

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

**QUALIDADE DE *SITE* DE GOVERNO ELETRÔNICO**  
**ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICAÇÃO DO QFD AO *SITE* DA SH/CDHU**

**Valéria Lucchetti de Sillos**

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

**SÃO PAULO**

**2009**

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

**VALÉRIA LUCCHETTI DE SILLOS**

**QUALIDADE DE *SITE* DE GOVERNO ELETRÔNICO  
ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICAÇÃO DO QFD AO *SITE* DA SH/CDHU**

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

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

**SÃO PAULO**

**2009**

Dissertação defendida e aprovada no Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Administração, pela seguinte banca examinadora:

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

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

Sillos, Valéria Lucchetti de

Qualidade de site de governo eletrônico : estudo de caso sobre a aplicação do QFD ao site da SH/CDHU / Valéria Lucchetti de Sillos. -- São Paulo, 2009.

109 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2009  
Bibliografia.

1. Tecnologia da informação - Administração 2. Websites 3. Informação (Qualidade) I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 658.4038

## AGRADECIMENTOS

**Agradeço...**

**... aos meus pais, Umberto Lucchetti e Rita Grassi Lucchetti, pela vida;**

**... ao orientador, Prof. Dr. Hiroo Takaoka, pelas sugestões e compreensão das dificuldades que enfrentei;**

**... à equipe da Superintendência de informática da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo, CDHU, em nome da Superintendente de Sistemas e Informação, Tânia Wakisaka, pelo tempo dedicado a colaborar com este trabalho;**

**... aos colegas da área de Comunicação da CDHU, em nome do Superintendente de Comunicação Social, José Fernando Lefcadito, pela colaboração nos momentos em que tive que me ausentar;**

**... ao meu esposo e a toda minha família, pelo encorajamento e ajuda nos cuidados com minha filha recém-nascida Nicole, para que eu pudesse me dedicar a este trabalho;**

**... a todos os funcionários da pós-graduação e à assistente do orientador, Lícia, pela atenção no atendimento aos alunos;**

**... aos mutuários da CDHU que se dispuseram a responder o questionário, pelo tempo dedicado a esse tarefa.**



## RESUMO

O principal objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade de um *site* de governo eletrônico. Para atingir essa meta, a pesquisa descreve a aplicação da ferramenta *Quality Function Deployment*, QFD, para melhoria da qualidade do *site* da Secretaria de Estado da Habitação de São Paulo, SH, e Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano, CDHU. CDHU é a empresa do governo do Estado de São Paulo responsável pela execução do plano de habitação de interesse social para o Estado. O QFD foi desenvolvido no Japão, na década de 60, para melhorar a qualidade de produtos industriais desde o projeto. Apesar disso, o foco deste estudo é sua aplicação para melhorar a qualidade do *site*, apresentando as adaptações necessárias ao modelo original e observando as possíveis limitações de sua aplicação para esse fim. Como ponto de partida para a pesquisa, foram realizadas entrevistas com os profissionais de informática da empresa, responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção do *site*, com outros colaboradores que utilizam diariamente o *site* da companhia e com o ouvidor da CDHU. Essas entrevistas, juntamente com a revisão bibliográfica, formaram a base para a elaboração de um questionário para avaliar a percepção dos clientes da CDHU sobre o *site*. O questionário foi aplicado a mutuários da CDHU para captar a voz do cliente e construir a “casa da qualidade”, principal produto da aplicação do QFD. O QFD mostrou ser uma ferramenta útil para priorização das mudanças a serem feitas no *site* e para iniciar discussões sobre a necessidade de sistematizar rotinas de teste e de melhoria contínua do *site*, além da gestão do conteúdo. Este trabalho abrange os temas Qualidade da Informação e Governo Eletrônico e apresenta sugestões de melhoria para o *site* da SH/CDHU.





## **ABSTRACT**

*The main purpose of this study is to evaluate the quality of an e-government website. To achieve that goal, this paper describes the advantages of using the Quality Function Deployment (QFD) tool to improve the quality of Secretaria de Estado da Habitação de São Paulo, SH, and Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano, CDHU, website. CDHU is a governmental company of São Paulo state which is responsible for developing urban plans focused on low revenues families. QFD was developed in Japan, in the 60's, to improve the quality of industrial products from the project. Even though the focus of this study is the use of such managerial tool as a website quality inducer, presenting the necessary adjustments to original QFD model and pointing out some possible limitations of such application. First of all, interviews were conducted with technology information professionals from CDHU, who are in charge for the website development and maintenance; with CDHU workers who access company website daily; and with CDHU ombudsman. These interviews along with bibliography review allowed the development of a questionnaire to evaluate CDHU customer's perception on its site quality and performance. The answers captured the voice of the customer and were used to build "the house of quality", main deliver of QFD. QFD demonstrated to be powerful tool to help prioritizing desirable changes in the website and also to start PDCA discussions about the site content management. This study covers the Information Quality and E-Government subjects and it also presents improvement suggestions to SH/CDHU website as an answer to clients willing and recommendations.*



## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	3
LISTA DE QUADROS .....	5
1 INTRODUÇÃO .....	7
1.1 Objetivos Geral e Específicos .....	10
1.1.1 Objetivo Geral .....	10
1.1.2 Objetivos Específicos .....	10
1.2 Justificativa .....	11
1.3 Estrutura do Trabalho .....	12
2 QUALIDADE DE <i>SITE</i> .....	15
2.1 Qualidade de <i>site</i> .....	15
2.2 Recomendações do governo para design de <i>sites</i> .....	17
2.3 Qualidade de Informação .....	18
2.4 Dimensões da Qualidade de Informação .....	19
2.4.1 Custo da Não-Qualidade .....	21
3 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL .....	23
3.1 Evolução da Qualidade Total .....	23
3.2 Qualidade em serviços .....	28
3.3 Qualidade em e-serviços .....	29
4 GOVERNO ELETRÔNICO .....	33
4.1 Histórico .....	33
4.2 Estágio atual do Governo Eletrônico .....	37
5 DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) .....	43
5.1 Conceitos de QFD .....	43
5.2 Origem de QFD .....	44
5.3 Várias abordagens .....	45
5.3.1 Etapas do desdobramento da qualidade de produtos .....	46
5.3.2 Aplicação do QFD à melhoria da qualidade em serviços .....	50
5.3.3 Aplicação do QFD em desenvolvimento de sistemas eletrônicos .....	50
5.3.4 Aplicação do QFD em desenvolvimento de <i>sites</i> na internet .....	54
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	55
6.1 Método de pesquisa .....	55
6.2 Nomenclatura adotada .....	57
6.3 Levantamento inicial .....	58
6.4 Elaboração do questionário .....	59
7 APLICAÇÃO DO QFD NO GOVERNO ELETRÔNICO .....	63
7.1 Caracterização dos respondentes .....	65
7.2 Índices de Satisfação e Importância atribuídos pelos respondentes .....	66
7.3 Árvore da Qualidade Demandada .....	68
7.4 Matriz da Qualidade .....	69
8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	71
REFERÊNCIAS .....	75
APÊNDICE A: Apresentação do <i>Site</i> SH/CDHU .....	85
APÊNDICE B: Roteiro de entrevista a pessoas-chave .....	91
APÊNDICE C: Questionário .....	93
APÊNDICE D: Resultado do QFD .....	97



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDHU: Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo  
CEGE: Comitê Executivo do Governo Eletrônico  
CEP: Controle Estatístico de Processo (*Statistical Process Control*)  
CETIC: Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informação e Comunicação  
CGI: Comitê Gestor da Internet  
CMM: Modelo de Maturidade da Capacidade (*Capacity Maturity Model*)  
E-GOV: Governo Eletrônico  
EQ: *E-Quality* – Qualidade na *web*  
FAPESP: Fundação de Amparo à pesquisa no Estado de São Paulo  
G2B: *Government to business* – Relacionamento do Governo com empresas  
G2C: *Government to citizen* – Relacionamento do Governo com cidadão  
G2E: *Government to employee* – Relacionamento do Governo com servidor  
G2G: *Government to government* – Relacionamento do Governo com o governo  
GQ: Garantia da Qualidade  
HCI: *Humam-Computer Interface* – Interface homem-máquina  
IQ: *Information Quality* – Qualidade da Informação  
MC: Ministério das Comunicações  
NSF: *National Science Foundation*  
PRODESP: Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo  
PSP/IQ: *Product and service performance model for information quality*  
QD: *Quality Deployment* – Desdobramento da Qualidade  
QFD: *Quality Function Deployment* – Desdobramento da Função Qualidade  
RNP: Rede Nacional de Pesquisa  
SH: Secretaria de Estado da Habitação de São Paulo  
TI: Tecnologia da Informação  
TIC: Tecnologia da Informação e Comunicação  
TQM: Gerenciamento da Qualidade Total (*Total Quality Management*)  
WWW: *World Wide Web*



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios do usuário para projeto de um <i>site</i> .....	15
Quadro 2 - Problemas de usabilidade.....	16
Quadro 3 - Critérios para avaliação de qualidade de <i>site</i> .....	17
Quadro 4 - Dimensões da Qualidade da Informação.....	20
Quadro 5 - Dimensões da Qualidade da Informação no modelo PSP/IQ.....	20
Quadro 6 - Dimensões da E-Qualidade.....	21
Quadro 7 - Fatores críticos de sucesso para e-gov .....	31
Quadro 8 - Público-alvo das ações do E-Gov e serviços demandados.....	38
Quadro 9 - Fases do Governo Eletrônico .....	39
Quadro 10 - Matriz da qualidade .....	49
Quadro 11 - Diferenças da qualidade em produtos e qualidade em serviços .....	50
Quadro 12 - Árvore da Qualidade Demandada para o Software de Custo.....	53
Quadro 13 - Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.....	56
Quadro 14 - Instrumento QSweb parte I – Importância dos itens para a qualidade de serviços .....	60
Quadro 15 - Instrumento QSweb parte II – Percepção do cliente em relação aos serviços de e-gov.....	61
Quadro 16 - Itens incluídos no questionário .....	62
Quadro 17 - Árvore da Qualidade Demandada para o site de Governo Eletrônico.....	68
Quadro 18 - Priorização da Qualidade Demandada pelos clientes.....	72
Quadro 19 - Qualidade da Informação relacionada à Qualidade Demandada pelos clientes .....	73
Quadro 20 - Priorização das características técnicas de qualidade .....	74





## 1 INTRODUÇÃO

A Internet, em função de sua interatividade, é um canal de grande relevância como meio de fortalecimento das relações entre o governo e o cidadão. Segundo Takahashi (2000, p. 8), as Tecnologias de Informação e Comunicação, TIC, entre elas a Internet, podem trazer uma grande contribuição para o relacionamento do governo com os cidadãos: tornar a administração pública mais transparente, eficaz e voltada para a prestação de informações e serviços à população. As iniciativas de aplicação das TICs ao governo são chamadas de Governo Eletrônico, ou e-governo, ou e-gov.

Em linhas gerais, o Governo Eletrônico expressa uma estratégia pela qual o aparelho de Estado faz uso das novas tecnologias para oferecer à sociedade melhores condições de acesso à informação e serviços governamentais, ampliando a qualidade desses serviços e garantindo maiores oportunidades de participação social no processo democrático. (JARDIM, 2000).

Estudo realizado pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação, CETIC.br, identificou que 25% da população brasileira com mais de 16 anos já utilizou a Internet para interagir com órgãos públicos. O resultado representa crescimento de 11% em relação à pesquisa realizada em 2005, quando esse número foi de 14%. (BALBONI, 2008).

Os resultados fazem parte da 3ª edição da Pesquisa Sobre Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil e apresenta a evolução do uso dos serviços oferecidos pelos órgãos públicos ao cidadão via web.

A comunicação com o governo foi a quinta atividade mais desenvolvida na rede, precedida por comunicação (89%), lazer (88%), busca de informações *on-line* (87%) e treinamento e educação (73%). Do total de usuários do Governo Eletrônico, 5% são da classe A, 36% de classe B, 48% da classe C e 11% de classes D e E.

Apesar do crescimento do uso da internet como meio de comunicação com o governo, esta comunicação é realizada apenas para a obtenção ou transferência de dados ou informações pontuais. O serviço de e-gov mais popular entre os brasileiros ainda é a consulta ao Cadastro

de Pessoa Física, CPF, seguida por informações e serviços públicos de educação e fazer a declaração de Imposto de Renda.

Como afirma Jardim (2000), considera-se que o Governo Eletrônico pode ampliar a efetividade dos governos em quatro aspectos, que seriam: 1) maior facilidade, por parte da sociedade, de ter suas perspectivas consideradas pelos governos na (re)definição das políticas públicas; 2) obtenção, também por parte da sociedade, de melhores serviços das organizações governamentais; 3) disponibilidade de serviços mais integrados, já que as diferentes organizações serão capazes de se comunicar mais efetivamente entre si; 4) melhores níveis de informação, por parte da sociedade, que poderá obter informação atualizada e compreensível sobre o governo, leis, regulamentos, políticas e serviços.

Os serviços eletrônicos (“e-serviço”) são prioridade de governos através dos programas de Governo Eletrônico, que consideram a Internet como instrumento indutor de mudanças do governo e canal de prestação de serviços de qualidade para a sociedade (ONU, 2001).

Para Agnihotri *et al* (2002), os serviços mais comuns disponibilizados por empresas na Internet são: os manuais de produtos, perguntas mais frequentes (*Frequently Asked Questions*, FAQ) e outras literaturas/catálogos sobre os produtos e serviços da empresa. Os *websites* mais avançados com opções de autoatendimento para o cliente oferecem:

- acessos a bases de conhecimento;
- treinamentos baseados na web;
- diagnósticos guiados;
- observações automáticas sobre atualizações de produtos;
- grupos de usuários para compartilhamento de conhecimento entre a comunidade de usuários;
- emissão de tíquetes de serviços e retorno de produtos;
- agendamento de serviços de campo.

No caso do governo, os serviços são sua face pública, segundo relatório das Nações Unidas sobre programas de Governo Eletrônico (ONU, 2001), o qual classifica os serviços eletrônicos de governo em três categorias fundamentais: informacional, interativo e transacional.

O estudo reforça a importância dos serviços de informação do governo, intra e interorganizacional. Informação é o coração de toda decisão política, resposta, atividade, iniciativa, interação e transação entre governo e cidadão, governo e empresas e entre o próprio governo. Informação tem se tornado um ativo social e econômico tão valorizado e importante como eram antigamente as commodities e os recursos naturais. Informação beneficia a maioria dos indivíduos e indústrias os quais têm acesso livre para sua aquisição e autodeterminação para converter dados em conhecimento.

O relatório ainda reforça a importância das informações no contexto do governo quando afirma que “Não há instituição que produz dado bruto ou nova informação com mais regularidade do que o governo.” (ONU, 2001, p. 8)

Para melhorar a qualidade dos *sites* do governo, este trabalho propõe a aplicação do *Quality Function Deployment*, QFD.

Como objeto de estudo, foi escolhido o *site* da Secretaria de Estado da Habitação, SH, e Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano, CDHU, órgãos do Governo do Estado responsáveis pela condução da política habitacional e realização de projetos e financiamento de edificação de moradias populares e intervenções urbanísticas em assentamentos irregulares. De janeiro a outubro de 2007, o *site* da SH/CDHU teve em média 56.319 visitantes únicos por mês, segundo registros mantidos pela Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo, PRODESP, que hospeda o *site*.

Para a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), que atende praticamente todas as cidades do Estado de São Paulo, o *site* se torna mais importante, já que é impossível manter escritórios avançados em todas as cidades. Na verdade, a companhia conta hoje com nove escritórios regionais para o atendimento de mais de 600 cidades.

O *site*, à medida que fornece serviços remotamente, evita que o mutuário faça viagens até o escritório para um atendimento pessoal e traz grande economia para os dois lados. Mas a falta de qualidade, além de comprometer a imagem da empresa, pode levar a prejuízos financeiros. Dois casos de problema foram citados pelos entrevistados. Por uma falha na atualização, o *site* mostrava que uma cooperativa estava em dia com a CDHU, quando na verdade a empresa havia sido descadastrada por falhas na documentação. A cooperativa usava o fato de estar

credenciada na CDHU, o que podia ser verificado por uma consulta ao *site*, como atestado de idoneidade e usava essa informação para conseguir filiações e contribuições mensais. Em outro caso, a falta de uma informação detalhada motivou que o mutuário viajasse para um atendimento presencial sem um dos documentos requeridos.

O QFD foi criado pelo professor Akao, no Japão, em meados da década de 60, e vêm sendo utilizado para melhoria da qualidade dos produtos industriais, desde o projeto. No início essa aplicação se restringia ao Japão, mas seus resultados e o aumento da competitividade da indústria japonesa serviram como passaporte para o resto do mundo. Posteriormente, passou a ser aplicado também a serviços, incluindo softwares.

O objetivo deste trabalho é estender essa aplicação, usando o QFD para a melhoria da qualidade de um *site* de governo eletrônico.

## **1.1 Objetivos Geral e Específicos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Como foi destacado na Introdução, a importância da qualidade e das iniciativas de Governo Eletrônico é crucial em nossa sociedade. Em vista disso, a questão de pesquisa deste trabalho é como melhorar a qualidade de um *site* de Governo Eletrônico, enfatizando a qualidade da informação.

O objetivo principal deste trabalho é aplicar o QFD para um *site* de Governo Eletrônico visando avaliar os benefícios e as dificuldades de utilização dessa ferramenta para melhoria da qualidade da informação.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

Para atingir o objetivo geral desta pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) rever aplicações da ferramenta QFD e as adaptações encontradas na literatura para sua aplicação à melhoria de serviços;
- b) levantar as dimensões da qualidade da informação aplicáveis ao *site* da CDHU;
- c) analisar os resultados da aplicação do QFD, relacionando-os com a melhoria da Qualidade da Informação.

Dentro deste último objetivo, serão abordadas questões complementares:

- a) quais dimensões da qualidade da informação relatadas na literatura serão relacionadas como qualidade demandada pelos clientes para o site?
- b) qual é o relacionamento das dimensões da qualidade da informação com as características técnicas de qualidade?
- c) qual é a prioridade atribuída pelos clientes do site para as dimensões da qualidade?

## 1.2 Justificativa

Gertz *et al* (2004) afirma, sobre a importância da qualidade da informação,

Na sociedade centrada em informação que vivemos hoje, a qualidade da informação tem um papel importante. Devido ao rápido desenvolvimento da tecnologia da internet, que permite o compartilhamento e troca de dados de um modo fácil e transparente, é provável que os problemas de qualidade da informação tornem-se piores.<sup>1</sup>

A importância desta pesquisa é incorporar a teoria de IQ na avaliação da qualidade de um *site*, analisando se a ferramenta QFD, originalmente criada para melhoria da qualidade de produtos, mas largamente aplicada a serviços, pode contribuir para a melhoria da IQ.

As pesquisas atuais sobre IQ discutem os processos de produção da informação, os fatores que influenciam a qualidade final da informação e as métricas a serem utilizadas, muitas delas nem sempre tangíveis. Há uma percepção de que o processo de produção de informação é semelhante à produção de bens materiais, por isso a aplicação do QFD torna-se viável. Outro

---

<sup>1</sup> *There is no question that in today's information-centric society the quality of data plays an important role. Due to the rapid development of new Web technologies that allow sharing and exchanging data in an easy and transparent fashion, however, it is likely that data quality problems will become worse before they get better.*

motivo para utilização do QFD é que seu ponto de partida é captar a voz do cliente e traduzi-la em itens mensuráveis de qualidade. A maioria dos trabalhos de avaliação de *sites* de governo eletrônico utiliza opiniões de especialistas. A experiência e a opinião dos clientes é considerada principalmente por estudos relacionados à interface homem-máquina, HCI. Os resultados desta pesquisa poderão ser aplicados a outros *sites* de governo eletrônico.

Entre os resultados práticos da pesquisa está propor melhorias para o *site* e contribuir para que a SH e a CDHU ofereçam um serviço de melhor qualidade. As melhorias serão levantadas na aplicação do QFD e também pela avaliação em relação a recomendações de especialistas. Uma das etapas do QFD é fazer um estudo comparativo do produto com os concorrentes, o que recebe o nome de *benchmarking*. Tecnicamente, por ser uma empresa do governo do Estado de São Paulo, a CDHU não possui concorrentes. Ainda assim, o *site* da Secretaria Municipal de Habitação foi analisado para incorporação das funcionalidades que ele apresenta, já que as atividades da secretaria são similares.

Entre os especialistas em design, cujas recomendações utilizaremos para avaliar o *site* em estudo, podemos citar Jacob Nielsen, autor de vários livros sobre o tema, além de mantenedor de um *site* que periodicamente publica uma lista dos erros mais comuns no projeto de páginas na Internet.

Além dos motivos apresentados, há motivos pessoais para a opção pelo tema. Após integrar a equipe de informática da SH/CDHU por quatro anos, e considerando sua formação em Comunicação Social – Jornalismo, a autora foi convidada a atuar na área de Assessoria de Imprensa da companhia e foi nomeada responsável técnica pelo *site* junto à Secretaria de Estado da Casa Civil, que está montando um banco de dados sobre as demais secretarias. Esse convite ocorreu durante a realização do mestrado e motivou a procura de um tema relacionado às novas funções profissionais.

### **1.3 Estrutura do Trabalho**

Nos próximos capítulos, será apresentada a revisão bibliográfica, na qual houve preocupação de levantar o histórico de dois assuntos inter-relacionados neste trabalho:

- a) qualidade, abrangendo: a qualidade da informação e suas dimensões, assunto ainda não consolidado; a gestão da qualidade total; e o QFD, instrumento escolhido para melhoria da qualidade do *site* em estudo, seu surgimento e aplicações na indústria, serviços e desenvolvimento de software.
- b) governo eletrônico, focando: características, importância e estágio de desenvolvimento no Brasil.

Em seguida, são descritos os procedimentos metodológicos e um planejamento da realização da pesquisa.

Por fim, será feita uma análise dos resultados e conclusões obtidas.

Fazem parte dos apêndices deste trabalho uma apresentação do *site* da SH/CDHU, além do roteiro de entrevista e do questionário aplicados aos clientes da companhia.





## 2 QUALIDADE DE *SITE*

### 2.1 Qualidade de *site*

Para avaliar a qualidade de um *site*, não é possível considerar apenas os aspectos técnicos, comparando-o a um sistema de informação. Tampouco pode-se incorrer no erro de dar extremo valor à aparência, sem considerar a facilidade de uso. Vilella (2003) sugere três dimensões para avaliação: conteúdo, funcionalidade e usabilidade.

Abels *et al* (1999 apud SANTOS, 2003) apresenta uma lista de definições operacionais de critérios do usuário, em ordem de importância, que podem ser usados no projeto de um *site*. O quadro abaixo apresenta essas definições.

**Quadro 1 - Critérios do usuário para projeto de um *site***

Uso	O <i>site</i> é fácil de usar. Estruturas apropriadas para visão geral do <i>site</i> e de navegação estão disponíveis.
Conteúdo	Informação útil. Informação atualizada. Informação concisa, não repetitiva. Informação não encontrada facilmente em coleções de bibliotecas. Ausência dos seguintes aspectos: informação superficial ou repetitiva; conteúdo não-informativo, propagandas, textos aborrecedores.
Estrutura	O <i>site</i> apresenta um esquema de organização direto e legível. Os textos são quebrados em seções adequadas. Grandes blocos de texto são minimizados.
Ligações ( <i>links</i> )	As páginas provêm <i>links</i> que integram informação relevante com outras páginas do <i>site</i> ou com outros <i>sites</i> . Os links provêm acesso a tópicos relacionados permitindo descoberta de informações ocasionais.
Pesquisa	Mecanismos de pesquisa na página e no <i>site</i> são disponibilizados. As pesquisas produzem listas úteis de páginas ou <i>sites</i> , com um mínimo de tempo de pesquisa.
Aparência	O <i>site</i> é visualmente atrativo na tela. Qualquer página possui poucos gráficos e eles são apropriados para o conteúdo da página. Gráficos não são essenciais para o uso do <i>site</i> . Se as características gráficas do <i>site</i> são desligadas, o <i>site</i> continua completamente funcional. As páginas exibem imagens agradáveis, sem áreas escuras.

FONTE: adaptado de Abels *et al*, 1999 apud SANTOS, 2003, p. 237.

De acordo com a definição da norma ISO 9241-11, a usabilidade configura-se como a “[...] eficiência, a eficácia e a satisfação com as quais determinados usuários realizam determinadas tarefas em um determinado contexto de uso.” (ISO, 1998).

Para Nielsen e Loranger (2007), a usabilidade de um *site* pode ser definida como “um conjunto de propriedades de uma interface que reúne os seguintes componentes: 1) Fácil aprendizado; 2) Eficiência; 3) Capacidade de memorização; 4) Baixo índice de erros; 5)

Satisfação e prazer ao uso”. A usabilidade reúne, então, todos os elementos que, aplicados à produção de *sites*, os tornam fáceis de navegar, permitindo ao usuário realizar tarefas ou buscar entretenimento de forma prática e satisfatória.

Nielsen e Loranger (2007) descrevem os problemas mais frequentes relacionados à usabilidade e os classifica segundo o impacto em alto, médio ou baixo. Desde 1996, Nielsen divulga a lista dos erros mais frequentes em *web design*, atualizada periodicamente, em sua página na *web* [www.useit.com](http://www.useit.com).

**Quadro 2 - Problemas de usabilidade**

<b>Problema</b>	<b>Descrição</b>	<b>Impacto</b>
Links não mudam de cor quando visitados	Usuário “navega” em círculos, revisitando páginas já acessadas	Alto
Botão voltar com função alterada	Atrapalha navegação	Alto
Navegador abre novas janelas	Fluxo de navegação é quebrado quando usuário decide voltar	Alto
Janelas <i>pop-up</i>	Irritam o usuário ou são bloqueadas	Alto
Elementos de design semelhantes a anúncios	São ignorados	Alto
Violação de convenções na web	<i>Site</i> não funciona como os demais	Alto
Conteúdo vago	Texto objetivo facilita localização por <i>sites</i> de busca	Alto
Conteúdo denso	Textos devem ser curtos	Alto
Uso de Flash	Ainda é usado sem propósito, apenas para “enfeitar”	Médio
Listagem de pesquisa de baixa relevância	Resultado da pesquisa não é classificado por relevância	Médio
Multimídia e vídeos longos	Problema é menos crítico devido à popularização da banda larga	Médio
Layouts congelados	Conteúdo não se adapta ao tamanho da tela do usuário	Médio
Incompatibilidade entre várias plataformas	Recursos só funcionam em versões atuais do navegador	Médio
Necessidade de rolagem da página	As informações mais importantes devem estar visíveis sem rolagem	Médio
Conteúdo ultrapassado	Empresas têm se preocupado em minimizar este problema	Médio
Inconsistência dentro de um <i>website</i>	Layout diferente para diferentes áreas	Médio
Existência de vários <i>sites</i>	As empresas devem manter as informações em um único portal	Médio

FONTE: Nielsen e Loranger, 2007.

Barboza *et al* (2000), propuseram um lista de critérios para avaliação da qualidade de *site* de governo eletrônico.

**Quadro 3 - Critérios para avaliação de qualidade de *site***

Abrangência e Propósito	Verifica a amplitude ou limitação da fonte de informação, sua profundidade e nível de detalhe, alguma restrição com relação à informação durante certos períodos, se a página atingiu seus objetivos ao expor os tópicos escolhidos, não deixando de mencionar informações significantes.
Conteúdo	Avalia a apresentação da informação com relação à sua correção gramatical e ortográfica, aos erros de digitação, à qualidade de sua escrita e clareza de comunicação de seu conteúdo facilitando a leitura, etc.
Planejamento Visual e Gráfico	Verifica se as letras e os tipos estão claros, simples e facilmente legíveis; se os ícones representam claramente o que pretendem, se algum conteúdo de multimídia está incorporado de forma apropriada, etc.
Funcionalidade (interface e quesitos de navegabilidade)	Avalia se aspectos relativos à navegação pelo <i>site</i> são bem objetivos, tais como o design do menu e a legibilidade da tela facilitando a navegação; se o “motor de busca” para recuperação da informação contém interfaces amigáveis e indexação da fonte como um todo; se as características de seus formatos são sempre funcionais, têm resultados e agregam valor ao <i>site</i> ; se suas páginas carregam rapidamente ou se existe um espelho de <i>site</i> alternativo.

FONTE: Adaptado de Barboza *et al*, 2000.

## 2.2 Recomendações do governo para design de *sites*

O Comitê de Qualidade da Gestão Pública publicou a Resolução CC-9, em 2005, com diversas regras e diretrizes sobre o design de *sites* de governo eletrônico. Entre as recomendações estão (SÃO PAULO, 2005):

- as solicitações encaminhadas devem ser respondidas em, no máximo, 2 dias úteis, sendo o usuário informado quando esse prazo não puder ser observado;
- a página principal deve indicar o nome da unidade organizacional ou do servidor designado como responsável pelo atendimento das mensagens recebidas;
- a criação de um canal de relacionamento *on-line* e em tempo real com o cidadão é recomendada como forma de melhor direcionar as sugestões, críticas ou qualquer outro meio de manifestação;
- a criação de serviços *on-line* deverá estar centrada no cidadão e organizada de acordo com os eventos da vida e situações de interesse;
- a estruturação deve oferecer informações e prestação de serviços, em ordem lógica e natural ao usuário, de acordo com o público-alvo.

O artigo 10 da Resolução CC-9 estabelece (SÃO PAULO, 2005):

Artigo 10 - Deve ser oferecido, ainda, um conjunto de informações acessórias que indiquem, de maneira clara, ao cidadão:

I - como utilizar o serviço;

II - onde acessar o serviço;

III - quais suas restrições e condições de uso;

IV - quais as alternativas de serviços presenciais;

V - quais os direitos e deveres relacionados ao serviço;

VI - qual a legislação relativa ao serviço;

VII - o que fazer em caso de insatisfação com o serviço ou dúvidas não atendidas;

VIII - Ouvidoria do órgão ou entidade responsável pela prestação de serviços.

A Resolução CC-9 foi uma das fontes utilizadas como base para proposição das características técnicas da qualidade do *site*.

### 2.3 Qualidade de Informação

Como um dos principais produtos oferecidos por um *site* é a informação, foi incluída neste trabalho a revisão da bibliografia sobre Qualidade da Informação (IQ) e as dimensões apresentadas na literatura foram incluídas na avaliação da qualidade do *site*.

A primeira Conferência Internacional sobre Qualidade da Informação (ICIQ) promovida pelo MIT aconteceu em 1996. Os pesquisadores e profissionais reconheceram a importância das informações armazenadas nos bancos de dados para as empresas manterem suas vantagens competitivas e identificaram prejuízos advindos da falta de qualidade da informação. Isso motivou o início das pesquisas sobre o assunto.

Gertz *et al* (2004), no relatório dos resultados do seminário sobre qualidade da informação na *web*, cita que há tantas definições de IQ quanto o número de artigos sobre o assunto. Para Kahn *et al* (2002), qualidade da informação é uma ciência inexata em termos de pesquisa e referências.

Apesar da sua grande variedade, Ge e Helfert (2007) revelam que as definições sobre em IQ são feitas sob a perspectiva do usuário ou sob a perspectiva dos dados. A definição de Strong *et al* (1997), segundo a qual uma informação com alta qualidade é aquela adequada ao uso pelos consumidores da informação, pode ser classificada como tendo em vista a perspectiva do

usuário. Essa ideia está de acordo com a definição de qualidade como adequação ao uso (Juran, 2001) e é largamente adotada.

Apesar do consumidor da informação ser o avaliador final, segundo Klein *et al* (1997), os consumidores nem sempre são capazes de verificar os problemas na informação, por isso também é aceita a definição de qualidade da informação como adequação às especificações. Essa definição tem em vista a perspectiva dos dados.

Redman (2001) combina as duas perspectivas, afirmando que uma informação de alta qualidade é livre de defeitos e possui as características desejáveis.

## **2.4 Dimensões da Qualidade de Informação**

Kahn *et al* (2002) propuseram as dimensões da qualidade da informação apresentadas no quadro 4.

**Quadro 4 - Dimensões da Qualidade da Informação**

Facilidade de acesso	Os dados estão disponíveis ou são facilmente recuperados.
Quantidade adequada	A quantidade e o volume de dados disponíveis são adequados à decisão tomada.
Rastreabilidade	Os dados são bem-documentados, verificáveis e facilmente atribuíveis a uma fonte.
Credibilidade	Os dados são aceitos ou considerados como verdadeiros e autênticos.
Abrangência	Os dados têm abrangência, validade e profundidade adequadas à execução de tarefa.
Concisão	Os dados são representados de forma concisa, mas completa e na medida necessária.
Consistência de representação	Os dados são sempre apresentados no mesmo formato e são compatíveis com informações prévias.
Facilidade de operação	Os dados são administrados e manuseados com facilidade.
Exatidão	Os dados são corretos, confiáveis e certificados como livres de erros.
Facilidade de interpretação	Os dados estão em linguagem e unidades apropriadas, e suas definições são claras.
Objetividade	Os dados são imparciais e não tendenciosos.
Relevância	Os dados são aplicáveis e úteis à tarefa a ser executada.
Segurança de acesso	O acesso aos dados pode ser restrito e, portanto mantido seguro.
Atualidade	A atualidade/idade dos dados é adequada à decisão tomada.
Facilidade de compreensão	Os dados são claros, sem ambiguidades e facilmente compreendidos.
Valor adicionado	Os dados geram benefícios e vantagens devido ao seu uso.
Flexibilidade	Os dados podem ser desenvolvidos, adaptados e facilmente aplicados a outras necessidades.
Reputação	Os dados são garantidos ou altamente considerados em termos de sua fonte ou conteúdo.
Eficácia de custo	O custo de coleta de dados é razoável.

FONTE: Traduzido de Kahn *et al*, 2002.

Os autores fazem uma distinção das dimensões da informação enquanto produto e serviço e apresentam uma classificação das dimensões, de acordo com o modelo *product and service performance model for information quality*, PSP/IQ.

**Quadro 5 - Dimensões da Qualidade da Informação no modelo PSP/IQ**

	Atende as especificações	Atende ou excede as expectativas dos consumidores
Qualidade do Produto	<b>Informação sem erros</b> - Exatidão - Concisão - Completude - Consistência de representação	<b>Informação Útil</b> - Quantidade adequada - Relevância - Facilidade de compreensão - Facilidade de Interpretação - Objetividade
Qualidade do Serviço	<b>Informação Contextual</b> - Atualidade - Segurança de acesso	<b>Informação Usável</b> - Credibilidade - Facilidade de acesso - Facilidade de manipulação - Reputação - Valor adicionado

FONTE: Traduzido de Kahn *et al*, 2002.

Kim *et al* (2005) fizeram uma seleção das dimensões aplicáveis ao ambiente web e propuseram 9 constructos, agrupados em 3 dimensões:

**Quadro 6 - Dimensões da E-Qualidade**

<b>CONTEÚDO</b>	Esta dimensão abrange componentes intrínsecos da informação.
Exatidão	Conteúdo e <i>links</i> das páginas <i>web</i> livres de erros
Relevância	Conteúdo e <i>links</i> das páginas <i>web</i> pertinentes com interesses do usuário
Compleitude	Disponibilidade da informação e <i>links</i> necessários nas páginas <i>web</i> para que os usuários possam completar tarefas específicas de maneira efetiva
<b>FORMA</b>	Esta dimensão abrange itens relacionados à apresentação da informação, de modo a evitar a sobrecarga cognitiva.
Qualidade da estrutura da interface	Referente à consistência da interface, padronização do estilo de conteúdo e links das aplicações de comércio eletrônico.
Qualidade da apresentação da informação	Referente ao modo como informações em vários formatos são agrupados na interface <i>web</i> para apresentação ao usuário final. Inclui a quantidade e a coesão do conteúdo e <i>links</i> apresentadas na interface e a coerência de significado entre eles.
Acesso à informação	Referente à facilidade com que um usuário pode navegar em uma aplicação de comércio eletrônico para acessar e recuperar a informação que deseja.
<b>TEMPO</b>	Esta dimensão abrange constructos relacionados à entrega da informação com objetivo de oferecer aos usuários melhor controle sobre aspectos temporais de suas ações, fornecendo um senso de orientação no tempo, equacionando o problema de desorientação nos sistemas de <i>e-business</i> . Esta dimensão também abrange a atualidade das informações.
Rastreabilidade	Referente à flexibilidade e abrangência das ferramentas que uma aplicação de <i>e-business</i> fornece aos usuários para que eles possam acompanhar o histórico de suas ações, dos dados e do estado da aplicação.
Qualidade da Entrega	Referente à flexibilidade e abrangência das ferramentas que uma aplicação de <i>e-business</i> fornece aos usuários para que eles possam controlar as relações de tempo entre os vários formatos de media para que a entrega de informação para os usuários seja efetiva e integrada entre os vários formatos.
Atualidade	Referente à exatidão no tempo do conteúdo e <i>links</i> nas páginas <i>web</i> . Este constructo também abrange a noção de “idade” da informação nas páginas web, que pode ser medida pelo tempo que passou desde a última atualização.

FONTE: Adaptado de Kim *et al*, 2005.

Por ter como objeto de estudo um *site*, esta pesquisa incluiu todas as dimensões da e-qualidade no questionário de avaliação.

#### 2.4.1 Custo da Não-Qualidade

As pesquisas sobre Qualidade da Informação (IQ) são motivadas por problemas que ocorrem nas empresas. (GE; HELFERT, 2007, p. 1) O estudo de caso “Gestão da Qualidade de

Informações Sociais no Censo Previdenciário”, apresentado na Mostra de soluções em Tecnologia da Informação e Comunicações aplicadas ao setor público de 2007 (Mostra TIC 2007), descreveu os problemas no cadastro da Previdência Social e as medidas tomadas para melhorar a qualidade da informação armazenada. O estudo revelou que informações incorretas sobre os beneficiários levavam ao pagamento de benefícios indevidos, provocando prejuízo para os cofres públicos. (BRETAS *et al*, 2008).

Kim *et al* (2003) destacaram que há três tipos de problemas relacionados à informação: falta de informação ou informação não-fornecida; informação preenchida mais incorreta; informação preenchida, correta, mas inútil.

Apesar dos avanços no comércio eletrônico, a dificuldade em localizar a informação de que precisam, a falta de informação correta e atualizada durante as transações são alguns dos problemas que continuam sendo apontados por usuários de *e-business*, segundo Kim *et al* (2005).



### 3 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL

A Gestão da Qualidade Total – *Total Quality Management* (TQM) – é uma abordagem gerencial que procura satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes, promovendo o aprimoramento contínuo. Os princípios do TQM podem ser agrupados dentro dos seguintes conceitos práticos:

- Foco no cliente (interno e externo);
- Liderança (gerente deve assumir papel de líder) ;
- Trabalho em equipe (equipes multidisciplinares, incluindo o envolvimento de clientes e fornecedores);
- Aprimoramento contínuo dos processos;
- Medições (a melhoria do processo é baseada em métricas quantitativas e qualitativas);
- *Benchmarking* (indica a direção da melhoria em um ambiente competitivo).

Um aspecto fundamental da TQM é o conceito de rompimento, que implica em mudança da forma de pensar, de estilo e de postura, envolvendo todos os integrantes da empresa, havendo um comprometimento pessoal de cada um com a implantação do programa.

#### 3.1 Evolução da Qualidade Total

A TQM foi desenvolvida no Japão, a partir dos anos 50, e vem sendo implantada no Brasil desde meados dos anos 80, impulsionada pelo trabalho da Fundação Christiano Ottoni, FCO, da Universidade Federal de Minas Gerais, e de diversas outras instituições e consultores independentes.

Um dos primeiros instrumentos para o controle de qualidade nas indústrias é o gráfico de controle proposto por Shewhart em 1931, no trabalho *Economic Control of Quality of Manufactured Product*. A tese principal de Shewhart é a de que a produtividade aumenta com a redução da variação dos processos. O gráfico é utilizado para identificar pontos de variação fora de controle e baseia-se na lei das probabilidades e nos conceitos estatísticos de amplitude, média aritmética e desvio-padrão.

Deming trabalhou com Shewhart na Bell e ajudou a divulgar suas teorias, estudando o impacto da carta de controle nos processos industriais. Em 1950, Deming foi ao Japão a convite da JUSE – *Japanese Union of Scientists and Engineers* – para uma série de seminários. Ele apresentou aos japoneses o Controle Estatístico de Processo, CEP, um método estatístico para análise de processos de trabalho, bem como os 14 princípios para gerenciar a produtividade e a qualidade:

- Estabeleça a constância de propósito na melhoria contínua de produtos e serviços. Defina um plano para a empresa se tornar competitiva e permanecer no negócio;
- Adote a nova filosofia: vivemos em uma nova era econômica. Não se pode mais conviver com atrasos, erros, materiais defeituosos e mão de obra inadequada, como se isso fosse inevitável;
- Termine com a dependência da inspeção em massa. Use evidências estatísticas de que a qualidade é uma decorrência natural do processo de produção (qualidade se faz na produção);
- Cesse a prática de selecionar fornecedores apenas pelo menor preço. Use as evidências significativas de qualidade ao lado do preço. Elimine os fornecedores que não apresentam estatística de qualidade;
- Encontre os problemas. Descubra suas causas. Melhore constantemente o sistema de produção e serviço, identifique quais falhas podem ser corrigidas no local de trabalho e quais as que são próprias do sistema produtivo, exigindo a atenção da administração;
- Introduza métodos modernos de treinamento no trabalho. Muitos treinamentos são possíveis dentro do próprio local de trabalho;
- Introduza métodos modernos de supervisão. Treinamento e supervisão são parte do sistema produtivo e de responsabilidade da administração. A responsabilidade dos supervisores deve ser alterada para se produzir qualidade e não quantidade. Com isso, a melhoria do produto ocorrerá automaticamente, e a produtividade virá de forma compensadora. Institua liderança;
- Afaste o medo para que todos possam trabalhar eficientemente pela empresa;
- Elimine as barreiras entre os departamentos. O pessoal dos departamentos de Pesquisa, Projeto, Vendas e Produção deve trabalhar como uma única equipe para prevenir os problemas de produção;
- Elimine cartazes e rótulos que apenas exigem maiores níveis de produtividade para os trabalhadores;

- Elimine padrões de trabalho que prescrevam cotas numéricas. Crie padrões que promovam a qualidade;
- Remova as barreiras que não permitem ao empregado o direito de ter orgulho do seu trabalho. Institua um amplo programa de educação e treinamento para todos os empregados, incluindo a administração;
- Introduza um amplo programa para reciclar a todos em novos conhecimentos e novas técnicas. Os empregados devem ter reciclagens para que se atualizem com mudanças, estilo, materiais, métodos e novas máquinas;
- Crie uma estrutura na alta administração, para garantir num esforço cotidiano, a aplicação dos treze pontos anteriores. A transformação é tarefa de todos.

O enfoque de Deming está no controle e melhoria dos processos. Não é apresentada uma metodologia para a implantação da qualidade nas empresas.

Em 1951, Juran publicou o *Quality Control Handbook*, que se tornou a referência para o aperfeiçoamento da qualidade, tanto no Japão como nos Estados Unidos. O autor promoveu uma ampliação do controle de qualidade, partindo da aplicação primordial em processos industriais para uma abrangência maior, englobando a gerência como um todo.

Juran pode ser considerado o precursor da Gestão da Qualidade Total como é conhecida hoje, que engloba não apenas o controle estatístico da produção, mas abrange o processo gerencial, que pode ser adotado por empresas de qualquer natureza, independentemente de sua atividade econômica, de níveis funcionais e de setores de trabalho envolvidos.

Segundo Juran, a melhoria da qualidade deve ser analisada passo a passo, pois cada etapa do processo afeta a próxima etapa. Quando um produto ou serviço passa de um empregado para outro, o receptor do serviço é um cliente neste relacionamento, e o processo torna-se um encontro de necessidades.

O primeiro item para a melhoria da qualidade de Juran é o controle de custos, concentrando esforços na prevenção de erros e de produtos defeituosos, examinando todo o processo produtivo (do fornecedor de matéria-prima ao usuário final). Para isso, Juran recomenda que as empresas, se necessário, formem pequenos grupos, chamados equipes de círculos de

qualidade, ensinando os empregados a trabalharem em grupos, mediante identificação dos relacionamentos de causa e efeito dos problemas.

Para que a qualidade seja executada de modo a atingir os resultados desejados, Juran definiu como processos gerenciais:

- Planejamento da qualidade;
- Controle da qualidade; e
- Melhoria da qualidade.

As 10 regras de Juran são definidas a seguir:

- Construir uma consciência da necessidade e oportunidade de aprimoramento;
- Estabelecer metas para o aprimoramento;
- Organizar, para atingir as metas;
- Proporcionar treinamento;
- Desenvolver projetos para solucionar problemas;
- Relatar os avanços obtidos;
- Demonstrar reconhecimento;
- Comunicar os resultados;
- Manter um sistema de registro de resultados;
- Manter o ímpeto, tornar o aprimoramento parte dos sistemas e processos da organização.

As principais contribuições de Juran foram na definição e organização dos custos da qualidade e no enfoque da qualidade como uma atividade administrativa.

Além de Shewhart, Deming e Juran, outros estudiosos contribuíram fortemente para a difusão da qualidade no mundo. Entre eles, podemos citar:

- Feigenbaum consagrou a expressão Total Quality Control, TQC, ou Controle da Qualidade Total em um artigo no Harvard Business Review, em 1956 e criou o conceito de custos da qualidade. Sua ideia básica é a de que a qualidade está ligada a cada função e a cada atividade dentro da organização, e não simplesmente à fabricação e à engenharia, mas

também ao marketing e às finanças. O Controle da Qualidade Total é definido como um sistema que integra e desenvolve todas as atividades e funções de uma organização, com o objetivo de manter elevado padrão de qualidade, em níveis mais econômicos, e o de promover a plena satisfação do cliente;

- Crosby é o autor da filosofia do zero defeito, na qual a qualidade é assegurada se todos se esforçarem em fazer seu trabalho corretamente desde a primeira vez.

- Ishikawa esteve na vanguarda da revolução japonesa para a qualidade e tornou-se famoso com a criação do diagrama de causa e efeito (espinha de peixe ou Diagrama de Ishikawa). Sua filosofia é voltada para a obtenção da qualidade total por meio de cinco dimensões: Qualidade, Custo, Entrega/Atendimento, Moral e Segurança), com a participação de todas as pessoas da empresa, desde a alta gerência até os operários. Ele enfatiza também a participação de todos nos Círculos de Controle de Qualidade, CCQ.

O Controle de Qualidade Total. CQT, é o Controle Total + Qualidade Total e tem por base: Revolução da filosofia gerencial, envolvimento global, trabalho de equipe, qualidade como responsabilidade de todos, primazia pela qualidade, enfoque no usuário e não no fabricante, etapa subsequente como cliente da precedente (clientes internos), utilização de técnicas estatísticas, não confundir metas com meios, respeito ao ser humano e gestão e comitês funcionais.

Ishikawa define o CCQ como: um grupo pequeno para conduzir de forma voluntária as atividades de controle de qualidade, dentro da mesma área de trabalho. Como parte das atividades de CQT, o grupo promove o autodesenvolvimento e mútuo desenvolvimento, manutenção e melhorias dentro da mesma área de trabalho, utilizando técnicas de controle da qualidade com a participação de todos os membros.

A abordagem de Ishikawa, por ser bastante abrangente, tem sido criticada pela dificuldade de implantação. Na verdade ela exige um comprometimento e uma mobilização maiores do que nas outras abordagens.

### 3.2 Qualidade em serviços

Parasuraman *et al* (1985, p. 42) definiram qualidade de serviço como “a comparação entre as expectativas do consumidor e suas percepções do serviço”. Em outro trabalho, os autores rerepresentaram o conceito de qualidade de serviço como “a avaliação geral de uma empresa de serviços, que resulta da comparação entre o desempenho da empresa com as expectativas gerais dos consumidores de como as empresas naquela indústria deveriam desempenhar” (PARASURAMAN *et al*, 1988, p.15). Com base nesse conceito, desenvolveram o SERVQUAL, o mais conhecido modelo de avaliação multidimensional de qualidade de serviços (SANTOS, 2003). Pela abordagem da desconfirmação, qualidade de serviços é definida como diferença entre a percepção e a expectativa do cliente em relação ao serviço ( $Q = P - E$ ).

As tradicionais características de qualidade de serviços podem não ser apropriadas na sua forma original, quando aplicadas aos serviços baseados na Internet, “[...] mas as diferenças entre as avaliações dos clientes de e-serviços e serviços tradicionais não devem ser tão grandes que os modelos tradicionais devam ser descartados completamente.” (LILJANDER *et al*, 2002, p. 4). Dimensões adicionais são necessárias para explicar completamente a avaliação de qualidade dos clientes de e-serviços.

Sustentados por pensamentos similares aos de Liljander *et al* (2002), diversos autores partiram de conceitos e modelos existentes para a avaliação da qualidade de serviços tradicionais e adaptaram-nos para capturar as características do novo canal de entrega de serviços.

A maioria das pesquisas tradicionais sobre qualidade de serviços foca o relacionamento interpessoal e aspectos subjetivos do cliente na sua avaliação da qualidade de serviços, os modelos resultantes dessas pesquisas não podem ser diretamente aplicados para os e-serviços (LILJANDER *et al*, 2002).

### 3.3 Qualidade em e-serviços

Nos serviços oferecidos através da Internet, torna-se necessário avaliar também a interface do usuário. O serviço principal, os complementares e os de suporte podem ser interpretados como o pacote de serviços que a empresa oferece a seus consumidores (“O QUE”), enquanto a interface do usuário é o meio através do qual os serviços são providos (“COMO”). A avaliação da qualidade de serviços por parte do cliente compreende os dois componentes: “O QUE” a empresa oferece, o conteúdo, e “COMO” ele é oferecido, a forma (LILJANDER *et al*, 2002).

Santos (2003, p. 235) conceitua qualidade de e-serviço (*e-service quality*) como “a avaliação e julgamento geral do consumidor da excelência e qualidade do e-serviço oferecido no mercado virtual (*virtual marketplace*).”

Bitner (2001) destaca que apesar das profundas mudanças que a tecnologia promove na maneira como as organizações interagem com e servem seus clientes, o desejo por qualidade de serviço não muda.

Enquanto a tecnologia e a Internet estão promovendo profundas mudanças em como fazemos negócios e as ofertas que são possíveis, é claro que o consumidor ainda quer serviços básicos. Ele (o consumidor) espera esses mesmos resultados de negócios baseados em tecnologia e das soluções de comércio eletrônico. (BITNER, 2001, p. 377).

Santos (2003) desenvolveu um modelo conceitual de avaliação da qualidade de e-serviços em comércio eletrônico, utilizando pesquisa junto a grupos focais. O modelo dessa autora considera que a qualidade do e-serviço é resultante de dois fatores: o primeiro, intrínseco, que se refere às características de projeto do *site*; o segundo, ativo, que deve ser desenvolvido durante toda a existência do *site*. Portanto, a qualidade dos e-serviços depende de características e definições adotadas na fase de projeto e durante a existência (operação) do *site*.

Zeithaml *et al* (2000) identificaram dois grandes fatores para a qualidade de e-serviços. O primeiro, associado diretamente aos serviços oferecidos através do *site* na Web; o segundo, decorrente de quando os usuários do *site* na Web encontram problemas, surgindo, então, características associadas à recuperação de problemas.

Loiacono *et al* (2002) partiram de teorias associadas à adoção de tecnologias, em especial a tecnologia da informação, para criar um modelo de avaliação da qualidade dos e-serviços associados ao comércio eletrônico – WEBQUAL (versão 1.0). Consideraram que o *site* na Web desempenha função significativa na comunicação do Marketing, provendo informações básicas da empresa para o cliente e complementando atividades de vendas diretas. Dependendo da reação do consumidor em relação ao *site* na *web*, a pessoa terá maior ou menor disposição para efetuar uma compra no futuro. Por isso, desenvolveram um instrumento de avaliação da qualidade de *site* na *web*. Loiacono *et al* (2002) verificaram que a qualidade dos e-serviços está associada a crenças sobre utilidade, facilidade e outras dimensões específicas.

O modelo WEBQUAL já se encontra na versão 4.0, desenvolvida por Barnes e Vidgen (2002) a partir de pesquisas junto a *sites* de livrarias na Internet: Amazon, BOL e Internet Bookshop. Essa versão baseou-se na ferramenta *Quality Function Deployment*. Com base na literatura e nas versões anteriores do WEBQUAL, os autores consideram que a qualidade dos e-serviços depende de três grandes fatores: qualidade da informação, qualidade da interação e qualidade do *site*.

Ortolani (2005) propôs os seguintes fatores críticos de sucesso para serviços de governo eletrônico.



Quadro 7 - Fatores críticos de sucesso para e-gov

<b>Cliente</b>	Facilitar o acesso do cliente de serviços de governo à Internet
	Estimular o cliente dos serviços de governo a realizá-los via Internet
	Capacitar a sociedade para usar a tecnologia (Internet)
	Existência de serviço de suporte ao usuário <i>on-line</i> , com estrutura de atendimento por pessoas para recuperação de falhas, dúvidas, críticas e sugestões dos clientes
	Disponibilizar Telecentros para a população que normalmente não tem acesso à Internet
	Pesquisas de necessidades e preferências dos clientes para serviços de governo na Internet
	Realizar campanhas de divulgação dos serviços de governo na Internet
<b>Empregado</b>	Comprometimento dos empregados do governo com a qualidade dos serviços do governo
	Formar e capacitar continuamente os empregados do governo em qualidade de serviços, tecnologia da informação e de comunicação e governo eletrônico
	Desenvolver projetos do serviço para uso da tecnologia
	Alocação de equipe multidisciplinar dedicada para desenvolver os serviços de governo na Internet
<b>Organização</b>	Qualidade da informação disponibilizada no <i>site</i> de governo
	Integração entre unidades do governo
	Existência de Portal único para acesso a serviços e informações do governo
	O <i>site</i> de governo prioriza serviços ao cidadão
	Catálogo de serviços de governo, independente da unidade de governo responsável em fornecer o serviço
	Adoção de práticas de medição de desempenho dos serviços de governo prestados pela Internet
	Amparo legal para serviços e informações do/para governo pela Internet
	Mudança de processos de governo com base nos recursos da tecnologia da informação e práticas de gestão
	Existência de metas e compromissos declarados e praticados para a implantação de novos serviços de governo na Internet
<b>Tecnologia</b>	<i>Site</i> ergonômico: visual agradável, carrega rapidamente, fácil de usar
	Uso de <i>site</i> seguro para os serviços de governo
	Desempenho do ambiente <i>on-line</i> (tempo das transações no <i>site</i> )
	Simplicidade tecnológica: minimizar necessidade de conhecimentos técnicos ou recursos tecnológicos adicionais para visualizar ou obter o serviço
	Infraestrutura de Tecnologia da Informação, incluindo telecomunicações, adequada para suportar a demanda dos serviços <i>on-line</i> 24x7x365
	Funcionalidades de acompanhamento da realização de serviços solicitados
	Funcionalidades essenciais: perguntas mais frequentes, mecanismo de pesquisa no <i>site</i> , mapa do <i>site</i>
	Uso da mesma base de dados por diferentes canais de prestação de serviços do governo (transparência de canal)
	Funcionalidades de orientação e treinamento para o usuário obter os serviços no <i>site</i> de governo

FONTE: Ortolani, 2005, p. 155.



## 4 GOVERNO ELETRÔNICO

A Internet transformou a maneira como as pessoas trabalham, vivem e se comunicam, além da forma como as organizações conduzem seus negócios. O governo precisa reagir a essas mudanças, explorando as novas formas de envolvimento dos cidadãos no processo político possibilitadas pela Internet.

Governo eletrônico pode ser definido como o uso da Internet e da *World Wide Web* para fornecer informações e prestar serviços ao cidadão (ONU, 2001). O termo governo eletrônico, ou e-Gov, é usado para indicar que a administração pública está fazendo uso de modernas ferramentas de TIC no processo de transformação de suas relações internas – relações que ocorrem no âmbito do próprio governo – e externas, ou seja, com a sociedade em geral (ONU, 2003a).

### 4.1 Histórico

Nos anos 60, tanto o setor privado quanto o setor público brasileiro começam a investir em computadores. Em 1964, é criado o primeiro centro de processamento de dados públicos brasileiro, o Centro Eletrônico de Processamento de Dados do Estado do Paraná, CELEPAR, e o Serviço Federal de Processamento de Dados, SERPRO (CHAHIN, 2004).

Na década de 70, surgem estruturas no governo para regulamentar o setor, como os conselhos estaduais de informática, com objetivo de democratizar e estender o uso da informática dentro da administração pública (*Ibid*). Em 1974, o Brasil criou a reserva de mercado de informática. Em outubro de 1979, é extinta a CAPRE e criada a Secretaria Especial de Informática, SEI, substituída em 1992 pela Secretaria de Política de Informática, SEPIN.

Em 1987, no Brasil, a Universidade Federal de São Paulo, realiza a primeira reunião para discutir o estabelecimento de uma rede nacional para pesquisadores com o compartilhamento de acesso às redes internacionais (STANTON, 1998). A necessidade de utilizar um canal de comunicação que permitisse esse tipo de rede foi apontada pelos bolsistas da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo, FAPESP, que retornavam dos cursos de

doutorado nos EUA e sentiam falta do intercâmbio mantido no exterior com outras instituições científicas. A FAPESP fez os primeiros contatos com o Laboratório de Física de Altas Energias, FERMILAB, de Chicago – EUA para conseguir a conexão do Brasil com as redes mundiais (*Ibid*).

A FAPESP consegue estabelecer a primeira conexão internacional brasileira em 1988, entre o Laboratório Nacional de Computação Científica, LNCC, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com Universidade de Maryland, nos EUA (*Ibid*). Isso aconteceu cerca de 20 anos depois do estabelecimento dos primeiros “nós” da rede, ligando a Universidade da Califórnia em Los Angeles, UCLA, ao Stanford Research Institute.

A Rede Nacional de Pesquisa, RNP, foi proposta na feira da Sociedade dos Usuários de Informática e Telecomunicações, SUCESU, de 1989, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq. E, em setembro daquele ano, o Ministério de Ciência e Tecnologia, MCT, cria a RNP que surge junto com as primeiras iniciativas para viabilizar a implantação da Internet no Brasil.

Em 1993, foi instituído, no Brasil, o Sistema Integrado de Comércio Exterior, SISCOMEX, para o registro e o acompanhamento e controle das etapas das operações de exportação. As operações passaram a ser registradas via sistema e analisadas *on-line* pelos órgãos que atuam no comércio exterior. Esse sistema pode ser considerado um dos primeiros serviços do Governo Eletrônico brasileiro.

Em 1993 começam a surgir as primeiras redes governamentais brasileiras com acesso à Internet (ALMEIDA, 1998). A partir de 1995, o uso da Internet tornou-se acessível ao público em geral por meio dos provedores comerciais. Neste mesmo ano, foi criado o Comitê Gestor da Internet no Brasil para fomentar o desenvolvimento dos serviços de Internet, recomendar padrões, procedimentos técnicos e operacionais, coordenar a atribuição de endereços de Internet, o registro de nomes de domínios e a interconexão do *backbones* brasileiros com os do exterior (BRASIL, 1995).

A Rede do Governo foi instituída em 1996, constituindo-se o embrião do Governo Eletrônico brasileiro. Este programa determinava uso da Internet como canal preferencial do governo para disseminação das informações e divulgação dos dados oficiais públicos. O Sistema de

Gestão Pública tinha como objetivo permitir a transparência na implantação das diversas ações de governo, possibilitando seu acompanhamento e sua avaliação pela sociedade (*Ibid*).

Em 1997, a Receita Federal brasileira passa a aceitar a Declaração do Imposto de Renda de Pessoa Física e Jurídica via Internet, e mais de 700.000 usuários utilizaram esse novo serviço naquele ano. A Embratel começou prestar serviços Internet apenas no ano de 1999 (PANTOJA e FERREIRA, 2000).

O Programa Brasil Transparente, lançado em agosto de 2000, foi o predecessor do Programa de Governo Eletrônico no Brasil. Ele tinha como finalidade a melhoria da gestão dos recursos públicos e o controle social, pelo uso da tecnologia da informação para o desenvolvimento de sistemas de apoio à gestão e ao controle do Estado, bem como a difusão de informações para a modernização da gestão administrativa e fiscal, integrando governo e sociedade. O programa contemplava várias ações do governo utilizando a Internet e também estabelecia diretrizes e metas para a colocação progressiva de todos os serviços e informações governamentais prestadas ao cidadão por via eletrônica (FERNANDES, 2001).

O Governo Eletrônico brasileiro foi concebido em 2000, com a criação do Grupo de Trabalho Interministerial para examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas às novas formas de interação eletrônica. O Grupo de Trabalho apresentou a Proposta de Política de Governo Eletrônico em setembro de 2000, a qual estabelecia um novo paradigma cultural de inclusão digital focado no cidadão, com a redução de custos, a melhoria da gestão e da qualidade dos serviços públicos, a transparência e simplificação dos processos governamentais.

A Presidência da República, orientada pelo Grupo de Trabalho Interministerial, estabeleceu o Comitê Executivo do Governo Eletrônico, CEGE, em outubro de 2000. O Comitê tinha por atribuição coordenar e articular a implantação de programas e projetos para a racionalização da aquisição e da utilização da infraestrutura, dos serviços, das aplicações e da Tecnologia da Informação e telecomunicações governamentais; estabelecer diretrizes e estratégias para o planejamento da oferta e serviços de informações por meio eletrônico pelos órgãos do governo e definir padrões de qualidade para as formas eletrônicas de interação. O CEGE estava constituído por quatro subgrupos de trabalho: Rede Br@sil.gov, Universalização do Acesso a Internet, Universalização dos Serviços e Normas e Padrões para Prestação de

Serviços. Estes subgrupos eram formados por representantes dos diversos órgãos e entidades governamentais. Os subgrupos criados tiveram seus trabalhos subsidiados pelo “Livro Verde”, confeccionado no Programa da Sociedade da Informação e a sua coordenação estava sob responsabilidade da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, SLTI, do Ministério do Planejamento.

Em dezembro de 2000, o governo brasileiro cria o Pregão Eletrônico destinado à aquisição de bens e serviços no âmbito do governo. Ele utilizou a Internet como meio de comunicação, com recursos de criptografia e de autenticação para assegurar a segurança em todas as etapas do evento.

Ainda no ano de 2000, são criados os portais da Rede Governo ([www.redegoverno.gov.br](http://www.redegoverno.gov.br)) e o do Governo Eletrônico ([www.governoeletronico.gov.br](http://www.governoeletronico.gov.br)). O primeiro apresenta, de forma estruturada, a prestação de serviços e informações públicas, e o segundo tem por objetivo prover informações sobre o andamento dos projetos que envolvem tecnologia da informação no governo e que estão sob coordenação do CEGE.

No final de 2002, é lançado o *Livro Branco* que consolida as propostas do *Livro Verde*. Ele representa o plano definitivo de atividades para o programa Sociedade da Informação no Brasil para tornar as tecnologias da informação e da comunicação os instrumentos de inclusão de todos os brasileiros nesta nova sociedade.

Com a mudança de governo ocorrida em janeiro de 2003, a Presidência da República extingue os grupos de trabalhos anteriores do Governo Eletrônico e cria oito Câmaras Técnicas divididas nos seguintes temas: Implantação do Software Livre, Inclusão Digital, Integração de Sistemas, Sistemas Legados e Licenças, Gestão de *Sites* e Serviços *on-line*, Infraestrutura de Redes e Gestão do Conhecimento e Informação Estratégica.

Em maio de 2003, em Brasília, foi realizado o III Fórum de Governo Eletrônico e a 2ª Oficina de Inclusão Digital. Neste fórum foram definidas quatro prioridades principais para Governo Eletrônico brasileiro:

- a) entrega de novos serviços de interesse do cidadão;
- b) articulação do governo da união com os governos dos estados e municípios;

- c) aperfeiçoar uso da infraestrutura de telecomunicações, de equipamentos e de programas para reduzir o custo unitário da entrega dos serviços do Governo Eletrônico. Uma das formas para atingir essa prioridade é adotar software livre quando possível;
- d) incentivos à criação de soluções brasileiras, mais adequadas às condições nacionais e de outros países em via de desenvolvimento, economizando divisas com licenças e com royalties.

## 4.2 Estágio atual do Governo Eletrônico

Nas relações com a sociedade, os governos têm quatro grupos de interlocutores que possuem necessidades específicas e devem ser tratados de forma diferenciada no processo de implantação do governo eletrônico. Os relacionamentos e as siglas que os representam são:

- Relacionamentos do governo com os cidadãos: G2C (*government to citizen*) Interações entre o governo e os cidadãos para prestação de serviços, fornecimento de informações, esclarecimentos sobre direitos e deveres, e a publicação desse conteúdo *on-line*;
- Relacionamentos do governo com o setor privado: G2B (*government to business*) Interações entre o governo e as empresas privadas; referem-se a todas as transações necessárias para o estabelecimento de um negócio, seu funcionamento e seu encerramento;
- Relacionamentos do governo com outros órgãos do governo: G2G (*government to government*) Interações do governo com o próprio governo. Podem ser divididas em relações horizontais (dentro de um mesmo órgão ou entre diferentes órgãos na mesma esfera de governo) ou verticais (entre órgãos de diferentes esferas de governo – federal, estadual e municipal) (CHAHIN *et al*, 2004). Envolve o compartilhamento de dados, a troca eletrônica de informações entre os entes/órgãos envolvidos, além de prestações de contas;
- Relacionamentos do governo com o servidor público: G2E (*government to employee*) Interações entre o governo e os servidores públicos, para fornecimento de informações, oferta de treinamento, estabelecimento de canais de comunicação e gestão do conhecimento.

No sentido inverso, os tipos de relacionamento são (*ibid*):

- Relacionamentos do governo com os cidadãos: C2G (*citizen to government*) Permitem o controle social das atitudes tomadas pelo governo;

- Relacionamentos do setor privado com o governo: B2G (*business to government*)  
Permitem que o setor privado participe da formulação de políticas públicas;

O quadro a seguir apresenta um resumo dos relacionamentos do governo com seus diferentes interlocutores.

**Quadro 8 - Público-alvo das ações do E-Gov e serviços demandados**

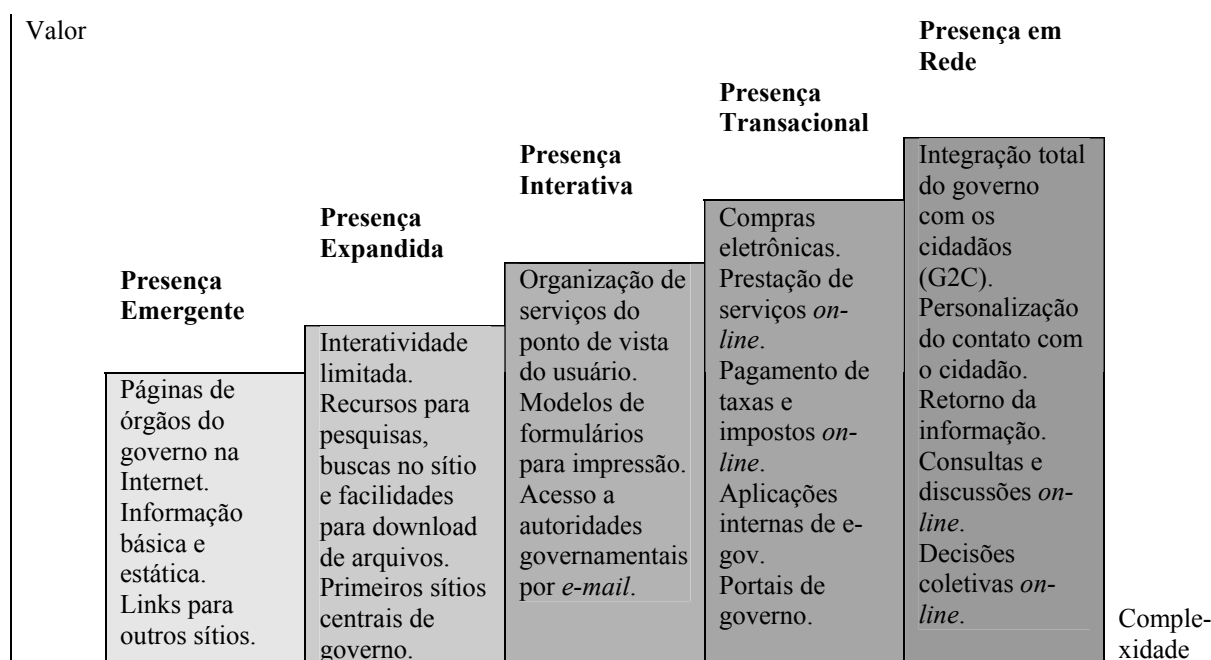
<b>Cidadãos G2C</b>	Informação Pagamento de taxas e impostos Prestação de serviços Avaliação sobre qualidade de serviços públicos Canais de participação e-Democracia
<b>Setor privado G2B</b>	Informação Compras eletrônicas Pagamento de taxas e impostos <i>e-Commerce</i>
<b>Governo G2G</b>	Informação Coordenação Compartilhamento de bases de dados Fluxos de trabalho integrados
<b>Servidor público G2E</b>	Informação Capacitação ( <i>e-learning</i> , ensino a distância) Gestão de recursos humanos Gestão do conhecimento Descobrimto de talentos

Atualmente, o Governo Eletrônico brasileiro tem como metas: a redução dos custos da utilização da tecnologia da informação, a expansão do uso da tecnologia da informação para a prestação de informações e serviços à sociedade, promoção de programas para a inclusão digital, a utilização de software livre nos órgãos governamentais para diminuir custos e estimular o desenvolvimento de softwares nacionais e realizar a expansão da infraestrutura de telecomunicações para todo o território nacional.

A ONU (2003b) classifica o estágio de desenvolvimento do Governo Eletrônico em 5 fases: Presença Emergente, Expandida, Interativa, Transacional e Presença em Rede, conforme as características descritas no gráfico abaixo.



Quadro 9 - Fases do Governo Eletrônico



FONTE: ONU (2003b).

Sobre os *sites* existentes no Brasil na área pública e os respectivos serviços de governo na Internet, é possível dizer que apresentam (REINHARD; CUNHA, 2001):

- a) Informações sobre a instituição. São *sites* que apresentam textos com informações institucionais sobre as organizações públicas aos quais estão ligados.
- b) Orientação quanto a serviços e procedimentos. Nestes *sites* são apresentados endereços, telefones, quais são os passos a seguir e quais os documentos necessários em cada passo dos processos da organização. Estes *sites* também indicam (ou deveriam fazê-lo) a quem a pessoa deve dirigir-se numa dúvida adicional, com um telefone, *e-mail* ou endereço. A manutenção destes *sites* exige que haja atualização constante para que não sejam apresentadas informações desatualizadas;
- c) Consulta a arquivos de transações. A pessoa pede informações sobre si mesma em cadastros públicos (por exemplo, quais multas para o meu carro, qual o meu consumo de energia, como está o andamento de um processo, etc.);
- d) Realização de transações *on-line*. Estes *sites* permitem realizar transações isoladas como pagamentos ou atualizações de endereço. Já há exigência pela construção de um considerável aparato de segurança para proteção das informações;
- e) Realização de processos completos *on-line*. Nestes *sites* o cidadão consegue não uma ou outra transação, mas completar o processo todo;

- f) Execução de processos interorganizacionais. *Sites* que permitem ao cidadão executar processos que para serem finalizados envolvem o relacionamento com mais de uma instituição. Os processos aqui têm que ser vistos de forma integrada e para serem desenvolvidos têm que ser descobertas formas de lidar com as dificuldades e particularidades dos vários órgãos públicos.

A importância dos programas de Governo Eletrônico pode ser associada à qualidade dos serviços de governo porque em 2001, dos 190 países membros da ONU, 169 (88,9%) desses governos usavam a Internet de alguma forma para entregarem informação e serviços. Além disso, dentre as principais conclusões do estudo, destacam-se:

- A entrega de serviços *on-line* deve ser pensada como um complemento aos canais tradicionais de prestação de serviços;
- Existe uma significativa divisão digital dentro das administrações públicas;
- Portais únicos de acesso aos serviços de governo são aceitos e importantes;
- Prioridade de serviços *on-line* para a comunidade empresarial é uma implantação estratégica em muitas economias emergentes, em detrimento da entrega de serviços focados no cidadão;
- Existe uma falta considerável de campanhas para informar os cidadãos que os governos nacionais estão oferecendo em termos de serviços *on-line*;
- Custo efetivo: A crença que a entrega de serviços *on-line* é menos cara do que outros canais não é totalmente infundada. Entretanto, existe pouca evidência empírica para suportar essa afirmação.

O mesmo estudo reforça a relação dos programas de Governo Eletrônico com os serviços de governo, e com outros fatores de organização e operação dos governos que afetam a prestação de serviços, apresentando os três pontos chaves do 3º Fórum Mundial realizado no mesmo ano (ONU, 2001), cujo tema era “Previsão de Desenvolvimento através de *e-gov*”:

- e-Gov pode consistentemente melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e criar uma redução significativa de custos e tempo;
- e-Gov eventualmente poderá transformar os processos e estruturas de governo para criar uma administração pública menos hierárquica, servidores públicos com poder de decisão, para servir melhor aos cidadãos e para serem mais responsivos às suas necessidades;

- e-Gov deve ser considerado com atenção mesmo nos países em desenvolvimento não somente por sua forte capacidade construtiva institucional, pela melhor entrega de serviços aos cidadãos e empresas aumentando o desenvolvimento social e econômico local, pela redução da corrupção pelo aumento da transparência e controle social, mas também por mostrar o caminho para a sociedade civil e comunidade empresarial.



## 5 DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)

### 5.1 Conceitos de QFD

Algumas definições para QFD:

- consiste em converter as demandas dos consumidores em características de qualidade e em desenvolver um projeto de qualidade para um produto acabado, desdobrando as relações entre demandas e características. Este desdobramento começa com a qualidade de cada componente funcional e se estende para a qualidade de cada parte ou processo. A qualidade total do produto será entendida por meio de uma rede de relações. (AKAO, 1997).
- é um conjunto de poderosas ferramentas de desenvolvimento que foram criadas no Japão para traduzir os conceitos do controle de qualidade do processo de fabricação para o processo de desenvolvimento de novos produtos.<sup>2</sup> (LOWE; RIDGWAY, 2000).
- é um método para planejamento e desenvolvimento estruturado que possibilita a uma equipe de desenvolvimento especificar claramente o que o cliente deseja e precisa, e então avaliar cada requisito do produto ou serviço sistematicamente em termos do seu impacto no atendimento àquelas necessidades<sup>3</sup> (COHEN, 1995).
- é uma técnica de engenharia cuja prioridade número um é satisfazer o cliente.<sup>4</sup> (KATZ, 2001).
- é uma ferramenta multifuncional que permite às organizações priorizarem as demandas dos consumidores, desenvolverem respostas inovadoras para suas necessidades, que são confiáveis e de custo efetivo. E, ainda, direcionar uma implantação bem sucedida, envolvendo todos os departamentos: marketing, pesquisa e desenvolvimento, produção, controle de qualidade, vendas e serviços etc. (KING, 1987)
- é uma ferramenta que pode auxiliar as empresas a vencerem a lacuna que existe entre a satisfação do cliente e o desenvolvimento de qualidade em produtos e processos. O QFD auxilia as empresas a serem competitivas, na medida em que acelera o desenvolvimento do

---

<sup>2</sup> “QFD is a set of powerful development tools that were developed in Japan to translate the concepts of quality control from the manufacturing process into the new product development process”.

<sup>3</sup> “QFD is a method for structured planning and development that enables a development team to specify clearly the customer wants and needs, and then to evaluate each proposed product or service capability systematically in terms of its impact on meeting those needs.”

<sup>4</sup> “The Quality Function Deployment (QFD) is an engineering technique with the number one priority being to satisfy the customer.”

produto considerando explicitamente as demandas do cliente. (GUSTAFSSON; JOHNSON, 1997).

Dessas definições pode-se destacar que o QFD preocupa-se em ouvir o cliente e traduzir seus desejos em especificações técnicas para os produtos. Não se trata apenas de garantir a qualidade de produção, mas sim de garantir a qualidade desde o projeto.

Por essa abrangência do QFD é que ele foi escolhido para aplicação na melhoria do *site* da SH/CDHU, para torná-lo mais direcionado às expectativas do cliente.

## **5.2 Origem de QFD**

Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), com o aumento da competição mundial, as rápidas mudanças tecnológicas, a diminuição do ciclo de vida dos produtos e as crescentes demandas dos consumidores, as empresas começaram a desenvolver métodos e técnicas para obter produtos com alta qualidade, menor tempo de desenvolvimento, incrementos da produtividade, satisfação total do cliente e menor custo.

As ferramentas de qualidade existentes na época, como o Controle Estatístico de Processo, CEP, e o Padrão Técnico de Processo (*QC Process Chart*) davam ênfase apenas à qualidade da produção. Os criadores do QFD focaram sua atenção no projeto e desenvolvimento de produtos, por considerá-lo a chave para a competitividade.

Segundo Akao (1996), foi em meados da década de 60, no Japão, que começou a se consolidar o conceito da Garantia da Qualidade, GQ, estendida "desde o estágio de estabelecimento da qualidade do projeto, pois não bastava mais garantir a qualidade de fabricação". A qualidade passou a ser "assegurada como um sistema, envolvendo todos os processos: projeto da qualidade, o qual começa com a identificação do mercado, a preparação para a produção, as compras, a produção, a inspeção e, finalmente, vendas".

As primeiras tentativas do Desdobramento da Qualidade, QD, foram iniciadas pelo Prof. Akao, a partir de 1966, motivado pela falta de clareza na determinação da qualidade de projeto, apesar de sua importância ser tão proclamada. Além disso, as linhas de produção não

eram instruídas quanto aos pontos prioritários que devem ser considerados para assegurar a qualidade do projeto e o Padrão Técnico de Processo continuava a ser elaborado após o início da produção (AKAO, 1996).

De 1966 a 1972, o Prof. Akao realizou pesquisas em conjunto com empresas, desenvolvendo a base do Desdobramento da Qualidade. Porém, segundo o próprio Akao, as etapas desenvolvidas ainda não eram suficientes quanto ao método e ao conceito de como estabelecer a qualidade do projeto.

Em 1972, com a divulgação da Matriz da Qualidade elaborada pelo Estaleiro Kobe de Mitsubishi Heavy Industry, o conceito de Desdobramento da Função Qualidade se consolidou, unindo o Desdobramento da Função Qualidade no sentido restrito, QFD, definido pelo Dr. Shigeru Mizuno (1978), com o Desdobramento da Qualidade, QD, proposto por Akao.

Em 1983, o método desenvolvido pelos japoneses foi apresentado à Associação Americana de Controle da Qualidade. No mesmo ano, em Chicago, foi realizado o Seminário de Desdobramento da Função Qualidade. Após o seminário, o conceito chamado de *Quality Function Deployment* passou a ser amplamente divulgado e aplicado nos Estados Unidos e países da Europa.

### **5.3 Várias abordagens**

Vários modelos para o QFD foram propostos nos Estados Unidos. Os dois modelos que prevaleceram foram o modelo de Akao e o “Modelo das quatro fases”. Os dois modelos preveem o desenvolvimento de várias matrizes durante a aplicação do QFD.

O modelo de Akao provê métodos específicos para se assegurar a qualidade em todos os estágios do processo de desenvolvimento do produto, desde o projeto. Este é um método para se desenvolver um projeto de qualidade dirigido à satisfação dos clientes, traduzindo as suas necessidades em especificações de projeto. O modelo permite analisar o trabalho em detalhes e as quatro ênfases são desdobradas em: ênfase da qualidade, ênfase da tecnologia, ênfase de custos, e ênfase da confiabilidade.

A metodologia do QFD deve considerar os requisitos: tecnologia, custos e confiabilidade, em cada nível de agregação do produto: produto completo, sistemas (ou subsistemas) e função, e partes.

Akao sugere começar o QFD pelo desdobramento dos requisitos, completando uma etapa após a outra. As tabelas e matrizes são apenas um recurso visual para execução da metodologia e não devem ser confundidas como sendo a metodologia. O recurso visual de utilização das tabelas possibilita:

- análise sistemática da estrutura da qualidade requerida nas palavras do cliente;
- indicação da relação entre os requisitos do consumidor e características do produto;
- conversão dos requisitos do consumidor em características do produto; e
- desenvolvimento da qualidade de projeto.

O Modelo das quatro fases foi desenvolvido inicialmente pelo engenheiro japonês Macabe, e foi adotado pelo American Supplier Institute. A abordagem das quatro fases se tornou conhecida nos EUA a partir do artigo “*The house of quality*”, publicado na *Harvard Business Review*, em junho de 1988, de autoria de Hauser e Clausing (1988). Eles descrevem o QFD como sendo executado em quatro fases, constituídas por quatro matrizes encadeadas. Estas fases são: Planejamento do Produto, Desdobramento das Partes, Planejamento do Processo e Planejamento da Produção.

### 5.3.1 Etapas do desdobramento da qualidade de produtos

As etapas propostas para o desdobramento da qualidade são listadas abaixo. A primeira matriz a ser elaborada é a matriz da qualidade, que prevê os seguintes passos:

- i) Desdobramento da qualidade demandada – identificação dos clientes e realização de pesquisa de mercado para levantamento dos itens de qualidade que são valorizados pelos clientes;



- ii) Priorização da qualidade demandada – para cada item da qualidade demandada é feita uma avaliação estratégica ou uma avaliação competitiva – *benchmark* – em relação aos concorrentes;
- iii) Desdobramento das características de qualidade – tradução da qualidade demandada pelos clientes em requisitos técnicos objetivos, que possam ser mensurados. Por exemplo, a durabilidade que é a qualidade demandada para um pneu, pode ser traduzida nas características do produto: dureza, resistência à perfuração, resistência ao corte etc.;
- iv) Relacionamento da qualidade demandada com as características de qualidade – preenchimento da matriz da qualidade. Os itens da qualidade demandada são cruzados com os itens das características de qualidade e são estabelecidas as intensidades dos relacionamentos (forte, médio ou fraco);
- v) Especificações atuais para as características de qualidade – identificação das especificações atualmente empregadas na empresa para as características de qualidade listadas. Essas especificações constituem um indicativo do padrão de qualidade do produto em questão;
- vi) Importância das características de qualidade – determinação da importância de cada característica de qualidade, considerando os relacionamentos que as características de qualidade mantém com os itens da qualidade demandada e também a importância relativa destes últimos;
- vii) Avaliação da dificuldade de atuação sobre as características de qualidade – avaliação da dificuldade de modificar as especificações das características de qualidade (muito difícil, difícil, moderado, fácil);
- viii) Avaliação competitiva das características de qualidade – consiste em um *benchmark* técnico. O produto da empresa é comparado com a concorrência, considerando as características de qualidade, ou seja, a partir de aspectos técnicos;
- ix) Priorização das características de qualidade - realizada através do índice de importância corrigido. Esse índice é calculado considerando a importância das características de qualidade, a dificuldade de atuação sobre as características e os resultados da avaliação competitiva;
- x) Identificação das correlações entre as características de qualidade - verificar a influência que uma característica de qualidade pode ter sobre as demais. Algumas vezes, o atendimento a uma característica de qualidade pode prejudicar ou facilitar o atendimento de uma outra característica de qualidade. Essa etapa auxilia na

identificação e compreensão de objetivos conflitantes. As correlações podem ser positivas ou negativas, e fortes ou fracas.

As próximas fases são o desdobramento das características da qualidade nas partes do produto, no processo e nos recursos.

Para construir a Matriz do Produto é necessário: 1) desdobrar o Produto em suas partes; 2) relacionar as características de qualidade com as partes; 3) atribuir a importância das partes; 4) avaliar a dificuldade e tempo de implantação de melhorias nas partes; 5) priorizar as partes; 6) criar matriz das características das partes.

Da mesma forma, para criar a Matriz dos processos, deve-se: 1) desdobrar os processos em suas etapas; 2) relacionar as características de qualidade com os processos; 3) atribuir a importância dos processos; 4) avaliar a dificuldade e tempo de implantação de melhorias nos processos; 5) priorizar os processos; 6) preencher a matriz dos parâmetros do processo.

Analogamente, cria-se a Matriz dos recursos seguindo os passos: 1) desdobramento da infraestrutura e recursos humanos; 2) relacionamento dos processos com os itens de infraestrutura e recursos humanos; 3) importância dos itens de infraestrutura e recursos humanos; 4) avaliação do custo e dificuldade de implantação dos itens de infraestrutura e recursos humanos; 5) priorização dos itens de infraestrutura e recursos humanos; 6) criação da Matriz dos custos.

A última etapa é o planejamento da qualidade, que envolve a elaboração dos seguintes planos, com base nos resultados das matrizes anteriores: 1) plano de melhoria das especificações; 2) plano de melhoria das partes; 3) plano de melhoria dos processos; 4) plano de melhoria da infraestrutura e recursos humanos.

A aplicação do QFD gera uma série de matrizes. O resultado da primeira etapa é chamado também de Casa da Qualidade (veja Quadro 10) e serve de base para as fases seguintes.

**Quadro 10 - Matriz da qualidade**

Identificação  
dos clientes  
Ouvir a voz  
dos clientes

	Correlação entre as características de qualidade				
	Desdobramento das características de qualidade				
Desdobramento da qualidade demandada	Relacionamento da Qualidade Demandada com as características de qualidade	Importância	Avaliação estratégica	Avaliação competitiva	Priorização
	Especificações atuais				
	Importância técnica				
	Avaliação das dificuldades				
	Avaliação competitiva				
	Priorização das características de qualidade				

FONTE: Ribeiro, 2000.

A “Casa da Qualidade” é utilizada para se traduzir a qualidade demandada pelos clientes, obtida por pesquisas de mercado ou de avaliações internas da instituição, em requisitos técnicos do serviço. Ela é construída em três etapas: a sistematização das qualidades “verdadeiras” exigidas pelos clientes; a transformação das qualidades exigidas pelos clientes em características de qualidade (características técnicas ou características substitutas); e a identificação das relações entre as qualidades verdadeiras e as características de qualidade. A sistemática de saída consiste nas especificações do produto, ou seja, no conjunto de características técnicas do serviço com suas respectivas qualidades projetadas. Dessa forma, pode-se entender que a tabela dos requisitos dos clientes (horizontal) é a entrada da casa da qualidade e a tabela das características de qualidade (vertical) é a saída do sistema (CHENG, 1995).

Na matriz da qualidade as frases qualitativas dos clientes são traduzidas em informações mensuráveis. As linhas da matriz contém os requisitos do cliente (“O QUÊ”), ou a qualidade exigida ou demandada. Os requisitos de serviço (“COMO”) são registrados nas colunas da matriz e são denominados de características da qualidade (AKAO, 1996, p. 47).

### 5.3.2 Aplicação do QFD à melhoria da qualidade em serviços

Conforme apresentado acima, o QFD surgiu como ferramenta para melhoria da qualidade dos produtos, mas vem sendo aplicado também à melhoria de serviços, porém, com adaptações.

Mendonça (2003) aplicou o QFD para melhoria da gestão de um curso de formação profissional. Paladini (2000) estabeleceu diferenças entre a qualidade em produtos e qualidade em serviços, conforme mostra o Quadro 11 apresentado a seguir.

**Quadro 11 - Diferenças da qualidade em produtos e qualidade em serviços**

<b>Qualidade no setor industrial</b>	<b>Qualidade no setor de serviços</b>
O esforço pela qualidade aparece no produto.	O esforço pela qualidade aparece na interação com o cliente.
Interação com clientes via produtos.	Interação direta com clientes.
Elevado suporte.	Baixo suporte.
Baixa interação com os clientes.	Intensa interação com os clientes.
Suporte ao produto (qualidade de produto).	Suporte ao cliente (qualidade de serviço).
Cliente atua ao final do processo produtivo.	Cliente presente ao longo do processo produtivo.
Produção e consumo em momentos bem distintos.	Produção e consumo simultâneos.
Feedback (retorno do cliente sobre o produto adquirido) pode demorar.	Feedback, geralmente, imediato.
Expectativas menos sujeitas a mudanças abruptas.	Expectativas dinâmicas.
Cliente tende a não influenciar o processo produtivo.	Cliente participa do processo produtivo.
Resulta de um conjunto de elementos (como máquinas e pessoas, por exemplo).	Resulta mais do desempenho dos recursos humanos (interação das pessoas).
Condições favoráveis à padronização.	Difícil padronizar.
Tende a uniformizar-se a médio prazo.	Difícil ter um modelo uniforme de execução.
Bens tangíveis podem ser patenteados.	Serviços não podem ser patenteados.

FONTE: Paladini, 2000, p. 190.

Para aplicação do desdobramento da qualidade em serviços, a matriz do produto é suprimida e a matriz dos processos é substituída pela matriz de serviços. Para elaborar a matriz dos serviços são necessários os seguintes passos: 1) Desdobramento dos serviços; 2) Relacionamento das características de qualidade com os procedimentos; 3) Avaliação da Importância dos procedimentos; 4) Avaliação da dificuldade e tempo de implantação de procedimentos; e 5) Priorização dos procedimentos.

### 5.3.3 Aplicação do QFD em desenvolvimento de sistemas eletrônicos

Há vários artigos na literatura comprovando os benefícios da aplicação do QFD no desenvolvimento de sistemas eletrônicos.

Haag *et al* (1996) afirma que grandes empresas de TI estão utilizando QFD em seus processos de desenvolvimento de software. Segundo Hierholzer *et al* (1998), “o QFD oferece um modo efetivo de selecionar os requerimentos críticos do processo de desenvolvimento de software”.<sup>5</sup> Por esse motivo, o QFD foi incorporado ao processo de TQM da SAP.

A aplicação do QFD na SAP teve início com a identificação dos *stakeholders* e entrevista. O teste da entrevista com perguntas diretas mostrou que essa técnica traria poucos resultados. Houve uma mudança de abordagem, e os participantes foram entrevistados sobre os problemas que enfrentam no processo de desenvolvimento de software e quais os benefícios esperados pela solução dos problemas. Os benefícios foram classificados então como requisitos para o processo.

O próximo passo foi a construção de um diagrama de afinidade e um diagrama hierárquico dos requisitos. O resultado foi apresentado aos participantes e foi realizada uma pesquisa para determinar a importância de cada requisito e a satisfação dos gerentes. Os participantes deveriam distribuir 100 pontos no nível mais alto de requerimentos, e 100 pontos para cada grupo dos níveis inferiores. O resultado final foi calculado multiplicando os pontos obtidos nos 1º e 2º níveis.

A partir da satisfação e importância foi calculada a significância de cada requisito, segundo a fórmula abaixo:

Significância do Requisito = Importância / Satisfação

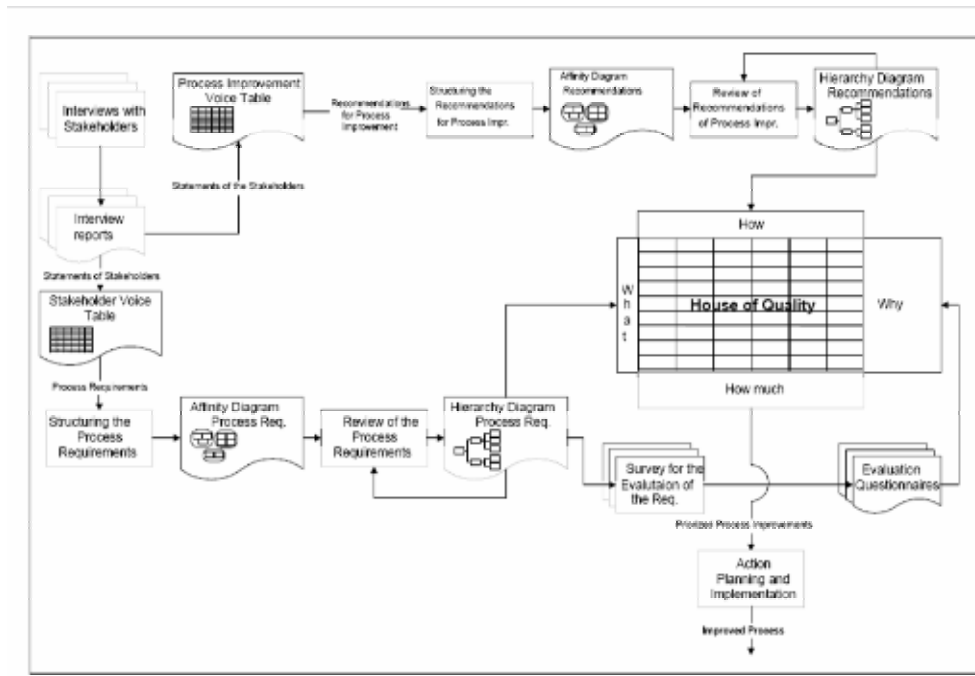
Posteriormente calculou-se a média de cada requisito por grupo e uma média geral, atribuindo pesos diferentes para cada grupo. Essas notas foram registradas na coluna WHY (porquê) da matriz do QFD.

Para montar a matriz QFD, as melhorias de processos foram colocadas nas colunas e os requisitos nas linhas. A partir disso, reuniões com os participantes foram feitas para

---

<sup>5</sup> *Quality Function Deployment (QFD) offers an effective way for selecting the mission critical requirements of the software development process.*

estabelecer a correlação entre as linhas e colunas. Além disso, foi identificada a dificuldade de implantação de cada melhoria. A partir daí foram planejadas ações concretas para os itens com maior contribuição para atender aos requisitos.



**Ilustração 1 - Fluxograma e produtos do QFD para desenvolvimento de software na SAP**  
 FONTE: Hierholzer *et al*, 1998, p.15.

Segundo Hierholzer *et al* (1998, p. 15), a aplicação do QFD:

- teve um custo-benefício positivo;
- permitiu que o esforço fosse direcionado para os itens mais importantes;
- estruturou o resultado de longas discussões sobre possibilidades na melhoria dos processos;
- possibilita o reuso da informação em novas aplicações do QFD, devido à sua estrutura.

Quanto aos problemas, os pesquisadores registraram o tempo necessário para aplicação da ferramenta e o custo de reunir os participantes.

A ferramenta QFD também foi utilizada por Sonda *et al* (2000) para desenvolvimento de um software de gerenciamento de custos. A partir da aplicação de questionário aberto a diretores,

gerentes e demais pessoas envolvidas com a área de custos, os pesquisadores elaboraram a árvore da qualidade abaixo.

**Quadro 12 - Árvore da Qualidade Demandada para o Software de Custo**

<b>Primário</b>	<b>Secundário</b>	<b>Terciário</b>
<b>Técnicas Atualizadas</b>	Interface (Entrada e Saída )	Fácil de usar Menus padronizados Acesso fácil às informações Interface com outros sistemas Personalizável às necessidades Interface gráfica Facilidade de navegação Leve e limpo Relatório de fácil leitura
	Boa Performance	Confiabilidade Velocidade Eficiência da resposta Flexibilidade de adequação às mudanças
	Novas Tecnologias	Integração com <i>internet</i> Reconhecimento de voz Capacidade de rodar em computadores portáteis
<b>Métodos Eficazes</b>	Métodos de Análise	Personalização Simulação de cenários Ponto de equilíbrio Informações globais Informações detalhadas
	Métodos de Custeio	Custo contábil Custo gerencial Custo produto vendido UEP ABC Custo Padrão Custo da qualidade Custo das perdas Custo da melhoria do processo
<b>Serviços Eficientes</b>	Boa estrutura de Manutenção / Suporte	Suporte acessível Treinamento Adequação à novas demandas Facilidade autoaprendizado Atendimento rápido Manual com exemplos e exercícios
	Personalização no serviço	Indicadores chave com capacidade de abertura Flexibilidade na estrutura Personalizável pelo usuário
<b>Informações Confiáveis</b>	Segurança dos dados	Restrição ao acesso (senhas) <i>Back-up on-line</i> Segurança da não perda de dados na queda do sistema Segurança contra vírus
	Confiabilidade das informações	Informações precisas Acuracidade Detecção de erros
	Atualização em tempo real	Informações <i>on-line</i> Banco de dados atualizado

FONTE: Sonda *et al*, 2000, p.16.

Os autores concluíram que o QFD é importante para o desenvolvimento do software, pois, normalmente os analistas de sistemas privilegiam as características técnicas que o sistema deverá ter, deixando as características valorizadas pelos usuários em segundo plano. Outra contribuição do QFD é a definição e priorização de indicadores que possibilitam o controle do processo criativo de desenvolvimento de software, inclusive para as fases de manutenção e apoio ao usuário.

#### 5.3.4 Aplicação do QFD em desenvolvimento de *sites* na internet

Saeed (2004) fez uma comparação entre as diversas ferramentas de TI para levantamentos de requisitos e comparou-as com o QFD. Além disso, propôs adaptações do QFD para aplicação no desenvolvimento de um *site* de comércio eletrônico.

O método QFD também auxiliou a atividade de projeto de páginas de Internet em Santiago *et al* (2000). Por meio da pesquisa, constatou-se que o método pode ajudar a equilibrar o uso de recursos visuais capazes de atrair a atenção do usuário e tornar as páginas de Internet mais fáceis de entender e utilizar. O QFD permitiu à equipe do projeto interagir melhor com os clientes. Os dados secundários coletados permitiram definir melhor a estratégia da pesquisa e o questionário aplicado aos usuários permitiu priorizar as características de qualidade exigidas.



## 6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 6.1 Método de pesquisa

Segundo Bryman (1989), é tentador estabelecer diferenciação entre a pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa em função da presença de quantificação. Porém, isso constitui um equívoco, já que a pesquisa qualitativa pode envolver quantificação de dados, e frequentemente inclui processos de contagem em suas investigações; por sua vez, a pesquisa quantitativa utiliza, às vezes, material qualitativo para suas investigações. A pesquisa qualitativa tem sua ênfase na perspectiva do indivíduo a ser estudado, enquanto que a pesquisa quantitativa baseia-se em modelo derivado de publicações teóricas ou de leitura sobre determinado assunto.

Bryman (*Ibid*) descreve as características da pesquisa quantitativa: a ênfase nas interpretações é menos pronunciada; tende a dar pouca atenção ao contexto e a lidar menos com os aspectos processuais da realidade organizacional; há uma estrutura fechada para a coleta de dados; e tende a usar uma única fonte de dados. No caso de uma pesquisa qualitativa, a aplicação de entrevistas e exame de documentos, pode levar o pesquisador a colher dados sobre assuntos que não podem ser diretamente observados e checar as informações levantadas.

Pelas características descritas, conclui-se que a abordagem qualitativa é a mais adequada a este trabalho.

Campomar (1991) classifica os tipos de pesquisa em três, com objetivos diferentes:

- i) pesquisa exploratória, que objetiva definir melhor o problema, proporcionar *insights* sobre o assunto, descrever comportamentos ou definir e classificar fatos e variáveis;
- ii) pesquisa aplicada ou descritiva, que objetiva aplicar as leis, as teorias e os modelos na descoberta de soluções ou no diagnóstico de realidades, estabelecendo as relações entre as variáveis;
- iii) pesquisa explicativa ou teórica, que objetiva identificar os fatores que determinam a ocorrência de fenômenos ou contribuem para tal, aprofundando o conhecimento da realidade e explicando a razão e o porquê das coisas.

De acordo com essa classificação, a pesquisa a ser realizada neste trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada ou descritiva.

Existem diferentes termos para designar as formas de realizar uma pesquisa científica (projeto de pesquisa, estratégia de pesquisa ou método de pesquisa), bem como para designar as formas de coleta de dados (técnica, instrumento, metodologia ou método). Adotam-se neste trabalho os termos “método de pesquisa” e “técnica de coleta de dados”.

De acordo com Bryman (1989), os principais métodos de pesquisa são: pesquisa experimental, *survey*, estudo de caso e pesquisa-ação.

Para escolha do método de pesquisa a ser adotado, Yin (2001) apresenta três condições: tipo de questão colocada; grau de controle que o pesquisador tem sobre os eventos; grau de focalização no contemporâneo como oposição a eventos históricos. O autor relaciona, para alguns métodos de pesquisa, essas três condições e seus respectivos desdobramentos (Quadro 13 - Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa).

**Quadro 13 - Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa**

<b>Método de pesquisa</b>	<b>Tipo de questão de pesquisa</b>	<b>Requer controle sobre eventos comportamentais?</b>	<b>Focaliza eventos contemporâneos?</b>
Experimental	como, por quê	Sim	Sim
De levantamento	quem, o quê, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Pesquisa-ação	como, por quê	Sim/Não	Sim
Estudo de caso	como, por quê	Não	Sim

Com base nessa tabela, observa-se que o tipo de questão de pesquisa para este trabalho é “como”; que o pesquisador não tem controle sobre os eventos comportamentais; e que o foco está em eventos contemporâneos. Tais pressupostos direcionam para o estudo de caso.

Algumas características de estudo de caso, segundo diversos autores:

- envolve a análise intensiva de um número relativamente pequeno de situações e, às vezes, o número de casos estudados reduz-se a um. (CAMPOMAR, 1991, p.91)

- permite a descoberta de relações que não seriam encontradas de outra forma, sendo as análises e inferências em estudos de casos feitas por analogia de situações, respondendo às questões por que? e como? (*Ibid*, p. 97)
- é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. (YIN, 2001, p. 32)
- é adequado quando questões relacionadas a ‘como’ ou ‘por que’ são aplicadas a um conjunto de eventos contemporâneos sobre os quais o investigador possui pouco ou nenhum controle, que são as características do estudo em questão. (*Ibid*)
- é útil quando o fenômeno não pode ser estudado fora de seu contexto natural e quando este não é passível de mensuração. (BONOMA, 1985, p.202)
- pode ser usado para proporcionar uma descrição de eventos, testar teoria ou para gerar teoria. (EISENHARDT, 1989)

A principal crítica para o método do Estudo de Caso é que seus resultados são específicos e não podem ser generalizados.

Sobre os dados a serem colhidos na pesquisa, eles são:

- primários: obtidos mediante entrevistas e questionários aplicados aos mutuários da CDHU e *brainstorm* com desenvolvedores do *site*;
- secundários: obtidos por meio do levantamento das reclamações sobre o *site* e análise do conteúdo do *site*.

## 6.2 Nomenclatura adotada

Para não confundir os itens de qualidade relacionadas pelos clientes com a tradução desses itens em características técnicas, foi adotada neste trabalho a expressão “qualidade demandada pelos clientes” para fazer referência aos itens de qualidade obtidos por meio de levantamento. A expressão “características técnicas de qualidade” foi adotada para indicar os itens de qualidade já traduzidos em linguagem técnica. Por exemplo, no caso do *site*, a qualidade demandada pelos clientes inclui o item “Facilidade de localizar informações”. Essa

qualidade seria traduzida na característica técnica “mecanismo de busca que dê resposta em até 5 s”.

Na aplicação do QFD e nas matrizes foram utilizados também os termos: Melhorias, para indicar as características técnicas de qualidade; e Requisitos, para identificar a qualidade demandada pelos clientes, pela familiaridade dos profissionais de informática com esses termos.

### **6.3 Levantamento inicial**

A aplicação do QFD, segue as etapas:

- a) levantamento da voz do cliente, ou seja, levantamento da qualidade demandada pelos clientes, definidos na linguagem deles;
- b) elaboração da árvore da qualidade demandada, após agrupar os itens da qualidade demandada pelos clientes;
- c) pesquisa para avaliação da importância dos itens da qualidade demandada pelos clientes e satisfação dos clientes com cada item;
- d) elaboração da matriz da qualidade e priorização das melhorias.

Inicialmente, foram feitos um levantamento das reclamações sobre o *site* na Ouvidoria da CDHU e entrevistas a usuários-chave da empresa. O roteiro das entrevistas compõe o Apêndice B. O resultado das entrevistas foi utilizado na preparação do questionário.

As entrevistas também foram utilizadas para identificar o público-alvo do *site* da SH/CDHU. Os grupos foram classificados em: clientes (pessoas que já são possuem financiamento com a CDHU), clientes em potencial (cidadãos interessados em participar dos programas habitacionais), fornecedores (empresas que já venceram licitações), fornecedores em potencial (empresas que pretendem participar de uma licitação), Governo (órgãos fiscalizadores e parceiros na execução dos programas) e imprensa.

Optou-se por realizar a pesquisa com os mutuários da CDHU, pois eles são o grupo mais representativo em termos de quantidade de pessoas. Em todo o Estado, a CDHU possui cerca

de 400 mil contratos ativos. Os mutuários também são o grupo mais disperso geograficamente, e por isso, podem obter vantagens no relacionamento com a companhia por meio do *site*.

Dentre o grupo de mutuários da CDHU, os respondentes do questionário foram escolhidos segundo o critério da conveniência e não-probabilístico. O questionário foi encaminhado aos mutuários dos conjuntos habitacionais Móoca D/E, Belém A e Campo Limpo B3. A escolha desses conjuntos se deve à facilidade de acesso por parte do pesquisador e por se tratar de um público com maior grau de escolaridade. Os moradores dos conjuntos selecionados são funcionários públicos estaduais, selecionados por meio de sorteio para obter o financiamento dos apartamentos. Esse público tem familiaridade com a internet, e já acessou o *site* da CDHU, já que a inscrição para participar desse programa foi feita exclusivamente via internet.

#### **6.4 Elaboração do questionário**

Para elaboração do questionário, foram combinados dados de várias fontes. Além das entrevistas com pessoas-chave, dos dados secundários levantados junto à ouvidoria, e das dimensões da qualidade identificadas a partir da revisão teórica, foi utilizado o modelo de questionário QsWeb, proposto por Ortolani (2005, p. 193).

Em sua tese de doutorado, Ortolani propôs um questionário para avaliação de serviços de governo eletrônico. Com base em uma revisão bibliográfica, no questionário Webqual e no trabalho com Grupos Focais, elaborou o questionário de avaliação QsWeb, reproduzido a seguir.

Quadro 14 - Instrumento QWeb parte I – Importância dos itens para a qualidade de serviços

<b>ITENS DA ESCALA</b>	<b>IMPORTÂNCIA DO ITEM PARA A QUALIDADE (1) BAIXA ... (5) ALTA</b>
1 O <i>site</i> provê informação confiável	(1) (2) (3) (4) (5)
2 O <i>site</i> apresenta valores corretos	(1) (2) (3) (4) (5)
3 O <i>site</i> proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	(1) (2) (3) (4) (5)
4 O <i>site</i> realiza serviços corretamente	(1) (2) (3) (4) (5)
5 É fácil se comunicar com o governo pelo <i>site</i>	(1) (2) (3) (4) (5)
6 O <i>site</i> permite facilmente interagir com o governo para apresentar as minhas necessidades ou preferências pessoais	(1) (2) (3) (4) (5)
7 O <i>site</i> permite interagir com o governo com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
8 A organização governamental considera as minhas manifestações através do <i>site</i>	(1) (2) (3) (4) (5)
9 O <i>site</i> permite se comunicar com o governo com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
10 O <i>site</i> permite influenciar as decisões do governo	(1) (2) (3) (4) (5)
11 O <i>site</i> permite obter o serviço desejado com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
12 O <i>site</i> permite obter uma informação com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
13 É fácil encontrar o que preciso no <i>site</i>	(1) (2) (3) (4) (5)
14 O <i>site</i> tem uma aparência agradável	(1) (2) (3) (4) (5)
15 O <i>site</i> permite obter uma informação rapidamente	(1) (2) (3) (4) (5)
16 O <i>site</i> é fácil de carregar	(1) (2) (3) (4) (5)
17 O mecanismo de pesquisa do <i>site</i> é rápido	(1) (2) (3) (4) (5)
18 O <i>site</i> demonstra segurança para completar as transações (no <i>site</i> )	(1) (2) (3) (4) (5)
19 O <i>site</i> me faz sentir que minhas informações pessoais parecem seguras	(1) (2) (3) (4) (5)
20 O <i>site</i> possui uma Política de Privacidade adequada	(1) (2) (3) (4) (5)
21 O <i>site</i> me faz sentir que a minha privacidade está protegida	(1) (2) (3) (4) (5)

FONTE: Ortolani, 2005, p. 167.

**Quadro 15 - Instrumento Qsweb parte II – Percepção do cliente em relação aos serviços de e-gov**

<b>ITENS DA ESCALA</b>	<b>PERCEPÇÃO DO ITEM NO SERVIÇO AVALIADO (1) BAIXA ... (5) ALTA</b>
1 O <i>site</i> provê informação confiável	(1) (2) (3) (4) (5)
2 O <i>site</i> apresenta valores corretos	(1) (2) (3) (4) (5)
3 O <i>site</i> proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	(1) (2) (3) (4) (5)
4 O <i>site</i> realiza serviços corretamente	(1) (2) (3) (4) (5)
5 É fácil se comunicar com o governo pelo <i>site</i>	(1) (2) (3) (4) (5)
6 O <i>site</i> permite facilmente interagir com o governo para apresentar as Minhas necessidades ou preferências pessoais	(1) (2) (3) (4) (5)
7 O <i>site</i> permite interagir com o governo com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
8 A organização governamental considera as minhas manifestações através do <i>site</i>	(1) (2) (3) (4) (5)
9 O <i>site</i> permite se comunicar com o governo com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
10 O <i>site</i> permite influenciar as decisões do governo	(1) (2) (3) (4) (5)
11 O <i>site</i> permite obter o serviço desejado com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
12 O <i>site</i> permite obter uma informação com facilidade	(1) (2) (3) (4) (5)
13 É fácil encontrar o que preciso no <i>site</i>	(1) (2) (3) (4) (5)
14 O <i>site</i> tem uma aparência agradável	(1) (2) (3) (4) (5)
15 O <i>site</i> permite obter uma informação rapidamente	(1) (2) (3) (4) (5)
16 O <i>site</i> é fácil de carregar	(1) (2) (3) (4) (5)
17 O mecanismo de pesquisa do <i>site</i> é rápido	(1) (2) (3) (4) (5)
18 O <i>site</i> demonstra segurança para completar as transações (no site)	(1) (2) (3) (4) (5)
19 O <i>site</i> me faz sentir que minhas informações pessoais parecem seguras	(1) (2) (3) (4) (5)
20 O <i>site</i> possui uma Política de Privacidade adequada	(1) (2) (3) (4) (5)
21 O <i>site</i> me faz sentir que a minha privacidade está protegida	(1) (2) (3) (4) (5)

FONTE: Ortolani, 2005, p. 168.

O questionário aplicado neste trabalho foi reproduzido no Apêndice C. A partir do questionário QsWeb, foram incluídas perguntas relacionadas a questões citadas nas entrevistas com as pessoas-chave e a dimensões da qualidade na web.

Quadro 16 - Itens incluídos no questionário

<b>Questão incluída</b>	<b>Origem</b>
O site provê informação atualizadas sobre meu financiamento	Atualidade (KIM <i>et al</i> , 2005)
O site permite acompanhar os investimentos e outras ações da SH/CDHU com transparência	Transparência (Entrevista com pessoas-chave)
Os serviços eletrônicos da SH/CDHU são acessíveis ao cidadão; eu tenho acesso a um computador para realizar os serviços de que preciso	Disponibilidade de computadores para acesso (Entrevista com pessoas-chave)
As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis, e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	Qualidade da apresentação da informação (KIM <i>et al</i> , 2005)
Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da CDHU	Entrevista a pessoas-chave
O site é bem organizado	Qualidade da estrutura da interface (KIM <i>et al</i> , 2005)
Durante a realização de um serviço, o site provê a informação de que preciso no momento	Relevância (KIM <i>et al</i> , 2005)
O site apresenta dados com detalhes suficientes para resolver meu problema	Completude (KIM <i>et al</i> , 2005)
A consulta de informações e realização de serviços pelo site traz benefícios para mim (economia de tempo, etc)	Entrevista a pessoas-chave
Durante a execução de um serviço ou busca de informação, eu consigo facilmente saber meu status atual e o que fiz até o momento	Rastreabilidade (KIM <i>et al</i> , 2005)



## 7 APLICAÇÃO DO QFD NO GOVERNO ELETRÔNICO

Como objeto de estudo para melhoria da Qualidade da Informação, foi escolhido o *site* da SH/CDHU. Como o QFD foi originalmente desenvolvido para aplicação na manufatura, foram necessárias adaptações, já disponíveis na literatura, desenvolvidas para aplicação do QFD à melhoria de serviços e de *sites* eletrônicos.

Em resumo, a aplicação do QFD, segue as etapas:

- a) levantamento da voz do cliente, ou seja, levantamento da qualidade demandada pelos clientes, definidos na linguagem deles;
- b) elaboração da árvore da qualidade demandada, após agrupar os itens da qualidade demandada pelos clientes;
- c) pesquisa para avaliação da importância dos itens da qualidade demandada pelos clientes e satisfação dos clientes com cada item;
- d) elaboração da matriz da qualidade e priorização das melhorias.

O primeiro passo para captar a voz do cliente foi uma entrevista com o ouvidor da CDHU em julho de 2008 para levantamento das reclamações sobre o *site*. Os usuários reclamaram da existência de *links* “quebrados”, de problemas de *performance* do *site* e incompatibilidade com software utilizado pelo usuário, e falta de detalhamento da informação. Nesse último caso, o reclamante teve que realizar um novo deslocamento para o posto de atendimento presencial, pois não obteve a informação detalhada sobre a lista de documentos necessária para o serviço por meio do *site*, o que provocou a reclamação na ouvidoria.

Outro problema é a falta de compreensão das informações. Muitos contatos com a ouvidoria são feitos para esclarecimento das informações que constam do *site*. As tabelas 1 e 2 apresentam estatísticas sobre o motivo do contato com a ouvidoria e o meio utilizado para esse contato, o que demonstra que o *site* é bastante utilizado para esse fim. Os contatos com a ouvidoria por meio do computador – via *site* e *e-mail* – já respondem por 76% das ocorrências.

Tabela 1 - Meios de comunicação com a CDHU – 1º semestre de 2008

Meio de Comunicação	Número de manifestações	Percentual
Canal Direto ( <i>site</i> )	742	47,2%
<i>E-mail</i>	453	28,8%
Telefone	300	19,1%
Pessoalmente	53	3,4%
Fax	9	0,6%
Formulário	9	0,6%
Carta	7	0,4%
<b>Total</b>	<b>1573</b>	

Tabela 2 - Motivo do contato com ouvidoria – 1º semestre de 2008

Motivo do contato	Número de manifestações	Percentual
Solicitação de informação	706	44,9%
Reclamação	681	43,3%
Denúncia	172	10,9%
Elogio	7	0,4%
Sugestão	7	0,4%
<b>Total</b>	<b>1573</b>	

Depois, foram realizadas dez entrevistas com pessoas-chave da empresa, de níveis hierárquicos distintos: 2 superintendentes, 1 assessor, 5 gerentes e 2 técnicos. As pessoas-chave entrevistadas estão alocadas em áreas diferentes e por isso se relacionam com os mutuários de forma distinta. Exemplificando, o entrevistado da Diretoria de Atendimento Habitacional se relaciona diretamente com os mutuários, enquanto o entrevistado da superintendência de Comunicação se relaciona com a imprensa, e o entrevistado da Superintendência de Informática acompanha os detalhes técnicos da estrutura de comunicação.

Os entrevistados destacaram a importância da facilidade de uso do *site*, incluindo a simplicidade dos termos utilizados na redação do conteúdo. Na questão de acessibilidade, apontaram a importância da compatibilidade com diferentes *softwares* de navegação e com *softwares* livres, o acesso por meio discado e por máquinas de pequena capacidade, o que implica em páginas com elementos gráficos leves.

Em relação ao conteúdo, foi destacada a integração entre os serviços e a informação, de modo que a informação necessária esteja disponível para o usuário no momento da transação, a atualização e detalhamento das informações, a ampliação dos serviços oferecidos para o

mutuário, a organização do conteúdo de acordo com as necessidades do usuário do *site* (quem já é mutuário, quem deseja adquirir uma casa, associações de mutuários, prefeituras etc.)

As pessoas-chave ainda disseram que o *site* precisa ser atraente e dinâmico, com informações atualizadas constantemente. Destacaram os aspectos de segurança e a publicação de informações sobre as ações da SH/CDHU, para dar transparência ao governo.

O questionário foi aplicado ao grupo de mutuários da CDHU escolhidos segundo o critério da conveniência e não-probabilístico. O questionário foi encaminhado aos mutuários dos conjuntos habitacionais Móoca D/E, Belém A e Campo Limpo B3. Foram obtidas 90 respostas, sendo que 7 respostas foram descartadas, por falta de dados ou por problemas de preenchimento (todos os itens assinalados como de média importância).

## **7.1 Caracterização dos respondentes**

Entre os respondentes, 52% são do sexo feminino e 48% do sexo masculino. A renda salarial de 58% dos respondentes está entre 5 a 10 salários, e os demais 42% recebem até 5 salários. Em relação à formação acadêmica, 12% possuem pós-graduação, 59% possuem ou estão cursando nível superior e 29% cursaram até o Ensino Médio. Nenhum dos respondentes apontou renda familiar de mais de 10 salários, nem formação acadêmica como Ensino Fundamental. A distribuição de idade dos participantes foi a seguinte: 8% de 21 a 25 anos, 18% de 26 a 30 anos, 19% de 31 a 35 anos, 20% de 36 a 40 anos, 22% de 41 a 45 anos e 13% de 46 a 50 anos.

Em relação à formação acadêmica e renda familiar, já era esperado que os respondentes formassem um grupo relativamente homogêneo, considerando que os conjuntos habitacionais da CDHU pesquisados foram comercializados para funcionários públicos do Estado, sendo que a maior concentração de mutuários trabalha na área da saúde e educação, as quais são as áreas do Estado que possuem o maior número de funcionários. Além disso, é bem provável que moradores de qualquer outro edifício, pelo fato das habitações terem mesmo valor, tamanho e localização, apresentem renda e escolaridade relativamente homogênea.

Sobre a frequência de uso da Internet, 6% raramente acessam, 15% acessam uma vez por mês em média, 26% acessam uma vez por semana e 53% acessam diariamente. Sobre a frequência de uso do *site* da SH/CDHU, 49% raramente acessam, 27% acessam uma vez por mês e 24% acessam uma vez por semana. Para participar da pesquisa era necessário que o respondente tivesse acessado o *site* da SH/CDHU pelo menos uma vez.

## **7.2 Índices de Satisfação e Importância atribuídos pelos respondentes**

Apesar de ser utilizada a escala Likert no questionário, foi calculada a média da importância e da satisfação dos respondentes. As notas obtidas foram normalizadas, para simplificar o entendimento, e são reproduzidas a seguir.

Tabela 3 - Satisfação e Importância atribuídas pelos respondentes

Item	Descrição	Satis- fação	Impor- tância	Importância – Satisfação
1	O <i>site</i> apresenta informações corretas e confiáveis	7,35	7,94	0,59
2	O <i>site</i> provê informação atualizada	6,67	7,65	0,98
3	O <i>site</i> mostra o prazo para execução de serviços e proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	6,96	7,84	0,88
4	O <i>site</i> emite os boletos e realiza outros serviços corretamente	7,35	7,45	0,10
5	O <i>site</i> permite acompanhar os investimentos e outras ações da SH/CDHU com transparência	7,55	6,86	-0,69
6	É fácil se comunicar com a SH/CDHU pelo <i>site</i>	7,55	7,45	-0,10
7	Os serviços eletrônicos da SH/CDHU são acessíveis ao cidadão; eu tenho acesso a um computador para realizar os serviços de que preciso	8,04	8,14	0,10
8	A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do <i>site</i> e apresenta respostas no tempo adequado	6,57	7,55	0,98
9	O <i>site</i> permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da SH/CDHU	5,69	6,96	1,27
10	O <i>site</i> permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	6,86	7,45	0,59
11	É fácil encontrar as informações e serviços de que preciso no <i>site</i>	6,76	7,55	0,78
12	O <i>site</i> é fácil de carregar	8,04	8,24	0,20
13	O mecanismo de pesquisa do <i>site</i> é rápido	7,75	8,24	0,49
14	As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	7,94	7,25	-0,69
15	O <i>site</i> tem uma aparência agradável	7,16	7,25	0,10
16	O <i>site</i> demonstra segurança para completar os serviços disponíveis no <i>site</i>	7,06	7,25	0,20
17	O <i>site</i> me faz sentir que minhas informações pessoais parecem seguras	7,16	7,55	0,39
18	O <i>site</i> possui uma Política de Privacidade adequada	7,16	7,94	0,78
19	O <i>site</i> me faz sentir que a minha privacidade está protegida	7,45	8,04	0,59
20	Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo <i>site</i> , sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	6,76	7,65	0,88
21	O <i>site</i> é bem organizado	7,55	7,75	0,20
22	Durante a realização de um serviço, o <i>site</i> provê a informação de que preciso no momento	7,65	7,94	0,29
23	O <i>site</i> apresenta dados com detalhes suficientes para resolver meu problema	7,06	7,35	0,29
24	Os dados apresentados no <i>site</i> são úteis para resolver meu problema	6,76	6,86	0,10
25	A consulta de informações e realização de serviços pelo <i>site</i> traz benefícios para mim (economia de tempo etc.)	7,16	7,35	0,20
26	Durante a execução de um serviço ou busca de informação, eu consigo facilmente saber meu status atual e o que fiz até o momento	6,37	6,86	0,49

### 7.3 Árvore da Qualidade Demandada

Para elaboração da árvore da qualidade demandada, adotou-se o agrupamento identificado por Ortolani (2005). Para aprimoramento do questionário e redução dos itens avaliados, o autor avaliou a significância dos itens da escala e utilizou análise de conglomerados para agrupamento dos itens em fatores. Os itens levantados foram colocados no nível secundário (coluna da direita do quadro), e são agrupados no nível primário. É importante utilizar a linguagem dos usuários no nível mais detalhado. Os demais níveis são nomeados pelo pesquisador.

**Quadro 17 - Árvore da Qualidade Demandada para o site de Governo Eletrônico**

CONFIABILIDADE	O site apresenta informações corretas e confiáveis
	O site provê informação atualizada
	O site mostra o prazo para execução de serviços e proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido
	O site emite os boletos e realiza outros serviços corretamente
INTERAÇÃO E RELACIONAMENTO COM O GOVERNO	É fácil se comunicar com a SH/CDHU pelo site
	A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do site e apresenta respostas no tempo adequado
	O site permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da SH/CDHU
	O site permite acompanhar os investimentos e outras ações da SH/CDHU com transparência
FACILIDADE E RAPIDEZ	Os serviços eletrônicos da SH/CDHU são acessíveis ao cidadão; eu tenho acesso a um computador para realizar os serviços de que preciso
	O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade
	É fácil encontrar as informações e serviços que preciso no site
	O site é fácil de carregar
	O site tem uma aparência agradável
	O mecanismo de pesquisa do site é rápido
	O site é bem organizado
As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis, e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	
SEGURANÇA E PRIVACIDADE	Durante a execução de um serviço ou busca de informação, eu consigo facilmente saber meu status atual e o que fiz até o momento
	O site demonstra segurança para completar os serviços disponíveis no site
	O site me faz sentir que minhas informações pessoais parecem seguras
	O site possui uma Política de Privacidade adequada
ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES	O site me faz sentir que a minha privacidade está protegida
	Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU
	A consulta de informações e realização de serviços pelo site traz benefícios para mim (economia de tempo, etc)
	Os dados apresentados no site são úteis para resolver meu problema
	O site apresenta dados com detalhes suficientes para resolver meu problema
Durante a realização de um serviço, o site provê a informação de que preciso no momento	

## 7.4 Matriz da Qualidade

O próximo passo é traduzir a voz do consumidor em linguagem técnica, ou seja, transformar a qualidade demandada pelos clientes em características técnicas de qualidade. No modelo original do QFD, aplicado a produtos, a recomendação é que as características técnicas da qualidade sejam passíveis de avaliação, uma vez que deverão ser controladas e comparadas com os valores estabelecidos como meta. No modelo aplicado a serviços, nem sempre é possível respeitar essa orientação.

A tradução da qualidade demandada em características técnicas de qualidade foi feita por um comitê de funcionários da SH/CDHU, composto por representantes da área de sistemas e da área de atendimento ao mutuário. As características também foram agrupadas e hierarquizadas em primárias e secundárias.

Após a elaboração da lista, as características técnicas de qualidade do *site* foram relacionadas com a qualidade demandada pelos clientes. Para isso, foi criada uma matriz e no encontro da qualidade demandada com a característica técnica de qualidade, foi indicado se as duas estão fortemente, levemente ou até negativamente relacionadas. Para tanto foram atribuídos os valores (9, 3, 1 ou -1, -3, -9). A situação de correlação negativa acontece, por exemplo, considerando um item de segurança de software com facilidade de acesso. O aumento da segurança pode ter um impacto negativo na facilidade de acesso, exigindo a utilização de senhas e outros dispositivos.

A partir da importância e do nível de satisfação atribuídos pela média dos respondentes, foi calculada a significância do item, dividindo-se a importância pela satisfação, conforme Herzwurm (1997 apud HIERHOLZER, 1998). Dessa forma, os itens com alta importância e baixa satisfação terão alta significância, enquanto que os itens com baixa importância e alta satisfação terão baixa significância.

$$\text{Significância (x)} = \text{Importância (x)} / \text{Satisfação (x)}$$

A significância foi utilizada, juntamente com as notas atribuídas à correlação entre cada qualidade demandada pelos clientes e as características técnicas de qualidade. Foi utilizada a fórmula abaixo. (COHEN, 1995).

$$\text{Peso relativo da melhoria (y)} = \sum_x \text{Max}(\text{correlação}_{x,y}, 0) \cdot \text{Significância do requisito (x)}$$

Para priorização das melhorias, foi considerada ainda a dificuldade de implantação. Os profissionais da CDHU atribuíram notas (0,5; 1; 1,5 ou 2,0) para cada melhoria, sendo que 0,5 foi atribuído às melhorias de fácil implantação e 2,0 para os itens de difícil implantação. O peso foi então dividido pela dificuldade de implantação para cálculo da nota final da melhoria, utilizada para priorização. (HERZWURM, 1997).

Apesar do QFD prever o desdobramento da função qualidade nas matrizes de processos e custos, os trabalhos consultados sobre a aplicação do QFD em projetos de software se restringiram ao desenvolvimento da Matriz da Qualidade.

Extratos da Matriz da Qualidade resultante da aplicação do QFD ao *site* da Secretaria da Habitação e CDHU foram reproduzidos no Apêndice D.



## 8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A principal contribuição deste trabalho é o próprio QFD. A qualidade demandada e as características da qualidade foram selecionadas com base na literatura sobre qualidade, por isso são aplicáveis a outros projetos. O que deve ser avaliado caso a caso é a importância e a satisfação dos clientes do *site*, o que terá impacto na priorização das melhorias a serem feitas.

Por ser uma ferramenta de aplicação geral, como foi destacado no levantamento da literatura sobre qualidade, o QFD não exige que as pessoas-chave consultadas no projeto tenham um profundo conhecimento sobre a ferramenta. O QFD mostrou ser uma ferramenta útil para priorização das mudanças a serem feitas no *site*. Outro benefício é que a matriz pode ser reaproveitada em revisões de qualidade, reduzindo o esforço em uma nova aplicação. Assim como ocorre com produtos, sistemas de informação e com o *site*, a cada versão são disponibilizadas novas características e a visão sobre a satisfação em relação à qualidade muda, os clientes se tornam mais exigentes, por isso é necessária uma revisão da avaliação pelos clientes periodicamente.

Como a própria teoria destaca, o QFD é utilizado como uma das ferramentas para implantação da Gestão da Qualidade Total. Em relação aos pontos positivos, a aplicação do QFD foi bem-sucedida para reforçar a preocupação com a qualidade nos colaboradores da empresa responsáveis pelo *site*.

Grande parte das melhorias propostas durante a aplicação do QFD, como a revisão periódica do conteúdo, controle dos prazos de resposta das manifestações dos clientes etc., não são ações que dependem exclusivamente da equipe de informática. Isso reforça a necessidade de criar processos de gestão do conteúdo e governança do *site*.

A maior dificuldade na aplicação do QFD é coletar as informações dos clientes. No caso do site de governo eletrônico, semelhante ao cliente de comércio eletrônico, os clientes estão dispersos fisicamente, não são clientes que frequentam uma loja física, e portanto, é mais difícil contatá-los.

Outra etapa complexa é a transformação da qualidade demandada pelos clientes em características técnicas de qualidade. Essa dificuldade talvez advinha do fato do QFD ter sido desenvolvido para produtos tangíveis e estar sendo aplicado para um serviço como um *site* de um órgão do governo do estado.

No caso do *site* em estudo, os dez itens priorizados, considerando a importância e a satisfação apontadas pelos clientes do *site* foram reproduzidos abaixo.

**Quadro 18 - Priorização da Qualidade Demandada pelos clientes**

Prioridade	Qualidade demandada pelos clientes	Grupo
1	O site permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da CDHU	INTERAÇÃO E RELACIONAMENTO COM O GOVERNO
2	A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do site e apresenta respostas no tempo adequado	INTERAÇÃO E RELACIONAMENTO COM O GOVERNO
3	O site provê informação atualizada	CONFIABILIDADE
4	Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES
5	O site mostra o prazo para execução de serviços e proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	CONFIABILIDADE
6	É fácil encontrar as informações e serviços que preciso no site	FACILIDADE E RAPIDEZ
7	O site possui uma Política de Privacidade adequada	SEGURANÇA E PRIVACIDADE
8	O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	FACILIDADE E RAPIDEZ
9	O site apresenta informações corretas e confiáveis	CONFIABILIDADE
10	O site me faz sentir que a minha privacidade está protegida	CONFIABILIDADE

Entre os dez itens classificados como prioritários, estão 2 do grupo “Interação e Relacionamento com o Governo”, 3 do grupo “Confiabilidade”, 1 do grupo “Atendimento das Necessidades” e 2 do grupo “Facilidade e Rapidez”.

No quadro a seguir, os dez primeiros itens classificados pelos clientes foram relacionados com as dimensões da qualidade da informação e da e-qualidade.

**Quadro 19 - Qualidade da Informação relacionada à Qualidade Demandada pelos clientes**

<b>Qualidade demandada pelos clientes</b>	<b>Qualidade e E-qualidade da Informação</b>
O site permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da CDHU	
A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do site e apresenta respostas no tempo adequado	
O site provê informação atualizada	Atualidade (KAHN <i>et al</i> , 2002) Atualidade (KIM <i>et al</i> , 2005)
Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	
O site mostra o prazo para execução de serviços e proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	
É fácil encontrar as informações e serviços que preciso no site	Facilidade de acesso (KAHN <i>et al</i> , 2002) Acesso à informação (KIM <i>et al</i> , 2005)
O site possui uma Política de Privacidade adequada	
O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	
O site apresenta informações corretas e confiáveis	Exatidão (KAHN <i>et al</i> , 2002)
O site me faz sentir que a minha privacidade está protegida	

Os dois primeiros itens se referem especificamente ao relacionamento do cidadão com o governo. Pode-se dizer que estão relacionados com a e-democracia, pois compreendem a comunicação do cidadão com o governo e a possibilidade do cidadão influenciar as decisões e ter suas solicitações atendidas. Também pode-se destacar a importância de assegurar a privacidade do cidadão, deixando explícito no site a política de segurança e privacidade adotada pela companhia.

O fato de itens relacionados exclusivamente ao governo receberem uma alta classificação corrobora o que pesquisas recentes sobre qualidade da informação têm demonstrado, que a importância atribuída a cada dimensão varia conforme a finalidade do uso da informação e com o ramo de atividade do usuário da informação.

Em relação às dimensões da qualidade, receberam destaque a Exatidão, a Atualidade e Facilidade de Acesso.

**Quadro 20 - Priorização das características técnicas de qualidade**

Prioridade	Característica técnica de qualidade	Grupo
1	Programar revisões periódicas do conteúdo	REPORTAR E CORRIGIR ERROS
2	Divulgar política de segurança	SEGURANÇA E PRIVACIDADE
3	Realizar teste de usabilidade (HCI)	FACILITAR ACESSO
4	Divulgar política de privacidade	SEGURANÇA E PRIVACIDADE
5	Instaurar procedimento para tratamento de erros	REPORTAR E CORRIGIR ERROS
6	Limitar tamanho e textos nas páginas	FACILITAR ACESSO
7	Implementar características de acesso a portadores de deficiência	FACILITAR ACESSO
8	Implementar mecanismos de busca	FACILITAR ACESSO
9	Controlar prazo das respostas	REPORTAR E CORRIGIR ERROS
10	Link para reportar erros em todas as páginas	REPORTAR E CORRIGIR ERROS

Uma complementação para esse trabalho seria um levantamento sobre a importância da qualidade do *site* e a satisfação com a mesma junto aos demais grupos de usuários do *site* da SH/CDHU, que são os clientes em potencial (cidadãos interessados em participar dos programas habitacionais), fornecedores (empresas que já venceram licitações), fornecedores em potencial (empresas que pretendem participar de uma licitação), Governo (órgãos fiscalizadores e parceiros na execução dos programas) e imprensa.

Outra pesquisa interessante seria sobre as dimensões da qualidade mais importantes para usuários de *sites* do governo em geral, para verificar se as dimensões da qualidade da informação valorizadas pelos usuários do *site* da SH/CDHU se mantêm.

A pesquisa também contribui para validar o questionário proposto por Ortolani (2005), que em sua conclusão convida os pesquisadores a testar seus resultados. Outra pesquisa derivada de Ortolani seria a relação entre a satisfação do usuário e os fatores críticos de sucesso propostos para um *site* de governo eletrônico.

Como foi exposto na introdução, o investimento em governo eletrônico é crescente, assim como o número de cidadãos que se utiliza da internet. Espera-se que este trabalho contribua para melhorar esse relacionamento entre governo e cidadão por meio da internet.

## REFERÊNCIAS

ABELS, E. G. *et al.* *A user-based design process for Web sites.* **OCLC Systems and Services.** [Bradford]: Emerald Group Publishing Limited, v. 15, n. 1, p. 35-44, 1999. *apud* SANTOS, Jessica. *E-service quality: a model of virtual service quality dimensions.* **Managing Service Quality.** [Bradford]: Emerald Group Publishing Limited, v. 13, n. 3, p. 233-246, 2003.

AGNIHOTRI, Saligrama R. *et al.* *Leveraging technology to improve field service.* **International Journal of Service Industry Management.** [Bradford]: Emerald Group Publishing Limited, v. 13, n. 1, p. 47-68, 2002.

AKAO, Yoji. **Introdução ao desdobramento da qualidade.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

\_\_\_\_\_. **Desdobramento das diretrizes para o sucesso do TQM.** Porto Alegre: ArtMed, 1997.

ALMEIDA, Rubens Queiroz. A evolução da Internet. **Revista de Informação e Tecnologia.** Campinas, Universidade Federal de Campinas, 07/1998. Disponível em: <<http://www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/internet/internet1-1.html>>. Acesso em: 13/07/2008.

BALBONI, Mariana (org.) Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil: TIC domicílios e TIC empresas 2007. 2. ed. São Paulo: Comitê gestor da internet no Brasil, 2008. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2007/indicadores-cgibr-2007.pdf>>. Acesso em: 30/08/2008.

BARBOZA, Elza Maria Ferraz *et al.* Websites governamentais, uma esplanada à parte. **Ciência da Informação.** Brasília, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, v. 29, n. 1, p. 118-125, 01-04/2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a12.pdf>>. Acesso em: 21/01/2007.

BARNES, Stuart J.; VIDGEN, Richard T. *An integrative approach to the assessment of e-commerce quality.* **Journal of Electronic Commerce Research.** Long Beach, California State University, v. 3, n. 3, p. 114-127, 2002. Disponível em: <<http://www.webqual.co.uk/papers.htm>>. Acesso em: 13/07/2008.

BITNER, Mary Jo. *Service and technology: opportunities and paradoxes.* **Managing service quality.** [Bradford]: Emerald Group Publishing Limited, v. 11, n. 6, p. 375-379, 2001.

BONOMA, T. V. *Case research in marketing: opportunities, problems and a process*. **Journal of Marketing Research**. Chicago: American Marketing Association, v. 22, n. 2, p. 199-208, 05/1985.

BRASIL. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília, Presidência da República, Câmara da Reforma do Estado, 1995. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/publi\\_04/COLECAO/PLANDI.HTM](http://www.planalto.gov.br/publi_04/COLECAO/PLANDI.HTM)>. Acesso em: 21/01/2007.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Portaria Interministerial n. 147, de 31/05/95. Disponível em: <<http://www.cgi.br/regulamentacao/port147.htm>>. Acesso em: 13/07/2008.

BRETAS, Nazaré *et al.* Emprego da gestão da qualidade total no censo previdenciário. In: CONGRESSO DE INFORMÁTICA E INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA - CONIP, 12., 2006, São Paulo. **Palestras e painéis...** São Paulo: Conip, 2006. Disponível em: <[http://ww2.conip.com.br/sp/2006/palestras/maracana/29-06/nazare\\_bretas.pdf](http://ww2.conip.com.br/sp/2006/palestras/maracana/29-06/nazare_bretas.pdf)>. Acesso em: 30/08/2008.

BRYMAN, A. **Research method and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989.

CAMPOMAR, Marcos Cortez. Do uso de “estudo de caso” em pesquisas para dissertações e teses em administração. **RAUSP**. São Paulo, v. 26, n. 3, p. 95-97, 07-08/1991. Disponível em: <<http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=2603095.pdf>>. Acesso em: 21/01/2007.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 3 v.

CHAHIN, Ali *et al.* **egov. br: a próxima revolução brasileira: eficiência, qualidade e democracia: o governo eletrônico no Brasil e no mundo**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

CHENG, Lin Chih *et al.* **QFD planejamento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

COHEN, Lou. **Quality function deployment: how to make QFD work for you**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1995.

EISENHARDT, Kathleen M. *Building theories from case study research*. **Academy of Management Review**. v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989. Disponível em: <<http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~sillito/cpsc-601.23/readings/eisenhardt-1989.pdf>>. Acesso em: 13/07/2008.

FERNANDES, Andrea Gomes; AFONSO, José Roberto Rodrigues. e-Governo no Brasil: experiências e perspectivas. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, BNDES, v. 8, n. 15, p. 21-64, 06/2001. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1502.pdf>>. Acesso em: 21/01/2007.

GE, Mouzhi; HELFERT, Markus. *A review of Information Quality research: develop a research agenda*. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION QUALITY – ICIQ, 2007, Cambridge. **Proceedings...** Cambridge: MIT, 2007. Disponível em: <<http://mitiq.mit.edu/iciq/Documents/IQ%20Conference%202007/Papers/A%20REVIEW%20OF%20INFORMATION%20QUALITY%20RESEARCH.pdf>>. Acesso em: 14/07/2007.

GERTZ, Michael *et al.* *Report on the Dagstuhl Seminar “Data Quality on the web”*. **SIGMOD record**. ACM, v. 33, n. 1, p. 127-132, 03/2004. Disponível em: <<http://www.sigmod.org/record/issues/0403/R1.report4-tamer.pdf>>. Acesso em: 14/07/2007.

GUSTAFSSON, Anders; JOHNSON, Michael D. *Bridging the quality satisfaction gap*. **Quality Management Journal**. American Society for Quality, v. 4, n. 3, p. 27-43, 04/1997.

HAAG, Stephen *et al.* *Quality function deployment usage in software development*, **Communications of the ACM**. v. 39, n. 1, p. 41-49, 01/1996.

HAUSER, John; CLAUSING, Don. *The house of quality*. **Harvard Business Review**. Boston, 05-06/1988.

HERZWURM, G. *et al.* Customer oriented evaluation of QFD software tools. In: ANNUAL INTERNATIONAL QFD SYMPOSIUM, 3., 1997, Linköping. **Proceedings...** GUSTAFSSON *et al.* (org.). v. 1, p. 309-323. Linköping, 1997. apud HIERHOLZER, Andreas. *et al.* *Applying qfd for software process improvement at SAP AG*. In: WORLD INNOVATION AND STRATEGY CONFERENCE, 4., 1998, Sydney. **Proceedings...** Sidney, 1998.

HIERHOLZER, Andreas. *et al.* *Applying qfd for software process improvement at SAP AG*. In: WORLD INNOVATION AND STRATEGY CONFERENCE, 4., 1998, Sydney. **Proceedings...** Sidney, 1998.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANISATION, ISO. *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). Part 11: Guidance on usability*. Genève, 1998. (ISO 9241-11:1998).

ISHIKAWA, Kaoru. *What is total quality control? the japonesse way*. New Jersey: Prentice-Hall, 1985.

JARDIM, José Maria. Capacidade governativa, informação e governo eletrônico. **DataGramZero**, Revista de Ciência da Informação. Rio de Janeiro, Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da Informação, IASI, v. 1, n. 5, 10/2000. Disponível em <[http://www.dgz.org.br/out00/F\\_I\\_art.htm](http://www.dgz.org.br/out00/F_I_art.htm)>. Acesso em: 09/11/2008.

JURAN, Joseph M. **A qualidade desde o projeto**: novos passos para o planejamento em produtos e serviços; tradução de Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

\_\_\_\_\_. **Juran on leadership for quality**. Nova York: Prentice Hall, 1997.

JURAN, Joseph M. GRYNA, Frank M. **Controle de qualidade handbook**. São Paulo: McGraw Hill, 1991. v. 2.

KAHN, Beverly K. *et al.* **Information quality benchmarks: product and service performance**. **Communications of the ACM**. v. 45, n. 4, 04/2002.

KATZ, Gerald M. **The “one right way” to gather the voice of the customer**. Applied Marketing Science, Inc. 10/2001.

KIM, Yong Jin *et al.* **From DQ to EQ: understanding data quality in the context of e-business systems**. **Communications of the ACM**. v. 48, n. 10, 10/2005.

KIM, Dan Jon *et al.* **A comparisom of B2B e-service solutions**. **Communications of the ACM**. v. 46, n. 12, p. 317-324, 12/2003.

KING, Robert. **Listening to the voice of the customer: using the Quality function deployment system**. **National Productivity Review**. Nova Iorque, v. 6, n. 3, p. 277-281, 1987.

KLEIN, Barbara D. *et al.* **Can humans detect errors in data?: impact of base rates, incentives, and goals**. **MIS Quarterly**. Minneapolis, University of Minnesota, v. 21, n. 2, p. 169-194. 06/1997.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Qualidade total em serviços**: conceitos, exercícios, casos práticos. São Paulo: Atlas, 1999.

LILJANDER, Veronica *et al.* **Customer satisfaction with e-services: the case of an online recruitment portal**. In: BRUHN, M.; STRAUSS, B. (org.). **Eletrocnic Services**. Gabler, 2002.



LOIACONO, Eleanor T. *et al.* *WebQual: a measure of web site quality*. In: AMERICAN MARKETING ASSOCIATION EDUCATOR'S CONFERENCE, 2002, Chicago. *Proceedings...* v. 13. p. 432-437. Chicago: AMA, 2002.

LOWE, Anthony; RIDGWAY, K. *UK user's guide to quality function deployment*. **Engineering Management Journal**. [Herts], Institution of Engineering and Technology, v. 10, n. 3, p. 147-155, 2000.

MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo. **O QFD na melhoria da gestão dos cursos de educação profissional**. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Santa Catarina.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OHFUJI, Tadashi *et al.* **Método de desdobramento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Benchmarking e-government: a global perspective: assessing the progress of the UN member states**. ONU, Division for Public Economics and Public Administration, DPEPA, e American Society for Public Administration, ASPA, 2001.

\_\_\_\_\_. **Global e-government survey 2003**. ONU, Department of Economic and Social Affairs, 2003 (a).

\_\_\_\_\_. **World public sector report 2003: e-government at the crossroads**. Nova Iorque: ONU, Department of Economic and Social Affairs, out. 2003 (b).

ORTOLANI, Luiz Fernando Ballin. **A qualidade de serviços na Internet: instrumentos para a gestão da qualidade de serviços de governo eletrônico**. Florianópolis, 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.

PANTOJA, Sônia; FERREIRA, Rosângela. *Evolução da Internet no Brasil e no mundo*. 2000. Disponível em: <<http://ftp.mct.gov.br/temas/info/Pesquisas/EvolInter.pdf>>. Acesso em: jul. 2007.

PARASURAMAN, A. *et al.* *A conceptual model on service quality and its implications for future research.* **Journal of Marketing.** v. 49, p. 41-50, 1985. Disponível em: <<http://areas.kenan-flagler.unc.edu/Marketing/FacultyStaff/zeithaml/Selected%20Publications/Forms/AllItems.aspx>>. Acesso em: 14/01/2008.

PARASURAMAN, A. *et al.* *SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality.* **Journal of Retailing.** v. 64, n. 1, p. 12-40, 1988. Disponível em: <<http://areas.kenan-flagler.unc.edu/Marketing/FacultyStaff/zeithaml/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 14/01/2008.

REDMAN, Thomas. *Data Quality: the field guide.* Digital Press, 2001.

REINHARD, Nicolau; CUNHA, Maria Alexandra Viegas Cortez da. **Portal de serviços públicos e de informações ao cidadão: estudos de casos no Brasil.** In: ENANPAD, XXV, 2001, Campinas. Campinas: ANPAD, set. 2001. CD-ROM.

RIBEIRO, José Luis Duarte *et al.* **A utilização do QFD na otimização de produtos, processos e serviços.** Série Monográfica Qualidade. Porto Alegre: Escola de Engenharia, PPGEP, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

SAEED, Mamoon. O. H. *Web development using quality function deployment.* 2003/2004. Disponível em: <http://www.comp.leeds.ac.uk/mscproj/previous-titles/msc2003.html>. Acesso em: 14/01/2007.

SANTIAGO, Leonardo Pereira *et al.* **A aplicação do Método QFD para facilitar atividades de projetos de páginas para internet.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 2., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: 2000. CD-ROM.

SANTOS, Jessica. *E-service quality: a model of virtual service quality dimensions.* **Managing Service Quality.** [Bradford]: Emerald Group Publishing Limited, vol. 13, n. 3, p. 233-246, 2003.

SÃO PAULO (Estado). Casa Civil. Comitê de Qualidade da Gestão Pública. **Resolução CC-9.** São Paulo, 2005. Disponível em: <[http://www.gtweb.fmb.unesp.br/docs/Resolucao\\_CC\\_9.pdf](http://www.gtweb.fmb.unesp.br/docs/Resolucao_CC_9.pdf)>. Acesso em: 09/07/2008.

SONDA, F. A. *et al.* A aplicação do QFD no desenvolvimento de software: um estudo de caso. **Revista Produção.** São Paulo, Associação Brasileira de Engenharia da Produção, v. 10, n. 1, p. 51-75, dez. 2000.

STANTON, Michael. A evolução das redes acadêmicas no Brasil: parte 1 – da BITNET à internet. **NewsGeneration**, Boletim bimestral sobre tecnologia de redes. Rede nacional de ensino e pesquisa, v. 2. n. 6, jul. 1998. Disponível em: <<http://www.rnp.br/newsgen/9806/inter-br.html>>. Acesso em: 30/07/2007.

STRONG, Diane M. *et al.* *Data quality in context*. **Communications of the ACM**. v. 40, n. 5, p. 103-110, 1997.

TAKAHASHI, Tadao (org.). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/18878.html>>. Acesso em: 14/01/2007.

VILELLA, Renata Moutinho. **Conteúdo, usabilidade e funcionalidade**: três dimensões para avaliação de portais estaduais de governo eletrônico na *web*. Belo Horizonte, 2003. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação da UFMG.

YIN, Robert K. **Estudo de caso - Planejamento e método**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEITHAML, Valarie A. *et al.* ***e-service quality: definition, dimensions and conceptual model***. Marketing Science Institute, Working Paper Series. Cambridge, MA, 2000.



## APÊNDICES

- APÊNDICE A: Apresentação do *Site* SH/CDHU
- APÊNDICE B: Roteiro de entrevista a pessoas-chave
- APÊNDICE C: Questionário
- APÊNDICE D: Resultado do QFD



## APÊNDICE A: Apresentação do Site SH/CDHU

A seguir será apresentado o *design* da página inicial do *site* da SH/CDHU, e um inventário das funcionalidades, classificados em G2G, G2C, G2B e G2E. O levantamento das funcionalidades foi realizado em setembro de 2007 e atualizado em julho de 2008 e utilizado como ponto de partida para avaliação da qualidade e aplicação dos instrumentos para melhoria.



Ilustração 2 - Página Inicial do site da SH/CDHU

No topo da página da SH/CDHU há uma barra que permite a navegação em outros *sites* do Governo do Estado. Essa barra possui três links:

- Portal do Governo – acesso ao site [www.saopaulo.sp.gov.br](http://www.saopaulo.sp.gov.br);
- Cidadão.SP – acesso ao site [www.cidadao.sp.gov.br](http://www.cidadao.sp.gov.br);
- Investimentos.SP – acesso ao site [www.investimentos.sp.gov.br](http://www.investimentos.sp.gov.br).



Ilustração 3 - Barra de acesso a outros sites do Governo do Estado

Também possui uma lista de seleção chamada “Destaques” com as opções abaixo, que abre uma nova janela com o conteúdo dos *sites*:

Destaques:

- SP Notícias – <http://www.saopaulo.sp.gov.br/sis/noticias.php>;
- Poupatempo – <http://www.poupatempo.sp.gov.br/home/>;
- Acessa São Paulo – <http://www.acessasp.sp.gov.br/html/index.php>;
- Licitações – [http://www.imprensaoficial.com.br/PortalIO/ENegocios/HomeNPNaoLogado\\_3\\_0.aspx](http://www.imprensaoficial.com.br/PortalIO/ENegocios/HomeNPNaoLogado_3_0.aspx).

Secretarias (lista de Secretarias do Estado):

- Administração Penitenciária - <http://www.sap.sp.gov.br>;
- Agricultura e Abastecimento - <http://www.agricultura.sp.gov.br>;
- Assistência e Desenvolvimento Social - <http://www.desenvolvimentosocial.sp.gov.br>;
- Casa Civil - <http://www.casacivil.sp.gov.br>;
- Casa Militar - <http://www.casamilitar.sp.gov.br>;
- Comunicação - [http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec\\_comunic.htm](http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec_comunic.htm);
- Cultura - <http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC>;
- Desenvolvimento - <http://www.desenvolvimento.sp.gov.br>;
- Economia e Planejamento - <http://www.planejamento.sp.gov.br>;
- Educação - <http://www.educacao.sp.gov.br>;
- Emprego e Relações do Trabalho - <http://www.emprego.sp.gov.br>;
- Ensino Superior - [http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec\\_ensinosup.htm](http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec_ensinosup.htm);
- Esporte, Lazer e Turismo - <http://www.sejel.sp.gov.br/manutencao.htm>;
- Fazenda - <http://www.fazenda.sp.gov.br/>;
- Gestão Pública - [http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec\\_gestao.htm](http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec_gestao.htm);
- Habitação - <http://www.habitacao.sp.gov.br>;
- Justiça e Defesa da Cidadania - <http://www.justica.sp.gov.br/>;
- Meio Ambiente - <http://www.ambiente.sp.gov.br/>;
- Procuradoria Geral do Estado - <http://www.pge.sp.gov.br/>;
- Relações Institucionais - [http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec\\_rel\\_inst.htm](http://www.saopaulo.sp.gov.br/linha/sec_rel_inst.htm);
- Saneamento e Energia - <http://www.energia.sp.gov.br/>;



- Saúde - <http://www.saude.sp.gov.br/>;
- Segurança Pública - <http://www.ssp.sp.gov.br/>;
- Transportes - <http://www.transportes.sp.gov.br/v20/default.asp>;
- Transportes Metropolitanos - <http://www.stm.sp.gov.br/>.

O logotipo do Portal do Governo, localizado à direita da barra, dá acesso ao *site* [www.saopaulo.sp.gov.br](http://www.saopaulo.sp.gov.br).

Logo abaixo está a barra que dá acesso à página inicial do *site* da Secretaria de Estado da Habitação e possui o desenho estilizado da bandeira do Estado.



**Ilustração 4 - Barra "Secretaria da Habitação" com bandeira estilizada**



**Ilustração 5 - Menu Horizontal**

O menu horizontal apresenta as opções:

- Notícias – <http://www.habitacao.sp.gov.br/noticias/index.asp> – A área de notícias apresenta o título e imagem das últimas quatro notícias;
- Perguntas Frequentes – <http://www.habitacao.sp.gov.br/perguntas-frequentes/index.asp>;
- Mapa do Site – <http://www.habitacao.sp.gov.br/mapa-do-site/index.asp> – Com todos os links;
- Fale Conosco / Ouvidoria – <http://www.habitacao.sp.gov.br/fale-conosco/index.asp> – permite o envio de mensagens para a ouvidoria, consulta a perguntas frequentes e consulta a endereços de postos de atendimento.

O menu vertical à esquerda apresenta as opções:

- Conheça melhor a Secretaria da Habitação – <http://www.habitacao.sp.gov.br/conheca-melhor-a-secretaria-da-habitacao/index.asp> – apresenta a Secretaria e informa endereço e telefone para contato;

- Saiba como funciona a CDHU – <http://www.habitacao.sp.gov.br/saiba-como-funciona-a-cdhu/index.asp> – apresenta a CDHU e traz links para consulta da lei de criação e dos serviços de emissão de boletos;
- Licitações – <http://www.habitacao.sp.gov.br/licitacoes/cdhu.asp?destLic=0> – tela de consulta aos processos licitatórios;
- Graprohab – <http://www.habitacao.sp.gov.br/conheca-melhor-a-secretaria-da-habitacao/graprohab/index.asp> – apresenta o Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo e permite download de relatórios;
- Cidade Legal – <http://www.habitacao.sp.gov.br/programas-habitacionais/programas-da-secretaria-da-habitacao/programa-cidade-legal.asp> – apresentação do programa.



**Ilustração 6 - Menu Vertical**



**Ilustração 7 - Menus verticais por público-alvo**

O “Menu A casa é sua” é direcionado aos mutuários:

- Serviços ao Mutuário – permite a consulta a situação financeira, regularização de débitos e traz informações sobre os postos de atendimento e um guia dos serviços;
- Saiba como se inscrever – lista os critérios para inscrição;
- Municípios com inscrições abertas – apresenta editais para download;
- Cartilha para mutuários CDHU – contrato e financiamento – apresenta cartilha para download;
- Banco de Imóveis de mercado – apresenta link para tela de consulta;
- 2ª via do boleto de prestação – apresenta lista de serviços disponíveis;
- Postos de Atendimento – apresenta endereços e horários de atendimento dos postos.

O “Menu Governos Municipais” é direcionado às prefeituras:

- Orientação às prefeituras – apresenta as ações da CDHU para o município. Não apresenta orientações;
- Escritórios Regionais – apresenta endereços dos escritórios, bem como a área de abrangência;
- Produção dos municípios – abre novo menu para consulta da produção CDHU por região de governo, por escritório regional, por gestão de governo e por município;

- Parceria com municípios – abre tela com link para informações sobre o programa;
- Cidade Legal – informações sobre o programa, o qual é voltado para regularização fundiária;
- Ata de Registro de Preços – apresenta link para download das atas de preços já registradas;
- Conheça as ações em seu município – pesquisa da produção CDHU por município,

O “Menu Programas Habitacionais” traz detalhes de todos os programas da CDHU:

- Parceria com Associações e cooperativas;
- Parceria com Municípios;
- Recuperação socioambiental da Serra do Mar;
- Regularização fundiária – Cidade Legal;
- PHAI – Programa Habitacional de Integração;
- Conheça outros programas da Secretaria e da CDHU – apresenta arquivo para download com o plano plurianual até 2011.



#### **Ilustração 8 - Rodapé da página**

O rodapé traz dois links:

- Ouvidoria do Governo do Estado – <http://www.ouvidoria.sp.gov.br/portal/index.htm> – apresenta a legislação sobre abre o site da ouvidoria permite o envio de mensagens para a ouvidoria, consulta a perguntas frequentes e consulta a endereços de postos de atendimento;
- Cidadão.SP – [www.cidadao.sp.gov.br](http://www.cidadao.sp.gov.br).

Esses são os elementos presentes na página inicial do *site* da SH/CDHU.

## **APÊNDICE B: Roteiro de entrevista a pessoas-chave**

Este roteiro foi utilizado para entrevista a pessoas-chave para avaliar a utilização do *site*, identificar problemas e possibilidades de melhoria.

1. Que tipo de informação você busca no *site* da SH/CDHU?
2. Em que situações você acessa o *site* da CDHU?
3. Em que o *site* da CDHU facilita a obtenção de uma informação ou serviço?
4. Quais dificuldades você encontra ao acessar o *site* da CDHU?
5. Quando precisa de alguma informação ou serviço da CDHU você acessa o *site*, ou busca a informação de outras formas (telefone, pessoalmente, por *e-mail*)? Por quê?
6. O que mais lhe atrai a atenção no visual do *site* da CDHU?
7. O que poderia ser feito para melhorar o *site* da SH/CDHU?



## APÊNDICE C: Questionário

Pesquisa sobre a qualidade do *site* da Secretaria da Habitação (SH) e Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) do Estado de São Paulo.

O objetivo desta pesquisa é melhorar a qualidade das informações fornecidas no *site*. Agradecemos sua colaboração.

### 1. Identificação

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_  
 Formação: Ensino Fundamental ( ) Médio ( ) Superior ( )  
 Renda Familiar: 1 a 5 salários ( ) 5 a 10 salários ( ) Mais de 10 salários ( )

### 2. Com que frequência você acessa a Internet?

Diariamente ( ) Uma vez por semana ( ) Uma vez por mês ( )  
 Raramente ( ) Nunca acessou ( )

### 3. Com que frequência você acessa o *site* da SH/CDHU?

Diariamente ( ) Uma vez por semana ( ) Uma vez por mês ( )  
 Raramente ( ) Nunca acessou ( )

### 4. Classifique os serviços abaixo de acordo com a utilização que você faz deles na Internet. Dê nota 1 ao serviço mais utilizado, 2 ao segundo mais utilizado etc. Dê nota 0 aos serviços que você não utiliza.

*E-mail* ( ) *Internet banking* ( ) Notícias ( )  
 Compras via internet ( ) Informações sobre o governo ( )  
 Pagamento de impostos/tributos ( ) Reclamações ( )  
 Outros ( ) Quais? \_\_\_\_\_

### 5. Classifique os serviços abaixo de acordo com a utilização que você faz deles no *site* da CDHU.

Dê nota 1 ao serviço mais utilizado, 2 ao segundo mais utilizado etc. Dê nota 0 aos serviços que você não utiliza.

Consulta sobre financiamento ( ) Produção da CDHU ( )  
 Notícias ( ) Endereços de postos de atendimento ( )  
 Inscrição para programas habitacionais ( )  
 Transferência de imóveis ( ) Reclamações ( )  
 Outros ( ) Quais? \_\_\_\_\_

### 6. Classifique os serviços abaixo de acordo com a utilização que você faz deles nos postos de atendimento da SH/CDHU.

Dê nota 1 ao serviço mais utilizado, 2 ao segundo mais utilizado etc. Dê nota 0 aos serviços que você não utiliza.

Consulta sobre financiamento ( ) Produção CDHU ( )  
 Situação da documentação ( ) Inscrição para programas habitacionais ( )  
 Transferência de imóveis ( ) Reclamações ( )  
 Outros ( ) Quais? \_\_\_\_\_

7. Satisfação com os itens da qualidade - Em cada item abaixo, marque 1 – se você está totalmente insatisfeito com esse aspecto do site da SH/CDHU, a 8 – se você está totalmente satisfeito.

	Satisfação
O site apresenta informações corretas e confiáveis	1 2 3 4 5 6
O site provê informação atualizada	1 2 3 4 5 6
O site mostra o prazo para execução de serviços e proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	1 2 3 4 5 6
O site emite os boletos e realiza outros serviços corretamente	1 2 3 4 5 6
O site permite acompanhar os investimentos e outras ações da SH/CDHU com transparência	1 2 3 4 5 6
É fácil se comunicar com a SH/CDHU pelo site	1 2 3 4 5 6
Os serviços eletrônicos da SH/CDHU são acessíveis ao cidadão; eu tenho acesso a um computador para realizar os serviços de que preciso	1 2 3 4 5 6
A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do site e apresenta respostas no tempo adequado	1 2 3 4 5 6
O site permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da SH/CDHU	1 2 3 4 5 6
O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	1 2 3 4 5 6
É fácil encontrar as informações e serviços de que preciso no site	1 2 3 4 5 6
O site é fácil de carregar	1 2 3 4 5 6
O mecanismo de pesquisa do site é rápido	1 2 3 4 5 6
As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	1 2 3 4 5 6
O site tem uma aparência agradável	1 2 3 4 5 6
O site demonstra segurança para completar os serviços disponíveis no site	1 2 3 4 5 6
O site me faz sentir que minhas informações pessoais parecem seguras	1 2 3 4 5 6
O site possui uma Política de Privacidade adequada	1 2 3 4 5 6
O site me faz sentir que a minha privacidade está protegida	1 2 3 4 5 6
Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	1 2 3 4 5 6
O site é bem organizado	1 2 3 4 5 6
Durante a realização de um serviço, o site provê a informação de que preciso no momento	1 2 3 4 5 6
O site apresenta dados com detalhes suficientes para resolver meu problema	1 2 3 4 5 6
Os dados apresentados no site são úteis para resolver meu problema	1 2 3 4 5 6
A consulta de informações e realização de serviços pelo site traz benefícios para mim (economia de tempo etc.)	1 2 3 4 5 6
Durante a execução de um serviço ou busca de informação, eu consigo facilmente saber meu status atual e o que fiz até o momento	1 2 3 4 5 6



8. Importância dos itens da qualidade – Em cada item abaixo, marque 1 – se considera pouco importante a 8 – se considera muito importante.

	Importância
O site apresenta informações corretas e confiáveis	1 2 3 4 5 6
O site provê informação atualizada	1 2 3 4 5 6
O site mostra o prazo para execução de serviços e proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	1 2 3 4 5 6
O site emite os boletos e realiza outros serviços corretamente	1 2 3 4 5 6
O site permite acompanhar os investimentos e outras ações da SH/CDHU com transparência	1 2 3 4 5 6
É fácil se comunicar com a SH/CDHU pelo site	1 2 3 4 5 6
Os serviços eletrônicos da SH/CDHU são acessíveis ao cidadão; eu tenho acesso a um computador para realizar os serviços de que preciso	1 2 3 4 5 6
A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do site e apresenta respostas no tempo adequado	1 2 3 4 5 6
O site permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da SH/CDHU	1 2 3 4 5 6
O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	1 2 3 4 5 6
É fácil encontrar as informações e serviços de que preciso no site	1 2 3 4 5 6
O site é fácil de carregar	1 2 3 4 5 6
O mecanismo de pesquisa do site é rápido	1 2 3 4 5 6
As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	1 2 3 4 5 6
O site tem uma aparência agradável	1 2 3 4 5 6
O site demonstra segurança para completar os serviços disponíveis no site	1 2 3 4 5 6
O site me faz sentir que minhas informações pessoais parecem seguras	1 2 3 4 5 6
O site possui uma Política de Privacidade adequada	1 2 3 4 5 6
O site me faz sentir que a minha privacidade está protegida	1 2 3 4 5 6
Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	1 2 3 4 5 6
O site é bem organizado	1 2 3 4 5 6
Durante a realização de um serviço, o site provê a informação de que preciso no momento	1 2 3 4 5 6
O site apresenta dados com detalhes suficientes para resolver meu problema	1 2 3 4 5 6
Os dados apresentados no site são úteis para resolver meu problema	1 2 3 4 5 6
A consulta de informações e realização de serviços pelo site traz benefícios para mim (economia de tempo etc.)	1 2 3 4 5 6
Durante a execução de um serviço ou busca de informação, eu consigo facilmente saber meu status atual e o que fiz até o momento	1 2 3 4 5 6

9. Comentários, sugestões e reclamações.



## APÊNDICE D: Resultado do QFD

Site SH/CDHU Quality Function Deployment	Características da Qualidade (Melhorias)							Importância	Satisfação	Significância (Importância / Satisfação)	Ranking dos requerimentos conforme a significância relativa
	Reportar e corrigir erros	Link para reportar erros em todas as páginas	Instaurar procedimento para tratamento de erros	Programar revisões periódicas do conteúdo	Informar prazos estimados para todos os serviços	Controlar prazo das respostas					
Qualidade demandada pelos clientes (Requisitos)		1	2	3	4	5					
<b>CONFIABILIDADE</b>											
O site apresenta informações corretas e confiáveis	1	3	9	9	3	9	7,94	7,35	1,08	9	
O site provê informação atualizada	2	3	9	9	3	9	7,65	6,67	1,15	3	
O site mostra o prazo para execução de serviços e proporciona sensação de confiança que os serviços serão entregues conforme prometido	3		3		9	9	7,84	6,96	1,13	5	
O site emite os boletos e realiza outros serviços corretamente	4	3	9			9	7,45	7,35	1,01	22	
<b>INTERAÇÃO E RELACIONAMENTO COM O GOVERNO</b>											
É fácil se comunicar com a SH/CDHU pelo site	5						7,45	7,55	0,99	24	
A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do site e apresenta respostas no tempo adequado	6				3	9	7,55	6,57	1,15	2	
O site permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da SH/CDHU	7	1					6,96	5,69	1,22	1	
O site permite acompanhar os investimentos e outras ações da SH/CDHU com transparência	8			3			6,86	7,55	0,91	26	
Os serviços eletrônicos da SH/CDHU são acessíveis ao cidadão; eu tenho acesso a um computador para realizar os serviços de que preciso	9						8,14	8,04	1,01	23	
<b>ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES</b>											
Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	22				3	3	7,65	6,76	1,13	4	
A consulta de informações e realização de serviços pelo site traz benefícios para mim (economia de tempo, etc)	23		3	3			7,35	7,16	1,03	17	
Os dados apresentados no site são úteis para resolver meu problema	24		3	3			6,86	6,76	1,01	20	
O site apresenta dados com detalhes suficientes para resolver meu problema	25	3	9	3	3	1	7,35	7,06	1,04	14	
Durante a realização de um serviço, o site provê a informação de que preciso no momento	26	9		3	3	1	7,94	7,65	1,04	15	
<b>FACILIDADE E RAPIDEZ</b>											
O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	10	9	9	9			7,45	6,86	1,09	8	
É fácil encontrar as informações e serviços que preciso no site	11	3		1			7,55	6,76	1,12	6	
O site tem uma aparência agradável	13			3			7,25	7,16	1,01	21	
O site é bem organizado	15	1	3	3			7,75	7,55	1,03	18	
As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	16	1	3	9			7,25	7,94	0,91	25	
Durante a execução de um serviço ou busca de informação, eu consigo facilmente saber meu status atual e o que fiz até o momento	17	1	3				6,86	6,37	1,08	11	
<b>Peso relativo do requisito *</b>		39,55	66,87	60,37	29,90	55,12					
<b>Dificuldade de Implantação</b>		1,5	2,0	0,5	2,0	2,0					
<b>Peso/Dificuldade</b>		26,4	33,4	120,7	15,0	27,6					
<b>Ranking das melhorias conforme o peso ponderado pela dificuldade</b>		10	5	1	13	9					

\* Soma da relação entre a qualidade demandada pelos clientes e a característica técnica da qualidade multiplicada pela significância da qualidade demandada

Site SH/CDHU Quality Function Deployment	Características da Qualidade (Melhorias)		Potencializar relacionamento		Ampliar investimentos em telecentros	Ampliação dos serviços	Segurança e privacidade	Divulgar política de segurança	Divulgar política de privacidade	Importância	Satisfação	Significância (Importância / Satisfação)	Ranking dos requerimentos conforme a significância relativa
	Realizar pesquisas e consultas públicas por meio do site	Apresentar organização da CDHU e responsáveis por áreas											
Qualidade demandada (Requisitos)			6	7	8	9		17	18				
<b>CONFIABILIDADE</b>													
O site apresenta informações corretas e confiáveis	1			3				9		7,94	7,35	1,08	9
<b>INTERAÇÃO E RELACIONAMENTO COM O GOVERNO</b>													
É fácil se comunicar com a SH/CDHU pelo site	5			3	9					7,45	7,55	0,99	24
A SH/CDHU considera as minhas manifestações através do site e apresenta respostas no tempo adequado	6		3							7,55	6,57	1,15	2
O site permite influenciar as decisões sobre aplicações dos recursos da SH/CDHU	7		3							6,96	5,69	1,22	1
O site permite acompanhar os investimentos e outras ações da SH/CDHU com transparência	8		3							6,86	7,55	0,91	26
Os serviços eletrônicos da SH/CDHU são acessíveis ao cidadão; eu tenho acesso a um computador para realizar os serviços de que preciso	9				9					8,14	8,04	1,01	23
<b>ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES</b>													
Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	22				3	9				7,65	6,76	1,13	4
A consulta de informações e realização de serviços pelo site traz benefícios para mim (economia de tempo, etc)	23					9				7,35	7,16	1,03	17
<b>FACILIDADE E RAPIDEZ</b>													
O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	10									7,45	6,86	1,09	8
É fácil encontrar as informações e serviços que preciso no site	11					9				7,55	6,76	1,12	6
As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	16					3				7,25	7,94	0,91	25
<b>SEGURANÇA E PRIVACIDADE</b>													
O site demonstra segurança para completar os serviços disponíveis no site	18							9		7,25	7,06	1,03	16
O site me faz sentir que minhas informações pessoais parecem seguras	19							9	9	7,55	7,16	1,05	13
O site possui uma Política de Privacidade adequada	20							9	9	7,94	7,16	1,11	7
O site me faz sentir que a minha privacidade está protegida	21							9	9	8,04	7,45	1,08	10
<b>Peso relativo do requisito *</b>			9,85	6,20	21,38	32,20		48,16	29,19				
<b>Dificuldade de Implantação</b>			2,0	0,5	2,0	2,0		0,5	0,5				
<b>Peso/Dificuldade</b>			4,9	12,4	10,7	16,1		96,3	58,4				
<b>Ranking das melhorias conforme o peso ponderado pela dificuldade</b>			18	15	16	12		2	4				

\* Soma da relação entre a qualidade demandada pelos clientes e a característica técnica da qualidade multiplicada pela significância da qualidade demandada

Site SH/CDHU Quality Function Deployment	Características da Qualidade (Melhorias)								Importância	Satisfação	Significância (Importância / Satisfação)	Ranking dos requerimentos conforme a significância relativa
	Facilitar acesso	Implementar mecanismos de busca	Criação de hot sites para divulgar resultados de sorteios e outros eventos oportunos	Menu dinâmico com apresentação de itens mais acessados em primeiro lugar	Implementar características de acesso a portadores de deficiência	Realizar teste de usabilidade (HCI)	Limitar tamanho e textos nas páginas	Informar caminho percorrido				
Qualidade demandada (Requisitos)		10	11	12	13	14	15	16				
<b>CONFIABILIDADE</b>												
O site emite os boletos e realiza outros serviços corretamente	4					3			7,45	7,35	1,01	22
<b>INTERAÇÃO E RELACIONAMENTO COM O GOVERNO</b>												
É fácil se comunicar com a SH/CDHU pelo site	5					3			7,45	7,55	0,99	24
<b>ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES</b>												
Posso realizar a maioria dos serviços de que preciso pelo site, sem necessidade de deslocamento a um posto de atendimento da SH/CDHU	22				9	3			7,65	6,76	1,13	4
A consulta de informações e realização de serviços pelo site traz benefícios para mim (economia de tempo, etc)	23	3	1	3	9				7,35	7,16	1,03	17
Durante a realização de um serviço, o site provê a informação de que preciso no momento	26				3	3			7,94	7,65	1,04	15
<b>FACILIDADE E RAPIDEZ</b>												
O site permite emitir boletos e consultar saldos com facilidade	10	3		1	9	3			7,45	6,86	1,09	8
É fácil encontrar as informações e serviços que preciso no site	11	9	9	3	9	3		9	7,55	6,76	1,12	6
O site é fácil de carregar	12		3		9	3	9		8,24	8,04	1,02	19
O site tem uma aparência agradável	13					3	3		7,25	7,16	1,01	21
O mecanismo de pesquisa do site é rápido	14	9				3			8,24	7,75	1,06	12
O site é bem organizado	15	3			3	3	3	9	7,75	7,55	1,03	18
As informações sobre o atendimento da SH/CDHU, serviços disponíveis e investimentos realizados são apresentadas num formato adequado e são fáceis de entender	16				3	3			7,25	7,94	0,91	25
Durante a execução de um serviço ou busca de informação, eu consigo facilmente saber meu status atual e o que fiz até o momento	17				3	3		9	6,86	6,37	1,08	11
<b>Peso relativo do requisito *</b>		29,03	14,14	7,52	60,62	37,47	15,34	28,97				
<b>Dificuldade de Implantação</b>		1,0	1,0	1,5	2,0	0,5	0,5	1,5				
<b>Peso/Dificuldade</b>		29,0	14,1	5,0	30,3	74,9	30,7	19,3				
<b>Ranking das melhorias conforme o peso ponderado pela dificuldade</b>		8	14	17	7	3	6	11				

\* Soma da relação entre a qualidade demandada pelos clientes e a característica técnica da qualidade multiplicada pela significância da qualidade demandada