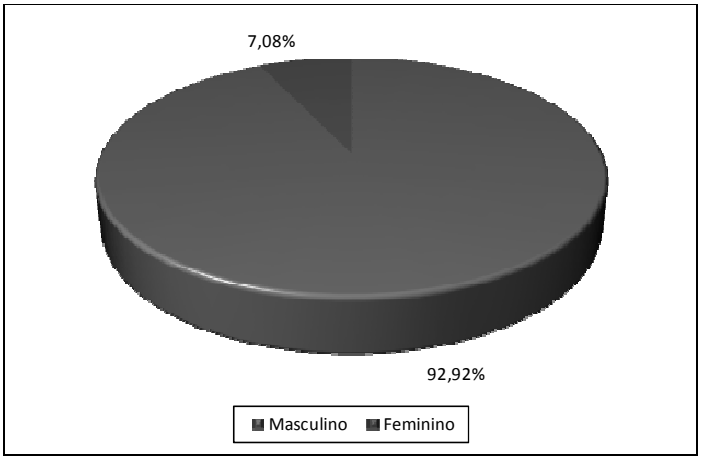

Figura 7 - Distribuição da amostra por sexo

Grau de satisfação	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-
1	0	-	0	-
2	1	100%	0	0%
3	1	100%	0	0%
4	1	100%	0	0%
5	8	89%	1	11%
6	4	80%	1	20%
7	28	90%	3	10%
8	35	95%	2	5%
9	22	96%	1	4%
10	5	100%	0	0%
Total	**105**	**93%**	**8**	**7%**

Tabela 8 - Grau de satisfação, por sexo

Foi possível avaliar a concentração dos respondentes de acordo com seu estado civil. Nota-se, na figura 8, a predominância de solteiros e casados. Mais da metade dos respondentes é composta de casados (54.87%), seguida pelos solteiros (39.82%). As duas

categorias juntas representam 94.69% da população em estudo. O percentual de respondentes divorciados é muito pequeno, representando 5.31%.

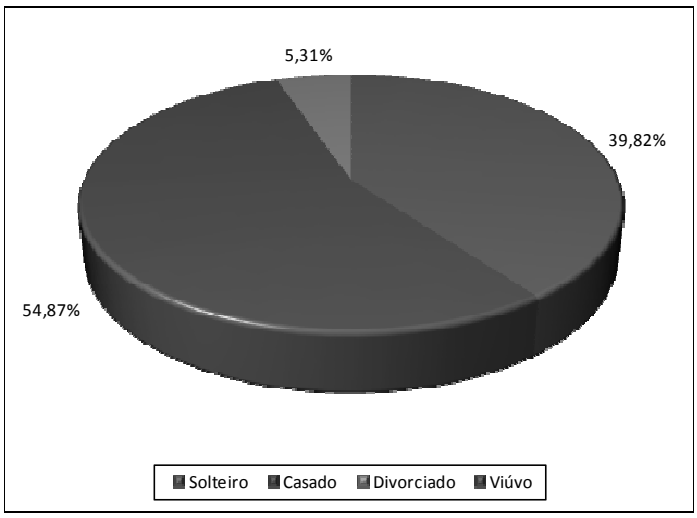

Figura 8 - Distribuição da amostra por estado civil

Dos respondentes estudados, também foi verificado que os dados estão bem distribuídos entre as faixas de renda mensal, tendo a grande maioria dos respondentes uma renda mensal acima de R$ 3.500,00, como mostra a figura 9.

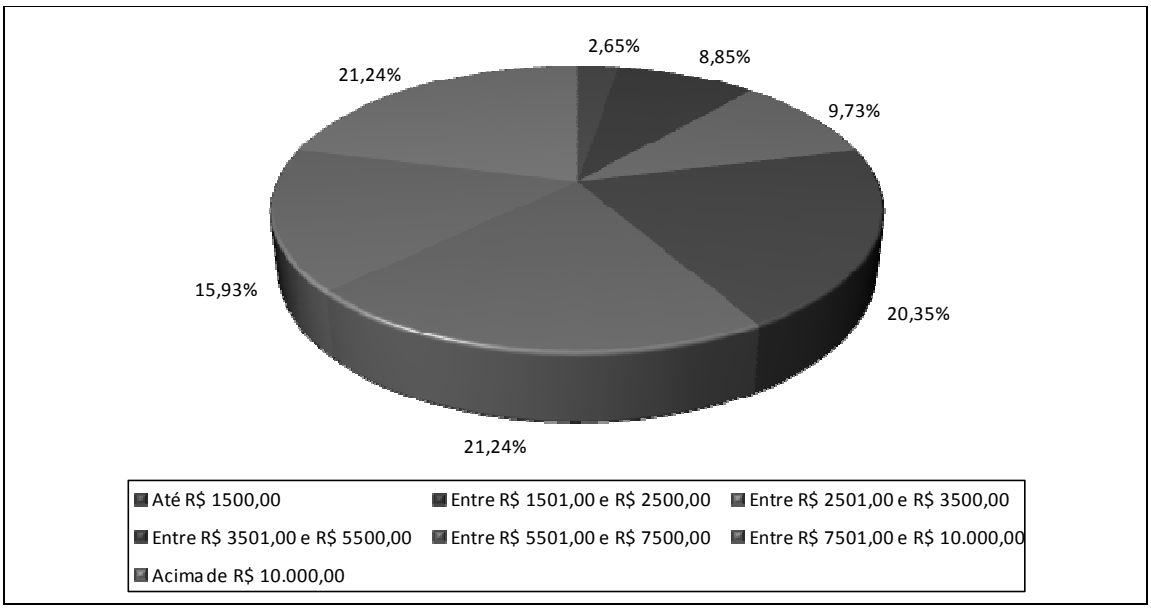

Figura 9 – Distribuição da amostra por renda

Neste estudo, como mostra a figura 10, há uma concentração maior dos respondentes que possuem curso superior completo e dos que possuem pós-graduação ou mestrado em qualquer área. Porém, dentre os níveis de escolaridade, 38.05% são respondentes com nível superior e 57.52% possuem pós-graduação ou mestrado, ilustrando predominância do segundo nível.

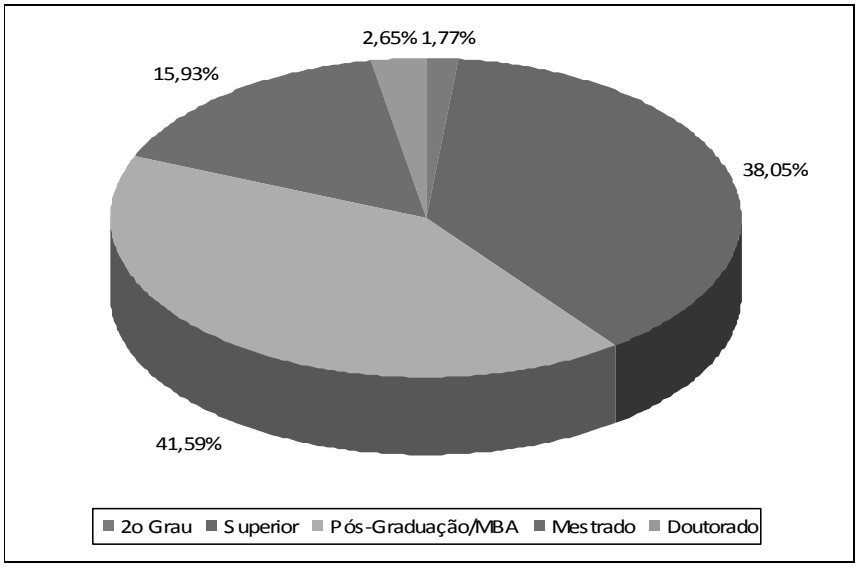

Figura 10 - Distribuição da amostra por grau de instrução

Pode-se notar que 89% dos investidores, ao menos, concorda que a **negociação pela Internet é mais rápida** (Questão 2.1 - **"***A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional"*). A partir deste público, vê-se que eles se distribuem pelos graus de satisfação entre cinco e dez. Apenas uma pessoa discorda que a negociação seja mais rápida pela Internet, como mostra a tabela 9.

Grau de satisfação	Negociação mais rápida pela Internet									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	0	0%	0	0%	2	22%	3	33%	4	44%
6	0	0%	0	0%	1	20%	2	40%	2	40%
7	0	0%	1	3%	1	3%	13	42%	16	52%
8	0	0%	0	0%	4	11%	13	35%	20	54%
9	0	0%	0	0%	3	13%	3	13%	17	74%
10	0	0%	0	0%	1	20%	1	20%	3	60%
Total	**0**	**0%**	**1**	**1%**	**12**	**11%**	**37**	**33%**	**63**	**56%**

Tabela 9 - Negociação é mais rápida pela Internet

Quando perguntados sobre a **maior facilidade de negociação pela Internet** (Questão 2.2 - **"***Usar a Internet torna mais fácil realizar minhas negociações"*), 98% dos respondentes concordaram que esta facilidade exista, tendo 72% deles concordado totalmente. Apenas uma pessoa não emitiu opinião e outra discordou parcialmente, como mostra a tabela 10.

Grau de satisfação	Negociação mais fácil pela Internet									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	0	0%	0	0%	1	11%	2	22%	6	67%
6	0	0%	0	0%	0	0%	1	20%	4	80%
7	0	0%	1	3%	0	0%	10	32%	20	65%
8	0	0%	0	0%	0	0%	9	24%	28	76%

9	0	0%	0	0%	0	0%	5	22%	18	78%
10	0	0%	0	0%	0	0%	1	20%	4	80%
Total	**0**	**0%**	**1**	**1%**	**1**	**1%**	**30**	**27%**	**81**	**72%**

Tabela 10 - Negociação é mais fácil pela Internet

Pode-se analisar a **utilidade da Internet** (Questão 2.3 - **"***Acho a Internet útil para minhas negociações"*) como meio para negociar ações e, desta maneira, vemos que 99% dos entrevistados concordam que a Internet seja útil para negociações. Apenas 1% discorda totalmente desta utilidade, como mostra a tabela 11.

Grau de satisfação	**Internet útil para negociação**									
	Discordo totalmente		**Discordo**		**Não concordo nem discordo**		**Concordo**		**Concordo totalmente**	
	Total	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	0	0%	0	0%	0	0%	4	44%	5	56%
6	0	0%	0	0%	0	0%	1	20%	4	80%
7	1	3%	0	0%	0	0%	10	32%	20	65%
8	0	0%	0	0%	0	0%	8	22%	29	78%
9	0	0%	0	0%	0	0%	4	17%	19	83%
10	0	0%	0	0%	0	0%	1	20%	4	80%
Total	**1**	**1%**	**0**	**0%**	**0**	**0%**	**29**	**26%**	**83**	**73%**

Tabela 11 - Internet é útil para negociação

Também foi possível analisar a **dificuldade no aprendizado da Internet** (Questão 3.1 - **"***É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações"*) para fins de negociação de ações. Pode-se perceber que a maioria dos respondentes, 79 %, discorda ou discorda totalmente de que haja esta dificuldade no aprendizado. Dado este público, 84.4% dos investidores atribui grau de satisfação igual ou maior a sete, como mostra a tabela 12.

Grau de satisfação	É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
3	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
5	5	56%	2	22%	1	11%	1	11%	0	0%
6	1	20%	3	60%	1	20%	0	0%	0	0%
7	10	32%	13	42%	3	10%	3	10%	2	6%
8	12	32%	17	46%	4	11%	4	11%	0	0%
9	7	30%	12	52%	1	4%	2	9%	1	4%
10	4	80%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	**41**	**36%**	**49**	**43%**	**10**	**9%**	**10**	**9%**	**3**	**3%**

Tabela 12 - É difícil aprender a utilizar Internet para negociar ações

Avaliando o **tempo de aprendizado** (Questão 3.2 - **"***Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para minhas negociações de ações"*) que uma pessoa tem na utilização da Internet para negociar ações, é possível notar que 86% dos entrevistados, no mínimo, discorda da existência desta dificuldade, enquanto apenas 5% ao menos concorda com a questão. Desta maneira, 9% não têm uma opinião formada sobre o assunto, como mostra a tabela 13.

Grau de satisfação	Muito tempo de aprendizado no uso da Internet em negociação									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
3	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
5	4	44%	5	56%	0	0%	0	0%	0	0%
6	2	40%	1	20%	1	20%	1	20%	0	0%

7	11	35%	16	52%	1	3%	3	10%	0	0%
8	16	43%	13	35%	7	19%	0	0%	1	3%
9	11	48%	10	43%	1	4%	1	4%	0	0%
10	4	80%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	**50**	**44%**	**47**	**42%**	**10**	**9%**	**5**	**4%**	**1**	**1%**

Tabela 13 - Tempo de aprendizado no uso da Internet para negociação

Pensando na opinião sobre a **influência dos amigos** (Questão 4.1 - **"***Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker"*), nota-se que as respostas são diversificadas, pois dos 113 investidores entrevistados, 55% discordam deste evento, 28% concordam e 20% não têm opinião formada sobre o assunto, como mostra a tabela 14.

Grau de satisfação	**Influência dos amigos na opinião sobre o Home Broker**									
	Discordo totalmente		**Discordo**		**Não concordo nem discordo**		**Concordo**		**Concordo totalmente**	
	Total	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
4	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5	5	56%	2	22%	0	0%	2	22%	0	0%
6	1	20%	1	20%	1	20%	2	40%	0	0%
7	5	16%	9	29%	5	16%	11	35%	1	3%
8	10	27%	10	27%	8	22%	8	22%	1	3%
9	4	17%	8	35%	7	30%	4	17%	0	0%
10	3	60%	1	20%	1	20%	0	0%	0	0%
Total	**29**	**26%**	**31**	**27%**	**23**	**20%**	**28**	**25%**	**2**	**2%**

Tabela 14 - Influência dos amigos na opinião sobre o *Home Broker*

Quando perguntados sobre a **influência exercida pelos colegas de trabalho** (Questão 4.3 - **"***Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o Home Broker"*) no que diz respeito à opinião sobre o *home broker*, as respostas foram variadas, como mostra a tabela 15. Nota-se que 40% dos entrevistados discordam sobre haver esta influência, enquanto 28% deste público concorda que os colegas de trabalho afetam a

própria opinião. O restante, 26% do total, tem dúvida quanto à existência desta influência.

Grau de satisfação	Influência dos colegas de trabalho ou escola na opinião sobre o Home Broker									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
4	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
5	5	56%	2	22%	0	0%	2	22%	0	0%
6	2	40%	0	0%	1	20%	2	40%	0	0%
7	5	16%	8	26%	6	19%	12	39%	0	0%
8	12	32%	6	16%	11	30%	8	22%	0	0%
9	2	9%	5	22%	9	39%	6	26%	1	4%
10	4	80%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	**30**	**27%**	**22**	**19%**	**29**	**26%**	**31**	**27%**	**1**	**1%**

Tabela 15 - Influência dos colegas na opinião sobre *Home Broker*

Sobre a opinião dos respondentes a respeito do Home Broker **ser melhor por ser mais rápido** (Questão 5.1 - **"***O Home Broker é melhor porque é mais rápido para fazer transações"*) para negociar ações, 84% concordam que o *home broker* é melhor para negociar ações devido à sua rapidez, como mostra a tabela 16. Um percentual irrelevante (2%) discorda desta afirmação e pois 14% dos respondentes não possuem opinião formada sobre o assunto.

Grau de satisfação	O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	1	11%	0	0%	4	44%	2	22%	2	22%
6	0	0%	0	0%	1	20%	3	60%	1	20%

7	0	0%	1	3%	3	10%	15	48%	12	39%
8	0	0%	0	0%	4	11%	21	57%	12	32%
9	0	0%	0	0%	2	9%	7	30%	14	61%
10	0	0%	0	0%	1	20%	1	20%	3	60%
Total	**1**	**1%**	**1**	**1%**	**16**	**14%**	**50**	**44%**	**45**	**40%**

Tabela 16 - O *Home Broker* é melhor porque é mais rápido

Quando questionados se o *home broker* é **melhor porque é mais seguro** (Questão 5.2 - **"***O Home Broker é melhor porque é mais seguro para fazer transações"*) para negociar ações, as respostas ficaram bem divididas entre as pessoas que concordam (46%) e as pessoas que não possuem opinião formada a respeito (42%). Apenas 10% dos respondentes não concordam com essa afirmação, como mostra a tabela 17.

Grau de satisfação	**O Home Broker é melhor porque é mais seguro para negociar ações**									
	Discordo totalmente		**Discordo**		**Não concordo nem discordo**		**Concordo**		**Concordo totalmente**	
	Total	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	1	11%	0	0%	5	56%	3	33%	0	0%
6	1	20%	0	0%	2	40%	0	0%	2	40%
7	1	3%	4	13%	11	35%	11	35%	4	13%
8	1	3%	4	11%	17	46%	14	38%	1	3%
9	0	0%	1	4%	10	43%	10	43%	2	9%
10	0	0%	1	20%	1	20%	1	20%	2	40%
Total	**4**	**4%**	**10**	**9%**	**47**	**42%**	**40**	**35%**	**12**	**11%**

Tabela 17 - O *Home Broker* é melhor porque é mais seguro

Nota-se que 79% dos respondentes concordam ou concordam totalmente que o *home broker* é **melhor porque facilita o controle** (Questão 5.3 - "*O Home Broker é melhor porque facilita o controle sobre as minhas transações*") ao negociar ações, como mostra a tabela 18. Apenas 18% dos respondentes não concordam nem discordam, o que torna mínima a parcela de respondentes que discorda desta afirmativa, com um valor de 3%.

Grau de satisfação	O Home Broker é melhor porque facilita o controle ao negociar ações									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
5	0	0%	1	11%	4	44%	4	44%	0	0%
6	0	0%	2	40%	0	0%	2	40%	1	20%
7	0	0%	0	0%	4	13%	20	65%	7	23%
8	0	0%	0	0%	6	16%	24	65%	7	19%
9	0	0%	0	0%	4	17%	14	61%	5	22%
10	0	0%	0	0%	1	20%	2	40%	2	40%
Total	**0**	**0%**	**3**	**3%**	**20**	**18%**	**66**	**58%**	**24**	**21%**

Tabela 18 - O *Home Broker* é melhor porque facilita o controle

A grande maioria dos entrevistados (92%), no mínimo, concorda que o *home broker* **é compatível com seu estilo de vida** (Questão 6.1 - "*O Home Broker é compatível com o meu estilo de vida*"), enquanto os 8% restantes não possuem opinião a respeito do assunto, como mostra a tabela 19. Ninguém discordou da afirmação.

Grau de satisfação	Home Broker é compatível com o estilo de vida									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	0	0%	0	0%	1	11%	5	56%	3	33%
6	0	0%	0	0%	1	20%	2	40%	2	40%
7	0	0%	0	0%	5	16%	14	45%	12	39%
8	0	0%	0	0%	2	5%	20	54%	15	41%
9	0	0%	0	0%	0	0%	10	43%	13	57%
10	0	0%	0	0%	0	0%	3	60%	2	40%
Total	**0**	**0%**	**0**	**0%**	**9**	**8%**	**56**	**50%**	**48**	**42%**

Tabela 19 - O *Home Broker* é compatível com seu estilo de vida

A partir do questionamento quanto à **compatibilidade do *home broker* às necessidades** (Questão 6.2 - "*O Home Broker é compatível com as minhas necessidades*"), pode-se notar que 92% dos investidores estudados concordam que seja compatível e 87% deste público avaliou sua satisfação como igual ou maior a 7, como mostra a tabela 20. Apenas 3% dos investidores discordaram parcialmente da afirmativa, avaliando sua satisfação como menor ou igual a 7.

Grau de satisfação	Home Broker é compatível com as necessidades									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	0	0%	0	0%	2	22%	7	78%	0	0%
6	0	0%	0	0%	1	20%	3	60%	1	20%
7	0	0%	2	6%	2	6%	17	55%	10	32%
8	0	0%	0	0%	1	3%	25	68%	11	30%
9	0	0%	0	0%	0	0%	12	52%	11	48%
10	0	0%	0	0%	0	0%	3	60%	2	40%
Total	**0**	**0%**	**3**	**3%**	**6**	**5%**	**69**	**61%**	**35**	**31%**

Tabela 20 - O *Home Broker* é compatível com as necessidades

Um resultado um pouco diferente ocorreu quando perguntados sobre a compatibilidade às expectativas. Um percentual menor de respondentes, 77%, concorda que o ***home broker* é compatível com as expectativas** (Questão 6.3 - "*O Home Broker é compatível com as minhas expectativas*"), como mostra a tabela 21. Em contrapartida, houve um crescimento no percentual de investidores que discordam desta afirmativa, correspondendo a 9%. Dos que discordam parcialmente desta compatibilidade, 70% apresentam grau de satisfação menor que 7.

Grau de satisfação	Home Broker é compatível com as expectativas									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
3	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	0	0%	3	33%	2	22%	4	44%	0	0%
6	0	0%	2	40%	1	20%	1	20%	1	20%
7	0	0%	3	10%	7	23%	17	55%	4	13%
8	0	0%	0	0%	6	16%	25	68%	6	16%
9	0	0%	0	0%	0	0%	14	61%	9	39%
10	0	0%	0	0%	0	0%	3	60%	2	40%
Total	**0**	**0%**	**10**	**9%**	**16**	**14%**	**65**	**58%**	**22**	**19%**

Tabela 21 - O *Home Broker* é compatível com as expectativas

Ao analisar as respostas que dizem respeito ao **grande esforço mental necessário para utilizar o *home broker*** (Questão 7.1 - "*O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado*"), apenas 7% dos respondentes concordam com esta afirmativa, sendo que aproximadamente 88% deles apresentam grau de satisfação entre 7 e 10, como mostra a tabela 22. Dos respondentes que discordam da afirmativa, 88%, o grau de satisfação é bem variado, contemplando um intervalo entre 2 e 10. Porém é possível dizer que cerca de 85% daqueles que concordam apresentam grau de satisfação igual ou maior a 7.

Grau de satisfação	O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
3	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
5	4	44%	5	56%	0	0%	0	0%	0	0%
6	1	20%	2	40%	1	20%	1	20%	0	0%
7	7	23%	15	48%	7	23%	2	6%	0	0%

8	15	41%	17	46%	4	11%	1	3%	0	0%
9	11	48%	8	35%	1	4%	3	13%	0	0%
10	3	60%	1	20%	0	0%	0	0%	1	20%
Total	**43**	**38%**	**48**	**42%**	**14**	**12%**	**7**	**6%**	**1**	**1%**

Tabela 22 - O *Home Broker* exige um grande esforço mental

De maneira semelhante à avaliação feita anteriormente, a avaliação de **exigência de um longo tempo de aprendizado** (Questão 7.2 - "*O Home Broker exige um tempo longo de aprendizado para ser utilizado*") para utilizar a ferramenta mostra que apenas 5% dos investidores concordam com esta afirmativa, estando a maioria concentrada na sua discordância, representando 82% do total, como mostra a tabela 23. 14% dos entrevistados não concordam nem discordam da afirmativa.

Grau de satisfação	**O Home Broker exige um longo tempo de aprendizado para ser utilizado**									
	Discordo totalmente		**Discordo**		**Não concordo nem discordo**		**Concordo**		**Concordo totalmente**	
	Total	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
3	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	4	44%	5	56%	0	0%	0	0%	0	0%
6	1	20%	0	0%	3	60%	1	20%	0	0%
7	7	23%	18	58%	5	16%	1	3%	0	0%
8	10	27%	22	59%	4	11%	1	3%	0	0%
9	10	43%	9	39%	4	17%	0	0%	0	0%
10	3	60%	1	20%	0	0%	0	0%	1	20%
Total	**37**	**33%**	**55**	**49%**	**16**	**14%**	**4**	**4%**	**1**	**1%**

Tabela 23 - O *Home Broker* exige um longo tempo de aprendizado

Quando se trata de **confiança no *home broker*** (Questão 8.1 - "*É confiável utilizar o Home Broker para realizar transações*") para negociar ações, pode-se notar que 85% dos respondentes concordam ao menos parcialmente com esta afirmativa. Além disso, 13% não possuem opinião formada sobre este assunto, restando apenas 2% de respondentes que discordam parcialmente desta confiança. É possível visualizar predominância da

resposta “concordo” em quase todos os graus de satisfação do cliente, como mostra a tabela 24.

Grau de satisfação	É confiável utilizar o Home Broker para negociar ações									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
5	0	0%	1	11%	2	22%	6	67%	0	0%
6	0	0%	1	20%	0	0%	3	60%	1	20%
7	0	0%	0	0%	5	16%	23	74%	3	10%
8	0	0%	0	0%	5	14%	25	68%	7	19%
9	0	0%	0	0%	1	4%	11	48%	11	48%
10	0	0%	0	0%	2	40%	1	20%	2	40%
Total	**0**	**0%**	**2**	**2%**	**15**	**13%**	**71**	**63%**	**25**	**22%**

Tabela 24 - É confiável utilizar o *Home Broker*

Quando comparada **a confiança no *home broker* à confiança nos outros meios de negociação** (Questão 8.2 - “*Minha confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para realizar transações*”), 14% discordam, pelo menos em parte, de que a confiança no *home broker* seja maior, enquanto 36% concordam parcial ou totalmente de que haja esta maior confiança. O interessante está no fato de que 50% dos entrevistados não concordam nem discordam desta afirmação, tal fato pode ser explicado por nunca terem pensado no assunto e, por isso, não terem uma opinião formada ou por não acharem que exista esta questão de confiança. Em quase todos os graus de satisfação há o domínio da categoria central (Não concordo nem discordo), como mostra a tabela 25.

Grau de satisfação	A confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para negociar ações									
	Discordo totalmente		Discordo		Não concordo nem discordo		Concordo		Concordo totalmente	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-

2	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
3	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
4	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
5	1	11%	1	11%	6	67%	0	0%	1	11%
6	1	20%	0	0%	3	60%	0	0%	1	20%
7	1	3%	5	16%	10	32%	13	42%	2	6%
8	0	0%	4	11%	22	59%	8	22%	3	8%
9	0	0%	1	4%	13	57%	5	22%	4	17%
10	1	20%	0	0%	1	20%	1	20%	2	40%
Total	**4**	**4%**	**11**	**10%**	**56**	**50%**	**28**	**25%**	**14**	**12%**

Tabela 25 - A confiança no *Home Broker* é maior do que nos outros meios

5.2. Testes Estatísticos

5.2.1. Teste Qui-Quadrado

Para validar e comprovar que não há tendenciosidade nos dados coletados, foi realizado um teste qui-quadrado sobre as variáveis demográficas da pesquisa. Este teste tem como objetivo avaliar a independência entre as variáveis. O princípio básico deste método é comparar proporções, isto é, as possíveis divergências entre as freqüências observadas e esperadas para um certo evento. Pode-se dizer que dois grupos se comportam de forma semelhante se as diferenças entre as freqüências observadas e as esperadas em cada categoria forem muito pequenas, próximas a zero.

Portanto, o teste é utilizado para:

- Verificar se a freqüência com que um determinado acontecimento observado em uma amostra se desvia significativamente ou não da freqüência com que ele é esperado;

- Comparar a distribuição de diversos acontecimentos em diferentes amostras, a fim de avaliar se as proporções observadas destes eventos mostram ou não diferenças significativas ou se as amostras diferem significativamente quanto às proporções desses acontecimentos.

As hipóteses testadas são:

- H0: As variáveis são independentes
- H1: As variáveis não são independentes

O critério utilizado para avaliar o teste consiste em comparar um nível de significância ao p-valor de cada variável. Será utilizado um nível de significância igual a 0.05, onde valores abaixo deste valor rejeitam a hipótese nula, isto é, rejeitam a hipótese de

independência entre as variáveis.

Para aplicar o teste as seguintes suposições precisam ser satisfeitas:

- Os grupos são independentes,
- Os itens de cada grupo são selecionados aleatoriamente,
- As observações devem ser freqüências ou contagens,
- Cada observação pertence a uma e somente uma categoria e
- A amostra deve ser relativamente grande.

Após a realização do teste qui-quadrado, pode-se notar, na tabela 26, que todas as relações de independência entre as variáveis demográficas e a variável resposta foram testadas, mostrando claramente que todas as variáveis que participam do teste apresentam independência, pois todos os cruzamentos apresentaram p-valor maior do que 0,05, rejeitando a hipótese nula. Isto é, as variáveis são independentes.

Variável	**Qui-Quadrado**	**P-valor**
Idade (*Qual é a sua idade?*)	187,62	0.9984
Renda Mensal (*Qual é a sua renda mensal?*)	40,33	0.7764
Sexo (*Qual é o seu sexo?*)	2,84	0.9442
Estado Civil (*Qual o seu estado civil?*)	24,26	0.0841
Grau de Instrução (*Qual o seu grau de instrução?*)	25,56	0.7829

Tabela 26 – Teste qui-quadrado de independência com a variável resposta

5.2.2. Alfa de Cronbach

Para testar a consistência e confiabilidade da escala inteira das variáveis, o coeficiente alfa de Cronbach é utilizado, pois é uma técnica que calcula as estimativas do coeficiente alfa. O alfa de Cronbach é uma das medidas mais usadas para a verificação da consistência interna de um grupo de variáveis. Esse índice varia de 0 a 1 e, quanto mais próximo de 1, maior a confiabilidade do instrumento, sendo: muito boa = superior a 0,9; boa = entre 0,8 e 0,9; razoável = 0,7 e 0,8; fraca = 0,6 e 0,7; inadmissível = inferior a 0,6 (PESTANA e GAGUEIRO, 2005).

Por meio da tabela 27, pode-se notar que o coeficiente é igual a 0,686, demonstrando que as variáveis apresentam consistência considerada fraca, porém aceitável (PESTANA e GAGUEIRO, 2005). O valor de alfa aumenta com o número de questões da escala; quanto mais questões, maior o valor de alfa (MARTINEZ, 1995; STREINER, 1993). A presente pesquisa foi operacionalizada por meio de um questionário com escala de *Likert* de cinco pontos e com 18 itens, números considerados baixos por alguns autores (PESTANA e GAGUEIRO, 2005; MARTINEZ, 1995; STREINER, 1993).

Também se deve testar o alfa para cada variável, que significa testar o alfa para o grupo de variáveis após a retirada de cada uma das variáveis. Com isso, é possível avaliar se houve melhora ou piora com a exclusão da variável retirada. Sendo assim, percebe-se na tabela 28 que poucas variáveis representam melhora no alfa após a sua retirada do modelo.

As variáveis "*Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker"*, "*É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações"* e "*O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado"* apresentam alfa igual a 0,717, 0,697 e 0,699, respectivamente. Por outro lado, das variáveis que apresentaram piora no alfa após a sua saída do modelo, o destaque vai para "*O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações"*, apresentando novo alfa igual a 0,647. No geral, a exclusão da

maioria das variáveis apresentou piora na confiabilidade. Como o valor do alfa de Cronbach não sofreu grande alteração com as retiradas das variáveis, manteve-se o número original de itens.

Alfa de Conbrach	Número de Itens
0,686	18

Tabela 27 – Alfa de Cronbach

Variável	Alfa de Cronbach após exclusão
A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional	0,664
Usar a Internet torna mais fácil negociar ações	0,671
Acho a Internet útil para negociar ações	0,672
É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações	0,697
Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para negociar ações	0,689
Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	0,717
Minha família influencia a minha opinião sobre o Home Broker	0,678
Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	0,687
O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações	0,647
O Home Broker é melhor porque é mais seguro para negociar ações	0,660
O Home Broker é melhor porque facilita o controle ao negociar ações	0,662
O Home Broker é compatível com o meu estilo de vida	0,661
O Home Broker é compatível com as minhas necessidades	0,658
O Home Broker é compatível com as minhas expectativas	0,661
O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado	0,699
O Home Broker exige um longo tempo de aprendizado para ser utilizado	0,682
É confiável utilizar o Home Broker para negociar ações	0,657
Minha confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para negociar ações	0,657

Tabela 28 – Alfa de Cronbach se uma variável for excluída

5.3. Análise Fatorial

Após efetuar a avaliação da confiabilidade das escalas e obter resultado aceitável, o próximo passo é estudar o comportamento das variáveis e agrupá-las conforme semelhança, com o intuito de ganhar graus de liberdade ao reduzir o número de variáveis no estudo. A esses agrupamentos, chama-se de fatores.

O objetivo do estudo é entender quais variáveis estão direta ou inversamente ligadas ao grau de satisfação do cliente com o serviço de *Home Broker*. Melhor ainda seria encontrar um grupo de variáveis que tivessem o mesmo comportamento e este fosse substituído por uma única "variável" que contivesse grande parte da explicação das variáveis pertencentes ao grupo. Isso possibilitaria que uma única melhoria afetasse mais de um "problema" (item de insatisfação). Para isso, foi utilizada a análise fatorial.

Antes de dar início à análise fatorial, algumas variáveis tiveram seu escore invertido devido à direção negativa seguida, enquanto as demais variáveis apresentam direção positiva. A inversão de escore consiste em inverter os valores de dados para as variáveis, de modo que suas correlações com outras variáveis também sejam invertidas. O objetivo desta inversão é evitar que uma variável positiva anule uma variável negativa, além de evitar que as variáveis negativas sejam agrupadas em um mesmo fator, por apresentarem mesmo sinal entre elas e sinal diferente das demais.

Como primeiro passo, foi calculada a correlação entre as variáveis, ou seja, o quanto elas estão ligadas. Para que a análise fatorial seja bem sucedida, é necessário que haja alguma correlação entre elas, isto é, acima de 0,3. Do contrário, não faz sentido realizar a análise (CORRAR et al., 2007).

Para facilitar a visualização, as variáveis negativas, isto é, que tiveram o seu escore invertido, apresentarão ao final a marcação "(a)". Os nomes utilizados são:

- v1 - A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional;
- v2 - Usar a Internet torna mais fácil negociar ações;
- v3 - Acho a Internet útil para negociar ações;
- v4 - É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações (a);
- v5 - Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para negociar ações (a);
- v6 - Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker;
- v7 - Minha família influencia a minha opinião sobre o Home Broker;
- v8 - Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o Home Broker;
- v9 - O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações;
- v10 - O Home Broker é melhor porque é mais seguro para negociar ações;
- v11 - O Home Broker é melhor porque facilita o controle ao negociar ações;
- v12 - O Home Broker é compatível com o meu estilo de vida;
- v13 - O Home Broker é compatível com as minhas necessidades;
- v14 - O Home Broker é compatível com as minhas expectativas;
- v15 - O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado (a);
- v16 - O Home Broker exige um longo tempo de aprendizado para ser utilizado (a);
- v17 - É confiável utilizar o Home Broker para negociar ações;
- v18 - Minha confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para negociar ações.

A partir da tabela 29 pode se notar que algumas variáveis apresentam considerável índice de correlação entre as variáveis, isto é, acima de 0.3. Isto mostra que algumas variáveis possuem baixo relacionamento, enquanto outras apresentam bom relacionamento, indicando possível agrupamento (CORRAR et al., 2007).

	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12	v13	v14	v15	v16	v17	v18
v1	1																	
v2	0,49	1																
v3	0,25	0,38	1															
v4	-0,12	0,11	-0,02	1														
v5	-0,10	0,03	0,03	0,64	1													
v6	0,03	-0,05	0,06	-0,27	-0,25	1												
v7	0,02	0,05	0,07	-0,11	-0,11	0,44	1											
v8	0,16	0,03	0,14	-0,28	-0,28	0,66	0,51	1										
v9	0,60	0,35	0,28	-0,09	-0,09	-0,05	0,19	0,19	1									
v10	0,31	0,28	0,06	0,10	-0,08	-0,11	0,13	0,11	0,45	1								
v11	0,26	0,24	0,10	-0,06	-0,07	-0,02	0,05	0,13	0,52	0,44	1							
v12	0,36	0,30	0,24	-0,08	-0,01	0,01	0,10	0,11	0,43	0,13	0,34	1						
v13	0,32	0,23	0,33	-0,03	-0,01	-0,04	0,00	0,06	0,42	0,13	0,32	0,63	1					
v14	0,15	0,11	0,19	0,04	0,08	-0,18	0,00	-0,04	0,36	0,27	0,33	0,34	0,67	1				
v15	-0,13	-0,01	-0,04	0,48	0,57	-0,24	-0,17	-0,28	-0,21	-0,11	-0,16	-0,03	0,01	0,05	1			
v16	-0,12	0,02	0,02	0,52	0,61	-0,20	-0,06	-0,23	-0,13	-0,07	-0,04	0,04	0,05	0,12	0,74	1		
v17	0,29	0,20	0,09	0,05	-0,05	-0,08	0,21	0,12	0,45	0,41	0,35	0,33	0,33	0,39	-0,01	0,07	1	
v18	0,29	0,03	0,30	-0,02	-0,01	-0,02	0,09	0,16	0,40	0,49	0,33	0,23	0,21	0,28	-0,08	0,01	0,34	1

Tabela 29 – Matriz de correlação das variáveis

Prosseguindo com a análise, avaliou-se a viabilidade de utilizar a análise fatorial com os dados originais, isto é, verificar se existe uma boa explicação dos dados por meio dos fatores. A tabela 30 mostra o teste de adequação KMO, o qual deve ser maior que 0,5 para se aceitar a análise fatorial. Como se obteve KMO igual a 0,728, aceita-se a análise fatorial para os dados originais, percebendo-se um bom poder de explicação. Para confirmar este diagnóstico, pode-se realizar o teste de Esfericidade de *Bartlett*, que necessita ser menor que 0,05 para se aceitar a análise fatorial como tratamento adequado (CORRAR et al., 2007). Como *sig* apresenta-se igual a 0,000, confirma-se o diagnóstico de adequação dos dados.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,728
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	820,031
	df	153
	Sig.	0,000

Tabela 30 – Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e Teste de Esfericidade de Bartlett

Para analisar agora o grau de explicação dos fatores para cada variável estudada, será utilizada a matriz anti-imagem, que apresenta em sua diagonal principal os valores de adequação de cada variável. Estes valores podem ser vistos na tabela 31, os quais devem estar acima de 0,5 para serem considerados válidos para a análise (CORRAR et al., 2007).

Variável	Diagonal Principal Anti-Imagem
A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional	0,715
Usar a Internet torna mais fácil negociar ações	0,591
Acho a Internet útil para negociar ações	0,582
É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações [(a)]	0,745
Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para negociar ações [(a)]	0,765
Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	0,683
Minha família influencia a minha opinião sobre o Home Broker	0,671
Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	0,739
O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações	0,831
O Home Broker é melhor porque é mais seguro para negociar ações	0,718
O Home Broker é melhor porque facilita o controle ao negociar ações	0,806
O Home Broker é compatível com o meu estilo de vida	0,757
O Home Broker é compatível com as minhas necessidades	0,670
O Home Broker é compatível com as minhas expectativas	0,700
O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado [(a)]	0,760
O Home Broker exige um longo tempo de aprendizado para ser utilizado [(a)]	0,741
É confiável utilizar o Home Broker para negociar ações	0,871
Minha confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para negociar ações	0,667
(a) Variáveis que tiveram o escore invertido	

Tabela 31 – Diagonal Principal da Matriz de Correlação Anti-imagem

Também é possível notar que a maioria das variáveis apresenta um alto poder de explicação por meio dos fatores selecionados, enquanto as demais apresentam explicação considerável. Esta análise pode ser feita por meio das comunalidades (tabela 32), onde os valores devem ser superiores a 0,5 para serem aceitáveis e acima de 0,7 para atestarem uma boa explicação (CORRAR et al., 2007).

Variável	Inicial	Extração
A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional	1	0,662
Usar a Internet torna mais fácil negociar ações	1	0,780
Acho a Internet útil para negociar ações	1	0,833
É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações [(a)]	1	0,667
Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para negociar ações [(a)]	1	0,709
Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	1	0,751
Minha família influencia a minha opinião sobre o Home Broker	1	0,668
Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	1	0,772
O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações	1	0,688
O Home Broker é melhor porque é mais seguro para negociar ações	1	0,749
O Home Broker é melhor porque facilita o controle ao negociar ações	1	0,509
O Home Broker é compatível com o meu estilo de vida	1	0,656
O Home Broker é compatível com as minhas necessidades	1	0,849
O Home Broker é compatível com as minhas expectativas	1	0,721
O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado [(a)]	1	0,711
O Home Broker exige um longo tempo de aprendizado para ser utilizado [(a)]	1	0,769
É confiável utilizar o Home Broker para negociar ações	1	0,583
Minha confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para negociar ações	1	0,815

Extraction Method: Principal Component Analysis.
(a) Variáveis que tiveram o escore invertido

Tabela 32 – Comunalidade

Uma última análise a ser feita é o grau de explicação alcançado pelos fatores selecionados na análise fatorial, já que definiu-se previamente como critério de decisão que a explicação da variância dos dados originais deve ser igual ou maior a 70% (CORRAR et al., 2007). Desta maneira, a explicação conseguida pelo modelo é de 71.62%. A tabela 33 possibilita a visualização deste resultado.

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,372	24,29	24,29	4,372	24,29	24,29	2,854	15,86	15,86
2	3,244	18,02	42,31	3,244	18,02	42,31	2,359	13,11	28,96
3	1,675	9,31	51,62	1,675	9,31	51,62	2,327	12,93	41,89
4	1,398	7,77	59,38	1,398	7,77	59,38	2,130	11,83	53,72
5	1,273	7,07	66,46	1,273	7,07	66,46	1,910	10,61	64,34
6	0,930	5,17	71,62	0,930	5,17	71,62	1,312	7,29	71,62
7	0,729	4,05	75,67						
8	0,698	3,88	79,55						
9	0,587	3,26	82,81						
10	0,570	3,17	85,98						
11	0,507	2,82	88,80						
12	0,475	2,64	91,43						
13	0,334	1,86	93,29						
14	0,304	1,69	94,98						
15	0,263	1,46	96,44						
16	0,238	1,32	97,76						
17	0,224	1,24	99,01						
18	0,179	0,99	100,00						
Extraction Method: Principal Component Analysis.									

Tabela 33 – Total da variância explicada pelos fatores

Após realizar todos os testes para validação da análise fatorial e conseguir aprovação para o método, cabe agora identificar quais indicadores fazem parte de cada um dos fatores.

A tabela 34 apresenta a distribuição das variáveis dentro dos fatores. Entretanto, é difícil interpretá-los, visto que existem valores muito próximos em alguns casos. Sendo assim, conforme definido anteriormente, será aplicada a rotação dos fatores pelo critério *Equamax.* O objetivo desta rotação é minimizar o número de fatores necessários para explicar cada variável e, conjuntamente, maximizar a explicação das variáveis dentro de um único fator (CORRAR et al., 2007).

VARIÁVEIS	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6
O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações	0,806	0,062	-0,066	0,096	0,123	-0,081
A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional	0,647	0,023	-0,078	-0,089	0,462	-0,124
O Home Broker é compatível com as minhas necessidades	0,641	0,267	-0,051	-0,497	-0,343	-0,014
O Home Broker é melhor porque facilita o controle ao negociar ações	0,631	0,087	-0,115	0,242	-0,100	-0,147
O Home Broker é compatível com o meu estilo de vida	0,627	0,174	0,039	-0,414	-0,151	-0,192
É confiável utilizar o Home Broker para negociar ações	0,605	0,196	0,065	0,273	-0,210	-0,237
O Home Broker é compatível com as minhas expectativas	0,544	0,366	-0,115	-0,147	-0,501	0,070
O Home Broker exige um longo tempo de aprendizado para ser utilizado	-0,185	0,753	0,403	-0,004	-0,069	-0,025
Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para negociar ações	-0,221	0,740	0,320	0,024	0,081	0,052
O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado	-0,292	0,726	0,307	-0,045	-0,021	-0,045
É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações	-0,192	0,703	0,253	0,213	0,153	-0,053
Minha família influencia a minha opinião sobre o Home Broker	0,260	-0,332	0,659	0,147	-0,096	-0,159
Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	0,082	-0,589	0,616	-0,127	-0,030	-0,014
Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o Home Broker	0,342	-0,545	0,596	0,029	-0,046	0,019
O Home Broker é melhor porque é mais seguro para negociar ações	0,571	0,114	-0,074	0,627	0,101	0,032
Usar a Internet torna mais fácil negociar ações	0,473	0,190	0,022	-0,191	0,658	-0,227
Acho a Internet útil para negociar ações	0,426	0,095	0,169	-0,387	0,316	0,603
Minha confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para negociar ações	0,560	0,102	0,046	0,378	-0,094	0,581
Extraction Method: Principal Component Analysis.						

Tabela 34 – Matriz dos fatores

Após a rotação dos fatores, a matriz encontrada permite um melhor entendimento e uma classificação mais precisa de cada um dos fatores. Na tabela 35, são apresentados os fatores com suas respectivas variáveis.

VARIÁVEIS	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6
O Home Broker exige um longo tempo de aprendizado para ser utilizado [(a)]	0,863					
Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para negociar ações [(a)]	0,825					
O Home Broker exige um grande esforço mental para ser utilizado [(a)]	0,815					
É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações [(a)]	0,778					
O Home Broker é melhor porque é mais seguro para negociar ações		0,830				
É confiável utilizar o Home Broker para negociar ações		0,611				
O Home Broker é melhor porque facilita o controle ao negociar ações		0,586				
O Home Broker é melhor porque é mais rápido para negociar ações		0,528				
O Home Broker é compatível com as minhas necessidades			0,879			
O Home Broker é compatível com as minhas expectativas			0,751			
O Home Broker é compatível com o meu estilo de vida			0,716			
Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o Home Broker				0,833		
Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o Home Broker				0,819		
Minha família influencia a minha opinião sobre o Home Broker				0,796		
Usar a Internet torna mais fácil negociar ações					0,867	
A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional					0,724	
Acho a Internet útil para negociar ações						0,826
Minha confiança no Home Broker é maior do que nos outros meios para negociar ações						0,640
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Equamax with Kaiser Normalization. b. Rotation converged in 12 iterations. (a) Variáveis que tiveram o escore invertido						

Tabela 35 – Matriz rotacionada dos fatores

Sendo assim, foram encontrados seis fatores. Eles foram classificados conforme a nomenclatura abaixo:

- Fator 1 – Facilidade de Uso Percebida
- Fator 2 - Confiança
- Fator 3 - Compatibilidade
- Fator 4 – Normas Subjetivas (Influência)
- Fator 5 – Vantagem Relativa
- Fator 6 – Utilidade percebida

Finalmente, o modelo estendido dos fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home Broker*, após a análise fatorial, pode ser visto na figura 11.

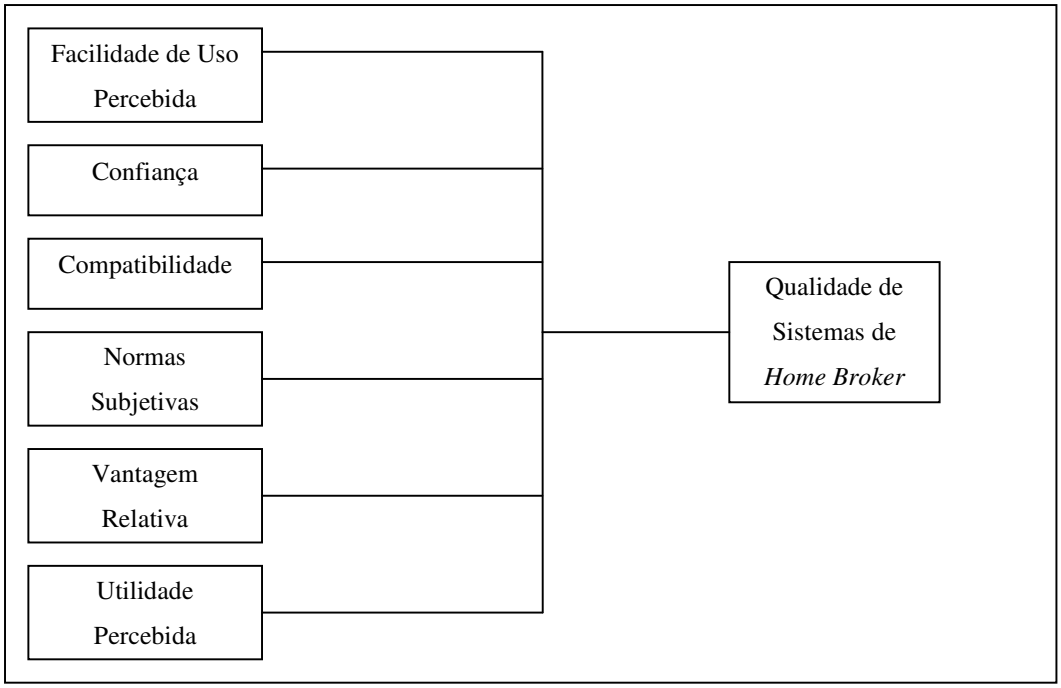

Figura 11 - Modelo estendido após a análise fatorial

5.4. Análise de Regressão

5.4.1. Pressupostos

Na regressão múltipla, existe a necessidade de avaliação de algumas suposições, não apenas para as variáveis individuais, mas também para a variável dependente. Atendendo a estas suposições, esta avaliação permite crer que as estimativas encontradas são consistentes e não viesadas, dando confiabilidade à análise de regressão.

Os principais pressupostos requeridos para a análise de regressão são:

- Multicolinearidade;
- Independência dos termos de erro (autocorrelação);
- Normalidade da distribuição dos termos de erro;
- Variância constante dos termos de erro (homocedasticidade).

Para medir o erro de regressão, utiliza-se como principal medida estatística o resíduo, que é que a diferença entre os valores observados e os valores previstos da variável dependente. Para evitar medidas diferentes entre os erros, utilizaremos os erros padronizados.

5.4.1.1. Teste de Multicolinearidade

O problema da multicolinearidade normalmente tem relação com regressões que apresentam alto coeficiente de determinação e coeficientes não significantes.

As hipóteses formuladas são:
H_0: Não existe multicolinearidade
H_1: Existe multicolinearidade

Foram utilizadas duas estatísticas para testar a hipótese de multicolinearidade. As estatísticas utilizadas são Tolerância e VIF (*Variance Inflation Factor*), que possuem interpretação semelhante. Quando Tolerância e VIF são iguais a uma unidade, é indicativo de não-detecção de multicolinearidade, isto é, a hipótese nula de multicolinearidade não é rejeitada. Sendo assim, a multicolinearidade não é detectada neste estudo, como pode ser visto na tabela 36.

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7,558	,125		60,249	,000		
	FATOR 1	,011	,126	,008	,087	,931	1,000	1,000
	FATOR 2	,156	,126	,109	1,241	,217	1,000	1,000
	FATOR 3	,574	,126	,400	4,553	,000	1,000	1,000
	FATOR 4	-,057	,126	-,040	-,454	,651	1,000	1,000
	FATOR 5	,086	,126	,060	,681	,497	1,000	1,000
	FATOR 6	,074	,126	,051	,584	,560	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Y - Grau geral de satisfação com o HB

Tabela 36 - Teste de Tolerância e VIF

5.4.1.2. Teste de Ausência de Autocorrelação

A avaliação da independência dos erros pode ser avaliada por meio do teste de *Durbin-Watson.*

As hipóteses formuladas são:
H_0: Não existe correlação serial dos resíduos
H_1: Existe correlação serial dos resíduos

O critério de avaliação deste teste leva em consideração o tamanho da amostra e o número de variáveis independentes, não incluindo o intercepto, sendo iguais a 113 e 6, respectivamente. Para avaliar a estatística de teste DW, é necessário consultar na tabela Durbin-Watson os limites inferior e superior, d_L e d_U. Para que a hipótese nula seja

rejeitada, a estatística DW deve estar entre d_U e $(4-d_U)$. Para valores dentro do intervalo $[d_L,d_U]$ ou dentro do intervalo $[(4-d_U),(4-d_L)]$ não se pode tirar conclusões á respeito. Já para valores abaixo do limite inferior d_L ou acima do limite superior d_U indicam rejeição da hipótese nula, significando autocorrelação positiva e autocorrelação negativa, respectivamente (CORRAR et al., 2007).

Por meio da tabela *Durbin-Watson* foram encontrados os seguintes resultado:

- d_L igual a 1,602;
- d_U igual a 1,786;

Então:

- $(4-d_U)$ igual a 2,214;
- $(4-d_L)$ igual a 2,398.

Como mostra a tabela 37, o resultado encontrado está dentro do intervalo $[(4-d_U),(4-d_L)]$, isto é, 2,214 < DW = 2,301 < 2,398, não se pode concluir nada com respeito à autocorrelação dos resíduos.

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,424[a]	,180	,134	1,333	2,301

a. Predictors: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 4, FATOR 3, FATOR 2, FATOR 1

b. Dependent Variable: Y - Grau geral de satisfação com o HB

Tabela 37 - Teste de Durbin-Watson

5.4.1.3. Teste de Normalidade

Para prosseguir a regressão, é necessário que o conjunto dos resíduos apresente distribuição normal, indicando dispersão normal dos dados em toda a extensão da população.

As hipóteses formuladas são:

H_0: A distribuição da série testada é normal

H_1: A distribuição da série testada não é normal

Para testar a hipótese nula de normalidade dos resíduos será utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, onde a normalidade será rejeitada sempre que Sig. for menor do que o nível de significância α, definido como 0,05 (CORRAR et al., 2007). Como foi encontrado Sig. igual a 0,201, sendo maior do que α, não é possível rejeitar a hipótese nula, confirmando o pressuposto da normalidade da distribuição. O resultado pode ser visto na tabela 38.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Standardized Residual
N		113
Normal Parameters [a,b]	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,99552570
Most Extreme Differences	Absolute	,101
	Positive	,068
	Negative	-,101
Kolmogorov-Smirnov Z		1,071
Asymp. Sig. (2-tailed)		,201

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Tabela 38 - Teste de *Kolmogorov-Smirnov*

5.4.1.4. Teste de Homocedasticidade

Com o intuito de testar a presença de variâncias desiguais – heterocedasticidade - será utilizado o teste de *Pesarán-Pesarán*, que utiliza os resíduos padronizados e valores estimados padronizados.

As hipóteses formuladas são:

H_0: Os resíduos são homocedásticos

H_1: Os resíduos são heterocedásticos

Para testar a hipóteses nula, seguiremos a mesma linha, rejeitando a hipótese de homocedasticidade sempre que Sig. for menor que 0,05, isto é, o nível de significância (α) definido para o estudo. Caso a rejeição da hipótese nula ocorra, teremos um diagnóstico de heterocedasticidade dos resíduos, não tendo um comportamento aleatório em relação às variáveis independentes e, com isso, deverá ser feita alguma transformação nos dados.

Por meio da tabela 39, pode-se dizer que a hipótese de homocedasticidade dos resíduos não foi rejeitada, ou seja, a variância dos resíduos é constante para todas as observações, pois Sig. apresenta-se igual a 0,565, isto é, maior do que 0,05.

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,026	1	1,026	,334	,565[a]
	Residual	341,319	111	3,075		
	Total	342,345	112			

a. Predictors: (Constant), Zpr_2

b. Dependent Variable: Zre_2

Tabela 39 - Teste de *Pesarán-Pesarán*

5.5. Método *Backward*

Para realizar a regressão, foi utilizada como variável resposta a variável "*Grau de satisfação com a qualidade do sistema de Home Broker*".

Dada a definição da variável resposta, foi necessário definir o método de seleção das variáveis. Neste estudo, o método utilizado será o de *backward*, conhecido como método de exclusão, que consiste em incluir todas as variáveis dependentes no modelo e, uma a uma, excluí-las, conforme sua significância no teste de razão F, até que todas as variáveis existentes no modelo sejam significativas (CORRAR et al., 2007). Para isso, foi utilizada significância de 0,05 para inclusão da variável e 0,1 para exclusão.

Para facilitar a visualização das tabelas, a variável resposta foi definida como "Y". Inicialmente, foi analisada a matriz de correlação com o intuito de verificar a correlação entre a variável dependente e as variáveis independentes duas a duas. Pode-se notar por meio da tabela 40, que a correlação entre os fatores é nula, porém a correlação dos fatores com a variável resposta existe, sendo evidenciado que apenas o fator 3 apresenta correlação razoável (0,400).

	Y	FATOR 1	FATOR 2	FATOR 3	FATOR 4	FATOR 5	FATOR 6
Y	1						
FATOR 1	0,008	1					
FATOR 2	0,109	0,000	1				
FATOR 3	0,400	0,000	0,000	1			
FATOR 4	-0,040	0,000	0,000	0,000	1		
FATOR 5	0,060	0,000	0,000	0,000	0	1,000	
FATOR 6	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1

Tabela 40 - Matriz de correlação entre a variável resposta e os fatores

De acordo com o método *backward*, foi encontrado apenas o fator 3 como significativo. O R2 para o modelo completo é de 0,180, que é maior que o do modelo com um fator (R2 = 0,160). Entretanto, a adição de variáveis independentes aumenta o R2 e, desta maneira, sugere-se utilizar o R2 ajustado, pois é corrigido pelos graus de liberdade.

Sendo assim, pode-se notar que o R2 ajustado para o modelo completo (0.134) é menor do que para o modelo reduzido (0.153). Isso implica que a inclusão de todas as variáveis não contribuiu para explicar a variação do "Grau geral de satisfação com o Home Broker" se comparado ao modelo reduzido.

Como já foi testado antes da análise de regressão, pode-se notar por meio do teste de *Durbin-Watson* que não se pode tirar conclusões a respeito da autocorrelação serial dos resíduos. Estes resultados podem também ser visualizados por meio da tabela 41, assim como o comportamento do R2 e do R2 ajustado conforme exclusão de uma variável do modelo.

Model Summary[g]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,424[a]	,180	,134	1,333	,180	3,881	6	106	,002	
2	,424[b]	,180	,142	1,327	,000	,008	1	106	,931	
3	,422[c]	,178	,148	1,322	-,002	,208	1	107	,649	
4	,419[d]	,176	,153	1,318	-,003	,347	1	108	,557	
5	,415[e]	,172	,157	1,315	-,004	,474	1	109	,492	
6	,400[f]	,160	,153	1,319	-,012	1,583	1	110	,211	2,309

a. Predictors: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 4, FATOR 3, FATOR 2, FATOR 1

b. Predictors: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 4, FATOR 3, FATOR 2

c. Predictors: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 3, FATOR 2

d. Predictors: (Constant), FATOR 5, FATOR 3, FATOR 2

e. Predictors: (Constant), FATOR 3, FATOR 2

f. Predictors: (Constant), FATOR 3

g. Dependent Variable: Y - Grau geral de satisfação com o HB

Tabela 41 - Modelo completo e modelo reduzido sumarizados

Analisando a tabela 42, análise da variância (ANOVA), pode-se notar que o modelo reduzido (Modelo 6) é significativo, pois o teste F é significativo, isto é, Sig. Situa-se abaixo do nível de significância α igual a 0,05. Sendo assim, o modelo apresenta um bom ajuste aos dados originais.

ANOVA[g]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	41,404	6	6,901	3,881	,002[a]
	Residual	188,472	106	1,778		
	Total	229,876	112			
2	Regression	41,391	5	8,278	4,699	,001[b]
	Residual	188,485	107	1,762		
	Total	229,876	112			
3	Regression	41,024	4	10,256	5,865	,000[c]
	Residual	188,852	108	1,749		
	Total	229,876	112			
4	Regression	40,417	3	13,472	7,751	,000[d]
	Residual	189,459	109	1,738		
	Total	229,876	112			
5	Regression	39,593	2	19,796	11,444	,000[e]
	Residual	190,283	110	1,730		
	Total	229,876	112			
6	Regression	36,855	1	36,855	21,194	,000[f]
	Residual	193,021	111	1,739		
	Total	229,876	112			

a. Predictors: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 4, FATOR 3, FATOR 2, FATOR 1

b. Predictors: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 4, FATOR 3, FATOR 2

c. Predictors: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 3, FATOR 2

d. Predictors: (Constant), FATOR 5, FATOR 3, FATOR 2

e. Predictors: (Constant), FATOR 3, FATOR 2

f. Predictors: (Constant), FATOR 3

g. Dependent Variable: Y - Grau geral de satisfação com o HB

Tabela 42 - ANOVA do modelo completo e reduzido

O pressuposto de multicolinearidade já foi testado e novamente pode-se comprovar a ausência de multicolinearidade dos dados por meio dos testes VIF e Tolerância, que se apresentam iguais a 1. Também pode-se perceber que apenas o coeficiente de regressão para o fator 3 é significativo, apresentando Sig. menor que 0,1 para o teste t, sendo este o critério definido inicialmente para permanência de uma variável no modelo. As tabelas 43 e 44 mostram o processo de exclusão das variáveis, uma a uma.

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7,558	,125		60,249	,000		
	FATOR 1	,011	,126	,008	,087	,931	1,000	1,000
	FATOR 2	,156	,126	,109	1,241	,217	1,000	1,000
	FATOR 3	,574	,126	,400	4,553	,000	1,000	1,000
	FATOR 4	-,057	,126	-,040	-,454	,651	1,000	1,000
	FATOR 5	,086	,126	,060	,681	,497	1,000	1,000
	FATOR 6	,074	,126	,051	,584	,560	1,000	1,000
2	(Constant)	7,558	,125		60,530	,000		
	FATOR 2	,156	,125	,109	1,247	,215	1,000	1,000
	FATOR 3	,574	,125	,400	4,574	,000	1,000	1,000
	FATOR 4	-,057	,125	-,040	-,456	,649	1,000	1,000
	FATOR 5	,086	,125	,060	,684	,495	1,000	1,000
	FATOR 6	,074	,125	,051	,587	,558	1,000	1,000
3	(Constant)	7,558	,124		60,753	,000		
	FATOR 2	,156	,125	,109	1,251	,214	1,000	1,000
	FATOR 3	,574	,125	,400	4,591	,000	1,000	1,000
	FATOR 5	,086	,125	,060	,687	,494	1,000	1,000
	FATOR 6	,074	,125	,051	,589	,557	1,000	1,000
4	(Constant)	7,558	,124		60,936	,000		
	FATOR 2	,156	,125	,109	1,255	,212	1,000	1,000
	FATOR 3	,574	,125	,400	4,605	,000	1,000	1,000
	FATOR 5	,086	,125	,060	,689	,492	1,000	1,000
5	(Constant)	7,558	,124		61,082	,000		
	FATOR 2	,156	,124	,109	1,258	,211	1,000	1,000
	FATOR 3	,574	,124	,400	4,616	,000	1,000	1,000
6	(Constant)	7,558	,124		60,922	,000		
	FATOR 3	,574	,125	,400	4,604	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Y - Grau geral de satisfação com o HB

Tabela 43 - Coeficientes da regressão para o modelo reduzido

Excluded Variables[f]

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
2	FATOR 1	,008[a]	,087	,931	,008	1,000	1,000	1,000
3	FATOR 1	,008[b]	,087	,931	,008	1,000	1,000	1,000
	FATOR 4	-,040[b]	-,456	,649	-,044	1,000	1,000	1,000
4	FATOR 1	,008[c]	,087	,931	,008	1,000	1,000	1,000
	FATOR 4	-,040[c]	-,457	,648	-,044	1,000	1,000	1,000
	FATOR 6	,051[c]	,589	,557	,057	1,000	1,000	1,000
5	FATOR 1	,008[d]	,087	,930	,008	1,000	1,000	1,000
	FATOR 4	-,040[d]	-,459	,647	-,044	1,000	1,000	1,000
	FATOR 6	,051[d]	,591	,556	,056	1,000	1,000	1,000
	FATOR 5	,060[d]	,689	,492	,066	1,000	1,000	1,000
6	FATOR 1	,008[e]	,087	,931	,008	1,000	1,000	1,000
	FATOR 4	-,040[e]	-,457	,648	-,044	1,000	1,000	1,000
	FATOR 6	,051[e]	,589	,557	,056	1,000	1,000	1,000
	FATOR 5	,060[e]	,687	,494	,065	1,000	1,000	1,000
	FATOR 2	,109[e]	1,258	,211	,119	1,000	1,000	1,000

a. Predictors in the Model: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 4, FATOR 3, FATOR 2

b. Predictors in the Model: (Constant), FATOR 6, FATOR 5, FATOR 3, FATOR 2

c. Predictors in the Model: (Constant), FATOR 5, FATOR 3, FATOR 2

d. Predictors in the Model: (Constant), FATOR 3, FATOR 2

e. Predictors in the Model: (Constant), FATOR 3

f. Dependent Variable: Y - Grau geral de satisfação com o HB

Tabela 44 - Variáveis excluídas do modelo reduzido

Sendo assim, apresenta-se abaixo o modelo encontrado, no qual o Fator 3 corresponde ao fator "Compatibilidade".

$$\textbf{Grau geral de satisfação} = \beta_0 + \beta_3 * \textbf{Fator 3} + e$$

5.6. Análise do Modelo Final

Após o término da regressão, pode-se estimar o grau geral de satisfação com o Home Broker por meio da regressão estimada abaixo:

$$\textbf{Grau geral de satisfação} = 7{,}558 + 0{,}574 * \textbf{Compatibilidade} + e$$

Podemos interpretar o modelo encontrado da seguinte maneira:

- Pode-se deduzir pela equação de estimação acima que as alterações ocorridas no FATOR 3 são responsáveis pela explicação das variações esperadas no Grau de geral de Satisfação com o Home Broker;

- Também pode-se notar que o FATOR 3 apresenta influência positiva. Além disso, para um acréscimo de uma unidade no FATOR 3, há um aumento de 0,574 unidades no grau geral de satisfação;

- De maneira semelhante, mantendo o FATOR 3 constante, parte-se de um grau geral de satisfação igual a 7,6 aproximadamente.

- O R2 ajustado apresentou-se em constante aumento após a retirada de cada fator, ocorrendo pequena redução apenas após a retirada do FATOR 2.

6. OBSERVAÇÕES FINAIS

Na seqüência, expõem-se as conclusões e algumas considerações pertinentes ao trabalho como forma de contribuição científica, implicações gerenciais, limitações da pesquisa, além de sugestões para pesquisas futuras.

6.1. Conclusões

Conforme mencionado, o objetivo principal desta pesquisa foi estudar os fatores-chave para a qualidade de sistemas de *Home Broker*, sob a ótica do usuário, utilizando como base teórica o modelo de aceitação de tecnologia TAM. Foram utilizados também como modelos de aceitação de tecnologia a Teoria da Ação Racionalizada (TRA), Teoria do Comportamento Planejado (TPB) e Teoria da Difusão da Inovação (IDT), acompanhados pelo construto "Confiança", conforme justificado na revisão da literatura existente. A pesquisa foi operacionalizada por meio de uma *web survey*, com 113 respostas válidas.

Segundo a estatística descritiva realizada sobre os respondentes da pesquisa, foram identificadas algumas características comuns a este público:

- Maioria formada por indivíduos do sexo masculino (92.92%);
- Predominância de indivíduos casados (54.87%);
- Renda mensal superior a R$ 3500,00;
- Possuem pós-graduação ou mestrado (57.52%);

Desta forma, o primeiro objetivo secundário desta pesquisa é atingido: **(a) Delinear o perfil característico de usuários de sistemas de *Home Broker***.

Foi identificado também que o nível geral de satisfação dos usuários de sistemas de Home Broker é alto, pois 85% dos respondentes opinaram que seu grau de satisfação é

igual ou maior que 7, o que representa o segundo objetivo secundário a ser atingido pela pesquisa: **(b) Identificar o nível geral de satisfação dos usuários em relação aos sistemas de Home Broker**. Segundo a análise estatística, mantendo-se o fator compatibilidade constante, já se pode partir de um grau de satisfação igual a 7,6, aproximadamente.

Ao analisar a opinião dos entrevistados sobre os fatores de qualidade em sistemas de Home Broker, identifica-se que:

- 55% discordam que sofram influência dos amigos;
- 40% discordam que sofram influência dos colegas de trabalho;
- 84% concordam que o Home Broker é melhor por ser mais rápido;
- 46% concordam que o Home Broker é mais seguro, e 42% não possuem opinião formada;
- 79% concordam que o Home Broker é melhor porque facilita o controle;
- 92% concordam que o Home Broker é compatível com seu estilo de vida;
- 92% concordam que o Home Broker é compatível com suas necessidades;
- 77% concordam que o Home Broker é compatível com suas expectativas;
- 88% discordam que o Home Broker exige grande esforço mental para ser utilizado;
- 82% discordam que o Home Broker exige longo tempo de aprendizado;
- 83% concordam que o Home Broker é confiável para negociar ações;

Desta forma, atinge-se o terceiro objetivo secundário da pesquisa: **(c) Identificar a percepção dos usuários sobre os fatores de qualidade em sistemas de *Home Broker***.

Para atingir o principal objetivo desta pesquisa, ou seja, **identificar os fatores-chave na qualidade de sistemas de *Home* Broker,** a análise fatorial mostrou que existem seis fatores-chave: Utilidade Percebida; Facilidade de Uso Percebida; Normas Subjetivas; Compatibilidade; Confiança e Vantagem Relativa.

Além disso, a principal conclusão da análise de regressão múltipla é de que existe um fator-chave que se destaca dentre todos os estudados, com potencial significância na explicação do grau de satisfação dos usuários de sistemas de *Home Broker*, a **Compatibilidade**. De acordo com a análise estatística realizada, para cada aumento de uma unidade na variável compatibilidade, o grau de satisfação em relação ao Home Broker aumenta em 0,574 unidades. Desta forma, atinge-se o último objetivo secundário: **(d) Testar o potencial de explicação dos fatores-chave no grau de satisfação com a qualidade dos sistemas de *Home Broker***.

Segundo Rogers (1995), a compatibilidade é o grau pelo qual uma inovação é percebida como compatível com valores existentes, experiências passadas, e a necessidade de potenciais usuários. Ou seja, quanto mais a inovação for compatível, menor será o grau de incerteza para os potenciais usuários, facilitando assim a adoção e a percepção de qualidade. É um erro considerar que os potenciais usuários são "lousas brancas", isto é, estão dispostos a aceitar qualquer tipo de inovação. Na realidade, eles possuem experiências anteriores, com as quais a inovação deverá procurar ser compatível.

Uma inovação, ainda segundo Rogers (1995), deve ser compatível com valores e crenças sócio-culturais, com idéias introduzidas previamente ou com necessidades de inovação por parte do cliente. Neste último caso, as pessoas responsáveis pela difusão (agentes de mudança), devem procurar determinar as necessidades dos clientes, e em seguida atendê-las por intermédio da recomendação de inovações. Nem sempre os potenciais usuários perceberão as suas reais necessidades (ex: telefonia celular, *mp3* etc).

Em um ambiente virtual, a negociação de ações, por exemplo, deve também se aproximar da maneira mais similar a já utilizada pelos usuários. Notar ainda, que a própria Internet começa a definir alguns padrões e pode ser interessante para o desenvolvimento de um sistema de *Home Broker* não se afastar muito dos mesmos.

6.2. Implicações Acadêmicas e Gerenciais

Do ponto de vista acadêmico, o presente trabalho discutiu os principais modelos de aceitação de tecnologia e agregou, ainda, o construto "Confiança", para sugerir um modelo estendido de avaliação da qualidade de sistemas de *Home Broker*. A utilização da abordagem da Psicologia Social propõe uma ótica diferenciada de grande parte das pesquisas sobre qualidade, pois é baseada na percepção do usuário e não nas características do produto ou serviço.

Do ponto de vista gerencial, a estatística demográfica traça um perfil dos usuários de sistemas de *Home Broker*, considerando as limitações do método utilizado. Esta pesquisa fornece também indicativos importantes para os profissionais da área de *Software* e do mercado financeiro, que atuem com sistemas *Home Broker*, sobre os fatores-chave para a percepção de qualidade nestes sistemas.

6.3. Sugestões para Pesquisas Futuras

A pesquisa foi realizada com investidores usuários de sistemas de Home Broker. Uma abordagem interessante seria pesquisar indivíduos que aplicam nas Bolsas de Valores, mas não utilizam sistemas de Home Broker, e identificar os motivos para tal rejeição.

Outra sugestão é avaliar se indivíduos que não aplicam nas Bolsas de Valores sofrem influência dos sistemas de informática utilizados para este fim. Isto é, até que ponto a rejeição ou aceitação de sistemas para investimento influencia a participação de indivíduos no mercado financeiro.

A *web survey* atingiu um número pequeno de respondentes. Uma pesquisa realizada com uma escala maior de respondentes pode confrontar os resultados obtidos no presente estudo. Outras metodologias de pesquisa também podem buscar o mesmo objetivo e confrontar os resultados obtidos, como outras formas de análise estatística (regressão múltipla), análises qualitativas etc.

6.4. Limitações da Pesquisa

Algumas limitações devem ser consideradas ao avaliarmos a presente pesquisa, conforme mencionado anteriormente. A seguir, estas limitações são explicitadas.

As interpretações apresentadas na pesquisa, embora baseadas na revisão do referencial teórico, estão permeadas pela visão do autor, uma vez que este é usuário de sistemas de *Home Broker*, e também profissional da área. Desta forma, há dificuldade de distanciamento do pesquisador quanto à base pesquisada, o que pode não garantir a neutralidade científica.

Outra limitação refere-se aos modelos de aceitação de tecnologia escolhidos e utilizados no referencial teórico (TAM, TRA, TPB e IDT). Eles não esgotam a totalidade dos modelos existentes na literatura acadêmica mundial. Eles foram escolhidos pelo pesquisador por conveniência.

Além disso, o estudo e a inclusão do construto "Confiança" no modelo foram baseados na percepção do pesquisador e na revisão do referencial teórico, mas podem existir outras variáveis relevantes e que também mereçam ser consideradas.

Os respondentes da pesquisa, embora em número adequado à análise, não foram objeto de uma análise de proporção com a população de usuários de sistemas de *Home Broker* do Brasil. Não foi possível encontrar um padrão demográfico desta população, inviabilizando, portanto, tal análise.

Por fim, talvez a variável dependente escolhida não seja a mais indicada para a aplicação da análise de regressão realizada, o que ficou reforçado pelo baixo poder de explicação (R2 = 0,160) encontrado para o modelo com o fator "Compatibilidade".

7. REFERÊNCIAS

ABBOT, L. **Quality and Competition**, New York, Columbia University Press, 1955.

AJZEN, I. **The Theory of Planned Behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes**, San Diego (CA), v.50, p.179-211, 1991.

AJZEN, I. and FISHBEIN, M, **Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1980.

ALADWANI, A. M. e P. C. PALVIA. **Developing and Validating an Instrument for Measuring User-Perceived Web Quality**, Information and Management, 39, 467-476, 2002.

ALVES, M. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

BALASSIANO, M. **Análise quantitativa**. Apostila do Curso de Mestrado em Administração da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas (EBAPE) da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Rio de Janeiro, 2007

BARBER, B. M. e ODEAN, T. **The Internet and the Investor**. Journal of Economic Perspectives, American Economic Association. 2001.

BYRNE, B. M. **Structural equation modeling with Lisrel, Prelis, and Simplis: basic concepts, applications, and programming**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

BOVESPA. **Panorama da Economia Brasileira e do Mercado de Capitais**, 2008.

BROH, R. A. **Managing Quality for Higher Profits**, New York: McGraw-Hill, 1982.

CARR, N. **The Future of Commerce**. Harvard Business Review, pp. 63-78, 2000.

CHAU, P. Y. K. **An empirical assessment of a modified technology acceptance model.** Journal of Management Information Systems 13, 185-204, 1996.

CHEN, L. **Consumer acceptance of virtual stores: a theoretical model and critical success factors for virtual stores**. Dissertation presented for the Doctor of Philosophy degree. The University of Menphis, may, 2000.

CHEN, L., GILLENSON, M.L., SHERRELL, D.L. **Enticing online consumers: an extended technology acceptance perspective**, Information & Management, Vol. 39 No.8, pp.705-719, 2002.

CHISNALL, P. M. **Marketing research: Analysis and Measurement**, McGraw-Hill, London., 1973.

CHO, V., e CHEUNG, I. **A study of on-line legal service adoption in Hong Kong**. Department of Management, The Hong Kong Polythecnic University, 2003.

COMPEAU, R.D. e HIGGINS, A.C. **Computer self-efficacy: development of a measure and initial test**, MIS Quarterly, Vol. 19 No. 2, pp. 189-211, 1995.

CORRAR, LJ. PAULO E. DIAS FILHO, JM. **Analise Multivariada para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Editora Atlas. 2007

COSTA, Allan e JOIA, L. A. **Critical Success Factors for e-Brokerage: An exploratory study in the Brazilian market**. IN: Kamel S. ed. Electronic Business in Developing Countries: Challenges and Opportunities. ISBN:1-59140-355-3, Idea Group Publishing, Hershey, PA , EUA. pp. 193-213, 2006.

COTSAKOS, C.M. **It's Your Money: The E*TRADE Step-by-step Guide to Online Investing**. HarperCollins Publishers, New York, NY, 2001.

CRONIN, J. J. e S. A. TAYLOR. **Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension**, Journal of Marketing, 56, 3, 1992.

CROSBY, P. B. **Quality is Free: The Art of Making Quality Certain**, New York, New American Library, 1979.

DASGUPTA, S. and DICKINSON., F. **Electronic Contracting in Online Stock Trading**, Electronic Markets, Vol. 8, Nº 3, pp. 20-22, 1998.

DAVIS, F.D. **Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology**. MIS Quarterly, 13, 319-340, 1989.

DAVIS, F. D., VENKATESH, V., **A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model three experiment**. Int . J . Human – Computer Studies, 45 , 19 – 45, 1996.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. **User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models**. Management Science, Ann Arbor (MI), v.35, n.8, p.982-1003, 1989.

DEVELLIS, R. F. **Scale development. Theory and applications**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2003.

DIAS, M. C. et al. **Análise do modelo de aceitação de tecnologia de Davis**. Revista Spei, Curitiba, v.4, n.2, p.15-23, 2003.

DILLON, A.; MORRIS, M. **User acceptance of new information technology: theories**

and models. Annual Review of Information Science and Technology, Medford (NJ), v.31, p.3-32, 1996.

DISHAW, M. T.; STRONG, D. M. **Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs**. Information and Management, 36, p. 9-21, 1999.

EDUARDS, C. D. **The Meaning of Quality**, Quality Progress, Outubro, 37, 1968.

EVANS, P.; WURSTER, T. **Blown to Bits: How the New Economics of Information Transforms Strategy**. Harvard Business School Press, Boston, MA, 2000.

FEDERAÇÃO MUNDIAL DE BOLSAS. **A Importância Econômica das Bolsas**, 2008.

FEIGENBAUM, A V. **Total Quality Control**, New York, McGraw-Hill, 1961.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research**. Boston (MA): Addison-Wesley, 1975.

FREDERICKS, AJ, DOSSET, DL. **Attitude–behaviour relations: a comparison of the Fishbein–Ajzen and Bentler–Speckart models**. J Personal Social Psychol;45(3):501–12, 1983.

GAGNON, E.; MCCARTHY, R. V. **User acceptance of tactical technology: an evaluation of administrative support systems within higher education**. Issues in Information Systems, v.5, n.1, p.131-137, 2004.

GARVIN, D. A. **Quality on the Line**, Harvard Business Review, 61, 65-73, 1983.

GARVIN, D. A. **What Does "Product Quality" Really Means?**, Sloan Management Review, 26, 1, ABI/INFORM Global, 1984.

GARVIN, D.A **Managing Quality**, New York Free Press, 1988.

GEFEN, D. **Building Users' Trust in Freeware Providers and the Effects of this Trust on Users' Perceptions of Usefulness, Ease of Use and Intended Use**, Ph.D. Dissertation, Computer Information Systems Department, Georgia State University, Atlanta, Georgia, 1997.

GEFEN, D. e STRAUB, D. **The relative importance of perceived ease-of-use in IS adoption: a study of e-commerce adoption**. Journal of the Association for Information Systems, 1(8), 1-21, 2000.

GEFEN, D., KARAHANNA, E., and STAUB, D.W., **Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Model**, MIS Quarterly, (27:1), pp. 51-90, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, Atlas, 1995.

GILMORE, H. G. **Product Conformance Cost**, Quality Progress, 1974.

GOODHUE, D.L. **Supporting Users of Corporate Data: The Effect of I/S Policy Choices**, Unpublished Doctoral Dissertation, Massachusetts Institute of Technology, 1988.

GOODHUE, D. L.; THOMPSON, R. L.**Task-Technology Fit and Individual Performance**. MIS Quarterly 19(2), 1995.

GRÖNROOS, C. **A Service Quality Model and its Marketing Implications**, European Journal of Marketing, 4, 36-44, 1984.

HAIR, J. et al. **Multivariate data analysis: with readings**. 6.ed. Prentice Hall, 2003.

HAIR, J. F., Jr., ANDERSON, R. E.,TATHAM, R. L., e BLACK, W. C. **Multivariate**

Data Analysis (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.

HERNANDEZ e MAZZON. **Um estudo empírico dos determinantes da adoção de *Internet Banking* entre não usuários brasileiros.** RAC, Curitiba, Edição Especial, p. 09-39, 2008.

HONG, W. et al. **Determinants of user acceptance of digital libraries: an empirical examination of individual differences and system characteristics**. Journal of Management Information Systems, New York (NY), v.18, n.3, p.97-124, 2002.

IGBARIA, M., GUIMARAES, T., e DAVIS, G. B. **Testing the Determinants of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model**. Journal of Management Information Systems 11(4), pp. 87-114, 1995.

IGBARIA, M., IIVARI, J., e MARAGAHH, H. **Why do Individuals Use Computer Technology? A Finnish Case Study.** Information & Management 29(5), pp. 227-238, 1995a.

IWAARDN, J., T. WIELE, L. BALL e R. MILLER. **Perceptions About the Quality of Web Sites: a Survey Amongst Students at Northeastern University and Erasmus University**, Information & Management, 41, 8, 947, 2004.

JORESKÖG, K. G. **Testing structural equation models**. In K. Bollen & J. S. Long (Eds.). Testing Structural Equation Models. Newbury Park, CA: Sage Publications, 1993.

JURAN, J. M. **Quality Control Handbook**, Third Edition, New York, McGraw-Hill, p. 2-2, 1974.

KETTINGER, W. J. e C. C. LEE. **Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function**, Decision Sciences, 25, 737-766, 1994.

KLOPPING, I. M., McKINNEY, E., **Extending the Technology Acceptance Model and the Task-Technology Fit Model to Consumer e-Commerce**. Information Technology, Learning, and Performance Journal; 22, 1; ABI/INFORM Global pg. 35, 2004.

KUEHN, A. A. e R. L. DAY. **Strategy of Product Quality**, Harvard Business Review, Novembro - Dezembro, 101, 1962.

LEDERER, A. L., MAUPIN, D. J., SENA, M. P., e ZHUANG, Y. **The technology acceptance model and the World Wide Web**. Decision Support Systems, 29(3), 269-282, 2000.

LEE, Y., KOZAR, K. A., e LARSEN, K. R. T. **The technology acceptance model: Past, present and future**. Commun. Assoc. Inf. Syst. 12, 752—780, 2003.

LEE, Y. et al. **The technology acceptance model: past, present, and future**. Communications of the Association for Information Systems, Atlanta (GA), v.12, n.50, p.752-780. 2003.

LEE, D., PARK, J. e AHN, J. **On the explanation of factors affecting e-commerce adoption**. Proceedings of the Twenty-Second International Conference in Information Systems, 109-120, 2001.

LEE, C., CHENG, H. K., CHENG, H. **An empirical study of mobile commerce in insurance industry: Task–technology fit and individual differences**. Decision Support Systems, in press, 2005.

LEFFLER, K. B. **Ambiguous Changes in Product Quality**, American Economic Review, Dezembro, 956, 1982.

LEGRIS, P.; INGHAM, J.; COLLERETTE, P. **Why do people use information**

technology? A critical review of the technology acceptance model. Information & Management, v.40, p.191-204, 2003.

LIAW, S. S. **Understanding user perceptions of world-wide web environments**. Journal of Computer Assisted Learning, 18(2), 137-148, 2002.

LIN, J. C. C., e LU, H. **Towards an understanding of the behavioural intention to use a web site**. International Journal of Information Management, 20(3), 197-208, 2000.

LÖBLER, M. L. et al. **A aceitação do correio eletrônico explicada pelos modelos TAM e TTF combinados**. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (ENANPAD), 30, 2006.

LOICAONO, E. T., R. T. WATSON e D. L. GOODHUE. **Webqual: A Measure of Website Quality**, American Marketing Association, Conference Proceedings, 13, 2002.

MAGAL, S. R., e MIRCHANDANI, D. A.. **Validation of the technology acceptance model for Internet tools**. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, 1-16, 2001.

MALHOTRA, N**. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2006

MANTZANA, V. et al. **Identifying healthcare actors involved in the adoption of information systems**. European Journal of Information Systems, Hampshire, v.16, p.91-102, 2007.

MARTINEZ, A. R. **Psicometria**: **Teoria de los Tests Psicológicos y Educativos**. Editorial Sintesi, Madrid, 1995.

MATHIESON, K. **Predicting user intentions: comparing the technology acceptance**

model with the theory of planned behavior, Information Systems Research, Vol. 2 No. 3, pp. 173-91, 1991.

MATHIESON, K., PEACOCK, E. e CHIN, W.W. **Extending the Technology Acceptance Model: The Influence of Perceived User Resources**, The DATA BASE for Advances in Information Systems, Vol. 32, No. 3, Summer 2001, pp86-pp11, 2001.

MATSUSHIMA, R., SHIOMI, K. **Developing a scale of self-efficacy in personal relationships for adolescents**. Psychological Reports 92, 2003.

MAYER, R, J. DAVIS, F. SHOORMAN, **An integrative model of organizational trust**, Academy of Management Review 20(3), pp. 709-734, 1995.

NELSON, K.M. and J.G. COOPERIDER, **The contribution of shared knowledge to IS group performance**, MIS Quart 20, 1996.

OLIVEIRA JÚNIOR, R. S. **Utilização do modelo TAM na avaliação da aceitação de sistemas ERP**. Rio de Janeiro: IBMEC, 119f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) - Faculdades IBMEC, Rio de Janeiro, 2006.

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

PARASURAMAN, A.,V. A. ZEITHALML e L. L. BERRY. **Servqual: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions**, Journal of Retailing, 64, 12, 1988.

PAVLOU, P. A. **Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model,** International Journal of Electronic Commerce, 7, 3, 69-103, 2003.

PESTANA, M.H.; GAGUEIRO, J.N. - **Análise de Dados para Ciências Sociais**. 4. ed. Editora Síbalo, Lisboa, 2005.

PHILIP, G. e HAZLETT, S. **Measure of Service Quality: A New P-C-P Attributes Model**, The International Journal of Quality and Reliability Management, 14, 260-281, 1997.

PIRSING, R. M. **Zen and the Art of Motorcycle Maintenance**, New York: Bantam Books, 185, 213, 1974.

PRABHUDEV, K.; MENON, N. and BALASUBRAMANIAN, S. **The Implications of Online Investing**. Association for Computing Machinery. Communications of the ACM, Vol. 43, Iss. 1, pp. 35-41, 2000.

PRESTHOLDT, P.H., Lane, I.M. and Mathews, R C. **Predicting staff nurse turnover.** Nursing Outlook, 36 (3): 145-147, 1988.

QUINTELLA, H. M.; PELICCIONE, F. **Análise dos fatores críticos de sucesso no lançamento do multi-protocol label switching (MPLS) no mercado de telecomunicações para serviços aéreos brasileiros**. Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção da UFF, Niterói, Rio de Janeiro, v.6, n.10, p.1-20, 2006.

ROGERS E. **Diffusion of innovations.** Free Press, New York, 4th edition, 1995.

ROUSSEAU, D. M., SITKIN, S. B., BURT, R., and CAMERER, C. **Not so different after all: A cross-disciplinary view of trust**. Academy of Management Review, 1998, 23, 1-12.

SÁ, L. F. J. **Barreiras de adoção de Internet banda larga em pequenas empresas**. São Paulo: USP, 155f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SALEH, A. M. **Adoção de tecnologia: um estudo sobre a adoção de software livre nas empresa**. São Paulo: USP, 149 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SAKAMOTO, R. A. **BOVESPA, BM&F e seus indicadores de mercado.** Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil, 2006.

SAMUEL et al. **Surveillance strategies for detecting chronic wasting disease in free-ranging deer and elk: results of a CWD surveillance workshop**, December 10-12, 2002. USGS-National Wildlife Health Center, 2003.

SCANDURA T.A.; WILLIAMS E.A. **Research Methodology in Management: Current**
Practices, Trends, and Implications for Future Research, Academy of Management Journal, v.43 n.6 pp.1248-1264, 2000.

SHARMA, M. and BINGI, P. **The Growth of Web-Based Investment**. Information Systems Management. Vol. 17, nº 2, pp. 58-64, 2000.

SHAW, M. J., GARDNER, D. M., e THOMAS, H. **Research opportunities in electronic commerce**. Decision Support Systems, 21(1), 49-156, 1997.

SHEPPARD, B et al. **The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modification and future research**. Journal of Consumer Research 15, 325-343, 1988.

SILVA, M. F. da. **Fatores humanos e sua influência na intenção de uso de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: UFRJ. 144f. Tese (Doutorado em Administração) – Instituto COPPEAD de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

SILVA, A. L. M. R. **A influência do treinamento de usuários na aceitação de sistemas ERP em empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ. 118f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Instituto COPPEAD de Administração, UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.

SIGNORE, O. **A comprehensive Model for Web site Quality**. Proceedings of IEEE-WSE2005 – Budapest, Hungria, Setembro, 2005.

STREINER, D. L. **A checklist for evaluating the usefulness of rating scales**. Can J Psychiatry 38: 140-148, 1993.

SWANSON, E. B. **Measuring User Attitudes in MIS Research: A Review**, OMEGA, Vol. 10, 1982.

TAN, K. C., M. XIE e Y. N. LI. **A Service Quality Framework for Web-Based Information Systems**, The TQM Magazine, 15, 3, 2003.

TAYLOR, S. e P.A. TODD, **Understanding information technology usage: a test of competing models**, Information Systems Research 6, 1995.

THOMPSON, R.L., HIGGINS, C.A., e HOWELL, J.M. **Influence of Experience on Personal Computer Utilization: Testing a Conceptual Model**, Journal of Management Information Systems (11:1), pp. 167-187, 1994.

TIMKO, C. **Seeking medical care for a breast cancer symptom: Determinants of intentions to engage in prompt or delay behavior**. Health Psychology, 6, 1987.

TROCHIM, W.M.K. **Research methods knowledge base**. 2.ed. Edition, 2000. Disponivel na Internet em: <http://trochim.human.cornell.edu/ > Acesso em 10 Jan. 2008.

TUCHMAN, B. W. **The Decline of Quality**, New York Times Magazine, 2, 38, 1980.

VOSS, C. **Developing an eService strategy**, Business Strategy Review (11:1), 2000, pp.21-33.

VENKATESH, V., e DAVIS, F.D. **A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies.** Management Science 46(2), pp. 186-204, 2000.

VENKATESH, V. et al. **User acceptance of information technology: toward a unified view**. Mis Quarterly, Minneapolis (MN), v.27, n.3, 2003.

VERGARA, S. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

WANG, B.; STRONG, D.; KAHN, B. **Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance**. Communications of the ACM, Abril, 2002a.

WANG, B.; PIPINO, L.; LEE, Y.. **Data Quality Assessment**. Communications of the ACM, nr 45. Abril, 2002b.

WANG, Y. S., WANG, Y. M., LIN, H. H., & TANG, T. I. **Determinants of user acceptance of Internet banking: an empirical study**. International Journal of Service Industry Management, 14(5), 501-519, 2003.

YIN, R. **Case study research: Design and methods** (2nd ed.). Beverly Hills, CA: Sage Publishing, 2006.

ZEITHALM, V.A.; BERRY, L.L.; PARASURAMAN, A. **Delivering Quality Service: balancing Customer Perceptions and Expectations**. Free Press, New York, 1990.

8. ANEXO I – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Caro respondente. O questionário abaixo é parte de uma pesquisa acadêmica sobre a qualidade de sistemas de Home Broker. Responda de acordo com a sua percepção e da forma que melhor reflita a sua opinião pessoal. Somos gratos por sua colaboração.

1.1 Você já comprou ações através de sistemas de *Home Broker*? ( ) Sim ( ) Não

1.2 Você pretende voltar a comprar ações através de sistemas de *Home Broker*? ( ) Sim ( ) Não

1.3 De zero a dez, qual o seu grau geral de satisfação com a qualidade do sistema de *Home Broker*? ( )

Indique seu grau de concordância ou discordância com cada uma das próximas questões usando a escala abaixo:

1	2	3	4	5
DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	NAO CONCORDO NEM DISCORDO	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE

		1	2	3	4	5
2.1	A negociação de ações é mais rápida na Internet do que no modo tradicional					
2.2	Usar a Internet torna mais fácil realizar minhas negociações					
2.3	Acho a Internet útil para minhas negociações					
3.1	É difícil aprender a utilizar a Internet para negociar ações					
3.2	Levei muito tempo para aprender a usar a Internet para minhas negociações de ações					
4.1	Meus amigos influenciam a minha opinião sobre o *Home Broker*					
4.2	Minha família influencia a minha opinião sobre o *Home Broker*					
4.3	Meus colegas de trabalho ou de escola influenciam a minha opinião sobre o *Home Broker*					
5.1	O *Home Broker* é melhor porque é mais rápido para fazer transações					
5.2	O *Home Broker* é melhor porque é mais seguro para fazer transações					
5.3	O *Home Broker* é melhor porque facilita o controle sobre as minhas transações					
6.1	O *Home Broker* é compatível com o meu estilo de vida					
6.2	O *Home Broker* é compatível com as minhas necessidades					
6.3	O *Home Broker* é compatível com as minhas expectativas					
7.1	O *Home Broker* exige um grande esforço mental para ser utilizado					
7.2	O *Home Broker* exige um tempo longo de aprendizado para ser utilizado					
8.1	É confiável utilizar o *Home Broker* para realizar transações					
8.2	Minha confiança no *Home Broker* é maior do que nos outros meios para realizar transações					

9. Qual é a sua idade (anos)?

( ) Menos de 25

( ) Entre 26 e 30

( ) Entre 31 e 35

( ) Entre 36 e 40

( ) Entre 41 e 45

( ) Mais de 45

10. Qual o seu sexo? ( ) Masculino ( ) Feminino

11. Qual é a sua renda mensal?

( ) Até R$ 1500,00

( ) Entre R$ 1501,00 e R$ 2500,00

( ) Entre R$ 2501,00 e R$ 3500,00

( ) Entre R$ 3501,00 e R$ 5500,00

( ) Entre R$ 5501,00 e R$ 7500,00

( ) Entre R$ 7501,00 e R$ 10.000,00

( ) Acima de R$ 10.000,00