

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM SISTEMAS  
DE *INTERNET BANKING*.**

**Alexandre Mattar**  
**Orientador: Prof. Dr. Hiroo Takaoka**

**SÃO PAULO**  
**2007**

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

Profª Drª Suely Vilela  
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Isak Kruglianskas  
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque  
Coordenador do Programa de Pós-graduação em Administração

**ALEXANDRE MATTAR**

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM SISTEMAS  
DE INTERNET BANKING.**

Dissertação apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

**SÃO PAULO**

**2007**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Mattar, Alexandre

Crítérios de avaliação da qualidade da informação em sistemas de internet banking / Alexandre Mattar. -- São Paulo, 2007.

89 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2007  
Bibliografia

1. Gestão da informação 2. Instituições financeiras 3. Web sites I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. I.Título.

CDD – 658.4038

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos aqueles que me auxiliaram nesta jornada. Faço assim para não correr o risco de me esquecer de alguém, posto que todos aqueles com os quais tive contato nesses últimos anos, de forma direta ou indireta, me influenciaram.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Hiroo Takaoka, pelo conhecimento acadêmico, pelo apoio, pelos conselhos e sugestões dados durante a realização do meu mestrado.

Agradeço em especial aos meus familiares, pelo apoio dado.

À minha tão querida avó, que por muito tempo me acolheu.

Aos grandes e eternos colegas Andres Veloso, Diogo Hildebrand e Guilherme Shiraishi.

À Lygia Boutros, que tanto me incentivou nos momentos difíceis.

Ao amigo Saulo Barbosa, que apesar de distante, me auxiliou muito.

Aos amigos e colegas da FEA-USP, tanto os que participaram desta fase, quanto àqueles que me enriqueceram com nossos longos bate-papos, nos anos de graduação.

À Universidade de São Paulo, em especial à FEA-USP, suas instituições e funcionários, sem os quais não seria possível concluir esta obra.

À sociedade em geral, por financiar mais este estudo.

## RESUMO

Diariamente surgem novas aplicações de sistemas baseados na internet, influenciando a forma como vivemos, trabalhamos e interagimos na sociedade. No entanto, a maioria dos sistemas é elaborada com base no senso comum e intuição, raramente utilizando conceitos de avaliação da qualidade da informação provida pelos *websites*.

Numa tentativa de aprofundar mais este tipo de metodologia, este estudo faz uma adaptação ao modelo de avaliação de qualidade da informação de *websites*, proposto por Kim, Kishore e Sanders (2005), para avaliar de sistemas de *internet banking*.

Foi realizado um levantamento entre alunos de graduação, com o objetivo de se verificar a aderência do modelo à sistemas de *internet banking*, bem como critérios factíveis de comparações entre instituições financeiras, a respeito de sistemas de *internet banking*. Como forma de atingir esses objetivos, foi feito uso de métodos estatísticos, com a utilização de análise fatorial, coeficiente alfa de Cronbach, método de escalas somadas e testes de médias, por meio de ANOVAS.

**ABSTRACT**

*On a daily basis new internet based systems are born, changing the way we live, work and interact with the society. In spite of that, most of these systems are developed based on common sense and intuition, rarely using methodologies that involves data quality information.*

*In order to explore more these methodologies, this study adapts the data quality information framework created by Kim, Kishore e Sanders (2005) in order to evaluate internet banking systems.*

*A survey was made with undergraduate students, with the goal to verify how the framework applies to internet banking systems. A second goal is to reveal constructs that may be used to compare internet banking systems.*

*In order to achieve these results, statistics will be taken place, using factor analysis, cronbach coefficient, summated scales and ANOVAS.*

## SUMÁRIO

|       |                                                                                                     |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Introdução.....                                                                                     | 14 |
| 1.1   | Apresentação e justificativa.....                                                                   | 14 |
| 1.2   | Problema de pesquisa.....                                                                           | 18 |
| 1.3   | Objetivos .....                                                                                     | 18 |
| 1.4   | Organização da dissertação .....                                                                    | 18 |
| 2     | Referencial teórico .....                                                                           | 21 |
| 2.1   | Aspectos de sistemas baseados na internet .....                                                     | 21 |
| 2.2   | Sistemas de <i>internet banking</i> .....                                                           | 23 |
| 2.3   | Evolução do Conceito de Qualidade .....                                                             | 30 |
| 2.3.1 | Modelo da Utilidade da Informação de Alter .....                                                    | 32 |
| 2.3.2 | Modelo da Informação Valiosa de Stair e Reynolds .....                                              | 33 |
| 2.3.3 | Modelo da Qualidade da Informação de O'Brien.....                                                   | 33 |
| 2.3.4 | Modelo da Qualidade da Informação de Huang, Lee e Wang .....                                        | 34 |
| 2.3.5 | Modelo da Avaliação da Qualidade da Informação de Kim, Kishore e Sanders .....                      | 35 |
| 2.4   | Qualidade da informação em <i>E-business</i> .....                                                  | 42 |
| 3     | Método da pesquisa de campo.....                                                                    | 44 |
| 3.1   | Tipo da pesquisa .....                                                                              | 44 |
| 3.2   | População e amostra .....                                                                           | 45 |
| 3.3   | Preparação para a coleta de informações .....                                                       | 46 |
| 3.3.1 | Questões relacionadas aos critérios do <i>framework</i> .....                                       | 48 |
| 3.3.2 | Questões relacionadas aos critérios do <i>framework</i> aplicadas a uma instituição financeira..... | 50 |
| 3.3.3 | Questões de caracterização do respondente .....                                                     | 50 |
| 3.4   | Pré-Teste.....                                                                                      | 53 |
| 3.5   | Procedimentos de campo e coleta de informações .....                                                | 54 |
| 4     | Resultados da pesquisa de campo.....                                                                | 54 |
| 4.1   | Etapa 1 - Tratamento dos dados .....                                                                | 55 |
| 4.2   | Etapa 2 - Características demográficas da amostra.....                                              | 56 |
| 4.3   | Etapa 3 – Análise Fatorial.....                                                                     | 61 |
| 4.3.1 | Teste Kolmogorov-Smirnov.....                                                                       | 61 |
| 4.3.2 | Matriz de Correlação .....                                                                          | 62 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.3 Medida geral de KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett..... | 62 |
| 4.3.4 Valores de MSA .....                                         | 63 |
| 4.3.5 Comunalidades .....                                          | 64 |
| 4.3.6 Variância Total Explicada .....                              | 64 |
| 4.3.7 Interpretação dos Fatores.....                               | 65 |
| 4.3.8 Coeficiente de Cronbach .....                                | 68 |
| 4.4 Etapa 4 – Índices de Avaliação .....                           | 69 |
| 4.5 Etapa 5 – Teste de Médias ANOVAS.....                          | 70 |
| 5 Conclusões, Limitações e Recomendações.....                      | 72 |
| 5.1 Conclusões .....                                               | 72 |
| 5.2 Limitações da Pesquisa.....                                    | 76 |
| 5.3 Estudos Futuros .....                                          | 77 |
| 6 Referências bibliográficas.....                                  | 78 |
| Apêndices .....                                                    | 86 |
| Apêndice A – Questionário .....                                    | 86 |
| Apêndice B – Tabela de Correlações .....                           | 89 |

**LISTA DE FIGURAS**

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - O <i>framework</i> de <i>e-business quality</i> (EQ) ..... | 37 |
| Figura 2 – Modelo de KANO .....                                       | 74 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Modelo da utilidade da informação de Alter .....                                                  | 32 |
| Quadro 2 – Modelo da Informação Valiosa de Stair e Reynolds .....                                            | 33 |
| Quadro 3 – Modelo da Qualidade da Informação de O’Brien .....                                                | 34 |
| Quadro 4 – Modelo da Qualidade da informação de Huang, Lee e Wang .....                                      | 35 |
| Quadro 5 - Dimensões e critérios do <i>framework</i> de <i>e-business quality</i> (EQ) .....                 | 39 |
| Quadro 6 - O <i>framework</i> Qualidade em <i>e-business</i> e os modelos tradicionais de qualidade<br>..... | 41 |
| Quadro 7 - <i>Framework</i> de qualidade para <i>internet banking</i> .....                                  | 43 |
| Quadro 8– Decisões importantes ao construir escalas .....                                                    | 48 |
| Quadro 9 – Sentenças relativas ao primeiro bloco de questões .....                                           | 48 |
| Quadro 10– Sentenças relativas ao terceiro bloco de questões .....                                           | 50 |
| Quadro 11 – Terceiro bloco de questões - caracterização dos respondentes .....                               | 51 |
| Quadro 12– Outras Variáveis de caracterização dos respondentes .....                                         | 52 |
| Quadro 13 – Resumo das Etapas de Análise de Dados .....                                                      | 54 |
| Quadro 14 – Análise Fatorial – Resumo de Fatores .....                                                       | 67 |
| Quadro 15 – Análise Fatorial – Coeficiente de Cronbach .....                                                 | 69 |
| Quadro 16 – Índices de Avaliação – Critérios e Variáveis .....                                               | 69 |
| Quadro 17 – Critérios que podem ser utilizados para comparar instituições financeiras .....                  | 71 |
| Quadro 18 - <i>Framework</i> de qualidade para <i>internet banking</i> .....                                 | 72 |
| Quadro 19 – Critérios validados pela análise fatorial .....                                                  | 73 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Custos Médios por Transação Bancária.....                          | 27 |
| Tabela 2 – Estatísticas de Uso da Internet e População da América Latina..... | 28 |
| Tabela 3 – Relação de quantidade de variáveis por Critério.....               | 46 |
| Tabela 4 – Filtro - Você é usuário de <i>Internet Banking</i> ? .....         | 55 |
| Tabela 5– Filtro – Ocupação.....                                              | 55 |
| Tabela 6 – Características Demográficas - Idade .....                         | 56 |
| Tabela 7 – Características Demográficas - Sexo.....                           | 57 |
| Tabela 8 – Características Demográficas – Faixa de Renda.....                 | 57 |
| Tabela 9 – Características Demográficas – Local de Uso .....                  | 58 |
| Tabela 10 – Características Demográficas – Frequência de Uso.....             | 59 |
| Tabela 11 – Características Demográficas – Banco.....                         | 59 |
| Tabela 12 – Características Demográficas – Motivo de Escolha do Banco.....    | 60 |
| Tabela 13 – Análise Fatorial – Teste Kolmogorov-Smirnov.....                  | 62 |
| Tabela 14 – Análise Fatorial – Teste de Bartlett e KMO.....                   | 63 |
| Tabela 15 – Análise Fatorial – MSA .....                                      | 63 |
| Tabela 16 – Análise Fatorial – Comunalidades.....                             | 64 |
| Tabela 17 – Análise Fatorial – Variância Total Explicada .....                | 65 |
| Tabela 18 – Análise Fatorial – Matriz Rotacionada de Fatores.....             | 66 |
| Tabela 19 – Índices de Avaliação – Teste Kolmogorov-Smirnov.....              | 70 |
| Tabela 20 – Índices de Avaliação – Critérios e Variáveis .....                | 71 |

**LISTA DE GRÁFICOS**

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 – Características Demográficas - Idade .....                      | 56 |
| Gráfico 2 – Características Demográficas - Sexo .....                       | 57 |
| Gráfico 3– Características Demográficas – Faixa de Renda .....              | 58 |
| Gráfico 4 – Características Demográficas – Local de Uso .....               | 58 |
| Gráfico 5 – Características Demográficas – Frequência de Uso .....          | 59 |
| Gráfico 6 – Características Demográficas – Banco .....                      | 60 |
| Gráfico 7 – Características Demográficas – Banco .....                      | 60 |
| Gráfico 8 – Características Demográficas – Motivo de Escolha do Banco ..... | 61 |

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Apresentação e justificativa

Este trabalho se insere num contexto em que cada vez mais sistemas baseados na internet (*e-bussiness*) são incluídos em nosso dia a dia, na prestação de serviços, na obtenção e disponibilização de informações e na interação em comunidades. Entretanto, o desenvolvimento da grande maioria desses sistemas se baseia no senso comum e intuição, raramente sendo feito baseando-se na avaliação da qualidade da informação provida pelos *websites*. Desta forma, este trabalho visa elencar critérios de avaliação da qualidade da informação de sistemas baseados na internet (*e-bussiness*), especificamente os sistemas desenvolvidos por instituições financeiras para apoio aos correntistas (emissão de extratos, realização de operações financeiras, etc), aqui denominado de *internet banking*.

Segundo Porter (2001, pág. 64) “é chegada a hora de se olhar a internet com uma visão mais clara. Precisamos abandonar a retórica sobre “negócios de internet”, “estratégias de e-business”, e a “nova economia” e ver a internet pelo que ela é: um conjunto de ferramentas poderosas que podem ser usadas sabiamente ou não, em praticamente qualquer negócio ou como parte de praticamente qualquer estratégia.” No entanto, segundo Meiroz (2002), ainda existe muita discussão quanto às possibilidades que essas novas tecnologias trazem para as organizações de modo que as organizações possam se aproveitar destas tecnologias para obter vantagens competitivas.

Para Tapscott (2000), a internet é mais do que somente outro desenvolvimento tecnológico. Ela representa um meio de comunicação poderoso e universal, sem precedentes. O meio é digital e infinitamente mais rico e interativo que o rádio ou a televisão.

Em torno disto Moustakis, Litos e Dalivigas (2004) concluem que apesar da crescente proliferação de *websites* com os mais variados conteúdos, a avaliação da qualidade destes sites continua sendo uma área de pesquisa desafiante, com poucas contribuições. Kahn, Strong e Wang (2002) corroboram, dizendo que apesar de vários aspectos da qualidade da informação terem sido investigados, ainda há uma necessidade crítica por metodologias que meçam quão bem as organizações desenvolvem informações sobre produtos e apresentam essas informações aos seus consumidores.

Reforçando esta necessidade, Jun e Cai (2001, p. 276) atestam que inúmeros estudos foram realizados identificando os aspectos chaves na avaliação da qualidade do serviço para bancos tradicionais, onde a interação pessoal entre os consumidores e os funcionários dos bancos é o canal básico de comunicação e entrega de serviço. Entretanto, pouca literatura é encontrada quando se pretende analisar qualidade em serviço de *internet banking*, onde a interação não-humana é a base de comunicação e entrega de serviço.

Para Katerattankul e Siau (1999) *websites* são ostensivamente utilizados para divulgar informação aos clientes. Muitos pesquisadores propuseram diferentes critérios para o desenvolvimento de *websites*, mas o desenvolvimento de *websites* baseado na avaliação da qualidade da informação provida pelos sites raramente foi estudado.

Segundo Vermeer (2001), historicamente, a informação tem sido associada à acurácia, ou seja, ao grau de conformidade da informação com o que ela representa no mundo real. Com o passar do tempo, diversos autores mostraram que a acurácia sozinha não é suficiente para determinar a qualidade da informação e que outras características também precisam ser consideradas.

Para Strong, Lee e Wang (1997), a informação deve ser orientada como um produto e, conseqüentemente, a qualidade da informação deve ser avaliada de acordo com sua adequação para os fins aos quais ela se destina. Com isso, a visão de qualidade da informação, até então restrita à conformidade em relação ao que ela representa, evoluiu para um conceito de qualidade baseada na adequação ao uso. Essa abordagem reforça a visão de que a acurácia não é capaz de, isoladamente, expressar a qualidade da informação.

Verifica-se na literatura acadêmica inúmeros modelos de avaliação da qualidade da informação, mas não existe, no entanto, um consenso sobre quais as dimensões que estes modelos devem possuir. Nessa direção, o modelo proposto por Kim, Kishore e Sanders (2005), apresenta dimensões específicas para sistemas baseados na internet. Os autores afirmam que as abordagens tradicionais, como as propostas por Strong, Lee e Wang (1997) e Delone e Mclean (1992) deixam a desejar quando o assunto é *e-bussiness*, pois elas não abordam características específicas desses sistemas. Segundo os autores, problemas como a dificuldade em se localizar determinando conteúdo, realizar transações, encontrar

informações atualizadas e corretas, além de encontrar as funções para realizar as tarefas desejadas, são alguns dos problemas específicos de *e-business*.

É importante frisar que o que se pretende neste estudo é validar o modelo proposto por Kim, Kishore e Sanders, uma vez que se aceita este modelo ser válido para tal avaliação.

Ainda, destaca-se que o modelo proposto pelos autores difere de outros tantos pelo fato deste abordar a temática da qualidade da informação, sendo distinto de modelos que pretendem avaliar a qualidade percebida pelo cliente e ainda de modelos que avaliam a qualidade intrínseca dos sistemas.

Em momento algum os referidos autores citam métodos e critérios associados à qualidade do sistema ou software - o foco do modelo é a avaliação da qualidade da informação.

Segundo Jun e Cai (2001), com o objetivo de se manterem competitivos, um grande número de bancos tradicionais vêm lançando suas versões on-line. Gerlach (2000), mais de 500 bancos convencionais nos Estados Unidos já oferecem a seus clientes acesso on-line à suas contas.

Os bancos de maior porte e os estatais são os que têm investido mais na oferta de serviços na *web*, o que indica que os sites estão se tornando mais sofisticados, com uma oferta maior de serviços e, de modo geral, que o *internet banking* está se consolidando no segmento de varejo. Já os bancos menores parecem ainda tímidos na *web*; porém os que resolvem investir nesse canal “gastam proporcionalmente mais do que os maiores em seus sites na *web*. Isto mostra que, em valores absolutos, bancos de diferentes tamanhos investem em ordens de grandeza próximas quando se trata do canal *web*” (DINIZ, 2001, p. 154).

No entanto, para Rose (2000), que avaliou a qualidade do serviço de 23 *internet bankings* dos Estados Unidos, praticamente todos os bancos analisados apresentaram níveis insatisfatórios de qualidade de serviço, atestando o seguinte: “*internet banking* hoje em dia é geralmente uma solução frustrante, podendo trazer tantas soluções como problemas” (Rose, 2000, p. 115)

Sathye (1999), em sua pesquisa acerca da adoção de *internet banking* por consumidores

australianos, atesta que os dois principais fatores que tornam os clientes resistentes à migrarem para este novo ambiente são “dificuldade de uso” e “preocupação com segurança”, indicando que existem aspectos únicos quando se deseja analisar *internet banking*, pois uma dimensão muito importante é a segurança dos sistemas, não tão relevante em outros usos de *e-business*.

Ainda segundo Jun e Cai (2001) brechas de segurança é uma tremenda ameaça ao sucesso dos *internet bankings*, uma vez que os usuários de internet banking aparentam estar muito mais preocupados com a segurança e a privacidade das transações que realizam na internet do que usuários que só realizam operações em agências físicas. Desta forma, os autores afirmam que os sistemas de *internet banking* devem se assegurar de manter essas transações, realizadas na internet, seguras e confidenciais, para um sucesso do sistema.

Neste sentido, o *framework* apresentado por Kim, Kishore e Sanders (2005) apresenta algumas limitações quando nos voltamos para sistemas de *internet banking*, uma vez que o modelo original foi construído para avaliação da qualidade em *websites*, e engloba de forma generalista as peculiaridades dos sistemas de *internet banking*. Por este motivo, faz-se necessário a expansão de alguns critérios, principalmente o associado à segurança.

Como exposto anteriormente, embora a qualidade da informação seja um conceito bastante abordado em estudos recentes, trabalhos sobre qualidade da informação em sistemas na *internet banking* são poucos. Ainda, o fato de não existir, na literatura acadêmica, consenso sobre as dimensões que devem estar associada à qualidade da informação, ainda mais ampla é a discussão das dimensões envolvidas na avaliação de sistemas deste tipo. Desta forma, este estudo contribui para uma melhor compreensão do conceito de qualidade de informação e suas dimensões, além de se aprofundar um pouco mais nos conceitos aplicados à *e-business*.

De forma conclusiva, identifica-se a necessidade se serem elencados os critérios de avaliação de qualidade de informação específicos para este segmento de aplicações na internet, fazendo com que haja uma melhor compreensão dos benefícios e das dificuldades de uso de sistemas baseados na internet, área carente de metodologias e *frameworks*.

## 1.2 Problema de pesquisa

Esta pesquisa buscou responder à seguinte pergunta:

Quais critérios são relevantes para se avaliar a qualidade da informação de sistemas de *internet banking*?

## 1.3 Objetivos

Este estudo identificou os critérios mais relevantes na avaliação da qualidade da informação de *e-business*, especificamente para sistemas de *internet banking*, sob a ótica da experiência do usuário, em uma população composta de estudantes de graduação no curso de administração de empresas.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

1. Apresentar, a partir da literatura, um quadro de referência (*framework*) para a qualidade da informação em *e-business*.
2. Avaliar sistemas de *internet banking* com base neste modelo, medindo o grau de aderência dos critérios propostos pelo modelo, face às peculiaridades de sistemas de *internet banking*.
3. Elencar critérios que sejam diferenciáveis e relevantes para comparações entre sistemas de *internet banking*.

## 1.4 Organização da dissertação

Para atingir o objetivo proposto e, por conseguinte, responder à questão do problema de pesquisa, este trabalho foi dividido em cinco capítulos. A construção lógica destes capítulos se baseou num encadeamento de idéias desenvolvidas ao longo do estudo, onde cada etapa contribuiu para o aperfeiçoamento e realização da seguinte.

### Capítulo 1 – Introdução

A introdução, dividida em apresentação e justificativa, problema de pesquisa, objetivos, e a presente organização da dissertação, tratou da justificativa do problema de pesquisa, sua relevância e contextualização, além de ter definido o problema de pesquisa e delimitado os

principais objetivos a serem alcançados e as etapas a serem trabalhadas.

## **Capítulo 2 – Referencial Teórico**

Buscando uma melhor compreensão sobre o problema de pesquisa e atendendo a alguns dos objetivos propostos, foi organizado um segundo capítulo, denominado Referencial Teórico, dividido em: aspectos de sistemas baseados na internet; sistemas de *internet banking*; evolução do conceito de qualidade; e qualidade da informação em *e-business*;

## **Capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos**

Este capítulo definiu o instrumento estruturado de coleta de dados que foi realizado com estudantes de graduação no curso de administração de empresas. O questionário foi dividido em três blocos de questões: Bloco 1 - questões relacionadas aos critérios do *framework*; Bloco 2 - questões relacionadas aos critérios do *framework* aplicadas a uma instituição financeira; e Bloco 3 - questões de caracterização do respondente. Em suma foram feitas duas análises: uma análise fatorial exploratória foi conduzida nas variáveis do primeiro bloco de questões; e, os fatores resultantes da fatorial foram combinados com o método de escalas somadas, realizado nas variáveis do segundo bloco de questões, resultando em índices de avaliação de cada instituição financeira. Finalmente, foram realizados testes de médias (ANOVA) entre as médias dos índices apresentados por cada instituição financeira, avaliando se essas diferenças de médias são significantes ou não.

## **Capítulo 4 – Resultados da pesquisa de campo**

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa de campo, sendo dividido em 5 etapas: tratamento dos dados, caracterização da amostra, análise fatorial, criação de índices de avaliação e testes de média (ANOVA). Dados de caracterização são apresentados, após a amostra ter sido reduzida com base em análise de missings, outliers, etc. Na etapa seguinte são apresentados os fatores resultantes da análise fatorial, objetivando confirmar as dimensões trazidas pelo *framework*, utilizando-se como validação de um correto agrupamento, o coeficiente alfa de Cronbach. Na quarta etapa foram criados índices de avaliação, com base nos agrupamentos obtidos na análise fatorial, possibilitando que testes de médias sejam feitos entre as instituições financeiras, com o objetivo de serem

identificados critérios que possam diferenciá-las.

## **Capítulo 5 – Conclusões**

A última etapa do trabalho sumaria as partes principais da pesquisa, destacando o cumprimento dos objetivos propostos e o entendimento do problema de pesquisa. Ademais, são fornecidas orientações sobre as implicações acadêmicas desta pesquisa, bem como limitações e proposições de estudos futuros advindos deste trabalho.

## 2 Referencial teórico

### 2.1 Aspectos de sistemas baseados na internet

Considerada o meio que mais contundentemente se colocou à disposição do marketing desde a televisão, a internet revolucionou os serviços bancários. Sua velocidade de crescimento a coloca em evidência como canal de promoção privilegiado para qualquer empresa, sobretudo para os bancos, que, em conjunto, formam o setor que mais investe nesta tecnologia (DINIZ, 1999).

A internet combina muitas das características salientes da televisão, rádio, jornais, revistas, telefone e correio. Através de sua interface gráfica, a rede suporta tanto comunicações de massa quanto comunicações personalizadas, sob a forma de textos, imagens, áudio e vídeo. Pode, ainda, ser uma ferramenta para empreender pesquisas de marketing mais rápidas e a custo baixo. Serve também de ponto de observação das atividades de marketing online dos competidores (MCGAUGHEY E MASON, 1998).

Para Diniz (2000) está comprovado que um dos principais fatores do vertiginoso crescimento da internet nos últimos anos é a maior simplicidade de utilização da *web*, se comparada a outras tecnologias. Essa maior simplicidade de uso da *web* se deve à sua interface gráfica padronizada e à crescente competência dos usuários no manejo de computadores.

Ainda de acordo com Diniz (2000), a internet é um meio com características únicas, que:

- apresenta baixo custo de utilização;
- permite acesso em qualquer lugar do mundo;
- confere ao consumidor a chance de procurar produtos e serviços em um número infinito de sites a um baixo custo;
- permite que o consumidor controle todo o processo de escolha de um produto ou serviço;
- permite uma eficiente comparação de preços;
- acaba com as barreiras geográficas;

- confere ao consumidor a oportunidade de armazenar dados sobre o mercado; e
- funciona 24 horas por dia, oferecendo total conveniência a seus usuários, entre outros tantos pontos.

Segundo Cunningham (2001, p.32), um exemplo bem sucedido de serviços disponibilizados ao cliente através da internet são os *Application Solutions Providers* - ASPs, que fornecem soluções completas de software para empresas, serviços estes que incluem hospedagem dos sistemas fora da empresa. Ou seja, ASP é um tipo de produto ou serviço disponibilizado por empresas que projetam e desenvolvem soluções de software e hospedam essa solução em um provedor. Para ele, as vantagens do modelo ASP são:

- a) o cliente tem acesso a soluções de software sofisticadas por um preço menor;
- b) o tempo necessário entre a contratação do serviço até este estar operacional é menor;
- c) há necessidade – pelo cliente - de pouco pessoal de TI qualificado;
- d) o custo em geral é mais baixo.

De forma geral, o que caracteriza um sistema baseado na internet é o fato de ele utilizar uma plataforma padrão, característica intrínseca da internet. Não é necessário a instalação de software adicional, e o acesso pode ser feito diretamente pelo navegador comum de sites, tornando a adoção mais simples.

Além disso, como os aplicativos de *websites* são instalados de forma centralizada num servidor, as atualizações de versões são feitas numa única máquina, agilizando de forma significativa o processo de atualização.

Uma outra característica dos sistemas baseados na internet é que o usuário de *websites* raramente tem contato com os “funcionários” que trabalham no site. Sendo assim, usuários assumem mais responsabilidade sobre suas ações, enquanto que analistas/funcionários são menos envolvidos diretamente no suporte ao usuário. (JUN E CAI, 2001, p. 279)

Além disso, o fato de ser apoiada por um protocolo de comunicação, com possibilidades de multimídia e de já ter uma base instalada de muitos milhões de usuários (empresas e indivíduos), faz com que a internet tenha grande vantagem, quando comparada com as

soluções tradicionais (CIPPARONE, 1996).

A evolução da internet como ferramenta de negócios, conforme Telles (2003, p. 255), se deu nos seguintes estágios:

- Presença – quando as empresas passaram a desenvolver site para veiculação de informações institucionais e de seus produtos. Nos Estados Unidos esta fase tem seu início datado de 1993, enquanto no Brasil, pode-se considerar a partir de 1995;
- Interação – os sites institucionais passaram a incorporar interatividade por meio de consultas pelo site, com formulários, registro de informações, consultas on-line ao banco de dados e funcionalidades para envio de e-mails a partir do próprio site;
- Transação – há o aperfeiçoamento da criptografia que permite a veiculação eletrônica de informações sigilosas com mais segurança. Nesta fase, tem início as transferências eletrônicas de fundos;
- Integração – marcada pelo processo de desenvolvimento de automatização integral dos processos internos da empresa, incluindo aqueles que envolvem o relacionamento com fornecedores e clientes.

Este tópico teve por objetivo apresentar as características do ambiente nos quais sistemas baseados na internet estão sujeitos.

## **2.2 Sistemas de *internet banking***

Sucintamente, Fortuna (2002) apud Gouvêa(2006) define *internet banking* como toda e qualquer ligação entre o computador do cliente e o computador do banco, independente de modelo ou tamanho, que permita às partes se comunicarem à distância.

Numa visão mais abstrata e mercadológica, Bader (1999) considera o banco virtual como uma proposta de atendimento personalizado e distribuição de serviços bancários e não bancários, com um ferramental tecnológico utilizado por uma equipe treinada e capacitada a interagir transacional e negocialmente, a fim de proporcionar maior conveniência e gerar mais valor à relação cliente-banco, visando a superação das dificuldades que derivam da minimização do contato físico que é fundamental para a realização de negócios e fidelização da base de clientes.

Com uma visão, em linhas gerais, mais utilitarista do sistema, Diniz (2001) e Costa Filho (1996) definem o *internet banking* como qualquer solução de informática e de telecomunicações capaz de permitir o acesso personalizado e a distribuição de serviços bancários e não bancários, quando os clientes quiserem e de onde estiverem, sem que estes precisem locomover-se de suas casas ou escritórios até uma agência bancária, ou seja, prescindindo-se da rede de agências.

Diniz (2000) apresenta algumas estratégias tentadas nos últimos anos pelos bancos. Foram elas:

- softwares proprietários fornecidos pelos bancos;
- utilização de softwares de administração financeira (Quicken e Money, por exemplo), conectados a dados fornecidos pelos bancos por meio de linha discada;
- utilização de serviços on-line para fornecimento de informações bancárias (AOL nos Estados Unidos e videotexto no Brasil).

Basicamente o que diferencia as estratégias tentadas antes pelos bancos do *internet banking* é o fato deste ser baseado num modelo de utilização de plataformas padrão, que é característica da internet.

Para Diniz(2000) numa solução aberta, os softwares utilizados pelo usuário do *internet banking* são de conhecimento público e o banco não precisa preocupar-se em treinar ninguém para o uso de um software específico. Além disso, a atualização de versões não implica a substituição de softwares já distribuídos aos usuários, pois é feita apenas no servidor do banco.

Sob o ponto de vista técnico o *home banking* (ou *office banking*) não se confunde com *internet banking*, na medida em que neste último, o acesso à rede bancária (que ocorre pela internet) dispensa a prévia instalação de sistemas próprios dos bancos nos computadores de seus clientes. (ESTRADA, 2005). Corroborando com Estrada (2005), Oliveira (2000) atesta que os serviços prestados em *internet bankings* são basicamente os mesmos do *Home Banking*. A diferença, no entanto, reside na não necessidade de utilização de softwares específicos para o acesso aos dados. Os clientes podem contactar o seu banco através de

computadores com um *browser*.

Seitz e Stickel (1998) apresentam algumas vantagens do *internet banking* em relação ao *Home Banking*:

- não requer atualizações de software;
- permite aos clientes a condução de transações bancárias de qualquer parte do mundo onde haja uma conexão à internet; e
- é mais barato.

Segundo Estrada (2005), o *internet banking* representa uma nova modalidade de comércio eletrônico, pela qual o cliente, valendo-se da internet tem acesso a vários serviços bancários para a realização de negócios e contratos eletrônicos, os quais, por sua vez, são definidos como contratos celebrados por meio de programas de computador ou aparelhos com tais programas, dispensando-se a assinatura codificada ou senha.

Para os bancos, a internet permite que sejam alcançados os clientes com grau mais elevado de escolaridade e que oferecem maior rentabilidade (KLINKERMAN, 1996). Além disso, possibilita a chance de competirem oferecendo-se como empresas tecnologicamente avançadas, em sintonia com o que há de mais moderno (OLIVEIRA, 2000).

Como afirma Gallego (1998), é difícil imaginar uma tecnologia que reúna melhores atributos que a internet para reduzir os custos e estender o alcance geográfico dos bancos, e, ainda mais, como observa Neumann (1996), oferecer conveniência, conforto e flexibilidade para os clientes.

De acordo com Diniz (2000), alguns fatores serão responsáveis pela consolidação do *internet banking*. Entre estes estão a curva de aprendizado dos usuários dos serviços bancários, cada vez mais habilidosos no uso de computadores; uma consciência maior desses usuários sobre as possibilidades do *internet banking*; o aumento na base instalada de computadores pessoais com modems nas residências; e a necessidade de redução dos custos de processamento de transações.

Para Gouvêa (2006) o banco virtual promete ser um dos mais promissores ramos do setor bancário neste novo milênio, devido aos benefícios proporcionados e pela grande

capacidade de gerar clientes fiéis e de transformar os consumidores não-lucrativos em lucrativos.

Em matéria da Gazeta Mercantil (apud DINIZ, 2001) algumas ameaças para os bancos tradicionais relativas à adoção do banco eletrônico são apresentadas:

- Como os custos são muito baixos para as transações via internet, as barreiras também são menores, o que significa que as margens de lucro são pressionadas;
- Devido às aplicações da tecnologia estarem aquém do seu potencial quando se refere a *internet banking*, ainda é precário o relacionamento do banco com o cliente on-line, o que pode prejudicar o banco na tentativa de fidelizar e aumentar o número de negócios realizados pelos seus clientes;
- Uma vez que seu cliente utiliza a internet, o acesso da concorrência a ele é bem maior, pois cada vez mais os sites de finanças buscam mecanismos e portais que os aproximem dos produtos concorrentes. Isso também restringe as margens de lucro.

Ademais, Vieira (1999) acrescenta que “conforme os clientes se sentem mais à vontade com os serviços pela internet e com os *Web brokers*, fica mais difícil para o banco reconquistá-los. Além disso, se o cliente se habitua a comparar taxas de serviços pela internet, a tendência é que deixe de usar as agências tradicionais e outros canais de distribuição dos mesmos serviços”.

Contrapondo essas ameaças, Diniz (2001) comenta sobre quatro razões para que os bancos se apressem na reestruturação em negócios on-line e aumentem o investimento para desenvolver melhores aplicações tecnológicas a fim de realmente explorar o potencial de uso desses *internet bankings*:

- Ninguém duvida que a internet crescerá, a única questão é com que velocidade;
- Os bancos precisam se antecipar a qualquer ameaça vinda das novas operações online, principalmente aquelas que são especializadas e de baixo custo, que tirariam alguns negócios rentáveis do setor bancário;
- Eles precisam competir com os seus atuais bancos concorrentes off-line;
- Os acionistas dos bancos estão exigindo estratégias on-line.

Outra razão para se investir e desenvolver todo o potencial tecnológico disponível para o

banco virtual são os benefícios oferecidos para os clientes, como a diminuição do tamanho das filas nas agências bancárias físicas, a maior flexibilidade horária para realizar as transações bancárias e o ganho de tempo em função da possibilidade de se realizarem as transações a partir de casa. Esse último benefício foi comprovado em pesquisa realizada por Costa Filho (1996), na qual 87% dos entrevistados o citaram.

Além disso, estima-se que o processamento de uma transação eletrônica custa seis vezes menos que o custo de processar um cheque, além da obtenção de um maior número de clientes fidelizados e de negócios realizados, o que implicará aumento da lucratividade do banco (GOUVÊA, 2006).

Corroborando com a afirmação acima, Hennigan e Gourvennec (1998) e Gallego (1998) cerca de 10 anos atrás, já viam importantes diferenças de custos entre sistemas baseados na internet, e os custos de físicos de uma agência, demonstrando a viabilidade do *internet banking*, em termos de custos, como se pode perceber na tabela abaixo:

**Tabela 1 - Custos Médios por Transação Bancária**

| Canal                   | Custo em U\$ |
|-------------------------|--------------|
| Na Agência              | 1,07         |
| Por telefone            | 0,54         |
| Em Caixa Eletrônico     | 0,27         |
| Via <i>Home Banking</i> | 0,015        |
| Via internet            | 0,01         |

Fonte: Hennigan e Gouvernec (1998) e Gallego (1998)

Além de custos, Estrada (2000) lista algumas vantagens das operações bancárias na internet:

- a) diminuição de custos fixos de manutenção de uma agência bancária, especificamente nas despesas de pessoal;
- b) desburocratização de serviços, facilitando a vida do cliente, dispensando sua presença física no estabelecimento, evitando filas e perda de tempo realizando operações bancárias;
- c) o alcance geográfico, pelo fato da internet atingir o mundo todo, podendo fornecer serviços em grande escala;
- d) diminuição de riscos de assaltos, porque há um menor movimento de pessoas, moeda e serviços nas agências bancárias.

Dados do Internet World Status, apresentados na Tabela 2, mostram a evolução do uso da internet no Brasil:

**Tabela 2** – Estatísticas de Uso da Internet e População da América Latina

| Estatísticas de Uso da Internet e População da América Latina |                   |         |                 |              |            |               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-----------------|--------------|------------|---------------|
| Países                                                        | População         | % Pop.  | Uso de Internet | % População  | % Usuários | Crescimento   |
|                                                               | (Estimativa 2007) |         |                 | (Penetração) |            | ( 2000-2007 ) |
| Argentina                                                     | 38.237.770        | 10,30%  | 13.000.000      | 34,00%       | 16,70%     | 420,00%       |
| Bolivia                                                       | 9.492.607         | 2,60%   | 480.000         | 5,10%        | 0,60%      | 300,00%       |
| Brasil                                                        | 186.771.161       | 50,40%  | 39.140.000      | 21,00%       | 50,20%     | 682,80%       |
| Chile                                                         | 15.818.840        | 4,30%   | 6.700.000       | 42,40%       | 8,60%      | 281,20%       |
| Colombia                                                      | 42.504.835        | 11,50%  | 6.700.000       | 15,80%       | 8,60%      | 663,10%       |
| Equador                                                       | 12.090.804        | 3,30%   | 968.000         | 8,00%        | 1,20%      | 437,80%       |
| Ilhas Malvinas                                                | 2.736             | 0,00%   | 1.900           | 69,40%       | 0,00%      | n/d %         |
| Guiana Francesa                                               | 204.932           | 0,10%   | 42.000          | 20,50%       | 0,10%      | 20000%        |
| Guana                                                         | 886.113           | 0,20%   | 160.000         | 18,10%       | 0,20%      | 52333%        |
| Paraguay                                                      | 5.745.610         | 1,60%   | 200.000         | 3,50%        | 0,30%      | 900,00%       |
| Peru                                                          | 28.920.965        | 7,80%   | 6.100.000       | 21,10%       | 7,80%      | 144,00%       |
| Suriname                                                      | 505.973           | 0,10%   | 32.000          | 6,30%        | 0,00%      | 173,50%       |
| Uruguay                                                       | 3.271.771         | 0,90%   | 1.100.000       | 33,60%       | 1,40%      | 197,30%       |
| Venezuela                                                     | 25.771.806        | 7,00%   | 3.354.900       | 13,00%       | 4,30%      | 253,10%       |
| Total                                                         | 370.225.923       | 100,00% | 77.978.800      | 21,10%       | 100,00%    | 445,60%       |

Fonte: Internet World Stats (2007)

Como se pode ver, nos últimos 7 anos, houve um crescimento superior a 600%, também acompanhando por outros países da América Latina, indicando ser uma tendência mundial.

No entanto, segundo Diniz (2005), apesar de vários institutos de pesquisa apresentarem dados incríveis sobre o crescimento do uso da internet, e de até mesmo do crescimento do uso de *internet bankings*, pouco é falado sobre como esses serviços são oferecidos. Com uma quantidade grande de bancos oferecendo serviços on-line distintos a uma quantidade crescente de clientes, é necessário desenvolver mecanismos para avaliar esses serviços on-line.

Resultados da pesquisa anual da E-BIT, sobre a utilização dos serviços de *internet banking* no Brasil, apresentam dados sobre a preocupação dos usuários com segurança. Segundo a pesquisa, a preocupação com a segurança é fator muito importante, principalmente com o público mais velho. A segurança, ou melhor, a falta dela, é o principal problema na hora de acessar o site do banco. (E-BIT, 2007).

De forma a reforçar as evidências apontadas pela pesquisa, no estudo realizado por Jun e Cai (2001, p. 285), uma das conclusões é a que a segurança tende a ser uma das maiores preocupações dos usuários de *internet banking*, pois sites e transações inseguras podem ocasionar sérios problemas aos consumidores.

Oliveira (2000) apresenta as seguintes preocupações dos clientes: após a realização de uma transação pelo *internet banking*, o cliente geralmente não dispõe de papel algum, autenticado por um caixa, que garanta a realização da operação. Por isso, muitos sentem a necessidade de possuir algum comprovante ou emitir algum extrato para conferência da transação virtual, buscando elementos físicos que comprovem o que foi feito. Aos clientes resta o receio de que as operações não sejam efetivadas, e o medo de que erros sejam cometidos, e não revertidos. Um segundo ponto está associado ao receio de que a conta seja violada ou que outros possam assistir a uma transação enquanto ela estiver em curso. É um fator ligado à privacidade dos dados mantidos pelos bancos e a um receio quanto ao tratamento dado a esses dados.

Para Ferro (2003), uma das maiores preocupações dos clientes está associada ao receio de não poder provar que a transação tenha sido realizada por ele mesmo, e as instituições tampouco poderem provar que o autor da transação foi o próprio cliente.

Por fim, Hoepers e Steding-Jessen (2006), dizem que umas das tendências observadas pela comunidade de segurança da informação nos últimos anos tem sido a migração do alvo dos ataques para os usuários finais de internet, tanto residenciais quanto corporativos. Normalmente esta migração é atribuída a diversos fatores, entre eles:

- Há cada vez mais usuários com banda larga em suas residências, de modo que tendem a ficar mais tempo conectados e expostos a ataques via rede. Estes usuários, entretanto, não têm aumentado seu nível de preocupação com segurança, dependendo basicamente do software antivírus como única forma de proteção;
- As empresas aumentaram a preocupação com segurança, principalmente a segurança dos servidores corporativos, tornando mais difíceis os ataques a estes servidores. Neste cenário, atacar diretamente o usuário tem se tornado mais fácil e eficaz.

Os autores concluem que o usuário pode ser afetado das seguintes formas:

- Pode ser vítima de técnicas de engenharia social, ou seja, o atacante tenta fazê-lo acreditar em algum fato e seguir um link ou instalar um código malicioso em seu computador;
- Sua máquina pode ser comprometida automaticamente, via rede, por um *worm*<sup>1</sup> ou *bot*<sup>2</sup>. Se for infectada por um *bot*, esta máquina pode ser controlada remotamente por um invasor e ser utilizada, entre outras coisas, para: envio de *spam*; ataques de negação de serviço contra outras instituições; e qualquer atividade maliciosa, incluindo ser utilizada para invadir outras máquinas.

Este tópico apresentou os aspectos de sistemas de internet banking, suas definições e as preocupações dos clientes, que resultam de critérios que devem ser observados na avaliação da qualidade de sistemas desse tipo.

### 2.3 Evolução do Conceito de Qualidade

Segundo Shiba, Graham e Walden (1997), a análise da evolução histórica da aplicação da qualidade nas indústrias japonesas permite observar quatro perspectivas para o conceito de qualidade:

- Adequação ao padrão: avalia um produto ou serviço em relação a um padrão estabelecido;
- Adequação ao uso: define que a qualidade de um produto deve ser avaliada em relação a sua capacidade de satisfazer às necessidades dos clientes ou usuários;
- Adequação ao custo: a perspectiva da adequação ao custo busca reduzir a variabilidade do processo de produção de forma a garantir a qualidade, e ao mesmo tempo manter os custos baixos; e
- Adequação às necessidades latentes: busca satisfazer as necessidades dos clientes antes que eles estejam conscientes delas.

Tayi e Ballou (1998) atestam que há, na literatura acadêmica, uma concordância de que a

---

<sup>1</sup> Programa capaz de se propagar automaticamente através de redes, explorando vulnerabilidades existentes ou falhas na configuração de softwares, enviando cópias de si mesmo de computador para computador.

<sup>2</sup> Programa que, além de incluir funcionalidades de *worms*, dispõe de mecanismos de comunicação com o invasor, permitindo que o programa seja controlado remotamente.

qualidade da informação é composta por um conjunto de atributos e dimensões. Entretanto, eles observam que não há consenso sobre quais as dimensões que definem a qualidade da informação (LEE et al., 2001) .

A avaliação da qualidade de websites já foi realizada por inúmeras abordagens. Uma grande quantidade de estudos foram derivados do modelo TAM (Technology Acceptance Model, proposto por Davis - 1989), e frameworks foram propostas (HEIDJEN 2001; HORTON et al. 2001; LEDERER e MAUPIN 2000; MOON e KIM 2001; e outros). Esses modelos destacam a usabilidade e a utilidade dos sites. Já estudos baseados nos modelos WebQual (BARNES e Vidgen 2000; LOIACONO et al. 2000) e e-ServQual (ZEITHAML et al. 2002) adicionam dimensões analíticas, como, confiança, segurança e privacidade (entre outros critérios).

Complementando esses estudos focados no cliente, a qualidade de websites também já foi proposta pela avaliação da qualidade do desenvolvimento dos softwares. Pressman (1997) elaborou um modelo com base nos fatores de qualidade no desenvolvimento de software (FURPS – functionality, usability, reliability, performance and supportability), assim como Mendoza et al. (2002), que criou um modelo de avaliação de portais (ISO/IEC 9126).

Alguns estudos de avaliação de websites, conduzidos no Brasil, concentraram-se no conjuntos de serviços oferecidos pelos sistemas on-line (SOARES e HOPPEN 1998; DINIZ 1999; ANGULO e ALBERTIN 2000; NOGUEIRA et al. 2000; STEIL et al. 2001; CUNHA e REINHARD 2001; MARIANO et al. 2002). Outros estudos se focaram nos aspectos de navegabilidade e design (RAMOS e COSTA 1999; NOGUEIRA et al. 2000; Steil et al. 2001; CUNHA e REINHARD 2001; SARTORI et al. 2002; OLIVEIRA 2002; FERREIRA e LEITE 2002). Alguns outros analisaram a segurança das transações e aspectos de “reliability” - confiança (SOARES e HOPPEN 1998; SARTORI et al. 2002).

Uma grande parte desses estudos tentaram estabelecer critérios e atributos que possam ser utilizados para avaliar e comparar ambientes virtuais (CANO et BECKER 1999; FREITAS et al. 2001; LEE 2002).

Algumas dimensões são facilmente encontradas nas diversas definições, tais como acurácia, relevância e facilidade de acesso. Mas outros autores mencionam dimensões menos

freqüentes, entre os quais, relação entre custo e benefício e admissibilidade, que tem por objetivo avaliar se o acesso, armazenamento e uso da informação são admitidos por fatores culturais, éticos, morais e/ou legais (CANHETTE, 2004).

A seguir, são apresentados alguns modelos de avaliação da qualidade, que contribuíram para a elaboração do modelo de qualidade proposto por Kim, Kishore e Sanders, modelo foco deste estudo.

### 2.3.1 Modelo da Utilidade da Informação de Alter

O modelo da utilidade da informação de Alter é composto por quatro fatores e doze características, apresentadas abaixo:

**Quadro 1 – Modelo da utilidade da informação de Alter**

| <b>Fator</b>                 | <b>Característica</b> |
|------------------------------|-----------------------|
| Qualidade da informação      | Acurácia              |
|                              | Precisão              |
|                              | Compleitude           |
|                              | Idade                 |
|                              | Tempestividade        |
|                              | Fonte                 |
| Acessibilidade da informação | Disponibilidade       |
|                              | Admissibilidade       |
| Apresentação da informação   | Nível de Agregação    |
|                              | Formato               |
| Segurança da Informação      | Restrição de Acesso   |
|                              | Criptografia          |

Fonte: Adaptado de Alter (1999, p. 134- 139)

Neste modelo, um dos fatores, a “qualidade”, concentra características intrinsecamente relacionadas à informação, indicando o quanto, por si só, é boa ou correta. Os demais fatores do modelo, “acessibilidade”, “apresentação”, “segurança”, trazem características adicionais que relacionam a informação ao contexto de seu uso, manipulação ou acesso. (CANHETTE, 2004).

Este modelo, assim como os outros que serão apresentados a seguir, possui problemas no

sentido de trazer características que avaliam o mesmo aspecto da informação.

### 2.3.2 Modelo da Informação Valiosa de Stair e Reynolds

Stair e Reynolds (2002) apresentam um modelo composto por onze características, sem agrupá-las em critérios.

**Quadro 2 – Modelo da Informação Valiosa de Stair e Reynolds**

| <b>Característica</b> |
|-----------------------|
| Precisa               |
| Completa              |
| Econômica             |
| Flexível              |
| Confiável             |
| Relevante             |
| Simples               |
| Pontual               |
| Verificável           |
| Acessível             |
| Segura                |

Fonte: Adaptado de Stair e Reynolds (2002, p. 6)

A análise das características deste modelo nos permite verificar que ele apresenta problemas semelhantes aos do modelo anterior, uma vez que algumas de suas características avaliam o mesmo aspecto da informação (CANHETTE, 2004).

No entanto, este modelo traz como novidade a avaliação de alguns aspectos que não são contemplados no primeiro modelo, como a relação custo/benefício (característica “econômica”) e a relevância da informação (característica “relevância”). Por outro lado, as características “tempestividade” e “admissibilidade” não são contempladas neste modelo.

### 2.3.3 Modelo da Qualidade da Informação de O’Brien

Assim como Alter (1999), O’Brien (2002) reuniu as características de seu modelo em grupos, chamando-as de dimensões. São um total de três dimensões e quinze atributos, apresentados no Quadro 3.

**Quadro 3 – Modelo da Qualidade da Informação de O’Brien**

| <b>Dimensão</b> | <b>Característica</b> |
|-----------------|-----------------------|
| Tempo           | Prontidão             |
|                 | Aceitação             |
|                 | Frequência            |
|                 | Período               |
| Conteúdo        | Precisão              |
|                 | Relevância            |
|                 | Integridade           |
|                 | Concisão              |
|                 | Amplitude             |
|                 | Desempenho            |
| Forma           | Clareza               |
|                 | Detalhe               |
|                 | Ordem                 |
|                 | Apresentação          |
|                 | Mídia                 |

Fonte: Adaptado de O’Brien (2002, p.25)

Segundo Canhette (2004) o modelo de O’Brien apresenta problemas com muitas características que são desnecessárias porque os aspectos que elas avaliam já estão contempladas em outras características. O modelo tampouco contempla alguns aspectos apresentados em modelos anteriores, como “fonte”, “admissibilidade” e “restrição de acesso”, trazidos pelo modelo de Alter e “econômica”, “confiável” e “segura”, trazidas pelo modelo de Stair e Reynolds (2002).

#### **2.3.4 Modelo da Qualidade da Informação de Huang, Lee e Wang**

O modelo desenvolvido por Huang, Lee e Wang (1999) avalia a qualidade da informação de sistemas de TI, e está dividido em quatro categorias e quinze dimensões, conforme exposto no Quadro 4.

**Quadro 4 – Modelo da Qualidade da informação de Huang, Lee e Wang**

| <b>Categoria</b> | <b>Dimensão</b>                |
|------------------|--------------------------------|
| Intrínseca       | Acurácia                       |
|                  | Objetividade                   |
|                  | Credibilidade                  |
|                  | Reputação                      |
| Contextual       | Relevância                     |
|                  | Valor Agregado                 |
|                  | Tempestividade                 |
|                  | Completude                     |
|                  | Montante de informações        |
| Representacional | Capacidade de ser interpretada |
|                  | Facilidade de entendimento     |
|                  | Consistência de representação  |
| Acessibilidade   | Acesso                         |
|                  | Segurança                      |

Fonte: Adaptado de Huang, Lee e Wang (1999, p. 42-56)

A categoria instrínseca avalia a qualidade da informação tendo com base aspectos objetivos e compreende dimensões referentes à qualidade interna da informação. As demais categorias avaliam a qualidade da informação segundo dimensões subjetivas relacionadas ao seu uso. A categoria contextual considera os aspectos da qualidade da informação no contexto da tarefa em que ela é usada. As dimensões da categoria representacional julgam a representação da informação. Finalmente, a categoria da acessibilidade compreende dimensões relacionadas ao acesso à informação (CANHETTE, 2004).

De forma semelhante aos modelos apresentados anteriormente, o modelo proposto por Huang, Lee e Wang(1999) também apresenta problemas com a sobreposição de características (no caso deste modelo, denominadas de dimensões). No entanto, este é o modelo que, com base nas características apresentadas pelos modelos anteriores, melhor as consolida, não considerando apenas a característica “admissibilidade” trazida pelo modelo de Alter (1999).

### **2.3.5 Modelo da Avaliação da Qualidade da Informação de Kim, Kishore e Sanders**

O modelo de avaliação da qualidade de informação desenvolvido por Kim, Kishore e

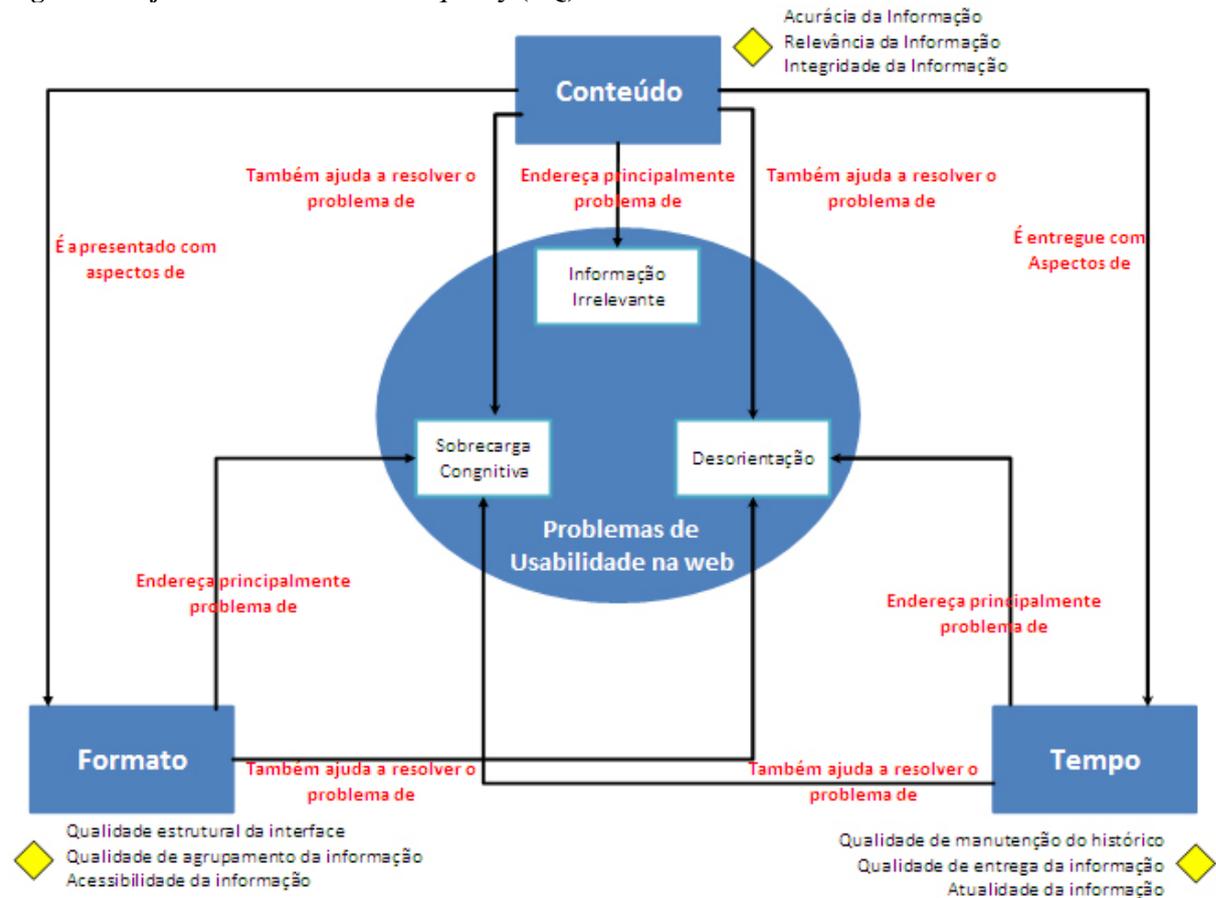
Sanders (2005) no paper intitulado “*From DQ to EQ: understanding data quality in the context of e-business systems*”, traz critérios e dimensões que podem ser utilizados para avaliar a qualidade de *websites*.

Este modelo é uma adaptação direta dos modelos propostos por Delone e Mclean (1992) e Strong, Lee e Wang (1997), modelos, segundo os autores, que mais fidedignamente mediam qualidade da informação em sistemas de TI. A novidade apresentada por Kim, Kishore e Sanders(2005) está associada ao fato deles terem feito uma revisão das metodologias já desenvolvidas até hoje, criando novas dimensões e realocando os critérios, face as necessidades da internet.

Para os autores, um sistema na internet está sujeito à alguns problemas específicos deste novo ambiente, que não são adequadamente abordados pelas metodologias anteriores. Segundo Kim, Kishore e Sanders (2005), o modelo por eles proposto surgiu da necessidade de serem resolvidos três problemas advindos da transposição de sistemas para a internet: informações irrelevantes, desorientação e sobrecarga cognitiva.

A Figura 1 extraída do estudo dos autores, apresenta as relações entre cada uma das dimensões propostas por eles com os problemas advindos desta transposição.

Figura 1 - O framework de *e-business quality* (EQ)



Fonte: Adaptado de Kim, Kishore e Sanders (2005, p. 80)

Os autores atestam que as abordagens tradicionais de qualidade da informação não consideram problemas específicos de *e-business*, à medida em que estas abordagens se focam no conteúdo da informação (como sua relevância, acurácia e integridade) mas não levam em conta a forma e o meio de entrega desse conteúdo aos usuários.

O mundo *web* é composto por mídias desestruturadas, com diferentes estímulos e links, internos e externos. No entanto, estas abordagens só estão preparadas para lidar com dados estruturados.

Para Kim, Kishore e Sanders (2005), “o veículo para apresentação e entrega da informação não deve estar separada da informação”, fato que não é levado em conta nas abordagens tradicionais, que só avaliam a informação, ignorando a forma como ela é apresentada.

Muitos estudos recentes têm abordado aspectos de apresentação e entrega da informação, mas eles ainda negligenciam as preocupações gerais quando o foco são desafios de

usabilidade em desorientação, informação irrelevante e sobrecarga cognitiva em *e-business*. (KIM, KISHORE E SANDERS, 2005)

Em suma, as definições de cada um dos três problemas de advindos da transposição de sistemas para o ambiente da internet, apontados por Kim, Kishore e Sanders (2005), são os seguintes:

**Informação irrelevante:** está associada ao conteúdo da informação. Quando um usuário navega por um site, muitas vezes ele acessa páginas que não possuem o conteúdo por ele desejado. A solução encontrada pelos usuários é a de voltar à página anterior e continuar a buscar pela informação que deseja. Os usuários conseguiriam fazer um julgamento prévio se informações com detalhes sobre qual o conteúdo abrigado pelos links fosse disponibilizado a eles, juntamente com o link.

**Sobrecarga Cognitiva:** Este problema deriva do esforço e da concentração necessários para gerenciar diversas tarefas e rastros de navegação de uma só vez. Muito conteúdo de uma única vez ou mesmo diversos links apontando para conteúdos distintos, gera essa sobrecarga de informações. A solução seria apresentar, à medida da demanda e da necessidade, as informações relevantes para os próximos passos na navegação.

**Desorientação:** é a tendência a perder o senso de localização e direção num conjunto de documentos não lineares. Como resultado de um usuário ter clicado em diversos links, eles podem acabar se sentindo confusos. A solução seria prover informações sobre onde eles se localizam e qual foi o caminho percorrido para chegar neste documento.

Desta forma, o *framework* proposto por Kim, Kishore e Sanders (2005) possui critérios de qualidade que abordam exatamente os problemas que surgem neste novo ambiente, auxiliando projetistas e usuários ultrapassarem esses problemas de desorientação, sobrecarga cognitiva e informação irrelevante.

O *framework* possui três dimensões de qualidade e nove critérios que individualmente e conjuntamente endereçam esses problemas apresentados. O Quadro 5, apresenta cada uma das dimensões e seus critérios.

**Quadro 5 - Dimensões e critérios do *framework de e-business quality* (EQ)**

| Dimensão        | Critérios                              |
|-----------------|----------------------------------------|
| <b>Conteúdo</b> |                                        |
|                 | Acurácia da Informação                 |
|                 | Relevância da Informação               |
|                 | Integridade da Informação              |
| <b>Formato</b>  |                                        |
|                 | Qualidade estrutural da interface      |
|                 | Qualidade de agrupamento da informação |
|                 | Acessibilidade da informação           |
| <b>Temporal</b> |                                        |
|                 | Qualidade de Manutenção do Histórico   |
|                 | Qualidade de entrega da informação     |
|                 | Atualidade da informação               |

Fonte: adaptado de Kim, Kishore e Sanders (2005)

**Dimensão de conteúdo.** Lida com aspectos instrínsecos da informação. Está dividida em três critérios, que abordam os temas de acurácia da informação, relevância da informação e integridade da informação.

Acurácia da informação consiste em garantir que o conteúdo e os links no site devem ser livre de erros.

A relevância da informação assegura que o conteúdo das informações e os links são pertinentes às necessidades e usos dos usuários.

Já a integridade da informação está associada a links e informações são apresentadas à medida da necessidade dos usuários, garantindo conteúdos coesos. Como pode-se entender, esta dimensão está associada ao problema de informações irrelevantes.

**Dimensão de Formato.** Está associada com aspectos da apresentação da informação em termos de estrutura de interface, agrupamento da informação e acessibilidade da informação, associadas ao problema de sobrecarga cognitiva. Uma vez que a capacidade dos usuários em lidar com complexidade e volumes muito grande de informação é limitada, estes sistemas de *e-business* devem ter funcionalidades que tentem atenuar os esforços cognitivos dos usuários para a compreensão do conteúdo.

A qualidade estrutural da interface está associada à consistência dos estilos, links e

conteúdos. Eles devem seguir algum padrão, e devem ser persistentes ao longo do sistema. Ela também está associada à uma interface onde o usuário deve conseguir entender a estrutura de tópicos e conteúdos do site, bem como a relação entre esses tópicos.

A qualidade de agrupamento da informação se refere à eficiência em agrupar diversos tipos de mídias num documento de hipertexto para apresentação ao usuário.

Por fim, a acessibilidade da informação está associada à facilidade e à eficiência com que um usuário pode navegar por um site, acessando e recuperando informações de que necessita. Este critério possui equivalências nos modelos anteriores, quanto à segurança de acesso e segurança das transações.

**Dimensão de Tempo.** Está associada a fornecer aos usuários um melhor controle acerca dos fatores temporais das suas ações. Provê orientação temporal e aborda o problema de desorientação. Faz-se necessário, em *e-business*, que o usuário consiga manter um histórico das suas ações e passos, para que possam rastrear melhor onde estão, ao longo dos inúmeros links e conteúdos apresentados.

Um segundo motivo está associado ao fato que a informação é sensível ao tempo, e esta dimensão também aborda a necessidade da entrega de informações atualizadas e corretas. Está dividida nos critérios qualidade em manter histórico, que está associada à flexibilidade dos usuários em especificarem e manterem históricos das suas ações. Um dos aspectos chave é o histórico de navegação, pois este auxilia os usuários identificarem a sua localização no *cyberspace*.

A qualidade da entrega da informação está associada à flexibilidade e compreensividade do sistema para permitir que o usuário tenha controle das informações que lhe são apresentadas, podendo definir a ordem de apresentação dos conteúdos, podendo personalizar a informação que é apresentada, etc., abordando assim, o problema de desorientação.

E em terceiro, temos o critério atualidade da informação, que capta o valor do tempo nas páginas, permitindo que seja medido a quantidade de tempo desde da última atualização de determinada informação.

O passo seguinte é o agrupamento das três dimensões num *framework*. O Quadro 6 traz esse agrupamento e também compara o modelo proposto pelos autores com os modelos trazidos por Delone e Mclean (1992) e Strong, Lee e Wang (1997). Neste quadro, foram mapeados os critérios trazidos pelo *framework* em relação aos critérios que os outros modelos apresentavam.

**Quadro 6 - O *framework* Qualidade em *e-business* e os modelos tradicionais de qualidade**

| <b>EQ Framework</b>                    | <b>Huang, Lee e Wang</b>                                                                 | <b>DeLone e McLean</b>                                     |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Crítérios</b>                       | <b>Crítérios Associados</b>                                                              | <b>Crítérios Associados</b>                                |
| <b>Dimensão de Conteúdo</b>            |                                                                                          |                                                            |
| Acurácia da Informação                 | acurácia, objetividade, crença, reputação                                                | precisão; singularidade; comparabilidade; ausência de viés |
| Relevância da Informação               | relevância, valor adicionado                                                             | importância; relevância; usabilidade; informações          |
| Integridade da Informação              | Integridade                                                                              | integridade; dados suficientes                             |
| <b>Dimensão de Formato</b>             |                                                                                          |                                                            |
| Qualidade estrutural da interface      | Representação consistente                                                                | formato, interface                                         |
| Qualidade de agrupamento da informação | dados apropriados; interpretabilidade; facilidade de entendimento; representação concisa | entendimento; clareza; consciência                         |
| Acessibilidade da informação           | Acessibilidade; segurança de acesso                                                      | nenhum                                                     |
| <b>Dimensão Temporal</b>               |                                                                                          |                                                            |
| Qualidade de Manutenção do Histórico   | Nenhum                                                                                   | nenhum                                                     |
| Qualidade de entrega da informação     | nenhum                                                                                   | nenhum                                                     |
| Atualidade da informação               | linha do tempo                                                                           | atualização; linha do tempo                                |

Fonte: adaptado de Kim, Kishore e Sanders (2005, p. 81)

Em suma, Kim, Kishore e Sanders (2005) concluem que apesar desses outros dois modelos apresentarem critérios relevantes, eles não abordam adequadamente um grande número de

critérios, quando analisamos o contexto de *websites*, a saber:

- Os dois modelos deixam a desejar na dimensão de conteúdo, uma vez que estes modelos não estão preparados para lidar com informações desestruturadas, como objetos hipermedia.
- Eles não abordam o tema da qualidade estrutural da interface, não auxiliando o usuário em ter uma visão sistêmica do site.
- Finalmente, esse dois modelos não possuem aspectos temporais, uma vez que eles não provém de critérios que abordem histórico de transações nem sobre a qualidade da entrega de informações.

Estas características também não estão presentes nos outros modelos apresentados anteriormente, tornando os outros modelos incompletos para desenvolver estudos com foco na internet.

#### **2.4 Qualidade da informação em *E-business***

Uma vez que o objetivo deste estudo é fazer contribuições ao desenvolvimento de metodologias para avaliar e comparar sistemas de *internet banking*, sob a perspectiva dos usuários desses sistemas, o modelo apresentado por Kim, Kishore e Sanders (2005) possui algumas limitações quando é aplicado a sistemas de *internet banking*.

Neste sentido, foi apresentada a preocupação com segurança, inerente às características dos *internet bankings*. (VIEIRA, 1999; JUN E CAI, 2001; PESQUISA E-BIT, 2007; PINTO,2006; BREI, 2001). Esta preocupação, presente fortemente nos sistemas associados a instituições financeiras é pouco explorado pelos autores. Ele é mencionado, de forma indireta na dimensão formato, no critério de acessibilidade da informação.

De forma a tornar mais adequado o *framework*, decidiu-se renomear o critério “Acessibilidade da informação” para “Segurança da informação”, expandindo seu significado, para que ele passe a levar em conta atributos também da segurança de acesso, segurança das transações e rastreabilidade das ações, características inclusive levantada por outros autores nos modelos mais antigos. Sendo assim, de forma adaptativa, constroe-se um novo *framework*, denominado *framework* para *internet banking*, que será utilizado no restante deste estudo. Abaixo, segue um quadro com a estrutura final do *framework*.

**Quadro 7 - Framework de qualidade para internet banking**

|                                                     |                                        |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Framework de qualidade para internet banking</i> |                                        |
| <b>Dimensão</b>                                     | <b>Crítérios</b>                       |
| <b>Conteúdo</b>                                     |                                        |
|                                                     | Acurácia da Informação                 |
|                                                     | Relevância da Informação               |
|                                                     | Integridade da Informação              |
| <b>Formato</b>                                      |                                        |
|                                                     | Qualidade estrutural da interface      |
|                                                     | Qualidade de agrupamento da informação |
|                                                     | Segurança da informação                |
| <b>Temporal</b>                                     |                                        |
|                                                     | Qualidade de Manutenção do Histórico   |
|                                                     | Qualidade de entrega da informação     |
|                                                     | Atualidade da informação               |

Fonte: adaptado de Kim, Kishore e Sanders (2005, p. 81)

### 3 Método da pesquisa de campo

Este capítulo apresenta e discute a metodologia utilizada para a condução deste trabalho, esclarecendo o tipo de pesquisa, a estratégia do estudo, a população, o método de coleta e a análise dos dados.

#### 3.1 Tipo da pesquisa

Segundo Aaker (2001, p. 92) é o tipo de pesquisa que determina como as informações serão obtidas. As categorias são exploratória, descritiva e casual.

O principal objetivo da pesquisa exploratória é prover compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador, sendo utilizada em casos nos quais é necessário definir o problema com maior precisão e normalmente, existe pouco conhecimento prévio daquilo que se pretende conseguir. (MALHOTRA, 2006).

A pesquisa descritiva tem como propósito obter um instantâneo preciso de alguns aspectos do ambiente (AAKER, 2001). Para Parasuraman (1986) os dados coletados por pesquisa descritiva pode fornecer elementos importantes sobre as características das unidades estudadas.

Malhotra (2006) diz que uma importante diferença entre as pesquisas exploratória e descritiva é que a segunda se caracteriza pela formulação prévia de hipóteses específicas. Como consequência, a pesquisa descritiva é pré-planejada e estruturada, normalmente se baseando em amostras grandes e representativas.

Babbie (2001) complementa que a *survey* é um dos tipos de pesquisa de natureza descritiva utilizado pelos pesquisadores sociais, enquanto Churchill (1979) aponta este como um método adequado para capturar as características presentes nos objetos de estudo de fenômenos sociais.

Pelos motivos acima, será realizada uma pesquisa quantitativa exploratória, utilizando o método de *survey*, portanto utilizando dados primários. Este estudo também é classificado como ocasional, uma vez que os elementos da amostra foram pesquisados uma única vez

no tempo.

O instrumento de coleta de dados consiste de um questionário estruturado, não disfarçado e dividido em três blocos de questões. O primeiro bloco concerne as questões associadas aos critérios do *framework*, o segundo bloco está associado à avaliação da qualidade de informação dos sites de *internet banking*, e o terceiro bloco associado a questões caracterizadoras da amostra.

### **3.2 População e amostra**

Optou-se por uma população de estudantes de graduação do curso de administração de empresas, que façam uso de sistemas de *internet banking*.

O uso de estudantes como objeto de estudo para o desenvolvimento deste trabalho foi considerado apropriado, de acordo com os objetivos propostos. É importante que a escolha dos estudantes seja justificada à luz do tema de pesquisa para que os resultados sejam fidedignos, fato que ocorre neste trabalho, pois era desejável que o público alvo da pesquisa tivesse familiaridade com a internet, o que ocorre com o público jovem, garantindo assim uma correta identificação dos critérios da pesquisa. Quando o objetivo da pesquisa é aplicação ou generalização teórica, os estudantes são uma amostra útil. (CALDER et al,1981)

Além disso, segundo a notícia do portal Universia Brasil (“Bancos saem à caça dos universitários”, 2006), a quantidade de clientes de bancos universitários está em franca expansão, além dos bancos estarem concorrendo ferozmente para conquistar esses clientes, justificando ser o assunto relevante para estudantes.

Corroborando com isto, a pesquisa E-BIT (2007) observa que a maioria dos serviços disponíveis na rede são utilizados pelo público de até 25 anos. Eles justificam isso pela experiência elevada que este público possui, já que a utilização diária da internet é um hábito que sempre faz parte do dia a dia deste público.

Para garantir esta população, foram inseridas questões de filtro no instrumento de coleta de dados, verificando se o respondente é estudante de administração e se ele é usuário de

*internet banking*, mensurando-se também a frequência de uso e o grau de familiaridade com este tipo de sistema.

É importante frisar que o objetivo deste estudo não é utilizar uma amostra representativa da população, posto que a representatividade não é almejada, somente evidências, focadas no público alvo definido. Sendo assim, ressalta-se que este estudo é de natureza exploratória e, como tal, não pode ser generalizado para outros ambientes e outras populações.

Como a amostra não será probabilística, seu tamanho foi dimensionado a fim de ser possível o uso das técnicas estatísticas escolhidas. Segundo Hair (2005, p. 97) para a aplicação da análise fatorial a amostra deve ser maior ou igual a 100 e ter cinco vezes mais observações do que as variáveis a serem analisadas, sendo o tamanho mais aceitável uma proporção de dez observações para cada variável. A Tabela 3 relaciona a quantidade de variáveis por critério que foram criadas, variáveis que serão objeto da análise fatorial e que serão sujeitas às referidas técnicas estatísticas.

**Tabela 3 – Relação de quantidade de variáveis por Critério**

| <b>Dimensão</b> | <b>Critério</b>                        | <b>Quantidade</b> |
|-----------------|----------------------------------------|-------------------|
| Conteúdo        | Acurácia da Informação                 | 2                 |
| Conteúdo        | Relevância da Informação               | 2                 |
| Conteúdo        | Integridade da Informação              | 2                 |
| Formato         | Qualidade estrutural da interface      | 2                 |
| Formato         | Qualidade de agrupamento da informação | 2                 |
| Formato         | Segurança da informação                | 2                 |
| Temporal        | Qualidade de Manutenção do Histórico   | 2                 |
| Temporal        | Qualidade de entrega da informação     | 2                 |
| Temporal        | Atualidade da informação               | 2                 |
| <b>Total</b>    |                                        | <b>18</b>         |

Decidiu-se por um tamanho próximo de 200 observações, atendendo às premissas de tamanho mínimo de 100 observações e de 10 observações por variável (mínimo de 180) que serão utilizadas na análise fatorial.

### **3.3 Preparação para a coleta de informações**

Conforme exposto anteriormente, o questionário de coleta de dados foi dividido em três

grandes blocos de questões, a saber: questões relacionadas aos critérios do *framework*, questões relacionadas aos critérios do *framework* aplicadas a uma instituição financeira e questões de caracterização do respondente.

As questões do primeiro bloco de questões (v1.1 a v1.18) utilizam uma escala de avaliação, que, segundo Cozby (2003) são escalas que “solicitam que as pessoas façam julgamentos “de grau” em relação a várias dimensões – grau de concordância, preferência ou confiança.”, corroborando com o objetivo deste bloco de questões. Para Churchill (1979), escalas likert devem ser utilizadas quando se deseja medir a direção e a intensidade de determinado objeto de estudo. Optou-se então pela escala likert com 5 pontos, que segundo Malhotra (2006, p. 266) “é uma escala amplamente utilizada que exige que os entrevistados indiquem um grau de concordância ou discordância com cada uma de uma série de afirmações sobre objetos de estímulo”. Ainda, é desejável medir além da intensidade das respostas, a direção delas, positivas ou negativas, sendo para isto utilizada a dicotomia de discordo até concordo. Com base no estudo de Accorsi (1990), foi realizada uma adaptação à escala likert, com o objetivo de captar a opinião do respondente de forma correta. Para compor a escala foram utilizadas derivações da palavra “necessário”, que segundo Michaelis (2007) é por definição: “1. Que não pode deixar de ser ou de se fazer. 2 Que é de absoluta necessidade. 3 Essencial, indispensável. 4 Inevitável.”, o que vai exatamente de encontro ao que se deseja medir. Sendo assim, a escala resultante é exposta abaixo:

1 = Muito Desnecessário

2 = Desnecessário

3 = Indiferente

4 = Necessário

5 = Muito Necessário

Já as questões do segundo bloco (v2.1 a v2.9) estão numa escala de valores, variando de 0 a 10. Uma vez que o objetivo deste bloco de questões é de que os respondentes avaliem o desempenho do sistema de *internet banking* de seu banco, optou-se por esta escala. Segundo Gouvêa (2005) a escala de avaliação com valores variando de 0 a 10 é uma escala intervalar comum aos respondentes, uma vez que eles são frequentemente avaliados por esta escala (suas notas de graduação utilizam esta mesma métrica). Ainda, indo ao encontro dos objetivos estatísticos associados a este bloco de questões (criar índices de avaliação, por meio do método de *summated scales*), é necessário que a escala destas variáveis sejam do tipo intervalar.

As questões de caracterização do respondente (v3.1 a v3.11) seguem escalas sugeridas por Kotler (2005), além de algumas variáveis de filtro, adicionadas para que seja garantida a amostra desejada.

De acordo com Malhotra (2006, p. 270) o pesquisador deve tomar seis decisões importantes ao construir qualquer escala. O Quadro 8 resume as que foram tomadas na decisão das escalas no primeiro bloco de questões:

**Quadro 8– Decisões importantes ao construir escalas**

| Decisões                                          | Justificativas                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. O número de categorias da escala               | Cinco categorias. Categorias recomendadas por Kotler (2006)                                                                                                     |
| 2. Escala balanceada versus escala não-balanceada | Escala balanceada, pois não se deseja dar ênfase a nenhum sentido da escala.                                                                                    |
| 3. Número par ou número ímpar de categorias       | Número ímpar, pois existe a possibilidade do respondente ser indiferente ao item avaliado.                                                                      |
| 4. Escolha forçada versus escolha não forçada     | Forçada. Pouco provável os respondentes não possuírem opinião sobre algum dos critérios, uma vez que eles são usuários de sistemas de <i>internet banking</i> . |
| 5. Natureza e gradação da descrição verbal        | Natureza e gradação foram elaboradas com base em estudos anteriores, que realizaram pesquisas semelhantes.                                                      |
| 6. Formato da escala                              | Público alvo não justifica um formato especializado, fora do padrão. Elaboradas com base em estudos anteriores.                                                 |

Fonte: Adaptado de Kotler(2005)

### 3.3.1 Questões relacionadas aos critérios do *framework*

Com base nos critérios estabelecidos pelo *framework*, foram elaboradas questões relativas ao primeiro bloco de questões, listados no Quadro 9.

**Quadro 9 – Sentenças relativas ao primeiro bloco de questões**

| Dimensão | Critério                  | Código | Sentenças                                                                                       |
|----------|---------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conteúdo | Acurácia da Informação    | V1.7   | As informações sobre os detalhes da conta serem precisos é...                                   |
| Conteúdo | Acurácia da Informação    | V1.15  | A disponibilização de atalhos corretos para os serviços e informações do site é...              |
| Conteúdo | Relevância da Informação  | V1.8   | A existência de menus com itens relacionados às necessidades dos clientes é...                  |
| Conteúdo | Relevância da Informação  | V1.11  | A disponibilização de informações somente sobre os produtos bancários que o cliente possui é... |
| Conteúdo | Integridade da Informação | V1.1   | Disponibilizar botões, links e barra de menu de acordo com a navegação pelas telas do site é... |

|          |                                        |       |                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conteúdo | Integridade da Informação              | V1.16 | A exibição de informações personalizadas ao longo da navegação do site é...                          |
| Formato  | Qualidade estrutural da interface      | V1.5  | Botões, links e barra de menu serem estruturados de forma clara e lógica é...                        |
| Formato  | Qualidade estrutural da interface      | V1.9  | Botões, links e barra de menu visíveis, fáceis de localizar é...                                     |
| Formato  | Qualidade de agrupamento da informação | V1.10 | Botões, links e barra de menu que façam sentido é...                                                 |
| Formato  | Qualidade de agrupamento da informação | V1.18 | A barra de menus possuir aspecto agradável é...                                                      |
| Formato  | Segurança da informação                | V1.6  | O sistema de <i>internet banking</i> ter o acesso controlado é...                                    |
| Formato  | Segurança da informação                | V1.14 | A garantia e sigilo das transações realizadas é...                                                   |
| Temporal | Qualidade de Manutenção do Histórico   | V1.3  | Extratos bancários possuem detalhes minuciosos é...                                                  |
| Temporal | Qualidade de Manutenção do Histórico   | V1.12 | A apresentação de todos os detalhes da movimentação da conta bancária é...                           |
| Temporal | Qualidade de entrega da informação     | V1.4  | Informações sobre transações, comprovantes, etc estarem sempre disponíveis para consulta é...        |
| Temporal | Qualidade de entrega da informação     | V1.13 | A flexibilidade em fornecer as informações que o cliente procura é...                                |
| Temporal | Atualidade da informação               | V1.2  | Informações serem atualizadas em tempo real é...                                                     |
| Temporal | Atualidade da informação               | V1.17 | A presença de dados financeiros atualizados, com extratos incluindo as transações mais recentes é... |

Conforme apresentado anteriormente, pede-se ao respondente atribuir o grau de necessidade a cada uma dessas características. Inicialmente foram elaboradas quatro sentenças para cada um dos nove critérios do *framework*, com o auxílio de especialistas. Foram feitas adaptações a partir dos critérios iniciais, com o objetivo de adequarmos melhor as perguntas para sistemas de *internet banking*, uma vez que o modelo do *framework* é um modelo para web sites em geral, não levando em conta as peculiaridades do sistema em estudo.

Com base nos resultados do pré-teste, as questões foram reduzidas, levando em conta as sugestões dos respondentes, resultando em duas assertivas por critério.

Outro ponto que deve ser notado é que no instrumento de coleta de dados as questões não seguem a ordem das dimensões e critérios, diferente do que acontece na Quadro 9. Isto é feito para que se evite um viés do respondente.

### 3.3.2 Questões relacionadas aos critérios do *framework* aplicadas a uma instituição financeira.

O segundo bloco de questões toma como base os mesmos critérios apresentados pelo *framework*, mas com uma singela diferença: como o que se quer medir agora é o desempenho da instituição quando avaliada pelos critérios do *framework*, o respondente deverá atribuir uma nota de 0 a 10 a cada sentença, classificando o sistema de *internet banking* do banco escolhido por ele. O Quadro 10 traz a relação das variáveis.

**Quadro 10– Sentenças relativas ao terceiro bloco de questões**

| Dimensão | Critério                               | Código | Sentença                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|----------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conteúdo | Acurácia da Informação                 | V2.3   | Localizo com facilidade os recursos que utilizo no <i>internet banking</i> do meu banco.                                                                                                                                                                           |
| Conteúdo | Relevância da Informação               | V2.7   | Ao realizar uma transação, somente as informações e links necessários para completá-la são exibidas na tela do meu <i>internet banking</i> .                                                                                                                       |
| Conteúdo | Integridade da Informação              | V2.4   | As informações e os recursos do meu <i>internet banking</i> disponibilizadas nos extratos e nas transações estão sempre corretas.                                                                                                                                  |
| Formato  | Qualidade estrutural da interface      | V2.9   | As informações, imagens e tabelas do <i>internet banking</i> do meu banco são apresentados de maneira clara e lógica, sendo de fácil interpretação.                                                                                                                |
| Formato  | Qualidade de agrupamento da informação | V2.6   | O <i>internet banking</i> do meu banco possui menus e os recursos pertinentes aos serviços que tenho contratado no banco. (se possuo conta poupança, detalhes desta são exibidos - se não possuo empréstimos, informações sobre este produto não me são exibidas). |
| Formato  | Segurança da informação                | V2.2   | Me sinto seguro ao acessar e realizar transações pelo meu <i>internet banking</i> .                                                                                                                                                                                |
| Temporal | Qualidade de Manutenção do Histórico   | V2.8   | Sempre que desejo consigo acessar o histórico de movimentação da minha conta.                                                                                                                                                                                      |
| Temporal | Qualidade de entrega da informação     | V2.1   | Tenho acesso ao histórico das minhas transações de modo flexível, podendo emitir extratos, comprovantes, etc no formato e no momento em que desejo.                                                                                                                |
| Temporal | Atualidade da informação               | V2.5   | As informações e os recursos do meu <i>internet banking</i> são constantemente atualizados, sempre sendo oferecidas novas facilidades, além de serem exibidas dados de transações recentes.                                                                        |

De forma semelhante, as questões acima foram aleatoriamente reorganizadas no questionário, para uma disposição sem viés no instrumento de coleta de dados.

### 3.3.3 Questões de caracterização do respondente

Para a elaboração das questões de caracterização dos respondentes, utilizou-se como base as descrições de variáveis demográficas e comportamentais apresentadas por Kotler (2005,

p.245), selecionando-se as que são mais apropriadas ao estudo. A seguir é apresentado um quadro onde são relacionadas as variáveis de identificação, suas escalas e valores possíveis (Quadro 11).

**Quadro 11 – Terceiro bloco de questões - caracterização dos respondentes**

| Variável original    | Código | Nome                                  | Escala  | Valores                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------|---------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Idade                | V3.5   | Idade                                 | Razão   | inteiros                                                                                                                                                                                                 |
| Gênero               | V3.6   | Sexo                                  | Nominal | 0-Masculino, 1-Feminino                                                                                                                                                                                  |
| Renda                | V3.9   | Faixa de Renda (Individual)           | Ordinal | 0 -até R\$1.500,00; 1 - R\$1.501,00 a R\$2.500,00; 2 - R\$2.501,00 a R\$3.500,00; 3 - R\$3.501,00 a R\$4.500,00; 4 - R\$4.501,00 a R\$5.500,00; 5 - R\$5.501,00 a R\$6.500,00; 6 - acima de R\$6.500,00. |
| Ocupação             | V3.2   | Ocupação                              | Nominal | 0-Estudante de Administração; 1-Outro                                                                                                                                                                    |
| Ocasões              | V3.7   | Predomínio de Uso de internet banking | Nominal | 0-em casa; 1-no trabalho; 2-na escola; 3-locais públicos                                                                                                                                                 |
| Status do usuário    | V3.1   | Uso de Internet Banking               | Ordinal | 0-não-usuário; 1-Sim, somente extratos; 2-Sim, realizo operações financeiras.                                                                                                                            |
| Índice de utilização | V3.8   | Frequência de uso de Internet Banking | Ordinal | 0- até 2 vezes por semana; 1-de 3 a 4 vezes por semana; 2-de 5 a 6 vezes por semana; 3-7 ou mais vezes por semana.                                                                                       |

Fonte: Adaptado de Kotler (2005, p. 245).

É interessante ressaltar que a escala da questão V3.8, “índice de utilização”, foi feita com base nos estudos de Schwarz (1999), que denomina esta frequência como “alternativas de alta frequência”. Justifica-se o uso desta escala, pois objetiva-se diferenciar os usuários que usam pouco sistemas de *internet banking* dos que usam muito, uma vez que informação se eles são usuários iniciantes ou avançados será medida através da questão V3.1.

Além das questões sugeridas por Kotler (2005), foram introduzidas outras questões caracterizadoras. O Quadro 12 lista as questões, bem como o motivo pelo qual elas foram escolhidas.

**Quadro 12– Outras Variáveis de caracterização dos respondentes**

| Código | Nome                   | Escala  | Valores                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V3.3   | Instituição Financeira | Nominal | (1) Banco ABN Amro Real S.A.<br>(2) Banco do Brasil S.A.<br>(3) Banco Bradesco S.A.<br>(4) Banco Itaú S.A.<br>(5) Unibanco – União de Bancos Brasileiros S.A<br>(6) Outros |
| V3.4   | Motivo de Escolha      | Nominal | (0) Algo impositivo<br>(1) Preferência Pessoal<br>(2) Outros                                                                                                               |
| V3.10  | Email                  | Aberta  |                                                                                                                                                                            |
| V3.11  | Comentários            | Aberta  |                                                                                                                                                                            |

A questão “Instituição Financeira” (V3.3) foi elaborada a partir dos dados do relatório do Banco Central do Brasil, com a relação dos 50 maiores bancos (Banco Central do Brasil, 2006). Dela, foram selecionadas as cinco maiores instituições financeiras, no segmento de bancos múltiplos – instituições financeiras que podem realizar todas as operações ativas e passivas intrínsecas a cada um dos tipos individuais de instituição (bancos comerciais, investimento, desenvolvimento, etc.). Esta seleção deriva do fato de ser comum que uma pessoa possua conta corrente em mais de uma instituição financeira, motivo pelo qual o enunciado da questão é “Selecione o banco com o qual você possui maior grau de relacionamento”, forçando o respondente a este grupo mais restrito de bancos. Além disso, esta escolha “forçada” permitirá que tenhamos uma amostra mais significativa de cada instituição financeira, tornando o estudo mais relevante.

Já a questão V3.4, “motivo de escolha da instituição financeira”, irá possibilitar um estudo acerca dos motivos pelos quais o respondente escolheu trabalhar com determinado banco. Através dela será verificado se existe diferença significativa entre as respostas daqueles que optaram por escolha própria determinada instituição financeira daqueles que foram obrigados a escolher.

A questão V3.10, e-mail, tem por objetivo apresentar os resultados deste estudo aos respondentes que desejarem e a questão V3.11, pretende, na fase do pré-teste, coletar contribuições dos respondentes ao questionário.

### 3.4 Pré-Teste

O questionário foi submetido a um pré-teste com estudantes de pós-graduação da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. Além de serem respondentes compatíveis com os que eram almejados para constituir a amostra da pesquisa, levou-se em conta o fato deles poderem responder ao questionário na presença do pesquisador, possibilitando, assim, identificar todas as variáveis em que houvesse erro de compreensão/interpretação.

Durante o pré-teste foi medido o tempo de resposta (cerca de 15 minutos) e o entendimento das questões. Foram também realizadas entrevistas com cada um dos respondentes, tendo sido coletadas suas sugestões.

Com base nessas sugestões, ajustes foram aplicados ao questionário.

Foi retirada a questão sobre o grau de instrução, uma vez que a os respondentes estão cursando graduação e não existiria nenhum objetivo adicional associado a esta variável. Além disto, o formato que ela apresentava estava confuso, pois haviam as opções “ensino médio” e “graduação”, fazendo com que as pessoas tivessem dificuldade em responder esta questão.

Também foi alterada a questão V3.9, renda, alterando as faixas, passando a considerar a renda familiar, uma vez que seria possível que alguns dos respondentes não tivesse renda própria.

Algumas assertivas do último bloco de questões foram reescritas, visando corrigir problemas de clareza e precisão dos termos.

Uma outra ação oriunda dos resultados colhidos no pré-teste foi a síntese de questões do primeiro bloco, reduzindo as originais 36 para 18 questões. As sugestões foram no sentido de que muitas questões estavam similares, havendo pouca diferenciação entre elas.

Esta síntese foi realizada solicitando aos respondentes do pré-teste que escolhessem duas questões que melhor representavam aquele critério, depois de terem respondido o questionário na íntegra e tendo sido explicitado a qual critério cada assertiva pertencia.

### 3.5 Procedimentos de campo e coleta de informações

O questionário foi aplicado junto a estudantes de graduação em administração em algumas faculdades no estado de São Paulo (Mackenzie, Mackenzie Tamboré, FIB – Faculdades Integradas de Boituva). Ele foi aplicado no início das aulas, sempre pelo professor que ministra a disciplina, garantindo assim uma maior credibilidade na sua aplicação.

Foram coletados um total de 237 respostas, no período de maio a junho de 2007, distribuídas da seguinte forma:

- 63 alunos de graduação em administração da FIB
- 91 alunos de graduação em administração do Mackenzie
- 83 alunos de graduação em administração do Mackenzie Tamboré

A quantidade de respondentes foi suficiente para atender os requisitos das técnicas estatísticas que serão utilizadas.

## 4 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

A análise dos dados coletados foi dividida em 5 etapas sequenciais, cada uma delas utilizando análises estatísticas e variáveis distintas. O Quadro 13 traz um resumo das etapas:

**Quadro 13 – Resumo das Etapas de Análise de Dados**

|                |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Etapa 1</b> | Tratamento dos dados<br>Box-Plot, outliers, missing, filtro de amostra (V3.1 e V3.2)<br>= Amostra Final                                                                                                                           |
| <b>Etapa 2</b> | Análises de Frequência (V3.3 a 3.9)<br>= Caracterização da Amostra                                                                                                                                                                |
| <b>Etapa 3</b> | Análise Fatorial com as variáveis do bloco 1 (V1.1 a V1.18)<br>Cálculo de Alfa de Cronbach com base nos fatores formados<br>= Critérios que compõem cada Fatores(Dimensão)                                                        |
| <b>Etapa 4</b> | Criação de índices de avaliação, através do método de Summated Scales, utilizando as variáveis do Bloco 2 (V2.1 a V2.9), agrupadas pelos fatores da etapa 3.<br>= Índices de avaliação.                                           |
| <b>Etapa 5</b> | Realização de testes de médias (ANOVAS), utilizando os índices criados na etapa 4 comparando o desempenho de cada um dos bancos, através da variável V.3.3.<br>= Critérios que podem ser utilizados na diferenciação entre bancos |

#### 4.1 Etapa 1 - Tratamento dos dados

Inicialmente foram feitas análises de frequência nas variáveis de filtro, com o objetivo de serem excluídos os casos que não façam parte da nossa amostra (só devem participar alunos de graduação em administração, que façam uso de *internet banking*, realizando operações financeiras).

**Tabela 4 – Filtro - Você é usuário de Internet Banking?**

| V3.1 Você é usuário de Internet Banking? |            |      |
|------------------------------------------|------------|------|
| Resposta                                 | Quantidade | %    |
| Não                                      | 17         | 7%   |
| Só faço consulta de saldo e extrato.     | 23         | 10%  |
| Realizo operações financeiras.           | 197        | 83%  |
| Total                                    | 237        | 100% |

Fonte: Dados da Pesquisa

**Tabela 5– Filtro – Ocupação**

| V3.2 Qual a sua ocupação?      |            |      |
|--------------------------------|------------|------|
| Resposta                       | Quantidade | %    |
| Sou estudante de Administração | 233        | 98%  |
| Outro                          | 4          | 2%   |
| Total                          | 237        | 100% |

Fonte: Dados da Pesquisa

Com base nos dados apresentados pelas tabelas acima, foram removidos da amostra um total de 40 casos, que não eram estudantes de administração ou que não realizavam operações financeiras pelo *internet banking*, tendo a amostra ficado com 195 casos.

Uma análise dos casos de *missing* também foi realizada, retirando da amostra mais 9 casos, para que não precisasse ser feito nenhum tratamento adicional aos dados, como substituição pela média, projeções, etc. A amostra resultante ficou com 186 casos.

Por fim foi realizada uma análise de *outliers*, utilizando-se para isso o método de detecção univariada por meio de gráficos de BOXPLOT. Valores que excederam 0,001 foram considerados fora do limite e foram removidos da amostra, pois segundo Hair (2005) essas observações podem seriamente distorcer as análises estatísticas da amostra. A amostra final ficou com 180 casos.

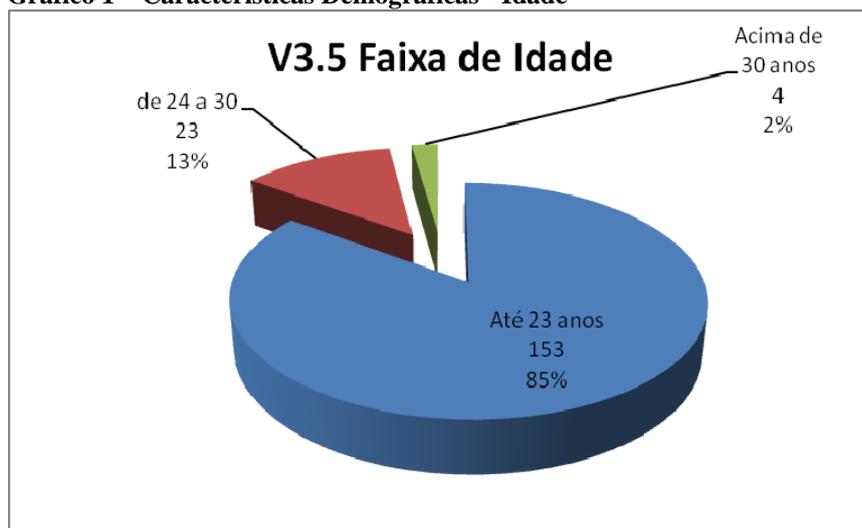
## 4.2 Etapa 2 - Características demográficas da amostra

A etapa 2 consiste em análises de frequências, com o objetivo de caracterizarmos os dados coletados, limitados às 180 resultantes do tratamento dos dados. As tabelas 5 a 11 e os gráficos 1 a 8 apresentam as características dos dados coletados.

**Tabela 6 – Características Demográficas - Idade**

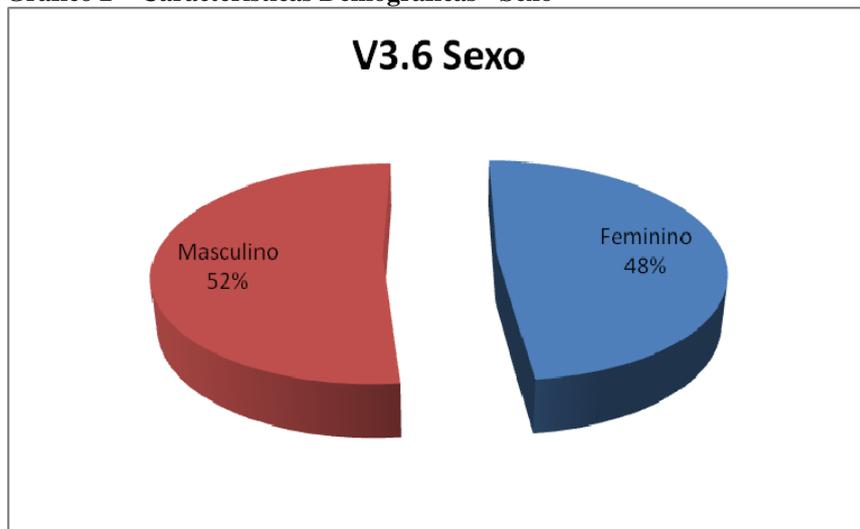
| V3.5 Faixa de Idade |     |     |
|---------------------|-----|-----|
| Idade               | N   | %   |
| Até 23 anos         | 153 | 85% |
| de 24 a 30          | 23  | 13% |
| Acima de 30 anos    | 4   | 2%  |

**Gráfico 1 – Características Demográficas - Idade**



**Tabela 7 – Características Demográficas - Sexo**

| <b>V3.6 Sexo</b> |          |          |
|------------------|----------|----------|
| <b>Sexo</b>      | <b>N</b> | <b>%</b> |
| Feminino         | 87       | 48%      |
| Masculino        | 93       | 52%      |

**Gráfico 2 – Características Demográficas - Sexo****Tabela 8 – Características Demográficas – Faixa de Renda**

| <b>V3.9 Qual a renda familiar?</b> |          |          |
|------------------------------------|----------|----------|
| <b>Faixa de Renda</b>              | <b>N</b> | <b>%</b> |
| Até R\$ 1500                       | 10       | 6%       |
| Até R\$ 2500                       | 15       | 8%       |
| Até R\$ 3500                       | 20       | 11%      |
| Até R\$ 4500                       | 12       | 7%       |
| Até R\$ 5500                       | 16       | 9%       |
| Até R\$ 6500                       | 13       | 7%       |
| Acima de R\$ 6500                  | 94       | 52%      |

Gráfico 3– Características Demográficas – Faixa de Renda

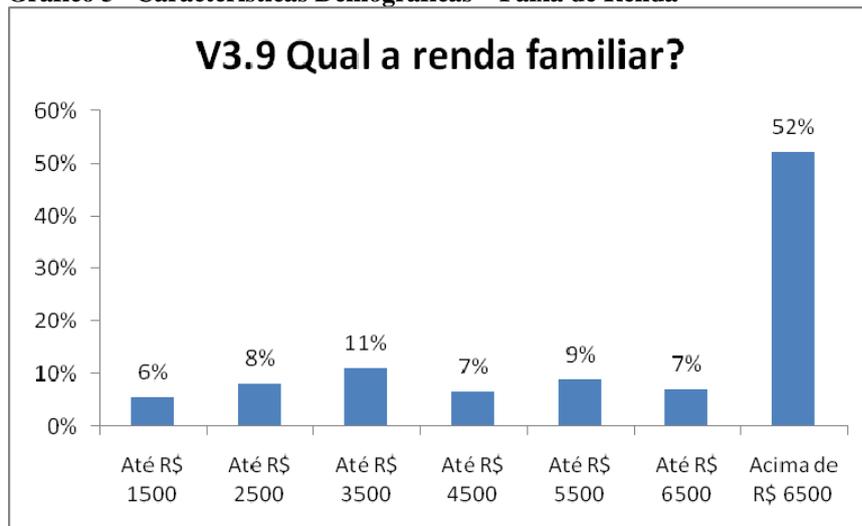
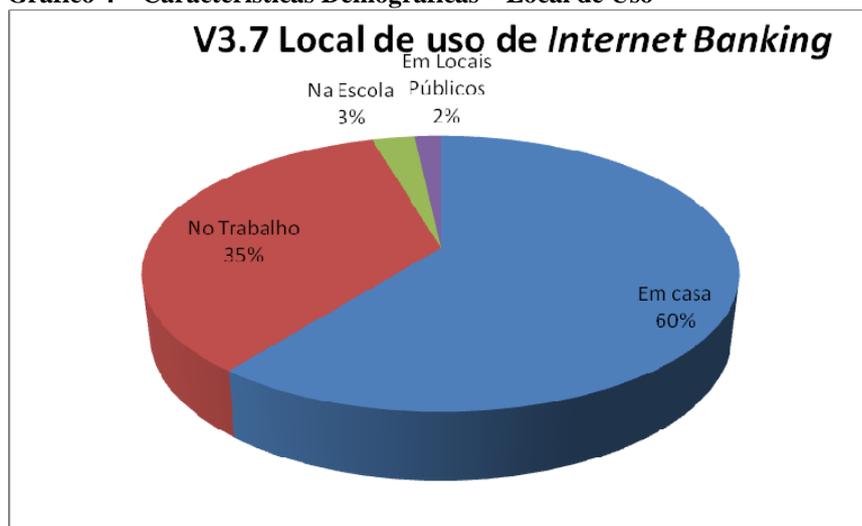


Tabela 9 – Características Demográficas – Local de Uso

**V3.7 Local Predominante de uso de Internet Banking**

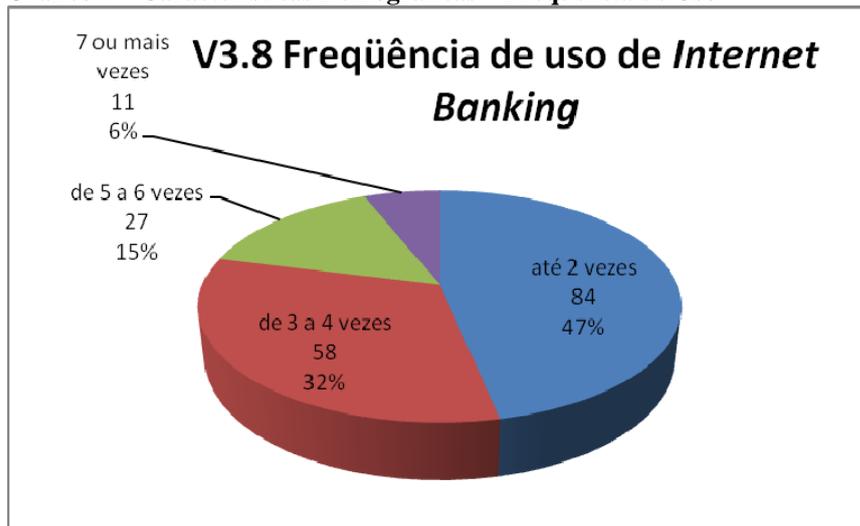
| Local              | N   | %   |
|--------------------|-----|-----|
| Em casa            | 109 | 61% |
| No Trabalho        | 63  | 35% |
| Na Escola          | 5   | 3%  |
| Em Locais Públicos | 3   | 2%  |

Gráfico 4 – Características Demográficas – Local de Uso



**Tabela 10 – Características Demográficas – Frequência de Uso**

| <b>V3.8 Frequência de uso de Internet Banking</b> |          |          |
|---------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>Frequência</b>                                 | <b>N</b> | <b>%</b> |
| até 2 vezes                                       | 84       | 47%      |
| de 3 a 4 vezes                                    | 58       | 32%      |
| de 5 a 6 vezes                                    | 27       | 15%      |
| 7 ou mais vezes                                   | 11       | 6%       |

**Gráfico 5 – Características Demográficas – Frequência de Uso****Tabela 11 – Características Demográficas – Banco**

| <b>V3.3 Banco com maior grau de relacionamento</b> |          |          |
|----------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>Frequência</b>                                  | <b>N</b> | <b>%</b> |
| Banco 1                                            | 61       | 34%      |
| Banco 2                                            | 46       | 26%      |
| Banco 3                                            | 26       | 14%      |
| Banco 4                                            | 23       | 13%      |
| Banco 5                                            | 13       | 7%       |
| Outros                                             | 11       | 6%       |

Gráfico 6 – Características Demográficas – Banco

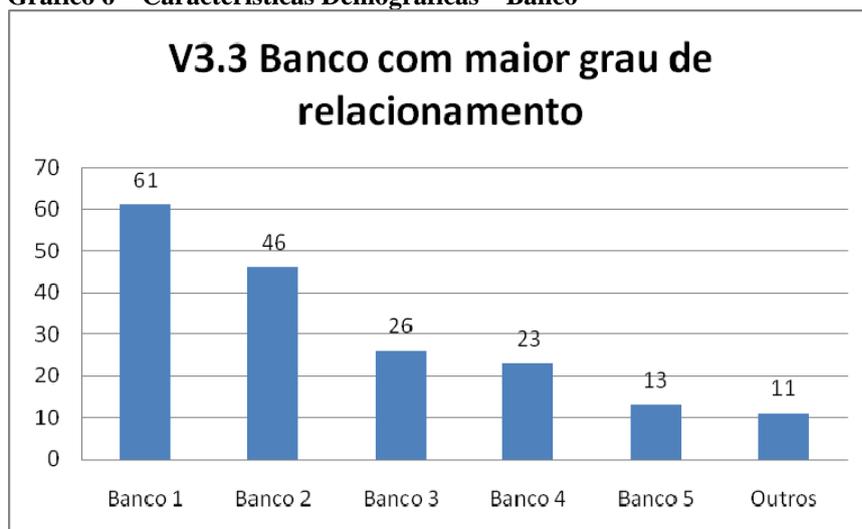


Gráfico 7 – Características Demográficas – Banco

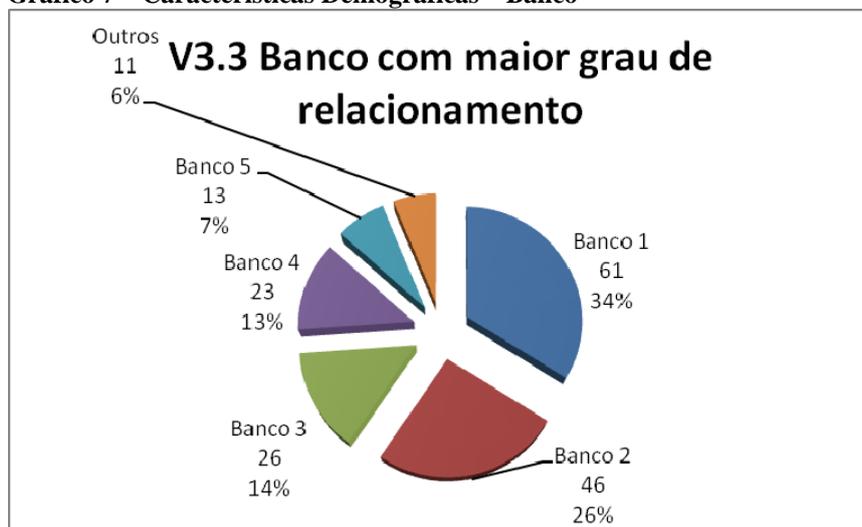
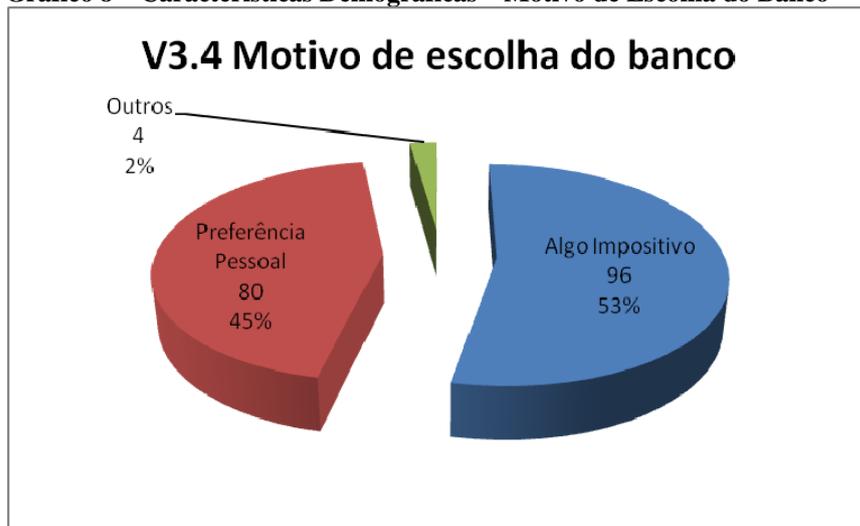


Tabela 12 – Características Demográficas – Motivo de Escolha do Banco

| V3.4 Motivo de escolha do banco |    |     |
|---------------------------------|----|-----|
| Motivo                          | N  | %   |
| Algo Impositivo                 | 96 | 53% |
| Preferência Pessoal             | 80 | 44% |
| Outros                          | 4  | 2%  |

**Gráfico 8 – Características Demográficas – Motivo de Escolha do Banco**

### 4.3 Etapa 3 – Análise Fatorial

Esta etapa consiste em uma análise fatorial exploratória com as questões do primeiro bloco (v1.1 a v1.18), agrupando os critérios do modelo em fatores. Foi utilizado o software SPSS, em sua versão 13.0. Esta técnica também permitiu excluir critérios considerados não explicativos para o modelo.

#### 4.3.1 Teste Kolmogorov-Smirnov

Para a aplicação da Análise Fatorial é necessário que os dados tenham normalidade na suas distribuições. Para tanto, utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov, que traça a distribuição de cada uma das variáveis, indicando a sua significância com a curva normal. Abaixo, são listados os resultados do teste, para cada variável.

**Tabela 13 – Análise Fatorial – Teste Kolmogorov-Smirnov**

| Teste Kolmogorov-Smirnov |                        |       |          |                        |       |
|--------------------------|------------------------|-------|----------|------------------------|-------|
| Variável                 | Kolmogorov - Smirnov Z | Sig.  | Variável | Kolmogorov - Smirnov Z | Sig.  |
| V1.1                     | 4,528734245            | 0,000 | V1.10    | 3,848544995            | 0,000 |
| V1.2                     | 3,416791742            | 0,000 | V1.11    | 2,918766577            | 0,000 |
| V1.3                     | 2,586846985            | 0,000 | V1.12    | 3,383267276            | 0,000 |
| V1.4                     | 4,400822957            | 0,000 | V1.13    | 3,774543652            | 0,000 |
| V1.5                     | 2,184918026            | 0,000 | V1.14    | 2,57480421             | 0,000 |
| V1.6                     | 2,633204039            | 0,000 | V1.15    | 3,619751041            | 0,000 |
| V1.7                     | 3,819653165            | 0,000 | V1.16    | 2,967149552            | 0,000 |
| V1.8                     | 3,538973198            | 0,000 | V1.17    | 2,280772638            | 0,000 |
| V1.9                     | 3,525300942            | 0,000 | V1.18    | 2,760764057            | 0,000 |

Como se observa, todas as variáveis possuem distribuição normal, sendo permitido a execução de uma análise fatorial entre elas. É importante ressaltar também que como todas as variáveis objeto da análise fatorial estão na mesma escala, não é necessário fazer uma padronização dos valores, uma outra exigência da técnica.

Tendo sido atendidas as exigências acima, o passo seguinte é analisar os resultados apresentados pela técnica, apresentados a seguir.

#### **4.3.2 Matriz de Correlação**

Inspeção da matriz de correlação (ver apêndice B), que apresentou 21 correlações superiores a 0,30, indicando que existe a possibilidade de agrupamento de variáveis. Segundo Hair (2005, p.98) um pouco de multicolinearidade é desejável, pois o objetivo é identificar conjuntos de variáveis inter-relacionados.

#### **4.3.3 Medida geral de KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett**

Medida geral de KMO (*Kaiser Meyer Olkin Measure of sampling adequacy*), que deve possuir valores acima de 0,5, disposta juntamente com o teste Bartlett de esfericidade, que segundo Hair (2005), trata-se de um teste estatístico para a presença de correlações entre variáveis, fornecendo a probabilidade estatística de que a matriz de correlação tenha correlações significantes entre pelo menos algumas variáveis. Os resultados dessas medidas podem ser conferidos na Tabela 14:

**Tabela 14 – Análise Fatorial – Teste de Bartlett e KMO**

| Teste de Bartlett e o medida de KMO             |              |         |
|-------------------------------------------------|--------------|---------|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy |              | 0,629   |
| Teste de Bartlett                               | Qui-Quadrado | 788,134 |
|                                                 | df           | 153     |
|                                                 | Sig.         | 0,000   |

Tendo resultado de KMO superior a 0,5 e a significância de 0,000 no teste de Bartlett, pode-se afirmar que as variáveis podem ser agrupadas.

#### 4.3.4 Valores de MSA

Por fim, extrai-se, a partir da matriz anti-imagem de correlação os valores de MSA (*Measures of Sampling Adequacy*), que é a medida de adequação da amostra, variando de 0 a 1, alcançando 1 quando cada variável é perfeitamente prevista sem erro pelas outras variáveis. A medida pode ser interpretada com as seguintes orientações: 0,80 ou acima – admirável; 0,70 ou acima – mediano; 0,60 ou acima – medíocre; 0,50 ou acima – ruim; e abaixo de 0,50 – inaceitável (Hair, 2005, p. 98).

**Tabela 15 – Análise Fatorial – MSA**

| Valores de MSA |       |          |       |
|----------------|-------|----------|-------|
| Variável       | MSA   | Variável | MSA   |
| V1.1           | 0,549 | V1.10    | 0,715 |
| V1.2           | 0,599 | V1.11    | 0,567 |
| V1.3           | 0,608 | V1.12    | 0,620 |
| V1.4           | 0,590 | V1.13    | 0,598 |
| V1.5           | 0,624 | V1.14    | 0,539 |
| V1.6           | 0,541 | V1.15    | 0,776 |
| V1.7           | 0,574 | V1.16    | 0,588 |
| V1.8           | 0,664 | V1.17    | 0,656 |
| V1.9           | 0,731 | V1.18    | 0,723 |

Como se pode observar na Tabela 15, nenhuma das variáveis possui valor inferior a 0,50, tendo sido mantidas todas elas. Uma vez verificadas as exigências acima, a análise fatorial foi aplicada, utilizando-se o método de componentes principais, com rotação *varimax*, tendo sido escolhido fatores com valores de *Eigenvalue* superiores a 1.

### 4.3.5 Comunalidades

Um passo seguinte é analisar as Comunalidades, que segundo Hair (2005, p.90) é a quantia total de variância que uma variável original compartilha com todas as outras incluídas na análise. Na Tabela 16 são apresentadas as comunalidades das variáveis em estudo:

**Tabela 16 – Análise Fatorial – Comunalidades**

| Comunalidades |              |          |              |
|---------------|--------------|----------|--------------|
| Variável      | Comunalidade | Variável | Comunalidade |
| V1.1          | 0,82         | V1.10    | 0,66         |
| V1.2          | 0,61         | V1.11    | 0,70         |
| V1.3          | 0,75         | V1.12    | 0,74         |
| V1.4          | 0,60         | V1.13    | 0,60         |
| V1.5          | 0,56         | V1.14    | 0,79         |
| V1.6          | 0,83         | V1.15    | 0,56         |
| V1.7          | 0,78         | V1.16    | 0,61         |
| V1.8          | 0,71         | V1.17    | 0,63         |
| V1.9          | 0,68         | V1.18    | 0,56         |

Só devem ser aceitas variáveis que possuem comunalidades com valores superiores a 0,50, o que acontece com todas elas.

### 4.3.6 Variância Total Explicada

Tendo sido aceitas todas as variáveis, foram formados 7 fatores, explicando 67,6% das variâncias das variáveis, como pode ser observado na Tabela 17:

**Tabela 17 – Análise Fatorial – Variância Total Explicada**

**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         | 3,149               | 17,494        | 17,494       | 3,149                               | 17,494        | 17,494       | 2,024                             | 11,242        | 11,242       |
| 2         | 2,393               | 13,297        | 30,791       | 2,393                               | 13,297        | 30,791       | 1,998                             | 11,098        | 22,340       |
| 3         | 1,640               | 9,112         | 39,903       | 1,640                               | 9,112         | 39,903       | 1,954                             | 10,855        | 33,195       |
| 4         | 1,467               | 8,149         | 48,052       | 1,467                               | 8,149         | 48,052       | 1,801                             | 10,008        | 43,203       |
| 5         | 1,271               | 7,063         | 55,115       | 1,271                               | 7,063         | 55,115       | 1,743                             | 9,682         | 52,885       |
| 6         | 1,159               | 6,440         | 61,555       | 1,159                               | 6,440         | 61,555       | 1,352                             | 7,511         | 60,396       |
| 7         | 1,105               | 6,139         | 67,695       | 1,105                               | 6,139         | 67,695       | 1,314                             | 7,299         | 67,695       |
| 8         | ,837                | 4,650         | 72,344       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 9         | ,805                | 4,473         | 76,818       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 10        | ,753                | 4,184         | 81,002       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 11        | ,652                | 3,622         | 84,624       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 12        | ,629                | 3,496         | 88,120       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 13        | ,512                | 2,845         | 90,965       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 14        | ,425                | 2,363         | 93,329       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 15        | ,379                | 2,105         | 95,433       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 16        | ,300                | 1,665         | 97,098       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 17        | ,286                | 1,591         | 98,689       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 18        | ,236                | 1,311         | 100,000      |                                     |               |              |                                   |               |              |

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### 4.3.7 Interpretação dos Fatores

Nesta etapa, inspeciona-se a tabela de cargas fatoriais, agrupando as variáveis de acordo com os valores maiores de cargas, por fator. O resultado desse agrupamento é exposto na Tabela 18:

**Tabela 18 – Análise Fatorial – Matriz Rotacionada de Fatores**

| Matriz Rotacionada de Fatores |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Variável                      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     |
| V1.5                          | 0,54  | 0,37  | -0,04 | 0,16  | -0,15 | 0,22  | -0,21 |
| V1.10                         | 0,78  | 0,10  | 0,14  | 0,07  | 0,13  | 0,02  | -0,02 |
| V1.9                          | 0,51  | -0,16 | 0,43  | 0,15  | 0,11  | -0,09 | 0,41  |
| V1.18                         | 0,72  | -0,15 | 0,08  | 0,05  | 0,05  | 0,05  | 0,06  |
| V1.1                          | 0,04  | 0,88  | 0,04  | -0,06 | 0,15  | 0,09  | 0,03  |
| V1.7                          | -0,08 | 0,86  | -0,09 | 0,14  | 0,05  | 0,06  | 0,06  |
| V1.3                          | 0,05  | -0,04 | 0,84  | 0,08  | -0,10 | 0,09  | -0,12 |
| V1.12                         | 0,17  | 0,00  | 0,82  | -0,01 | -0,06 | -0,15 | 0,09  |
| V1.8                          | 0,11  | 0,10  | 0,13  | 0,78  | 0,02  | -0,20 | 0,14  |
| V1.11                         | 0,02  | -0,01 | -0,02 | 0,81  | 0,12  | 0,06  | -0,14 |
| V1.15                         | 0,40  | -0,01 | 0,01  | 0,56  | -0,11 | -0,01 | 0,28  |
| V1.6                          | 0,10  | 0,07  | 0,00  | 0,06  | 0,90  | 0,00  | 0,02  |
| V1.14                         | 0,02  | 0,08  | -0,12 | 0,03  | 0,87  | 0,06  | 0,05  |
| V1.2                          | 0,07  | 0,18  | 0,05  | -0,04 | -0,04 | 0,65  | 0,38  |
| V1.4                          | 0,12  | 0,09  | -0,18 | -0,16 | 0,05  | 0,71  | -0,07 |
| V1.16                         | -0,15 | -0,39 | 0,25  | 0,30  | 0,15  | 0,50  | -0,12 |
| V1.13                         | -0,16 | 0,23  | -0,28 | -0,01 | -0,02 | 0,14  | 0,65  |
| V1.17                         | 0,25  | -0,13 | 0,37  | 0,13  | 0,17  | -0,02 | 0,60  |

Método de Extração: Análise do Componente Principal

Método de Rotação: Varimax com Normalização Kaiser

a Rotação convergiu em 14 iterações.

As variáveis incluídas no fator 1, denominado “**Qualidade**”, são as que seguem:

- Qualidade estrutural da interface (dimensão Formato) - V1.5 (0,54)
- Qualidade de agrupamento da informação (dimensão Formato) - V1.10 (0,78)
- Qualidade estrutural da interface (dimensão Formato) - V1.9 (0,51)
- Qualidade de agrupamento da informação (dimensão Formato) - V1.18 (0,72)

As variáveis incluídas no fator 2, denominado “**Integridade**”, são as seguintes:

- Integridade da Informação (dimensão Conteúdo) - V1.1 (0,88)
- Acurácia da Informação (dimensão Conteúdo) - V1.7 (0,86)

As variáveis incluídas no fator 3, denominado “**Histórico**”, são as seguintes:

- Qualidade de Manutenção do Histórico (dimensão Temporal) - V1.3 (0,84)
- Qualidade de Manutenção do Histórico (dimensão Temporal) - V1.12 (0,82)

As variáveis incluídas no fator 4, denominado “**Relevância**”, são as seguintes:

- Relevância da Informação (dimensão Conteúdo) - V1.8 (0,78)
- Relevância da Informação (dimensão Conteúdo) - V1.11 (0,81)
- Acurácia da Informação (dimensão Conteúdo) - V1.15 (0,56)

As variáveis incluídas no fator 5, denominado “**Segurança**”, são as seguintes:

- Segurança da informação (dimensão Formato) - V1.6 (0,9)
- Segurança da informação (dimensão Formato) - V1.14 (0,87)

As variáveis incluídas no fator 6, denominado “**Atualidade**”, são as seguintes:

- Atualidade da informação (dimensão Temporal) - V1.2 (0,65)
- Qualidade de entrega da informação (dimensão Temporal) - V1.4 (0,71)
- Integridade da Informação (dimensão Conteúdo) - V1.16 (0,5)

As variáveis incluídas no fator 7, denominado “**Entrega da Informação**”, são as seguintes:

- Qualidade de entrega da informação (dimensão Temporal) - V1.13 (0,65)
- Atualidade da informação (dimensão Temporal) - V1.17 (0,6)

**Quadro 14 – Análise Fatorial – Resumo de Fatores**

| Fator       | Dimensão | Critério                               | Variável                                                                                               |
|-------------|----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qualidade   | Formato  | Qualidade estrutural da interface      | V1.5 - Botões, links e barra de menu serem estruturados de forma clara e lógica é...                   |
|             | Formato  | Qualidade de agrupamento da informação | V1.10 - Botões, links e barra de menu que façam sentido é...                                           |
|             | Formato  | Qualidade estrutural da interface      | V1.9 - Botões, links e barra de menu visíveis, fáceis de localizar é...                                |
|             | Formato  | Qualidade de agrupamento da informação | V1.18 - A barra de menus possuir aspecto agradável é...                                                |
| Integridade | Conteúdo | Integridade da Informação              | V1.1 - Disponibilizar botões, links e barra de menu de acordo com a navegação pelas telas do site é... |
|             | Conteúdo | Acurácia da Informação                 | V1.7 - As informações sobre os detalhes da conta serem precisos é...                                   |
| Histórico   | Temporal | Qualidade de Manutenção do Histórico   | V1.3 - Extratos bancários possuírem detalhes minuciosos é...                                           |

|                       |          |                                      |                                                                                                              |
|-----------------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Temporal | Qualidade de Manutenção do Histórico | V1.12 - A apresentação de todos os detalhes da movimentação da conta bancária é...                           |
| Relevância            | Conteúdo | Relevância da Informação             | V1.8 - A existência de menus com itens relacionados às necessidades dos clientes é...                        |
|                       | Conteúdo | Relevância da Informação             | V1.11 - A disponibilização de informações somente sobre os produtos bancários que o cliente possui é...      |
|                       | Conteúdo | Acurácia da Informação               | V1.15 - A disponibilização de atalhos corretos para os serviços e informações do site é...                   |
| Segurança             | Formato  | Segurança da informação              | V1.6 - O sistema de internet banking ter o acesso controlado é...                                            |
|                       | Formato  | Segurança da informação              | V1.14 - A garantia e sigilo das transações realizadas é...                                                   |
| Atualidade            | Temporal | Atualidade da informação             | V1.2 - Informações serem atualizadas em tempo real é...                                                      |
|                       | Temporal | Qualidade de entrega da informação   | V1.4 - Informações sobre transações, comprovantes, etc estarem sempre disponíveis para consulta é...         |
|                       | Conteúdo | Integridade da Informação            | V1.16 - A exibição de informações personalizadas ao longo da navegação do site é...                          |
| Entrega Da Informação | Temporal | Qualidade de entrega da informação   | V1.13 - A flexibilidade em fornecer as informações que o cliente procura é...                                |
|                       | Temporal | Atualidade da informação             | V1.17 - A presença de dados financeiros atualizados, com extratos incluindo as transações mais recentes é... |

#### 4.3.8 Coeficiente de Cronbach

Como forma de analisar a fidedignidade dos fatores criados pela análise fatorial, foi utilizado o coeficiente alfa de Cronbach, capaz de revelar quão fortemente os itens de uma escala estão inter-relacionados (TULL e HAWKINS, 1990). Este coeficiente foi calculado entre as variáveis que formam cada fator resultante da análise fatorial, permitindo avaliarmos os resultados do coeficiente de Cronbach. Segundo Gouvêa(2006) o limite inferior geralmente aceito para o coeficiente de Cronbach é 0,70, apesar de poder ser reduzido para 0,60 em pesquisa exploratória.

Como pode ser observado no Quadro 15, três fatores não possuem valores satisfatórios do coeficiente de Cronbach, tendo apresentado valores inferiores a 0,60. Por este motivo, estes fatores e as variáveis que os formam serão excluídos das análises posteriores.

Foram feitas tentativas de remoção de cada uma das variáveis nos fatores com coeficientes inferiores a 0,60, mas mesmo assim os fatores não obtiveram coeficientes aceitáveis.

**Quadro 15 – Análise Fatorial – Coeficiente de Cronbach**

| <b>Fator</b> | <b>Coeficiente alfa de cronbach baseado em itens padronizados da dimensão</b> | <b>Variáveis</b>         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Qualidade    | 0,626                                                                         | V1.5, V1.10, V1.9, V1.18 |
| Integridade  | 0,824                                                                         | V1.1, V1.7               |
| Histórico    | 0,420                                                                         | V1.3, V1.12              |
| Relevância   | 0,642                                                                         | V1.8, V1.11, V1.15       |
| Segurança    | 0,798                                                                         | V1.6, V1.14              |
| Atualidade   | 0,291                                                                         | V1.2, V1.4, V1.16        |
| Entrega      | 0,074                                                                         | V1.13, V1.17             |

#### 4.4 Etapa 4 – Índices de Avaliação

Nesta etapa foram criadas 4 novas variáveis, tendo como base as variáveis V2.1 a V2.9 agrupadas de acordo com os fatores criados na etapa anterior (Qualidade, Integridade, Relevância e Segurança).

Utilizou-se o método de escalas somadas (média entre as variáveis associadas a cada um dos fatores, excluindo as variáveis que foram identificadas na análise fatorial como não sendo representativas), definida por Hair (2005) como método que combina uma série de variáveis individuais em uma única medida composta, gerando uma variável que substitua a original.

Darke e Dahl (2003) considera mais adequado unir as variáveis que componham um mesmo fator, criando uma que explique os sentimentos dos sujeitos das pesquisas. Os resultados são apresentados no Quadro 16.

**Quadro 16 – Índices de Avaliação – Critérios e Variáveis**

| <b>Fator</b> | <b>Critérios</b>                                                          | <b>Média das Variáveis</b> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Qualidade    | Qualidade estrutural da interface, Qualidade de agrupamento da informação | V2.6, V2.9                 |
| Integridade  | Integridade da Informação, Acurácia da Informação                         | V2.3, V2.4                 |
| Relevância   | Relevância da Informação, Acurácia da Informação                          | V2.7, V2.3                 |
| Segurança    | Segurança da informação                                                   | V2.2                       |

Dessa forma, foram criadas 4 novas variáveis, com a seguinte estrutura:

- Qualidade Média (reúne as médias das variáveis V2.6 e V2.9)
- Integridade Média (reúne as médias das variáveis V2.3 e V2.4)
- Relevância Média (reúne as médias das variáveis V2.7 e V2.3)
- Segurança Média (repete os valores obtidos na variável V2.2)

Essas novas variáveis serão utilizadas na próxima etapa de análises.

#### 4.5 Etapa 5 – Teste de Médias ANOVAS

As novas variáveis, em conjunto com a variável V3.3, foram postas a um teste de médias, com o objetivo de serem identificadas diferenças significativas entre elas, resultando assim em critérios que possam ser utilizados para diferenciar as instituições financeiras.

A Análise de Variância ou ANOVA é uma técnica estatística utilizada para estudar diferenças entre médias de duas ou mais populações (MALHOTRA, 2006). Ela consiste em testar hipótese nula de que todas as médias são iguais. A aplicação da técnica ANOVA teve como objetivo detectar se há diferenças significativas de médias nos índices de avaliação criadas na etapa quatro quando comparados pelos respondentes dos diferentes bancos, que são informados através da variável categórica V3.3, “banco com o qual você possui maior grau de relacionamento”.

As suposições de normalidade das variáveis dependentes foram testadas, como segue na Tabela 19:

**Tabela 19 – Índices de Avaliação – Teste Kolmogorov-Smirnov**

| Teste Kolmogorov-Smirnov |                        |       |
|--------------------------|------------------------|-------|
| Variável                 | Kolmogorov - Smirnov Z | Sig.  |
| Segurança Média          | 5,169                  | 0,000 |
| Qualidade Média          | 1,356                  | 0,000 |
| Integridade Média        | 2,336                  | 0,000 |
| Relevância Média         | 2,818                  | 0,000 |

Para a realização dos testes, foi utilizado o recurso ANOVA do software SPSS na sua versão 13.0. Os resultados dos testes de média são apresentados na Tabela 20.

**Tabela 20 – Índices de Avaliação – Critérios e Variáveis**

| Teste de Médias ANOVA |       |
|-----------------------|-------|
| Variável              | Sig.  |
| Qualidade Média       | 0,000 |
| Integridade Média     | 0,199 |
| Relevância Média      | 0,001 |
| Segurança Média       | 0,001 |

Os resultados dos testes de média indicam que as médias “Qualidade Média” e “Segurança Média” e “Relevância Média” possuem médias significantes entre os bancos, sugerindo que as variáveis que compõem estes índices podem ser utilizadas na diferenciação de sistemas de *internet banking*.

Ao expandirmos as variáveis que compõem esses índices de avaliação que obtiveram resultados significativos, nos deparamos com os seguintes critérios: Qualidade estrutural da interface, Qualidade de agrupamento da informação e Segurança da informação, indicando que somente estes critérios podem ser utilizados para comparação de instituições financeiras.

O Quadro 17 apresenta os critérios que podem ser utilizados em comparações entre instituições financeiras:

**Quadro 17 – Critérios que podem ser utilizados para comparar instituições financeiras**

| Fator      | Critérios                              | Média das Variáveis |
|------------|----------------------------------------|---------------------|
| Qualidade  | Qualidade estrutural da interface      | V2.6                |
|            | Qualidade de agrupamento da informação | V2.9                |
| Relevância | Relevância da Informação               | V2.7                |
|            | Acurácia da Informação                 | V2.3                |
| Segurança  | Segurança da informação                | V2.2                |

## 5 Conclusões, Limitações e Recomendações

### 5.1 Conclusões

Desde os primórdios da possibilidade de utilização de tecnologia de informação em escala empresarial, as instituições financeiras têm assumido papel de vanguarda no desenvolvimento dessas aplicações. Com a internet, não é diferente. A cada dia, mais recursos vão sendo acoplados aos sistemas de *internet banking*, tornando-os cada vez mais sofisticados. No entanto, todo esse movimento ainda carece de metodologias que reflitam a qualidade da informação desses sistemas, sob a ótica do usuário.

Neste sentido, este trabalho teve como objeto de estudo a validação de um modelo proposto a avaliar qualidade de informação de *websites*, modelo este proposto por Kim, Kishore e Sanders (2005) e adaptado para a realidade de sistemas de *internet banking*.

Foram traçados alguns objetivos para este estudo, e um detalhamento dos seus desdobramentos segue abaixo:

O primeiro deles, que era a adaptação do *framework* EQ aos sistemas de *internet banking*, pode ser apreciado através do quadro 7, reproduzido novamente abaixo:

**Quadro 18 - Framework de qualidade para internet banking**

| <i>Framework</i> de qualidade para <i>internet banking</i> |                                        |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Dimensão                                                   | Critérios                              |
| <b>Conteúdo</b>                                            |                                        |
|                                                            | Acurácia da Informação                 |
|                                                            | Relevância da Informação               |
|                                                            | Integridade da Informação              |
| <b>Formato</b>                                             |                                        |
|                                                            | Qualidade estrutural da interface      |
|                                                            | Qualidade de agrupamento da informação |
|                                                            | Segurança da informação                |
| <b>Temporal</b>                                            |                                        |
|                                                            | Qualidade de Manutenção do Histórico   |
|                                                            | Qualidade de entrega da informação     |
|                                                            | Atualidade da informação               |

Fonte: adaptado de Kim, Kishore e Sanders (2005, p. 81)

O modelo originalmente proposto pelos referidos autores não atribuía importância suficiente ao critério de segurança da informação. Com base em estudos anteriores, foi possível perceber a importância deste critério quando se analisa instituições financeiras. Uma vez que este estudo focou os sistemas de *internet banking*, fez-se necessária a adequação do modelo, dando mais ênfase aos fatores de segurança de acesso, segurança das transações e rastreabilidade das ações.

Um segundo objetivo pretendia confirmar, através da pesquisa de campo, quais desses critérios são aderentes aos sistemas de *internet banking*, uma vez que até o presente momento, tais critérios não haviam sido validados.

Para tanto, foi desenvolvida uma análise fatorial, que acabou por invalidar alguns dos critérios. Os critérios válidos são apresentados no quadro abaixo:

**Quadro 19 – Critérios validados pela análise fatorial**

| Critérios validados pela análise fatorial |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Dimensão                                  | Critérios                              |
| <b>Conteúdo</b>                           |                                        |
|                                           | Acurácia da Informação                 |
|                                           | Relevância da Informação               |
|                                           | Integridade da Informação              |
| <b>Formato</b>                            |                                        |
|                                           | Qualidade estrutural da interface      |
|                                           | Qualidade de agrupamento da informação |
|                                           | Segurança da informação                |
| <b>Temporal</b>                           |                                        |
|                                           | Atualidade da informação               |

Fonte: dados da pesquisa

Nota-se, portanto, a exclusão dos critérios “Qualidade de Manutenção do Histórico” e “Qualidade de entrega da informação”, originalmente proposto pelo modelo de Kim, Kishore e Sanders (2005).

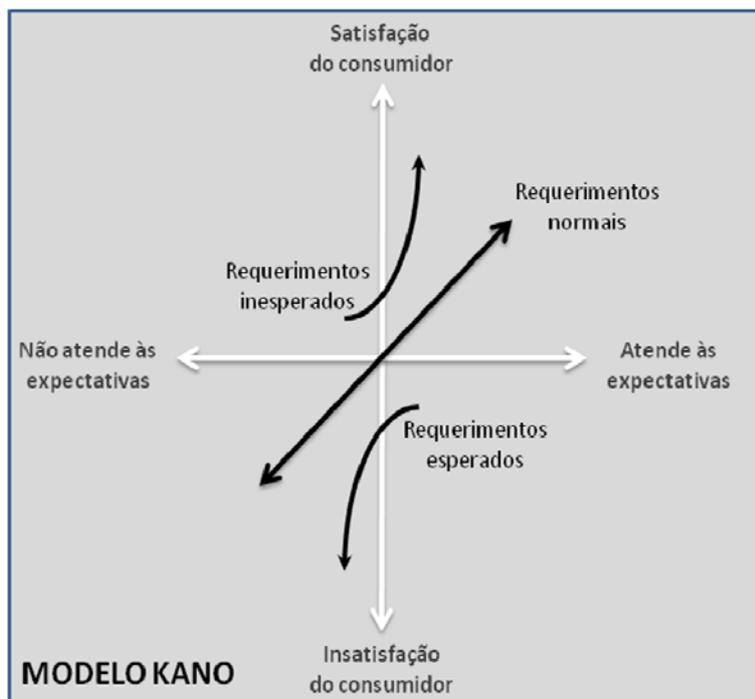
Quando olhamos na literatura razões que possam explicar a eliminação desses critérios, podemos nos voltar ao modelo de KANO (KANO,1984 apud ZULTNER, 1993). Este modelo explicita que para satisfazer os clientes, é necessário entender como os requerimentos por eles definidos e as necessidades implícitas determinam a satisfação.

Segundo o modelo, existem três tipos de requerimentos (ZULTNER, 1993, p. 81-83):

- A) Normais: são obtidos perguntado-se aos clientes o que eles desejam. Esses requerimentos satisfazem ou não satisfazem na medida em que eles estão presentes ou estão ausentes.
- B) Esperados: são tão básicos aos clientes que dificilmente são explicitados por eles, até que o requerimento faça falta. Sua presença nos sistemas atende a necessidades, mas não as satisfaz. Sua ausência, no entanto, causa insatisfação. Atender requerimentos esperados não é nem notado pelos clientes; no entanto, não atender a esses requerimentos, é desastroso para a satisfação dos clientes. Estão mais associados a necessidades do que satisfação.
- C) Excitantes: o terceiro tipo, os mais difíceis de serem descobertos, geram satisfação: são inesperados (ou estão além das expectativas dos clientes), mas geram uma enorme satisfação quando descobertos pelos clientes: “nossa, o sistema faz até isso...”.

A Figura 2 exemplifica o modelo proposto por KANO.

**Figura 2 – Modelo de KANO**



Fonte: Traduzido de ZULTNER, 1993.

Nesse sentido, uma justificativa para a exclusão dos critérios “Qualidade de Manutenção do Histórico” e “Qualidade de entrega da informação” está associada ao fato desses critérios serem classificados pelos respondentes, segundo o modelo de KANO, como requerimentos esperados, ou seja, são características que deveriam existir em qualquer sistema de *internet banking*, tendo recebido, de forma concentrada, notas muito altas.

Desta forma, a atribuição de notas muito altas às assertivas associadas a esses critérios fez com que, ao ser feita a análise fatorial, estes critérios não eram mais relevantes para diferenciar os grupos de respondentes, passando a não serem mais relevantes para diferenciar as dimensões do modelo, sendo, portanto, excluídos na análise fatorial.

Por fim, o terceiro objetivo do estudo envolvia listar critérios passíveis de comparação entre instituições financeiras, o que foi feito através da criação de índices de avaliação e da realização de testes de média (ANOVA).

Este estudo elencou os critérios “Qualidade estrutural da interface”, “Qualidade de agrupamento da informação”, “Relevância da Informação”, “Acurácia da Informação” e “Segurança da informação” como passíveis de comparações entre instituições financeiras.

Conclui-se, portanto, que nem todos os critérios do modelo podem ser aplicados para sistema de *internet banking* – e principalmente – que apenas alguns deles podem ser utilizados para comparação entre instituições financeiras.

Justifica-se este resultado principalmente pelas características desta indústria, onde a diferenciação de produtos, neste caso de sistemas de *internet banking* não resulta facilmente numa vantagem competitiva para a instituição, uma vez que sistemas desse tipo podem ser rapidamente copiados, eliminando-se, portanto, suas vantagens. Como resultado desta característica presente na indústria financeira, temos uma homogeneidade entre os sistemas de *internet banking*, resultando em poucos diferenciais entre eles. O cliente, por sua vez não consegue perceber grandes diferenças entre os sistemas de *internet banking*, a não ser para alguns aspectos, ressaltados nos resultados desta pesquisa.

Um segundo fator pode estar associado à percepção do usuário. Não foi feita uma

verificação se o respondente mantinha conta corrente em outras instituições financeiras; foi somente solicitado que ele avaliasse o sistema que ele mais utiliza. Desta forma, as respostas podem conter um viés no sentido de avaliar com notas muito semelhantes critérios que poderiam ser utilizados para comparações. Sendo assim, uma vez que para comparações é necessário que haja uma diferença significativa de médias, tal objetivo não pôde ser alcançado.

Ainda, por restrições da técnica estatística utilizada, associada à quantidade baixa de respondentes, não permitiu que conclusões mais concretas fossem feitas, tendo como respaldo o caráter exploratório desta pesquisa.

Entende-se que desta forma, além de ser atendido o objetivo geral deste estudo, que é elencar os critérios do *framework* especificamente para seu uso em sistemas de *internet banking*, também foi possível atender ao objetivo específico de ser verificado se existem critérios diferenciáveis e relevantes para comparações entre instituições financeiras.

Espera-se que este trabalho tenha contribuído no sentido de aprofundar um pouco mais nas metodologias de avaliação de qualidade da informação, especificamente em sistemas de *internet banking*, estimulando o interesse pela pesquisa sobre o tema, incentivando o desenvolvimento de estudos futuros associados a esta pesquisa.

## **5.2 Limitações da Pesquisa**

Os resultados deste trabalho são limitados pela amostra, fatores e pelas medidas utilizadas no seu desenvolvimento.

Uma vez que a amostra foi intencional, não foi almejada uma representatividade da população, não podendo os resultados deste estudo serem expandidos para a população como um todo. Ainda, a quantidade tímida de respondentes, que foi suficiente para atender às exigências das técnicas estatísticas deve ser levada em conta, para o referenciamento deste trabalho. Sugere-se que sejam feitas pesquisas utilizando outras medidas e escalas para confirmar e expandir os resultados deste estudo.

Também seria interessante a realização de estudo similar, com o uso de outras populações de usuários, para que sejam verificadas se o comportamento resultante deste estudo se repete em amostras distintas.

Este estudo teve caráter exploratório, não tendo como objetivo esgotar o tema. Limitações associadas a tempo e custo impossibilitaram a utilização de métodos mais precisos no levantamento de dados, o que pode ter acarretado erros de auto-preenchimento.

Também é importante levantar a possibilidade de erros associados interpretação das questões, que podem criado vies não desejados nos resultados.

### **5.3 Estudos Futuros**

Futuros estudos podem em muito ampliar os resultados aqui obtidos, validando-os inclusive. Estudos com o foco deste, em sistemas *de internet banking*, são raros no Brasil.

Estudos com o objetivo de elaborar modelos de avaliação de *websites* já foram propostos, mas sempre foram realizados com foco na área de marketing ou na área de sistemas de informação. Poucos são feitos sob a ótica dos usuários de internet. Tampouco existem estudos que discorram sobre as diferenças entre as metodologias de qualidade intrínseca dos sistemas e a qualidade da informação do sistema.

Aprofundamentos sobre o critério de segurança também são bem vindos, ponto de grande interesse das instituições financeiras, pois os estudos já realizados ou são sobre critérios associados a características dos sistemas, sem o foco no cliente, ou então não estão associados a sistemas de *internet banking*.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. A. ; KUMAR, V; DAY G. S. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 2001.

ACCORSI, A. **Automação: bancos e bancários**. 143 p. Dissertação de Mestrado em Administração. Faculdade de Economia, administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.

ALTER, S. **Information System: A management perspective**. 3 ed. Reading (EUA): Addison-Wesley, 1999.

ANGULO, M. J.; ALBERTIN, A. L. “Portais ou labirintos?” **Anais ENANPAD**, 2000.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. 1ª ed. Belo Horizonte: editora UFMG, 2001.

BADER, M. **Flexibilidade e inovação na indústria bancária: o banco virtual**. 323p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

**Banco Central do Brasil**. Disponível em <www.  
URL:www.bcb.gov.br/?BOLETIMHIST>. Acessado em 21/11/2006.

BARNES, S. I.; VIDGEN, R. An Evaluation of Cyber-Bookshops: The WebQual Method. **International Journal of Electronic Commerce**, Vol. 6 n. 1, Outono. 2001.

BREI, V. A. **Antecedentes e Conseqüências da Confiança do Consumidor em Trocas Relacionais com Empresas de Serviço: um estudo com o usuário de Internet Banking no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Escola de Administração da Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001.

CALDER, B.; PHILLIPS, L.W.; TYBOUT, A.M. The Concept of External Validity. **The Journal of Consumer Research**, Vol. 9, No. 3, pp. 240-244, Dec, 1981.

CANHETTE, C. C. **Análise das menções à qualidade da informação em teses e dissertações que relatam impactos do uso de sistemas ERP**. Dissertação de Mestrado.

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

CANO, C. B.; BECKER, J. L. “Organizações que operam no espaço cibernético: um estudo de caso comparativo entre o serviço de busca Altavista e a Amazon Books”. **Anais ENANPAD**, 1999.

CHURCHILL, G. A. A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. **Journal of Marketing Research**. v. 16, p.64-73, 1979.

CIPPARONE, M. Internet banking services vs. proprietary solutions: why the internet is deemed to succeed. [online] Disponível na Internet via www. URL: <http://www.arraydev.com/commerce/JIBC/9602-1.htm>. **Journal of Internet Banking and Commerce**, v.1, n. 2, Feb. 1996.

COSTA FILHO, B. A. **Automação Bancária: uma análise sob a ótica do cliente**. 384p. Dissertação (Mestre em Administração) – Faculdade de Economia, administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

CUNHA, M. A. A. V. C.; REINHARD, N. “Portal de Serviços Públicos e de Informação ao Cidadão: Estudo de Casos no Brasil”. **Anais ENANPAD**, 2001.

CUNNINGHAM, M. **Parcerias inovadoras – o novo código genético dos negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DARKE, P. R.; DAHL, D. W. Fairness and discount: the subjective value of a bargain. **Journal of Consumer Psychology**, V. 13, 328-338, 2003.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, vol. 13, n. 3, Set., 1989.

DELONE, W. D.; MCLEAN, E. R. Information system success: the request for the dependent variable. **Information System Research**, Linthicum (EUA), v.3, n.1, p. 60-95, Mar 1992.

DINIZ, E. H. **Relatório de Pesquisa sobre Serviços Oferecidos em Web Sites por Bancos no Brasil**. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.fgvsp.br/ceb/wbanking.htm>. 1999.

DINIZ, E. H. **Uso da Web nos serviços financeiros**. São Paulo: Núcleo de pesquisas e publicações – Fundação Getúlio Vargas (EASP/FGV/NPP), 2001.

DINIZ, E. H. **Uso do comércio eletrônico em órgãos do governo. São Paulo: Núcleo de pesquisas e publicações** – Fundação Getúlio Vargas (EASP/FGV/NPP), 2000.

DINIZ, E. H.; MORENA, R. P.; ADACHI, T. Internet Banking in Brazil: Evaluation of Functionality, Reliability and Usability. **The Electronic Journal of Information Systems Evaluation**. England, v. 8, n. 1, p. 41-51, 2005. Disponível em <<http://www.ejise.com>>. Acesso em 20/07/2007.

**E-BIT**. Web Shoppers, 15<sup>a</sup>. Edição. Disponível em <<http://www.webshoppers.com.br/>>. Acessado em 30/06/2007.

ESTRADA, M.M.P. **A Internet Banking No Brasil, Na América Latina E Na Europa**. Revista do Programa de Mestrado em Direito do UniCEUB, Brasília, v. 2, n. 1, p. 138-166, jan./jun, 2005.

FERREIRA, S. B. L.; LEITE, J. C. S. P. “Exemplificando aspectos de usabilidade em sistemas de informação”. **Anais ENANPAD**, 2002.

FERRO, W. R. Comércio Eletrônico e a Segurança da Rede: Uma Visão Tecnológica. **VI SEMEAD (Seminários em Administração)**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

FREITAS, H. M. R.; JANISSEK, R. L.; EDIMARA, M.; OLIVEIRA, M. “Observando a prática de negócios na Internet: os casos do Submarino.com e Lokau.com”. **Anais ENANPAD**, 2001.

GALLEGO, N. **La banca en Internet : ahora empieza el despliegue**. [online] Disponível em <http://www.idg.es/iworld/199810/articulos/banca.asp>. IWorld, Ano II, n. 9, Outubro 1998.

GERLACH, D. **Put your money where your mouse is**. Pág. 191-99. PC WORLD, March, 2000.

GOUVÊA, M.A. Notas de Aulas. **Disciplina EAD5936, Modelos Multivariados Aplicados à Administração I**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da

Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

GOUVÊA, M. A.; CASTRO, L. A. M. H. M. Avaliação da Qualidade dos Serviços Bancários via Internet. **IX SEMEAD (Seminários em Administração)**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

HAIR, A. **Análise Multivariada de Dados**. Bookman. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2005.

HEIDJEN, H. V. D. e-TAM: a revision of the technology acceptance model to explain website revisits. **Research Memorandum**, vol. 29, Set., 2000.

HENNIGAN, M.; GOVERNNEC, Y. Internet Banking in Europe. **Internet Magazine**, 1998.

HOEPERS, C.; STEDING-JESSEN, K. O cenário da segurança da informação no Brasil. In: CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2005**. São Paulo, 2006, pp. 53-56.

HORTON, R. P.; BUCK, T.; WATERSON, P. E.; CLEGG, C. W. Explaining intranet use with the technology acceptance model. **Journal of Information Technology**, Vol. 16 n. 4, Dez, 2001.

HUANG, K.; LEE, Y. W.; WANG, R. Y. **Quality Information and Knowledge**. Upper Saddle River, Prentice Hall: 1999.

Internet World Stats. **South America Internet Users And Population Statistics**. Disponível em <<http://www.internetworldstats.com/stats2.htm>>, acessado em 06/06/2007.

JUN, M.; CAI, S. The Key Determinants of internet banking service quality: a content analysis. **International Journal of Bank Marketing**. V.19, n. 7, p. 276- 291. University Press: 2001.

KAHN, B.; STRONG, D.; WANG, R. Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance. **Communications of the ACM**, pp. 184-192. Volume 45, Número 4, Abril, 2002.

KATERATTANAKUL, P.; SIAU, K. Measuring information quality of web

sites:development of an instrument. **Proceeding of the 20th international conference on Information Systems** (pp. 279 - 285). Charlotte, North Carolina, United States : Association for Information Systems., 1999.

KIM, Y.; KISHORE, R.; SANDERS, G. From DQ to EQ: understanding data quality in the context of e-business systems. **Communications of the ACM**, pp. 75-81. Volume 48 Número 10, Outubro, 2005.

KLINKERMAN, S. **The Future of Online Banking**. Bank Magazine. Julho/agosto, 1996.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. 12 ed. São Paulo: Prentice Hall. 2005.

LEDERER, A. L.; MAUPIN, D. J. The technology acceptance model and the World Wide Web. **Decision Support Systems**, Vol. 29 n. 3, Out, 2000.

LEE, Y. W.; et al. AIMQ: a methodology for quality assessment. **Information & Management**. Amsterdam (Holanda), v. 40, n. 2, p. 133-146, Dez. 2002.

LOIACONO, E.; WATSON, R.T.; GOODHUE, D. L. WEBQUAL: A measure of website quality. **Proceedings of American Marketing Association**, Pag. 432–438, Inverno de 2002.

MALHOTRA, N.K. **Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada**. 4ª. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARIANO, S. R. H.; MAYER, V. F.; FERREIRA, P. T. F.; GOMES, L. F. M. “Aplicação de métodos de apoio à tomada de decisão multiatributo na avaliação de sites de varejo brasileiros”. **Anais ENANPAD**, 2002.

MCGAUGHEY, R. E.; MASON, K. H. The Internet as a Marketing Tool. **Journal of Marketing Theory and Practice**, vol. 6, no. 3, pp. 1 -11, 1998.

MEIROZ, I. D. **Metodologia para Formulação de Estratégias de Presença na Internet: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

MENDOZA, L. E.; GRIMAN, A. C.; PEREZ, M.A.; ROJAS, T. Evaluation of environments for portals development: a case study. **Information Systems Management**,

Vol. 19 n. 2, p. 70, Primavera, 2002.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 2007.

MOON, J.; KIM, Y. Extending the TAM for a World-Wide-Web context. **Information & Management**, Vol. 38 n. 4, Fev., 2001.

MOUSTAKIS, V.; LITOS, C.; DALIVIGAS, A.; TSIRONIS, L. **Website Quality Assessment Criteria**. IQ: 59-73, 2004.

Negócio. São Paulo: MakronBooks, 2001.

NEUMANN, M. H.; Kreiss, J.P. **Regression-type inference in nonparametric autoregression**. <http://citeseer.ist.psu.edu/270268.html>, 1998.

NOGUEIRA, A. R. R.; SOARES, C. M.; PORTELA, L. M. Q. “A definição dos negócios em comércio eletrônico e a questão das funcionalidades de navegação: um estudo em sites brasileiros” **Anais ENANPAD**, 2000.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo, Saraiva: 2002.

OLIVEIRA, M. Fatores internos de atração: o que adotar no *websites*. **Anais ENANPAD**, 2002.

OLIVEIRA, R. A. C. O. **Internet Banking E Os Hábitos De Uso Entre Os Clientes Pessoa Física – Atributos E Resistências**. 182p. Dissertação de Mestrado em Administração. Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. Canada: Addison-Wesley Publishing Company, 1986.

PINTO, D. D. **O Composto mercadológico para web (modelo 4s): Um estudo de caso em uma instituição financeira brasileira**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2006.

PORTER, M. E. “Strategy and the Internet”. Boston: **Harvard Business Review**, Março 2001.

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering - A Practitioner's Approach** – Quarta Edição, McGraw-Hill, Inc, 1997.

RAMOS, A.S. M.; COSTA, F. S. P. H. A. R. “Serviços bancários pela Internet: uma proposta de avaliação integrada de competidores e clientes”. **Anais ENANPAD**, 1999.

ROSE, S. The Truth about online banking., vol. 29, n.4, p. 114-122. Money Magazine: 2000.

SARTORI, T.; PEREIRA. “Utilização da Internet pelas empresas de Maringá sob a ótica de *websites*”. **Anais ENANPAD**, 2002

SATHYE, M. Adoption of internet banking by australian consumers: an empirical investigation. **International Journal of Bank Marketing**, vol. 17, n.7, p. 324-325. 1999.

SCHWARZ, R. (org.). **Seqüências brasileiras**. São Paulo: Cia. das Letras, 1999.

SEITZ, J.; STICKEL, E. Internet banking – an overview. Disponível em <http://www.arraydev.com/commerce/jibc/9801-8.htm>. **Journal of Internet Banking and Commerce**, v. 3, n. 1, Jan. 1998.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade**. Porto Alegre, Bookman: 1997.

SOARES, R. O.; HOPPEN, N. “Aspectos do uso da Internet nos negócios pelas grandes empresas no Brasil: um estudo exploratório baseado em sites Web”. **Anais ENANPAD**, 1998.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. **Princípios de Sistemas de Informação**. 4 ed. Rio de Janeiro, LTC: 2002.

STEIL, A.; PACHECO, R. C. S.; BARCIA, R. M. “Uma Pesquisa Sobre os Atributos da Interface das Organizações Virtualizadas no Cenário, 2001. Brasileiro”. **Anais ENANPAD**, 2001.

STRONG, D.; LEE, Y.; WANG, R. Data Quality In Context. **Communications of the**

**ACM**, pp. 104-110. May Vol. 40, No. 5, 1997.

TAPSCOTT, D.; TICOLL, D.; LOWY, A. *Capital Digital: dominando o poder das redes de negócios*. São Paulo, Makron Books, 2000.

TAYI, G. K.; BALLOU, D. P. Examining data quality. **Communications of the ACM**. New York, v. 41, n. 2, p. 54-57, Fev. 1998.

TELLES, R. **B2B Marketing Empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2003.

TULL, D. S.; HAWKINS, D. I. **Marketing research: measurement and method**. New York: Macmillan, 1990.

Universia Brasil, **Bancos saem à caça dos universitários**. Disponível em <<http://www.universia.com.br>>. Acessado em 27/02/2005.

VERMEER, B. H. P. J. **Data quality and data alignment in e-business**. 2001. 219 f. Tese de Doutorado em Ciências da Computação. Faculteit Technologie Management, Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven, Holanda, 2001.

VIEIRA, B. L. A. **A Internet como Canal de Compra: Um Estudo junto aos Usuários do Provedor Via-RS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999.

ZEITHAML V. A.; PARASURAMAN, A.; MALHOTRA, A. Service quality delivery through Web sites: a critical review of extant knowledge. **Journal of the Academy of Marketing Science**, vol.30, n.4, 2002.

ZULTNER, R. E. TQM for technical teams. **Communications of the ACM**, pp. 79-91. Volume 36, Número 10, Outubro, 1993.

## Apêndices

### Apêndice A – Questionário

(Questões de Filtro)

[V3.1] Você é usuário de Internet Banking?

(0) Não.

(1) Sim. Só faço consulta de saldo e extrato.

(2) Sim. Além de consulta de saldo e extrato, realizo operações financeiras (transferências, pagamentos, etc.).

[V3.2] Qual a sua ocupação?

(0) Sou estudante de Administração.

(1) Outro.

(Questões do Bloco 1 - relacionadas aos critérios de conteúdo, forma e tempo do E-Quality)

Abaixo são apresentadas diferentes características relacionadas a um sistema de *internet banking*.

Defina, de acordo com a sua opinião, o grau de necessidade de cada uma dessas características num sistema de internet banking, utilizando a seguinte escala:

1 = Muito Desnecessário

2 = Desnecessário

3 = Indiferente

4 = Necessário

5 = Muito Necessário

| Características                                                                                          | Grau de Necessidade |               |             |            |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|-------------|------------|------------------|
|                                                                                                          | Muito Desnecessário | Desnecessário | Indiferente | Necessário | Muito Necessário |
| V2.1 Disponibilizar botões, links e barra de menu de acordo com a navegação pelas telas do site é...     | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.2 Informações serem atualizadas em tempo real é...                                                    | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.3 Extratos bancários possuírem detalhes minuciosos é...                                               | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.4 Informações sobre transações, comprovantes, etc estarem sempre disponíveis para consulta é...       | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.5 Botões, links e barra de menu serem estruturados de forma clara e lógica é...                       | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.6 O sistema de <i>internet banking</i> ter o acesso controlado é...                                   | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.7 A informação financeira precisa é...                                                                | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.8 A existência de menus com itens relacionados às necessidades dos clientes é...                      | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.9 Botões, links e menu de navegação visíveis, fáceis de identificar é...                              | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.10 Botões, links e menu de navegação que façam sentido é...                                           | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |
| V2.11 A disponibilização de informações somente sobre os produtos bancários adquiridos pelo cliente é... | 1                   | 2             | 3           | 4          | 5                |

|       |                                                                                                      |   |   |   |   |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| V2.12 | A apresentação de todos os detalhes da movimentação da conta bancária é...                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| V2.13 | A flexibilidade em fornecer as informações que o cliente procura é...                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| V2.14 | A garantia e sigilo das transações realizadas é...                                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| V2.15 | A disponibilização de atalhos corretos para os serviços e informações do site é...                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| V2.16 | A exibição de informações personalizadas ao longo da navegação do site é...                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| V2.17 | A presença de dados financeiros atualizados, com extratos incluindo as transações mais recentes é... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| V2.18 | A barra de menus possuir aspecto agradável é...                                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

(Questões do Bloco 2 - relacionadas à avaliação dos critérios de conteúdo, forma e tempo do E-Quality aplicados a uma instituição financeira)

[V3.3] Escolha, na lista abaixo, o banco com o qual você possui maior grau de relacionamento. (marque apenas uma opção).

- (1) Banco ABN Amro Real S.A.
- (2) Banco do Brasil S.A.
- (3) Banco Bradesco S.A.
- (4) Banco Itaú S.A.
- (5) Unibanco – União de Bancos Brasileiros S.A.
- (6) Outros.

[V3.4] Assinale o principal motivo de escolha do banco selecionado acima.

- (0) Algo impositivo (recebo obrigatoriamente por este banco, etc. ).
- (1) Preferência Pessoal (escolha pessoal, banco que tenho mais afinidade, etc.).
- (2) Outros.

Estão relacionadas abaixo diferentes características de um *internet banking*. Por favor, atribua uma nota de 0 a 10 à cada uma das sentenças, de acordo com a sua opinião, tendo como referência o banco escolhido na questão 3.3. Considere 0 (zero) como “discordo totalmente” e 10 (dez) “concordo totalmente”.

| Sentenças |                                                                                                                                                                                             | Grau de concordância |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| V2.1      | Tenho acesso ao histórico das minhas transações de modo flexível, podendo emitir extratos, comprovantes, etc. no formato e no momento em que desejo.                                        | 0                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| V2.2      | Me sinto seguro ao acessar e realizar transações pelo meu internet banking.                                                                                                                 | 0                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| V2.3      | Localizo com facilidade os recursos que utilizo no <i>internet banking</i> do meu banco.                                                                                                    | 0                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| V2.4      | As informações e os recursos do meu <i>internet banking</i> disponibilizadas nos extratos e nas transações estão sempre corretas.                                                           | 0                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| V2.5      | As informações e os recursos do meu <i>internet banking</i> são constantemente atualizados, sempre sendo oferecidas novas facilidades, além de serem exibidas dados de transações recentes. | 0                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| V2.6 | O <i>internet banking</i> do meu banco possui menus e os recursos pertinentes aos serviços que tenho contratado no banco. (se possuo conta poupança, detalhes desta são exibidos - se não possuo empréstimos, informações sobre este produto não me são exibidas). | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| V2.7 | Ao realizar uma transação, somente as informações e links necessários para completá-la são exibidas na tela do meu <i>internet banking</i> .                                                                                                                       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| V2.8 | Sempre que desejo consigo acessar o histórico de movimentação da minha conta.                                                                                                                                                                                      | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| V2.9 | As informações, imagens e tabelas do <i>internet banking</i> do meu banco são apresentados de maneira clara e lógica, sendo de fácil interpretação.                                                                                                                | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

(Questões do Bloco 3 - Caracterização do respondente)

[V3.5] Qual a sua idade?

R. \_\_\_\_\_

[V3.6] Qual o seu Sexo?

- (0) Masculino.  
(1) Feminino.

[V3.7] Indique o local predominante de uso de *internet banking*? (marque apenas uma opção).

- (0) Em casa.  
(1) No trabalho.  
(2) Na escola.  
(3) Em locais públicos.

[V3.8] Indique qual a sua frequência de uso de *Internet Banking*.

- (0) Até 2 vezes por semana.  
(1) De 3 a 4 vezes por semana.  
(2) De 5 a 6 vezes por semana.  
(3) 7 ou mais vezes por semana.

[V3.9] Indique a sua faixa de renda familiar:

- (0) Até R\$1.500,00.  
(1) R\$1.501,00 a R\$2.500,00.  
(2) R\$2.501,00 a R\$3.500,00.  
(3) R\$3.501,00 a R\$4.500,00.  
(4) R\$4.501,00 a R\$5.500,00.  
(5) R\$5.501,00 a R\$6.500,00.  
(6) Acima de R\$6.500,00.

[V3.10] Se desejar receber os resultados desta pesquisa, escreva abaixo o seu endereço de e-mail.

\_\_\_\_\_

(Questão aberta, utilizada somente no pré-teste, para coleta de feedback)

[V3.11] Comentários, Críticas e Sugestões

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Apêndice B – Tabela de Correlações

| Correlation Matrix |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Correlation        | V1.1  | V1.2  | V1.3  | V1.4  | V1.5  | V1.6  | V1.7  | V1.8  | V1.12 | V1.10 | V1.11 | V1.9  | V1.13 | V1.14 | V1.15 | V1.16 | V1.17 | V1.18 |
| V1.1               | 1,00  | 0,18  | -0,06 | 0,13  | 0,27  | 0,16  | 0,70  | 0,03  | -0,04 | 0,11  | -0,04 | -0,09 | 0,16  | 0,16  | -0,04 | -0,20 | 0,02  | -0,01 |
| V1.2               | 0,18  | 1,00  | -0,02 | 0,26  | 0,16  | 0,02  | 0,14  | -0,05 | 0,02  | 0,10  | -0,01 | 0,10  | 0,18  | 0,07  | 0,09  | 0,06  | 0,12  | 0,02  |
| V1.3               | -0,06 | -0,02 | 1,00  | -0,07 | 0,05  | -0,06 | -0,15 | 0,10  | 0,58  | 0,18  | 0,10  | 0,27  | -0,16 | -0,15 | 0,10  | 0,19  | 0,21  | 0,14  |
| V1.4               | 0,13  | 0,26  | -0,07 | 1,00  | 0,13  | 0,08  | 0,12  | -0,19 | -0,18 | 0,01  | -0,02 | -0,08 | 0,09  | 0,05  | -0,07 | 0,04  | -0,07 | 0,07  |
| V1.5               | 0,27  | 0,16  | 0,05  | 0,13  | 1,00  | -0,02 | 0,17  | 0,14  | 0,00  | 0,30  | 0,10  | 0,15  | -0,03 | 0,01  | 0,20  | -0,06 | 0,01  | 0,16  |
| V1.6               | 0,16  | 0,02  | -0,06 | 0,08  | -0,02 | 1,00  | 0,09  | 0,09  | -0,02 | 0,19  | 0,15  | 0,15  | 0,01  | 0,66  | 0,03  | 0,05  | 0,16  | 0,07  |
| V1.7               | 0,70  | 0,14  | -0,15 | 0,12  | 0,17  | 0,09  | 1,00  | 0,13  | -0,13 | 0,06  | 0,07  | -0,13 | 0,22  | 0,08  | 0,05  | -0,17 | -0,08 | -0,09 |
| V1.8               | 0,03  | -0,05 | 0,10  | -0,19 | 0,14  | 0,09  | 0,13  | 1,00  | 0,19  | 0,15  | 0,46  | 0,27  | 0,01  | 0,03  | 0,38  | 0,08  | 0,24  | 0,16  |
| V1.12              | -0,04 | 0,02  | 0,58  | -0,18 | 0,00  | -0,02 | -0,13 | 0,19  | 1,00  | 0,23  | -0,04 | 0,42  | -0,14 | -0,10 | 0,16  | 0,03  | 0,24  | 0,19  |
| V1.10              | 0,11  | 0,10  | 0,18  | 0,01  | 0,30  | 0,19  | 0,06  | 0,15  | 0,23  | 1,00  | 0,08  | 0,36  | -0,05 | 0,10  | 0,35  | 0,02  | 0,18  | 0,46  |
| V1.11              | -0,04 | -0,01 | 0,10  | -0,02 | 0,10  | 0,15  | 0,07  | 0,46  | -0,04 | 0,08  | 1,00  | 0,11  | -0,07 | 0,10  | 0,28  | 0,11  | 0,08  | 0,11  |
| V1.9               | -0,09 | 0,10  | 0,27  | -0,08 | 0,15  | 0,15  | -0,13 | 0,27  | 0,42  | 0,36  | 0,11  | 1,00  | -0,10 | 0,03  | 0,34  | 0,04  | 0,57  | 0,34  |
| V1.13              | 0,16  | 0,18  | -0,16 | 0,09  | -0,03 | 0,01  | 0,22  | 0,01  | -0,14 | -0,05 | -0,07 | -0,10 | 1,00  | 0,12  | 0,07  | -0,09 | 0,04  | -0,04 |
| V1.14              | 0,16  | 0,07  | -0,15 | 0,05  | 0,01  | 0,66  | 0,08  | 0,03  | -0,10 | 0,10  | 0,10  | 0,03  | 0,12  | 1,00  | 0,00  | 0,07  | 0,06  | 0,02  |
| V1.15              | -0,04 | 0,09  | 0,10  | -0,07 | 0,20  | 0,03  | 0,05  | 0,38  | 0,16  | 0,35  | 0,28  | 0,34  | 0,07  | 0,00  | 1,00  | 0,06  | 0,22  | 0,20  |
| V1.16              | -0,20 | 0,06  | 0,19  | 0,04  | -0,06 | 0,05  | -0,17 | 0,08  | 0,03  | 0,02  | 0,11  | 0,04  | -0,09 | 0,07  | 0,06  | 1,00  | 0,11  | 0,08  |
| V1.17              | 0,02  | 0,12  | 0,21  | -0,07 | 0,01  | 0,16  | -0,08 | 0,24  | 0,24  | 0,18  | 0,08  | 0,57  | 0,04  | 0,06  | 0,22  | 0,11  | 1,00  | 0,27  |
| V1.18              | -0,01 | 0,02  | 0,14  | 0,07  | 0,16  | 0,07  | -0,09 | 0,16  | 0,19  | 0,46  | 0,11  | 0,34  | -0,04 | 0,02  | 0,20  | 0,08  | 0,27  | 1,00  |

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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