

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Abordagem para Diagnóstico de Problemas
em Aplicações de E-GOV – um retrato dos
municípios brasileiros**

Thiago Jabur Bittar

**São Carlos
Julho/2006**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

B624ad

Bittar, Thiago Jabur.

Abordagem para diagnóstico de problemas em aplicações de E-GOV – um retrato dos municípios brasileiros / Thiago Jabur Bittar. -- São Carlos : UFSCar, 2006.

118p.

Acompanha CD

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2006.

1. Engenharia de software. 2. Governo eletrônico. 3. World Wide Web (Sistema de recuperação da informação). 4. Municípios. 5. Interação homem-máquina. I. Título.

CDD: 005.1 (20^a)

Universidade Federal de São Carlos

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

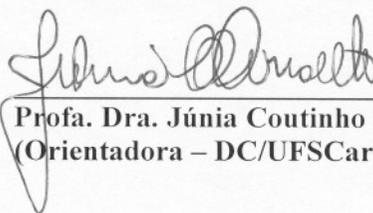
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

“Abordagem para Diagnóstico de Problemas em Aplicações de E-GOV – um retrato dos municípios brasileiros”

THIAGO JABUR BITTAR

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

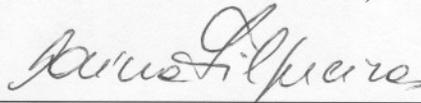
Membros da Banca:



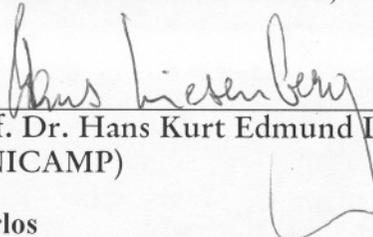
Prof. Dra. Júnia Coutinho Anacleto
(Orientadora – DC/UFSCar)



Prof. Dra. Rosângela Ap. Delosso Penteadó
(Co-Orientadora – DC/UFSCar)



Prof. Dra. Lúcia Vilela Leite Filgueiras
(Co-Orientadora – POLI/USP)



Prof. Dr. Hans Kurt Edmund Liesenberg
(UNICAMP)

São Carlos
Julho/2006

Dedico este trabalho:

A minha querida família,
como exemplo de vida,
pelo carinho, compreensão
e apoio.

E a Luanna pelo
companheirismo,
amor e carinho.

Agradecimentos

A Deus, em primeiro lugar, que me deu saúde, inteligência e colocou-me ao lado das pessoas certas para ajudar-me neste trabalho.

Aos meus pais, Gilberto e Fátima, exemplos de persistência, trabalho e honestidade, por todo o carinho e atenção que sempre me dedicaram. Eles são o foco de minha inspiração conduzindo-me por todas as conquistas e realizações. Aos meus irmãos, verdadeiros amigos, por todo o apoio nos momentos em que necessitei. Aos meus avós pelo exemplo de vida e perseverança.

A Luanna, pelo amor, carinho, dedicação e, sobretudo, compreensão nos momentos de trabalho. Seu auxílio sempre prestativo proporcionou-me calma e inspiração para o desenvolvimento deste trabalho. Obrigado por estar sempre ao meu lado.

A Júnia Coutinho Anacleto, professora, orientadora e acima de tudo amiga pela confiança depositada em mim e por fazer-me acreditar em minha capacidade, superando-me cada vez mais. Também pelas suas assistências, orientações e contribuições durante todas as atividades desta pesquisa. Sua compreensão, vontade de aceitar desafios e disposição para conduzir um trabalho com aplicação político-social são qualidades que ficarão sempre marcadas em minhas lembranças, obrigado.

Às co-orientadoras Lúcia Filgueiras e Rosângela Penteadó pelos estímulos e apoio com diferentes visões que deram maior amplitude a esta pesquisa.

Às Gestões Públicas Municipais que auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor Jorge Oishi do Departamento de Estatística da UFSCar pelo auxílio nas questões de amostragem.

A todos os colegas do LIA, que me auxiliaram e pela amizade nesses mais de dois anos de trabalho, meus sinceros agradecimentos.

Aos meus amigos de pós-graduação da UFSCar que me apoiaram e ajudaram não só nesta pesquisa, mas em minha formação como pessoa.

Ao professor e amigo Elson Longo pelos conselhos e apoios e aos amigos do LIEC pelo carinho demonstrado durante esses anos.

A todos os colegas da Aptor e Easy Software que sempre me auxiliaram em meus empreendimentos.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para essa minha vitória.

Muito Obrigado!

BITTAR, T. J. **Abordagem para Diagnóstico de Problemas em Aplicações de E-GOV – um retrato dos municípios brasileiros**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Software) – Departamento de Computação (DC), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, 2006.

Resumo

Neste trabalho tem-se como tema principal o levantamento de dados para diagnóstico de problemas e formalização de soluções no domínio do Governo Eletrônico (E-GOV) municipal brasileiro, inicialmente focando em G2C (*Government to Citizen*). Para tanto esta pesquisa analisa e relaciona: os principais problemas e desafios para a promoção do E-GOV em geral e em municípios no Brasil e no Mundo; a Legislação e as diretrizes do projeto de E-GOV. Desenvolve-se, então, uma abordagem metodológica formada por um conjunto de métodos e macro-atividades complementares para ampliar o entendimento dos resultados, sustentando a construção e difusão de um conhecimento abrangente, significativo e válido nesse domínio. Tais macro-atividades para o levantamento de dados são: (i) investigar informações dos municípios de maneira automatizada; (ii) entrar em contato com as Gestões através de uma pesquisa de marketing e (iii) avaliar via inspeção os sites para validação do diagnóstico. Assim, verificando a recorrência de problemas e presença de soluções de sucesso, forma-se uma base de informações propícia para a identificação e formalização de Proto-padrões, que são apresentados como uma forma estruturada e elegante de se documentar e difundir as soluções no contexto do desenvolvimento em E-GOV para municípios, relacionando aos domínios de Engenharia de Software e Interação Humano-Computador.

BITTAR, T. J. Approach for Problems Diagnosis in E-GOV Applications - a portrait of the Brazilian cities. Thesis (Master degree in Software Engineering) – Department of Computer Science (DC), Federal University of São Carlos (UFSCar), São Carlos, 2006.

Abstract

In this work, the main theme is to collect data to diagnose problems and formalize solutions in the Brazilian municipal Electronic Government (E-GOV) domain, focusing on G2C (Government to Citizen) at the first moment. In order to do that, this research analyses and relates: the main problems and challenges to promote E-GOV in general terms and in Brazilian cities as well as in cities from all over the world; the Legislation and guidelines of E-GOV project. So, it was developed a methodological approach composed by a group of methods and complementary macro-activities to scale the results understanding up, supporting the building and spreading of a significant, valid and widespread knowledge in this domain. Such macro-activities used to gather the data are: (i) investigating cities information automatically, (ii) contacting the Administrations via a marketing research and (iii) evaluating the sites by inspection in order to validate the diagnosis. Thus, once the problem recurrence is verified and a successful solution is observed, a propitious base of information is configured so that Proto-Patterns can be identified and formalized as a structured and elegant way to document and diffuse the solutions in the context of E-GOV development to cities, relating to the Software Engineering (SE) and Human-Computer Interaction (HCI) domains.

Lista de Figuras

FIGURA 1 – DIFERENTES PERSPECTIVAS ENVOLVIDAS NO E-GOV (JÓIA, 2002)	5
FIGURA 2 – AMBIENTE DE NEGÓCIOS ELETRÔNICOS (TAKAHASHI, 2000)	6
FIGURA 3 – DIMENSÕES DAS AÇÕES SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL (TAKAHASHI, 2000)	11
FIGURA 4 – GRÁFICO DA EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE DOMÍNIOS GOVERNAMENTAIS (REGISTRO.BR, 2006)	13
FIGURA 5 – PASSOS CONTEMPLADOS NA METODOLOGIA DE PESQUISA	25
FIGURA 6 – EXEMPLO DE ACESSO A POSSÍVEIS URL’S DE UM MESMO MUNICÍPIO	30
FIGURA 7 – TELA INICIAL DA VISÃO DOS USUÁRIOS FINAIS DA FERRAMENTA	31
FIGURA 8 - TELA DE EXECUÇÃO EM UM RESULTADO DE BUSCA ONDE O SITE ESTAVA INACESSÍVEL	32
FIGURA 9 - DETALHE DA TELA DE EXECUÇÃO EM UM RESULTADO DE BUSCA ONDE OS SITES ESTAVAM DISPONÍVEIS	33
FIGURA 10 - RESULTADOS ENCONTRADOS PARA O ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	33
FIGURA 11 – ALGORITMO SIMPLIFICADO DE MEDIÇÃO DA FERRAMENTA	35
FIGURA 12 – TELA PARA INICIAR A SESSÃO DE MONITORAMENTO ONDE DEVE-SE ESCOLHER O MODO DO <i>CRAWLER</i>	36
FIGURA 13 – DIAGRAMA DE CASO DE USO DA FERRAMENTA “E-GOV METER MUNICÍPIOS”	37
FIGURA 14 – DIAGRAMA DE <i>DEPLOYMENT</i> OU DE IMPLANTAÇÃO	38
FIGURA 15 – MATERIAL PARA COLETA DE DADOS	44
FIGURA 16 – REPRODUÇÃO, EM ESCALA REDUZIDA, DA CARTA QUE ACOMPANHOU O QUESTIONÁRIO	45
FIGURA 17 – REPRODUÇÃO EM ESCALA REDUZIDA DO QUESTIONÁRIO IMPRESSO ENVIADO POR CORREIO	48
FIGURA 18 – QUESTIONÁRIO AUTOPREENCHÍVEL DISPONIBILIZADO VIA INTERNET	49
FIGURA 19 – DETALHE DAS QUESTÕES DIFERENCIADAS DO QUESTIONÁRIO PARA GESTÕES QUE POSSUAM SITE	50
FIGURA 20 - DETALHE DAS QUESTÕES DIFERENCIADAS DO QUESTIONÁRIO PARA GESTÕES QUE NÃO POSSUAM SITE	50
FIGURA 21 – GRÁFICO DO NÚMERO DE BUSCAS DE MUNICÍPIOS POR MÊS	63
FIGURA 22 – GRÁFICO DO NÚMERO DE URL’S QUE POSSUEM IP CONFIGURADO EM DNS POR DATA DE MONITORAMENTO	64
FIGURA 23 – GRÁFICO DO NÚMERO DE URL’S CUJO SITE RETORNA ALGUM CONTEÚDO POR DATA DE MONITORAMENTO	65
FIGURA 24 - RELATÓRIO <i>WEBTRENDS</i> DE VISITAS - PERÍODO DE 06/04/2006 00:00 A 06/04/2006 23:37	67
FIGURA 25 - ILUSTRAÇÃO DO PADRÃO “ <i>PAVING WITH CRACKS BETWEEN THE STONES (247)</i> ”	84
FIGURA 26 – COLEÇÃO DE PROTO-PADRÕES PROPOSTA ORGANIZADA EM NÍVEIS	87
FIGURA 27 - EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DO PROTO-PADRÃO DISPONIBILIZAR SERVIÇOS (3) NAS PREFEITURAS DE SÃO CARLOS, SP E IPATINGA, MG	90
FIGURA 28 - EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DO PROTO-PADRÃO UTILIZAÇÃO DE METÁFORAS (12) NO SITE <i>HTTP://WWW.CIDADAO.SP.GOV.BR</i> DO ESTADO DE SÃO PAULO	92

Lista de Tabelas

TABELA 1 – MUNICÍPIOS, TOTAL E POR POSSUIR SITE NA INTERNET, SEGUNDO CLASSES DE TAMANHO DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS EM 2001 (IBGE, 2002).....	15
TABELA 2 – MUNICÍPIOS, TOTAL E POR POSSUIR SITE NA INTERNET, SEGUNDO CLASSES DE TAMANHO DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS EM 2004 (IBGE, 2005).....	16
TABELA 3 – MUNICÍPIOS, TOTAL E POR POSSUIR SITE NA INTERNET, SEGUNDO CLASSES DE MACRO-REGIÕES DA FEDERAÇÃO EM 2001 (IBGE, 2002)	16
TABELA 4 – MUNICÍPIOS, TOTAL E POR POSSUIR SITE NA INTERNET, SEGUNDO CLASSES DE MACRO-REGIÕES DA FEDERAÇÃO EM 2004 (IBGE, 2005)	17
TABELA 5 – ESTRATOS DE ACORDO COM O TAMANHO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO.....	54
TABELA 6 – TABELA PROBLEMA SOLUÇÃO IDENTIFICADA	59
TABELA 7 – <i>SITES</i> DE GESTÕES MUNICIPAIS SELECIONADAS EM CADA QUOTA	61
TABELA 8 – TABELA DE MARCAÇÃO DE PROBLEMAS PARA CADA SITE	61
TABELA 9 – MATERIAL DE COLETA ENVIADO QUANTO AO TIPO DE ENVIO E MEIO DE COMUNICAÇÃO DE RETORNO	68
TABELA 10 – ÍNDICES DE RETORNO DOS MATERIAIS ENVIADOS PELO TIPO DE ENVIO	68
TABELA 11 – POSSUIR OU NÃO SITE DA GESTÃO MUNICIPAL QUANTO AO TIPO DE ENVIO DE MATERIAL DE COLETA.....	69
TABELA 12 – RESPOSTAS DAS QUESTÕES EXCLUSIVAS ÀS GESTÕES QUE POSSUEM SITE NO MATERIAL ENVIADO POR CORREIO.....	69
TABELA 13 – RESPOSTAS DAS QUESTÕES EXCLUSIVAS ÀS GESTÕES QUE POSSUEM SITE NO MATERIAL ENVIADO POR E-MAIL	70
TABELA 14 – RESPOSTAS DAS QUESTÕES EXCLUSIVAS ÀS GESTÕES QUE NÃO POSSUEM SITE NO MATERIAL ENVIADO PELO CORREIO.....	71
TABELA 15 – RESPOSTAS DAS QUESTÕES EXCLUSIVAS ÀS GESTÕES QUE NÃO POSSUEM SITE NO MATERIAL ENVIADO POR E-MAIL	72
TABELA 16 – QUESTÕES DE INCLUSÃO DIGITAL E ACESSIBILIDADE NO MATERIAL ENVIADO POR CORREIO	73
TABELA 17 – QUESTÕES DE INCLUSÃO DIGITAL E ACESSIBILIDADE NO MATERIAL ENVIADO POR E-MAIL.....	73
TABELA 18 – REPRODUÇÃO DO CAMPO “OBSERVAÇÕES” EM RESPOSTA NO MATERIAL DE COLETA ENVIADO PELO CORREIO	74
TABELA 19 – REPRODUÇÃO DO CAMPO “OBSERVAÇÕES” EM RESPOSTA NO MATERIAL DE COLETA ENVIADO POR E-MAIL.....	75
TABELA 20 – TABELA RESUMO DOS PROBLEMAS ENCONTRADOS NOS SITES AVALIADOS	79

Lista de Siglas

CGSI – Comitê Gestor da Segurança da Informação
CPF – Cadastro de Pessoas Físicas
CSS – *Cascading Style Sheets*
SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados
DNS – *Domain Name System*
E-GOV – Governo Eletrônico
ES – Engenharia de *Software*
IHC – Interação Humano-Computador
FIRJAN– Federação das Indústrias do Rio de Janeiro
G2B – *Government to Business*
G2C – *Government to Citizen*
G2G – *Government to Government*
GPL – *General Public License*
GTTI – Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação
HTTP – *Hypertext Transfer Protocol*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDNA – *Internationalizing Domain Names in Applications*
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
IPVA – Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
PSIP – Política de Segurança da Informação Pública do Poder Executivo Federal
SL – *Software Livre*
TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação
TSE – Tribunal Superior Eleitoral
UF – Unidade Federativa
URL – *Uniform Resource Locator*
UML – *Unified Modeling Language*

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	MOTIVAÇÃO.....	1
1.2	OBJETIVOS	2
1.3	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	3
2	O DESAFIO DE DESENVOLVER APLICAÇÕES GOVERNAMENTAIS	4
2.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4
2.2	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DE APLICAÇÕES DE E-GOV.....	4
2.2.1	<i>Conceituações e perspectivas do E-GOV.....</i>	4
2.2.2	<i>Tipos de transações.....</i>	6
2.2.3	<i>Funções e taxonomias do E-GOV.....</i>	7
2.2.4	<i>Desenvolvimento do E-GOV.....</i>	7
2.3	A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA EM APLICAÇÕES DE E-GOV.....	8
2.3.1	<i>Histórico.....</i>	8
2.3.2	<i>O programa Sociedade da Informação no Brasil.....</i>	10
2.3.3	<i>O Programa Governo Eletrônico</i>	12
2.3.4	<i>O E-GOV em Gestões Municipais</i>	14
2.4	A PROBLEMÁTICA ENVOLVENDO O PROJETO PARA E-GOV	18
2.4.1	<i>A necessidade de Inclusão Digital.....</i>	18
2.4.2	<i>Educação para a cidadania.....</i>	19
2.4.3	<i>Usabilidade.....</i>	20
2.4.4	<i>Aproximar e utilizar conceitos de E-Business</i>	21
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
3	METODOLOGIA PARA O LEVANTAMENTO DOS DADOS	23
3.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	23
3.2	METODOLOGIA UTILIZADA.....	23
3.2.1	<i>Passo 1 – Investigar informações de todos os municípios de maneira automatizada</i>	25
3.2.2	<i>Passo 2 – Contato com as gestões através de uma pesquisa de marketing.....</i>	26
3.2.3	<i>Passo 3 – Avaliação por inspeção para validação do diagnóstico</i>	26
3.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
4	“E-GOV METER MUNICÍPIOS” – UMA FERRAMENTA PARA APOIO AO MONITORAMENTO DE SITES DE GESTÕES MUNICIPAIS.....	28
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	28
4.2	CARACTERÍSTICAS DE SITES MUNICIPAIS GOVERNAMENTAIS	28
4.3	UMA FERRAMENTA PARA O LEVANTAMENTO DOS SITES GOVERNAMENTAIS MUNICIPAIS.....	31
4.3.1	<i>Descrição inicial</i>	31
4.3.2	<i>Objetivos.....</i>	34
4.3.3	<i>Metodologia.....</i>	34
4.3.4	<i>Arquitetura</i>	37
4.3.5	<i>Implementação</i>	38
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
5	PESQUISA DE MARKETING PARA DIAGNÓSTICO JUNTO ÀS GESTÕES MUNICIPAIS	40
5.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	40
5.2	CONCEITOS INICIAIS E APRESENTAÇÃO DA PESQUISA DE MARKETING	40
5.3	MÉTODO DE OBTENÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS	41
5.4	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	42
5.4.1	<i>Processo de medição utilizado</i>	46
5.4.2	<i>Redação do instrumento</i>	46
5.4.3	<i>Determinação dos dados a coletar.....</i>	47
5.4.4	<i>Apresentação do questionário.....</i>	47
5.5	AMOSTRAGEM.....	50
5.5.1	<i>Tipos de amostragem.....</i>	51
5.5.2	<i>Tamanho da amostra.....</i>	52

5.5.3	<i>Amostragem dos instrumentos de coleta enviados pelo correio</i>	54
5.5.4	<i>Amostragem dos instrumentos de coleta enviados por e-mail</i>	55
5.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
6	AVALIAÇÃO DE SITES DE GESTÕES MUNICIPAIS PARA VALIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	56
6.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	56
6.2	METODOLOGIA UTILIZADA.....	56
6.3	TABELA PROBLEMA SOLUÇÃO IDENTIFICADA.....	59
6.4	SELEÇÃO DE SITES PARA ANÁLISE	60
6.5	COMPOSIÇÃO DA TABELA DE ANÁLISE PARA CADA SITE.....	61
6.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
7	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS	62
7.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	62
7.2	SOBRE O PASSO 1 – INVESTIGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS DE MANEIRA AUTOMATIZADA	62
7.2.1	<i>Medição por verificação de IP em DNS</i>	63
7.2.2	<i>Medição por análise de conteúdo retornado pelo site</i>	65
7.2.3	<i>Outros resultados</i>	66
7.3	SOBRE O PASSO 2 – CONTATO COM AS GESTÕES ATRAVÉS DE UMA PESQUISA DE MARKETING.....	68
7.3.1	<i>Análise das respostas das Gestões Municipais que possuem site</i>	69
7.3.2	<i>Análise das respostas das Gestões Municipais que não possuem site</i>	71
7.3.3	<i>Análise das respostas sobre questões de Inclusão Digital e Acessibilidade</i>	73
7.3.4	<i>Análise do campo “Observações”</i>	74
7.4	SOBRE O PASSO 3 – AVALIAÇÃO POR INSPEÇÃO PARA VALIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	78
7.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
8	PROTO-PADRÕES PARA APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE SITES MUNICIPAIS DE E-GOV	82
8.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	82
8.2	BREVE HISTÓRICO DE PADRÕES	82
8.3	PADRÕES E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	83
8.4	METODOLOGIA PARA FORMALIZAÇÃO DOS PROTO-PADRÕES	85
8.5	APRESENTAÇÃO DA COLEÇÃO DE PROTO-PADRÕES DEFINIDA	86
8.5.1	<i>Apresentação dos Proto-padrões desenvolvidos</i>	87
8.5.2	<i>Apresentação dos Proto-padrões selecionados da literatura</i>	96
8.6	PONTOS POSITIVOS DOS PROTO-PADRÕES	98
8.7	PONTOS NEGATIVOS DOS PROTO-PADRÕES	99
8.8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
9	CONCLUSÕES	100
9.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	100
9.2	RESULTADOS OBTIDOS.....	100
9.3	DIFICULDADES ENCONTRADAS E LIMITAÇÕES DESTE TRABALHO	101
9.4	TRABALHOS FUTUROS	102
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103

1 Introdução

1.1 Motivação

Atualmente, no Brasil, vê-se uma estrutura pública de gestão extremamente burocrática, lenta e não participativa em face a um aumento substancial de informação a ser processada. O conhecimento e a organização nas gestões públicas vêm se mostrando como peças chave para uma administração eficiente que se reflete na melhoria da condição de vida da população (CHAHIN *et al.*, 2004).

No entanto, verifica-se uma carência de informações atuais sobre o cenário de Governo Eletrônico (E-GOV) municipal brasileiro, tanto em questões estatísticas, quanto em instruções, normas e legislações para o auxílio às Gestões Municipais na melhoria desse cenário de forma a trazer transparência e agilidade, dentre outros benefícios.

Em relação às estatísticas sobre esse domínio, órgãos oficiais brasileiros não apresentam dados atuais, computacionalmente validados e detalhados. Quanto às normas e legislações verifica-se uma falta de padronização e regras claras para orientar os desenvolvimentos em nível nacional, favorecendo um desenvolvimento disforme do E-GOV nesse contexto.

Dessa forma, motiva-se promover a coleta e análise de informações com metodologia apropriada, sustentando a construção e difusão de um conhecimento abrangente, significativo e válido.

A motivação para o foco em E-GOV para municípios é interessante pois a Gestão Municipal deve se posicionar como uma instância de governo bem próxima dos cidadãos, devendo interagir e suprir com sucesso aos anseios públicos, servindo como alicerce estrutural para instâncias governamentais de hierarquia superior, como em âmbito estadual e federal.

Assim, é essencial uma abordagem efetiva para retratar o desenvolvimento de E-GOV nos municípios a partir de um diagnóstico dos principais problemas encontrados nesse domínio.

Esta pesquisa, com a participação da sociedade, governo e academia, é fundamental para o desenvolvimento de soluções eficientes para os problemas identificados, fortalecendo a Democracia e a Inclusão Social.

O papel fundamental do governo em uma sociedade da informação deve ser o de universalizar as oportunidades individuais, institucionais e regionais, ao mesmo tempo em que deve dar suporte ao desenvolvimento de tecnologias que promovam o salto necessário exigido

para atender as demandas da sociedade (BARBOSA FILHO, 2000). Deve-se ultrapassar diferenças sociais com o uso inteligente das tecnologias disponíveis (CHAHIN *et al.*, 2004).

A união e utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) eletrônicas digitais e convergentes oferecem meios poderosos e cada vez mais baratos de gestão pública (CHAHIN *et al.*, 2004).

1.2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal retratar os municípios brasileiros e realizar uma abordagem para diagnóstico de problemas em aplicações de E-GOV municipais.

Assim, pretende-se contribuir de maneira efetiva nessa área, vista a demanda crescente e a possibilidade de melhoria no gerenciamento dos processos públicos e no contato com a população que pode ser proporcionada pela TIC, se utilizada com a metodologia apropriada.

Para tanto este trabalho analisa vários aspectos relacionados ao E-GOV, o que inclui: os conceitos envolvidos, o reconhecimento de cenário, o diagnóstico de problemas e formalização de possíveis soluções.

Mesmo com o foco em Gestões Municipais deve-se analisar o domínio de forma integrada atentando para a relação entre as diferentes unidades governamentais envolvidas. Assim, leva-se em consideração as experiências, inter-relações, legislação e hierarquia compreendidas.

Deve-se garantir um alto nível de participação do cidadão no processo político (WATSON e MUNDY, 2001) e, assim, esta pesquisa visa também encorajar e indicar formas para o maior envolvimento dos cidadãos no processo do uso da TIC, removendo obstáculos que dificultam sua participação nessa tarefa, focalizando assim, principalmente em G2C (*Government to Citizen*), tipo de transação conceituada no item 2.2.2.

Para Fernandez (2003) a “simples” disponibilização da informação não satisfaz a plena democracia, pois falta participação política, não podendo haver somente a modernização da administração pública. Takahashi (2000), nesse contexto, discorre sobre a necessidade da educação para a cidadania para a formação de cidadãos mais conscientes politicamente e preparados para a participação política.

De acordo com Donnelly e Merrick (2003) os governos que desejam alcançar alta adoção do cidadão em serviços eletrônicos devem prover soluções que não são somente acessíveis tecnicamente, mas usáveis e empenhadas na satisfação do usuário, o que, pela diversidade de cidadãos, torna-se um verdadeiro desafio.

De acordo com Ferrer e Santos (2004) entrar na economia digital não é uma opção, é uma tarefa indiscutível dos governos. As diferentes tarefas envolvidas no governo eletrônico, ao mesmo tempo em que mudam o relacionamento com a sociedade, criam ferramentas para desobstruir o dinheiro público, antes emaranhado em estruturas burocráticas.

1.3 Organização do trabalho

Este trabalho está organizado da seguinte forma:

O Capítulo 2 aborda conceitos referentes ao E-GOV, relatando o histórico de seu desenvolvimento e estado da arte no Brasil e no mundo, bem como, as principais dificuldades encontradas para o desenvolvimento de *software* e disseminação social das aplicações nesse domínio.

O Capítulo 3 expõe a metodologia para o levantamento de dados que é utilizada para a condução deste trabalho, indicando os experimentos e estudos de caso relacionados.

No Capítulo 4 é apresentado o desenvolvimento e aplicação da ferramenta “E-GOVmeter Municípios” que objetiva o apoio ao monitoramento de sites governamentais municipais.

O Capítulo 5 descreve a metodologia, projeto e execução de uma pesquisa de marketing para contato e coleta de dados das Gestões Municipais brasileiras.

O Capítulo 6 exhibe de forma sintética uma avaliação por inspeção feita em sites de Gestões Municipais selecionados para validação do diagnóstico verificado na pesquisa de marketing realizada.

No Capítulo 7 são mostradas a discussão e análise sobre os resultados obtidos nos capítulos anteriores.

O Capítulo 8 aborda o conceito de Proto-padrões como uma maneira estruturada de se documentar os problemas recorrentes diagnosticados e as soluções encontradas.

Por fim, no Capítulo 9 são apresentadas as conclusões abrangendo o trabalho como um todo e oportunidades para o desenvolvimento de possíveis trabalhos futuros sendo que então expõe-se as considerações finais.

Os Apêndices mencionados neste trabalho podem ser encontrados no CD em anexo e no site <http://www.dc.ufscar.br/~jabur>.

2 O Desafio de Desenvolver Aplicações Governamentais

2.1 Considerações iniciais

Tem-se como desafio a utilização dos recursos da TIC de maneira eficiente para melhorar o desempenho dos processos da gestão pública em geral e aumentar o contato e participação dos cidadãos para a consolidação da democracia.

Estratégias elaboradas de forma participativa, com visão democrática, mostram-se como um meio de quebrar o histórico burocrático de vários órgãos e agências do governo para melhor atender às necessidades do cidadão.

Nesse contexto é introduzido o E-GOV como uma ferramenta de reforma administrativa do Estado, uma vez que pode facilitar a transparência, melhorar a eficiência no processamento e entrega de serviços públicos, auxiliar na luta contra corrupção e na personalização do atendimento aos cidadãos.

Verifica-se que ações sociais para aproximação entre a população e a tecnologia são essenciais, ainda mais no contexto brasileiro onde há uma extrema desigualdade social.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na seção 2.2 são apresentadas as características principais de aplicações governamentais em geral; na seção 2.3 mostra-se a experiência brasileira em aplicações de E-GOV; na seção 2.4 discute-se a problemática envolvendo o projeto para E-GOV; por término, algumas considerações finais são apresentadas na seção 2.5.

2.2 Características principais de aplicações de E-GOV

2.2.1 Conceituações e perspectivas do E-GOV

Utilizando o conceito de Zweers e Planqué (2001) *apud* Jóia (2002), pode-se dizer que: “E-GOV é um conceito emergente que objetiva fornecer ou tornar disponíveis informações, serviços ou produtos, através do meio eletrônico, a partir ou através de órgãos públicos, a qualquer momento, local e cidadão, de modo a agregar valor a todos os envolvidos com a esfera pública”.

Para Chahin *et al* (2004) o E-GOV é bem mais do que um governo informatizado, trata-se de um governo aberto e ágil para melhor atender à sociedade. Deve-se usar a TIC para ampliar a cidadania, aumentar a transparência da gestão e participação dos cidadãos na

fiscalização do poder público e democratizar o acesso aos meios eletrônicos, não apenas a Internet, mas também telefones fixos, celulares e no futuro a TV digital.

O E-GOV pode ser entendido como uma das principais formas de modernização do estado e está fortemente apoiado no uso das novas tecnologias para a prestação de serviços públicos, mudando a maneira com que o governo interage com os cidadãos, empresas e outros governos.

O conceito não se restringe a simples automação dos processos e disponibilização de serviços públicos através de serviços on-line na Internet, mas sim na transformação da maneira com que o governo, através da TIC, atinge os seus objetivos para o cumprimento do papel do estado (ABRAMSON e MEANS, 2001).

A definição de E-GOV para Balutis (1999) *apud* Jóia (2002) é feita através da seguinte equação: “Governo Eletrônico = [Comércio Eletrônico + *Customer Relationship Management (CRM)* + *Supply Chain Management (SCM)* + Gestão do Conhecimento + *Business Intelligence (BI)* + Tecnologias Colaborativas]”.

Segundo Lenk e Traummuller (2001) *apud* Jóia (2002), quatro perspectivas podem ser vislumbradas acerca do E-GOV, quais sejam:

- A perspectiva do cidadão: oferecer serviços de utilidade pública ao cidadão;
- A perspectiva de processos: repensar o modo de operação dos processos produtivos existentes no Governo, em suas várias esferas, tais como, por exemplo, os processos de licitação para compras;
- A perspectiva da cooperação: integrar os vários órgãos governamentais, e esses com outras organizações privadas e não-governamentais, de modo que o processo decisório possa ser agilizado sem perda de qualidade;
- A perspectiva da gestão do conhecimento: permitir ao Governo, em suas várias esferas, criar, gerenciar e disponibilizar em repositórios adequados, o conhecimento gerado por seus vários órgãos.

Essas quatro perspectivas são ilustradas na Figura 1 a seguir.



Figura 1 – Diferentes perspectivas envolvidas no E-GOV (JÓIA, 2002).

2.2.2 Tipos de transações

O E-GOV engloba, principalmente, três tipos de transações, a saber:

- G2G (*Government to Government*) trata-se de uma relação intra ou inter-governos (FERNANDES, 2000);
- G2B (*Government to Business*) caracteriza-se por transações entre governos e fornecedores (FERNANDES, 2000);
- G2C (*Government to Citizen*) envolvendo relações entre governos e cidadãos (FERNANDES, 2000).

Em G2C têm-se exemplos muito positivos que facilitam a vida do cidadão, como, serviços de licenciamento de veículos e pagamento de Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, a facilidade de registro de Boletins de Ocorrência via Web oferecida pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo e a possibilidade do contribuinte pagar impostos por meio do Receitanet, disponível no site da Receita Federal¹.

Com a evolução desse tipo de transação, o cidadão começa a interagir cada vez mais com o Governo, passando a ter acesso às facilidades oferecidas pela tecnologia.

Em âmbito municipal podemos citar como exemplos de G2C o pagamento de impostos e tarifas como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), solicitações de serviços como limpeza urbana e emissão de laudos e guias.

A Figura 2, a seguir, mostra o ambiente de relacionamento entre Governo, Empresa e Cidadãos, visualizados como consumidores de serviços e produtos do Governo e Empresas, de acordo com a visão do Programa Sociedade da Informação por Takahashi (2000).

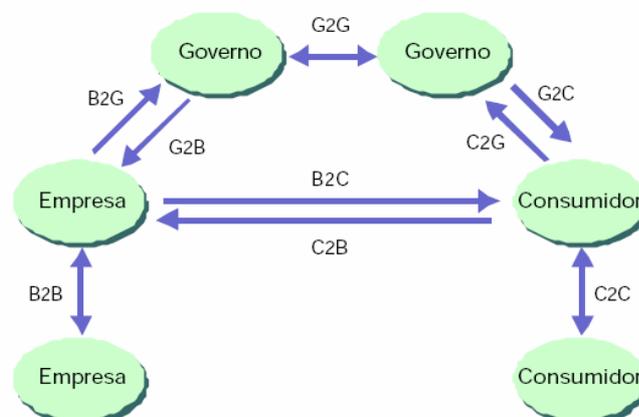


Figura 2 – Ambiente de negócios eletrônicos (TAKAHASHI, 2000)

¹ <http://www.receita.fazenda.gov.br>

2.2.3 Funções e taxonomias do E-GOV

De acordo com Fernandes (2000), em linhas gerais, as funções do E-GOV são:

1. Prestação eletrônica de informações e serviços;
2. Regulamentação das redes de informação, envolvendo principalmente governança, certificação e tributação;
3. Prestação de contas públicas, transparência e monitoramento da execução orçamentária;
4. Ensino à distância, alfabetização digital e manutenção de bibliotecas virtuais;
5. Difusão cultural com ênfase nas identidades locais, fomento e preservação de culturas locais;
6. *E-Procurement*, isto é, aquisição de bens e serviços por meio da Internet, como licitações públicas eletrônicas, pregões eletrônicos e outros tipos de mercados digitais para os bens adquiridos pelo governo;
7. Estímulo ao *E-Commerce*, através da criação de ambientes de transações seguras, especialmente para pequenas e médias empresas.

As funções do E-GOV também podem ser compreendidas pela divisão através de taxonomias, como a expressa por Jóia (2002), através das três seguintes direções:

- Fornecimento de serviços eletrônicos: a maior parte dos esforços, recursos e atenção política devotados ao E-GOV se concentram nessa área. Ela envolve o fornecimento de serviços de utilidade pública para o cidadão, assim como o relacionamento Governo-Empresas, usando a TIC como propiciadora para tal;
- Democracia eletrônica (*E-Democracy*): novas legislaturas, como as da Escócia e País de Gales, estão usando sistemas de votação eletrônica nos seus parlamentos locais, assim como há no mundo experiências piloto de consulta on-line aos cidadãos. O Brasil vem usando o *E-Voting* com sucesso já há algum tempo, o que o enquadraria nessa tipologia;
- *E-Governance*: suporte digital para elaboração de políticas públicas e tomada de decisões.

2.2.4 Desenvolvimento do E-GOV

De acordo com Symonds (2000) *apud* Fernandes (2000), o desenvolvimento do E-GOV passa, geralmente, por quatro estágios diferentes.

O primeiro estágio consiste na criação de sites na Internet para a difusão de informações sobre os mais diversos órgãos e departamentos dos diversos níveis de governo. Eventualmente, esses sites são reunidos em um portal, que nesse estágio consiste apenas em uma espécie de catálogo de endereços dos diversos órgãos do governo.

No segundo estágio, os sites passam a também receber informações e dados por parte dos cidadãos, empresas ou outros órgãos. A comunicação nesse caso torna-se uma via de mão dupla. O contribuinte pode enviar sua declaração de imposto de renda; são criados endereços eletrônicos para receber reclamações ou sugestões; firmas se cadastram eletronicamente para o fornecimento de serviços; dados são transferidos, usando a Internet, de um departamento, por exemplo, para um órgão central, e assim por diante.

Na terceira etapa, as transações se tornam mais complexas, nesse estágio, são realizadas operações como: pagamentos de contas e impostos; educação à distância; matrículas; marcação de consultas; compras; dentre outras.

Em outras palavras, além da troca de informações, valores são trocados e serviços, anteriormente prestados por um conjunto de funcionários atrás do balcão, são agora realizados usando uma plataforma de rede e há uma relação direta e imediata com o cidadão ou empresa, isso implica adaptações nos processos de trabalho.

Na quarta etapa, as adaptações tornam-se ainda mais complexas. Nesse estágio é desenvolvido um portal de convergência de todos os serviços prestados pelo governo. Cada serviço é disponibilizado por funções ou temas, e não segundo a divisão real do governo em ministérios, secretarias, departamentos, etc. Assim, ao lidar com o governo, cidadãos ou empresas não precisam mais dirigir-se a inúmeros órgãos diferentes, sendo possível resolver tudo em um único lugar.

2.3 A experiência brasileira em aplicações de E-GOV

2.3.1 Histórico

A utilização pelo Governo Brasileiro dos recursos do amplo campo tecnológico conhecido como informática não é recente (AFONSO, 2000). O início do apoio computacional às gestões se deu com a chamada Informática Pública, área antecedente e contida no E-GOV que trata, historicamente, do processamento e armazenamento de dados públicos.

Os primeiros indícios do surgimento da Informática Pública são da década de 20 com as contratações de máquinas tabuladoras de dados para os censos populacionais e agrícolas.

Contudo, foi a partir dos anos 60 que a modernização da máquina pública tornou-se consensual e o computador mostrava-se como ferramenta adequada para tratar grandes volumes de dados (CHAHIN *et al.*, 2004).

Entretanto, o enfoque na interação com o cidadão iniciou-se com maior destaque na década de 90 com a maior popularização dos computadores pessoais (PC's) e evolução da Internet. As agências governamentais brasileiras estabeleceram sites na Web a partir de 1993 (CHAHIN *et al.*, 2004).

Mas o ponto de partida para a elaboração de uma política sistemática de E-GOV foi um processo iniciado em 1996, que consolidou-se em setembro de 2000 com a publicação de um documento fundamental intitulado Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil (CHAHIN *et al.*, 2004).

Esta pesquisa não faz um inventário de todos os projetos brasileiros de uso da TIC em E-GOV. Exploram-se programas governamentais e seus conceitos, indicando exemplos, quando oportuno. Uma lista abrangente dos portais municipais, estaduais e federais pode ser encontrada no portal institucional do Governo Brasileiro: <http://www.brasil.gov.br/> e no Portal Rede Governo: <http://www.redegoverno.gov.br/>.

Uma análise, mesmo preliminar e não exaustiva de alguns desses portais, indica que a disseminação do uso da Internet na administração pública brasileira já é uma realidade para todos os níveis de governo, mas ainda está longe do cenário ideal de difusão e utilização do E-GOV no país.

No Brasil, a política governamental de uso da TIC na relação com o cidadão abrange, tendo como recurso técnico principal a Internet, três programas básicos: (i) o Sociedade da Informação, de responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e que tem como finalidade básica propor alternativas para a próxima fase da rede no país (FERNANDES e RODRIGUES, 2001); (ii) o Brasil Transparente, de iniciativa da Presidência da República e que visa implantar métodos de controle social da corrupção e improbidade com o auxílio da prestação de contas eletrônicas (FERNANDES e RODRIGUES, 2001) e (iii) o programa Governo Eletrônico, que conta com um órgão de coordenação próprio (BRASIL, 2001).

Cita-se, a respeito, a opinião do próprio Governo:

Nesse sentido, o E-GOV abrange todas as iniciativas do Governo Brasileiro voltadas para o uso da Internet no exercício da cidadania. Isso compreende os meios, as informações e os serviços necessários para o usufruto de direitos e o cumprimento de obrigações. Os serviços mencionados devem

ser entendidos como “serviços públicos mais públicos”: aqueles que podem ser usufruídos em casa, no trabalho, ou em local de acesso público à Internet, sem a necessidade da presença do cidadão numa representação do governo (BRASIL, 2001).

De acordo com pesquisa do Ibope NetRatings e Comitê Gestor da Internet (2005), soluções de E-GOV têm sido bem usadas: 12,68% dos brasileiros usaram algum serviço nos últimos 12 meses de 2005. Isso significa que 40% das pessoas que utilizaram a Internet no período também acessaram algum tipo de serviço de E-GOV. Os destaques na categoria foram consulta ao CPF (6%), declaração do Imposto de Renda (5%), informações sobre serviços públicos de educação (3%), inscrições em concursos públicos (3%), informações sobre empregos (2%) e pagamentos de IPVA, multas e licenciamento (2%) (INFO-ONLINE, 2005).

2.3.2 O programa Sociedade da Informação no Brasil

Em 1996, o MCT, por meio do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, iniciou estudos para implantação do Programa Brasileiro para a Sociedade da Informação (SocInfo) e encomendou um documento que examinasse os principais aspectos das mais destacadas iniciativas mundiais e que servisse como subsídio para as atividades do Grupo de Trabalho sobre Sociedade da Informação. Este trabalho foi intitulado “Sociedade da Informação: políticas de desenvolvimento no exterior” (VICARI, 2005).

Essas iniciativas mundiais têm sido discutidas há muitos anos e culminaram em “Livros Verdes” que apontam propostas iniciais para a construção de uma sociedade da informação em vários países, como Portugal e Finlândia (RODRIGUES, SIMÃO e ANDRADE, 2003).

Em cada país, o programa Sociedade da Informação está se construindo em meio a diferentes condições e projetos de desenvolvimento social, econômico e político, segundo estratégias adequadas a cada contexto.

O programa SocInfo Brasileiro, do MCT, foi lançado oficialmente em dezembro de 1999 e tem como meta a concepção e integração de ações, fomentando o uso intensivo de TIC's em todos os setores e atividades da sociedade, buscando acelerar o desenvolvimento econômico e social do país.

O programa se preocupa em articular ações em três dimensões: (i) de Ciência e Tecnologia; (ii) de caráter social e (iii) de caráter econômico. Essas dimensões são visualizadas na Figura 3 a seguir.

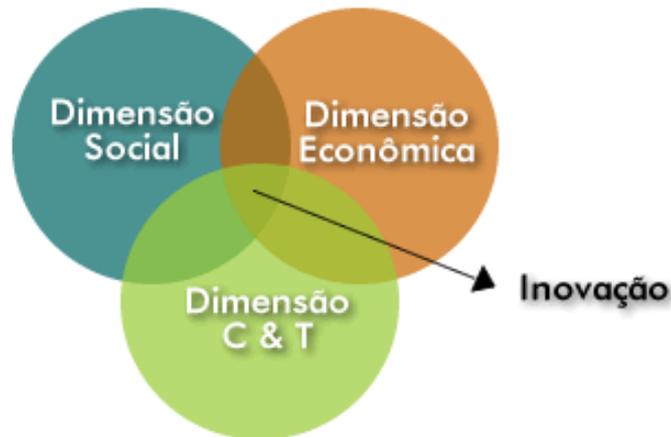


Figura 3 – Dimensões das ações Sociedade da Informação no Brasil (TAKAHASHI, 2000)

Em 2000 publicou-se no Brasil o “Livro Verde do programa Sociedade da Informação no Brasil” organizado por Takahashi (2000), que indica uma série de ações e tem o objetivo de fomentar o uso intensivo de TIC em todos os setores e atividades da sociedade, buscando acelerar o desenvolvimento econômico e social do país.

A Casa Civil da Presidência da República, através do Decreto Presidencial de 3 de abril de 2000, criou o grupo de trabalho interministerial com a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação. Informalmente, esse núcleo de pessoas ficou conhecido como Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação (GTTI).

A criação do GTTI foi inserida dentro da política de lançar as bases para a criação de uma nova sociedade digital, reunindo suas ações com as metas do programa SocInfo. O GTTI assumiu o papel de facilitador na busca dos objetivos do programa.

Por orientação do Governo, o trabalho do GTTI, inicialmente, concentrou esforços em três das sete linhas de ação do programa Sociedade da Informação: Universalização de serviços, Governo ao alcance de todos e Infra-estrutura avançada.

As propostas preliminares do GTTI foram encaminhadas em julho de 2000 à Casa Civil, com todas as sugestões para o estabelecimento de um plano de ações para o E-GOV. As proposições viriam a ser desenvolvidas e executadas com o esforço conjunto dos diversos órgãos da administração pública federal, iniciativa privada e sociedade civil.

Todas as propostas se referiam às novas formas de interação eletrônica e o seu alcance a todos os cidadãos brasileiros, em harmonia permanente com os objetivos e linhas de ação do Programa Sociedade da Informação.

Assim, o grupo de trabalho propôs uma nova política de interação eletrônica do Governo com a sociedade. Os subgrupos criados nas áreas de Aplicação, Infra-Estrutura e Legislação propuseram políticas, diretrizes e metas a serem alcançadas até 2006.

Paralelamente aos trabalhos do GTTI, a questão da segurança da informação estava sendo reposicionada na esfera do Governo Federal, de modo a receber um tratamento destacado e permanente. Foi elaborado um decreto que estabeleceu a Política de Segurança da Informação Pública do Poder Executivo Federal (PSIP). Esse decreto instituiu formalmente o Comitê Gestor de Segurança da Informação (CGSI) no âmbito do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

Desde então, o Governo Federal vem desenvolvendo a PSIP de acordo com as diretrizes do CGSI, contando com o apoio técnico/operacional da Câmara Técnica de Segurança da Informação do Sistema de Administração de Recursos de Informação e Informática (CTSI/SISP). A preocupação fundamental do CGSI é a de assegurar a proteção da informação do governo e dos cidadãos.

2.3.3 O Programa Governo Eletrônico

A criação do Programa Governo Eletrônico tem como objetivos básicos: (i) universalização e democratização do acesso aos serviços; (ii) melhoria da gestão e qualidade dos serviços públicos; (iii) transparência; (iv) redução de custos unitários; (v) simplificação de processos; (vi) informação como fator estratégico e (vii) convergência e integração das redes e sistemas de informação (FERNANDES e RODRIGUES, 2001).

O Plano de Metas do Programa inclui, na esfera do relacionamento do governo com o cidadão: (i) popularização do acesso à Internet; (ii) aperfeiçoamento das políticas de divulgação de informações e de prestação de serviços via internet; (ii) consolidação da Rede Nacional de Informações em Saúde; (iii) unificação dos diversos cartões (previdência, saúde etc) no Cartão do Cidadão; (iv) criação do Catálogo de Informações; (v) instalação de Pontos Eletrônicos de Presença, que são locais onde redes inteiras ou máquinas individuais conectam-se a uma rede maior, nas representações do Governo Federal e em todas as localidades com mais de 600 habitantes; (vi) Programa de Informatização da Ações Educacionais e (vii) criação do Portal de Apoio à Procura de Emprego (FERNANDES e RODRIGUES, 2001).

Destacam principalmente as metas referidas nos itens (i), (ii), (v). Tendem, essencialmente, a tornar possíveis os ideais da universalização dos serviços do Governo e da Inclusão Digital, ou seja, procurar incluir e educar como atores da rede mundial de

computadores e cidadão aqueles indivíduos que ora encontram-se afastados do processo de interação digital e política (AFONSO, 2000).

As iniciativas voltadas para a universalização do acesso aos benefícios da tecnologia da informação dispõem de recursos financeiros provenientes do setor de telecomunicações, no novo arranjo estabelecido após a privatização das empresas desse setor.

Observa-se na Figura 4 a seguir a grande evolução no número de domínios governamentais (endereços Internet terminados em “.gov.br”)

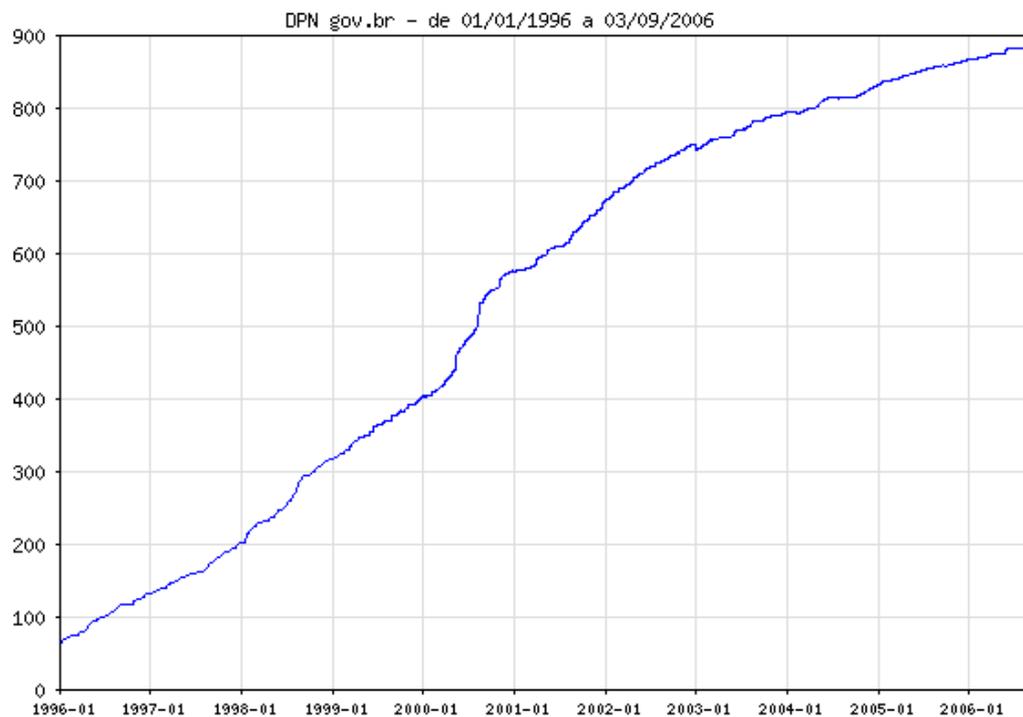


Figura 4 – Gráfico da evolução do número de domínios governamentais (REGISTRO.BR, 2006)

Estima-se que existam na Internet mais de 1.400 serviços governamentais federais e estaduais em 18 mil *links* governamentais reunidos no site <http://www.redegoverno.gov.br>. Um levantamento da Secretaria Executiva do Programa Governo Eletrônico mostra que apenas 28% de todos os serviços do Governo Federal não estão na Internet (TAVARES, 2001).

A conjuntura geral do E-GOV no país é numericamente expressiva, mas é preciso agregar qualidade a essa quantidade de serviços colocados na rede. Dos 72% serviços disponibilizados, 48% são informativos (consulta) e apenas 19% possuem maior interatividade (processamento) (GODINHO, 2003).

De acordo com Tavares (2001), o objetivo do Programa é o de ampliar e estimular o processo de inserção do Brasil no novo modelo de desenvolvimento baseado na Sociedade da

Informação, sempre com foco no cidadão. É nesse ponto que o aprimoramento da relação governamental com os parceiros investidores e fornecedores é fundamental.

O Brasil atualmente é o líder na automatização de serviços públicos, não só na América Latina, mas no mundo (IDGNOW!, 2004). Raro é o governo que oferece quase todos os serviços na Internet. Embora a amplitude da esfera federal não se repita em todos os Estados, em São Paulo, por exemplo, há iniciativas de sucesso como é o caso do Projeto e-poupatempo².

Outro caso de sucesso é o de compras eletrônicas, desde dezembro de 2000 o Governo Federal realiza compras eletrônicas por meio do site <http://www.comprasnet.gov.br>. Esse portal é usado por mais de 200 órgãos e entidades da administração federal, incluindo todos os ministérios, e responde por cerca de 12% das compras feitas por modalidades competitivas – licitação, tomada de preços, carta convite e pregão presencial. Em 2004 o volume negociado pelo portal girou em torno de 200 milhões de reais (VASCONCELOS, 2004).

2.3.4 O E-GOV em Gestões Municipais

Nas últimas duas décadas, as Gestões de inúmeros municípios ao redor do mundo desenvolveram projetos específicos relacionados ao E-GOV. Como ação inicial e centralizadora, sites oficiais passaram a ser produzidos, com o intuito de informar, fornecer serviços e democratizar as relações entre as esferas públicas e os governos (CHAHIN *et al.*, 2004).

Município é a menor unidade político-administrativa no Brasil, estando abaixo do estado, geralmente sendo composto de uma cidade e vizinhanças rurais. As subdivisões políticas do município (distritos) são órgãos submetidos ao poder da prefeitura. Pode também apresentar sub-prefeituras, descentralizando a administração.

Na tentativa de mensurar tal produção de sites o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em suas pesquisas sobre municípios brasileiros tem aumentado a análise do impacto do E-GOV nas municipalidades.

De acordo com dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais do IBGE, relativa ao ano de 2001 (publicada em 2002), o Brasil possuía 5.560 municípios e apenas cerca de 24,17% (1.344) desses com sites na Internet (IBGE, 2002). Em relação ao E-GOV nos municípios essa pesquisa apenas informa estatísticas sobre a presença ou não de site da

² http://www.poupatempo.sp.gov.br/e_poupatempo/

Gestão, não fornecendo informações mais detalhes sobre os conteúdos e serviços oferecidos pelo mesmo.

Após 3 anos da publicação da pesquisa citada, o IBGE publica a edição relativa ao ano de 2005. Como resultado houve um expressivo crescimento do número de municípios com site na Internet: de 24,17% (1.344) para 38,90% (2.163), representando um aumento de 14,73% (IBGE, 2005). Essa publicação apresenta um bloco inédito de perguntas sobre informática e serviços de atendimento ao público.

De acordo com o próprio IBGE, pode-se citar:

Nos anos anteriores, a pesquisa só levantava a existência ou não de site na Internet. Assim, a partir do incremento da informática como meio de desenvolvimento e de difusão de informações, além do fato de ela ser uma excelente ferramenta de aproximação junto à população no exercício de seus direitos de cidadão, decidiu-se que já era hora da pesquisa aprofundar o levantamento de informações referentes a este campo temático (IBGE, 2005, p. 49).

Essa análise da presença da Gestão Municipal com site na Internet, mesmo sendo quantitativa, é fundamental para medirmos o desenvolvimento em E-GOV, pois de acordo Symonds (2000) *apud* Fernandes (2000), o site público é o primeiro estágio de evolução nessa área, como já explicado no item 2.2.4.

As tabelas a seguir detalham os dados do IBGE de acordo com o tamanho da população municipal e o ano da pesquisa.

Tabela 1 – Municípios, total e por possuir site na Internet, segundo classes de tamanho da população dos municípios em 2001 (IBGE, 2002)

Classes de tamanho da população	Total de municípios	Possuem site na Internet	
		Sim	Não
Até 5.000 hab.	1.371	210	1.161
De 5.001 a 20.000 hab.	2.688	540	2.147
De 20.001 a 100.000 hab.	1.275	430	845
De 100.001 a 500.000 hab.	194	133	61
Mais de 500.000 hab.	32	31	1
Todos	5.560	1.344	4.215

Tabela 2 – Municípios, total e por possuir site na Internet, segundo classes de tamanho da população dos municípios em 2004 (IBGE, 2005)

Classes de tamanho da população	Total de municípios	Possuem site na Internet	
		Sim	Não
Até 5.000 hab.	1.359	384	975
De 5.001 a 20.000 hab.	2.631	857	1.774
De 20.001 a 100.000 hab.	1.317	705	612
De 100.001 a 500.000 hab.	219	184	35
Mais de 500.000 hab.	34	33	1
Todos	5.560	2.163	3.397

Pode-se verificar que o desenvolvimento em E-GOV é mais acentuado em municípios de maior população. Por exemplo, apenas um município com mais de 500.000 habitantes não possui site na Internet, de acordo com as duas tabelas. Acontece que o Brasil é formado em sua maioria por municípios pequenos e médios com até 100.000 habitantes carentes dos benefícios que podem advir do E-GOV (IBGE, 2002, 2005).

As causas desse cenário de ausência de sites de Gestões Municipais na Internet geralmente estão relacionadas aos: (i) custos de desenvolvimento e manutenção; (ii) falta de regras claras para os artefatos envolvidos na criação dos sites; (iii) carência de consciência política por parte dos governantes; (iv) entraves políticos, dentre outras.

Outra tabulação dos dados do IBGE é mostrada nas tabelas a seguir, agora por classes de macro-regiões da Federação e ano da pesquisa:

Tabela 3 – Municípios, total e por possuir site na Internet, segundo classes de macro-regiões da Federação em 2001 (IBGE, 2002)

Classes de grandes regiões da Federação	Total de municípios	Possuem site na Internet	
		Sim	Não
Norte	449	51	398
Nordeste	1.792	296	1.496
Sudeste	1.668	508	1.160
Sul	1.188	394	793
Centro-Oeste	463	95	368
Todos	5.560	1.344	4.215

Tabela 4 – Municípios, total e por possuir site na Internet, segundo classes de macro-regiões da Federação em 2004 (IBGE, 2005)

Classes de grandes regiões da Federação	Total de municípios	Possuem site na Internet	
		Sim	Não
Norte	449	76	373
Nordeste	1.792	500	1.292
Sudeste	1.668	774	894
Sul	1.188	658	530
Centro-Oeste	463	155	308
Todos	5.560	2.163	3.397

A partir da comparação dos dados apresentados acima, verifica-se mais uma defasagem em relação ao desenvolvimento de E-GOV no cenário municipal brasileiro. As regiões Norte e Nordeste, percentualmente, são as que apresentam menor desenvolvimento. Por exemplo, em 2001, cerca de 33,16% das Gestões Municipais da região Sul possuem sites na Internet, quase o triplo do valor percentual da Região Norte que é de 11,35%.

Essa desigualdade de desenvolvimentos regionais em E-GOV no âmbito municipal é reflexo do próprio cenário de diferenças econômicas, culturais e sociais observadas no Brasil.

Qualitativamente, uma avaliação preliminar e não sistemática feita pelo acesso aleatório a alguns sites de Gestões Municipais indica que a maioria contém apenas dados informativos gerais, não oferecendo serviços aos cidadãos.

Não existem ainda regras claras e específicas para o E-GOV no contexto municipal, fazendo com que cada município tenha um desenvolvimento isolado, sem a reutilização de projetos de sucesso de outras instâncias, isso pode encarecer ou até mesmo inviabilizar o desenvolvimento do E-GOV nesse contexto.

Chahin *et al.* (2004) aponta que algumas experiências interessantes, no nível municipal, foram realizadas em Porto Alegre, Piraí, Salvador, Santo André, São Paulo, Rio de Janeiro, Ipatinga e Vitória.

O município de Piraí, no estado de Rio de Janeiro, merece destaque e vem ganhando atenção merecida no nível nacional e internacional. É uma Gestão que sabe tirar proveito da revolução digital e pode servir de exemplo para outros municípios, estados e países. Como políticas públicas adotadas pode-se mencionar: (i) o uso de *software* livre na administração pública, escolas e telecentros; (ii) uma política de Inclusão Digital e Empresarial baseada nas mais avançadas tecnologias de redes híbridas (sem fio e cabeada) de banda larga; (iii) informatização das escolas da rede pública, bibliotecas e Centros de Estudos Municipais

(chancelada pela UNESCO); (iv) informatização dos postos de saúde e (v) criação de um pólo do CEDERJ para ensino universitário e capacitação de professores (KNIGHT, 2004).

Pirai ganhou em 2001 o Prêmio Gestão Pública e Cidadania da Fundação Ford e FGV-SP; foi representado na Cúpula Mundial da Sociedade da Informação em Genebra em dezembro de 2003; foi vencedor do Prêmio Cidades Digitais Latino-americanas, categoria Cidades de Pequeno Porte, recebendo o prêmio em Bogotá, Colômbia em 10 de junho de 2004 pelas mãos do Presidente daquele país (KNIGHT, 2004).

Em pesquisa realizada em 2001 para a Prefeitura de Belo Horizonte foram avaliados os sites de nove cidades metropolitanas. Foram selecionadas quatro cidades brasileiras (Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba e Porto Alegre), duas cidades latino-americanas (Cidade do México e Buenos Aires) e três cidades de países desenvolvidos (Bolonha, Estocolmo e Nova York) para uma avaliação comparativa dos sites das cidades brasileiras (CHAHIN *et al.*, 2004).

Analisou-se: (i) o tipo de informação veiculada, (ii) os serviços fornecidos e (iii) os projetos de democratização do acesso à informação eletrônica.

Como resultado houve uma divisão por grupos de cidades a saber:

- Primeiro grupo: Bolonha (32 pontos);
- Segundo grupo: Porto Alegre (22 pontos), Nova York (23 pontos) e Cidade do México (24 pontos);
- Terceiro grupo: Estocolmo (13 pontos), Rio de Janeiro (16 pontos) e Curitiba (17 pontos);
- Quarto grupo: Buenos Aires (9 pontos) e Belo Horizonte (11 pontos).

O site da cidade de Bolonha, claramente o melhor dentre os analisados, apresenta enorme gama de serviços, de informação e de formas de democratização das relações entre o poder público e a sociedade. Esse site possui uma estrutura horizontal e ágil, oferecendo inúmeros mecanismos de interação, havendo uma preocupação com a oferta de serviços para atender às demandas dos cidadãos (CHAHIN *et al.*, 2004).

2.4 A problemática envolvendo o projeto para E-GOV

2.4.1 A necessidade de Inclusão Digital

O E-GOV não deve prover apenas soluções funcionalmente eficientes, essas devem ser difundidas e benéficas a toda sociedade, sem distinção social. Não basta apenas disponibilizar o caminho para troca de informações e serviços, é necessário desenvolver

meios para que todos utilizem esse caminho, pois parte considerável do desnível entre indivíduos, organizações, regiões e países deve-se à desigualdade de oportunidades relativas ao desenvolvimento da capacidade de aprender e concretizar inovações (TAKAHASHI, 2000).

Os dirigentes políticos devem ter a consciência de que o futuro das nações será condicionado pela forma e amplitude com que as novas TIC's serão assimiladas, conforme o êxito e a rapidez dessa absorção (RODRIGUES, SIMÃO e ANDRADE, 2003).

De nada adianta oferecer livros e revistas a um analfabeto, por melhores que esses possam ser. Pensando nisso, entende-se que em um projeto de E-GOV, que pretende abranger toda a população, deve prover formas de acesso e treinamento ao cidadão comum, normalmente leigo em informática (BITTAR, 2002).

A importância do acesso de todos fica ainda mais evidente nesse âmbito público, onde o exercício da cidadania é vital. A não observância deste fato tornaria a evolução dos sistemas de E-GOV mais um fator de exclusão social, um verdadeiro “*apartheid* digital”, privilegiando os mais ricos que possuem maior acesso à tecnologia (BITTAR, 2002).

Inclusão Digital não é apenas uma questão de E-GOV, mas de construção da democracia brasileira e de uma sociedade mais justa e igualitária, não podendo ser dissociada das demais ações de Inclusão Social.

Verifica-se assim, que sem a Inclusão Digital, quanto mais o governo migrar para a Internet, mais estará longe dos excluídos digitais e pior será para a democracia brasileira. De nada adianta uma superestrutura de E-GOV, quando apenas aproximadamente 6% da sociedade brasileira tem acesso à Internet (12 milhões de pessoas segundo pesquisa Ibope/NetRatings referente ao ano de 2004). O quadro complica nas áreas rurais, em que menos de 1% dessa população tem acesso a computador (RODRIGUES, 2004).

2.4.2 Educação para a cidadania

Como apresentado no item 2.4.1, o acesso à Internet é um grande desafio no contexto brasileiro. Mas, mesmo depois desse desafio ser amenizado, ainda falta educar a população brasileira para o contato com a tecnologia e os processos de decisão política.

A educação é o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado (TAKAHASHI, 2000). E inclusão pressupõe formação para a cidadania, o que significa que as TIC's devem ser utilizadas também para a democratização dos processos sociais, para fomentar a transparência de políticas e ações de

governo e para incentivar a mobilização dos cidadãos e sua participação ativa nas instâncias cabíveis.

As TIC's também devem ser utilizadas para integrar a escola e a comunidade, de tal sorte que a educação mobilize a sociedade capacitando as pessoas para a tomada de decisões e para a escolha informada acerca de todos os aspectos na vida em sociedade que os afetam. O que exige acesso à informação e ao conhecimento e capacidade de processá-los com sensatez e sem se deixar levar cegamente pelo poder econômico ou político (TAKAHASHI, 2000).

2.4.3 Usabilidade

Usabilidade é regulamentada inicialmente na norma ISO 9126 e explorada de forma exclusiva na norma ISO 9241 como um conjunto de atributos da qualidade de *software* que afetam o esforço necessário para o uso, e a avaliação individual de tal uso, por um grupo de usuários declarados ou implícitos.

Tal conjunto de atributos é composto por: (i) inteligibilidade: esforço do usuário em compreender o conceito lógico e sua aplicabilidade; (ii) apreensibilidade: esforço do usuário em aprender a usar a aplicação do *software*; (iii) operacionalidade: esforço do usuário para operar e controlar a operação e (iv) atratividade: evidencia a satisfação subjetiva do usuário durante o uso (ISO, 1991).

Usabilidade é definida na revisão da ISO 9126 como a capacidade do sistema ser entendido, apreendido, usado e satisfatório para o usuário, quando usado sob condições especificadas (BEVAN, 1999).

De acordo com Filgueiras *et al.* (2004), usabilidade é essencial em aplicações de E-GOV. Qualquer sistema interativo deve ser desenvolvido para um uso humano conveniente, mas em aplicações de E-GOV, usabilidade é mais que uma meta de desenvolvimento: é uma ferramenta para democracia. Se um desenvolvimento ruim em *E-Commerce*, por exemplo, pode afugentar um cliente, um desenvolvimento ruim em E-GOV pode resultar em um cidadão desprovido de uma informação importante ou de um serviço necessário.

Os programas de E-GOV devem ter foco no cidadão, com a escolha adequada de tecnologia para a transformação dos serviços, com desenvolvimento permanente de novos caminhos para facilitar o acesso aos mesmos (BRASIL, 2001).

O desenvolvimento de interfaces com boa usabilidade é um desafio nesse escopo devido à grande abrangência dos sistemas de E-GOV. A diversidade de características de usuários atingidos é enorme. As diferenças devem ser respeitadas e levadas em consideração,

como idade, habilidades cognitivas (memorização, tomada de decisões,...), características perceptivas, deficiências físicas, entre outras (DONNELLY e MERRICK, 2003).

De acordo com Takahashi (2000), em algumas aplicações governamentais mais recentes já existe ênfase em usabilidade e interatividade com o usuário. Demanda-se o uso de novas tecnologias, como processadores de voz e linguagem, cartões inteligentes, etc. A avaliação e a seleção de tecnologias apropriadas é um grande desafio para governos.

Filgueiras *et al.* (2004) apresentam uma metodologia para o desafio da usabilidade em E-GOV. Discorrem, então, sobre a iniciativa do Governo do Estado de São Paulo em criar um Laboratório de Usabilidade (LabiHC - Laboratório para Interação Humano-Computador) para pesquisar e monitorar a usabilidade de serviços em E-GOV de forma que desenvolvedores possam remover as barreiras para o uso efetivo desses serviços.

A avaliação de usabilidade pode auxiliar os investimentos governamentais. Um processo de avaliação seguro fecha o ciclo de qualidade monitorando como os cidadãos realmente usam os serviços (FILGUEIRAS *et al.*, 2004).

2.4.4 Aproximar e utilizar conceitos de *E-Business*

É difícil esperar resultados eficientes de um E-GOV, se ele não se aproximar das demandas da sociedade e permitir o estreitamento de relações entre governo e mundo empresarial. Dessa forma, E-GOV e *E-Business*, cada vez mais, tenderão a andar juntos, na busca de uma sociedade mais justa, participativa e equânime.

Halstead-Nussloch, Konneh e Woodruff (2003) afirmam que a gestão governamental deve mudar de uma perspectiva fracionada para uma integrada (como em *E-Business*). Nesse contexto, devem ser definidos novos planos de interação com usuário, incluindo maior efetividade, conveniência e usabilidade.

O E-GOV, apesar de pontos comuns, não é meramente um segmento do *E-Commerce*, desde normas públicas a critérios diferem da área comercial privada. Uma das características do *E-Commerce* que se tenta buscar é a perspectiva integrada e o relacionamento entre unidades e estrutura interna.

O Governo precisa cada vez mais atenuar as diferenças administrativas compartilhando soluções de sucesso, o relacionamento entre unidades públicas necessita ser menos burocrático e mais efetivo.

2.5 Considerações finais

Neste capítulo, foi mostrado que o setor público deve se conscientizar da importância de atender aos cidadãos com qualidade, buscando sempre satisfazer suas expectativas da melhor forma possível e educando-os para uma efetiva cidadania.

A Internet não deve se restringir à emissão das informações para a sociedade, mas deve também ser um meio receptor, um canal de comunicação interativo, efetivo e permanente entre o governo e a sociedade.

No próximo capítulo é apresentada detalhadamente a metodologia para levantamento dos dados para a realização deste trabalho.

3 Metodologia para o Levantamento dos Dados

3.1 Considerações iniciais

A formação do conhecimento científico se dá pela investigação planejada de acordo com normas guiadas por uma metodologia bem definida. Assim, busca-se compreender ou explicar a realidade pela prática de um conjunto de procedimentos técnicos e intelectuais denominados métodos científicos (GIL, 2002).

Apresenta-se neste capítulo macro-atividades e metodologia de uma forma ampla para suas realizações. Tais atividades se complementam para o levantamento e análise de dados para a formação de um conhecimento de qualidade.

O escopo a se investigar compreende variáveis estatísticas globais como: i) se o município possui site governamental e ii) crescimento e formação de histórico de desenvolvimento nacional de E-GOV municipal. Nas macro-atividades finais o escopo engloba aspectos internos e mais particulares como: i) número de acessos ao site; ii) razões para não haver site e iii) tecnologias e interações envolvidas realizando uma inspeção via navegação.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na seção 3.2 são apresentados os métodos e os detalhes da metodologia utilizada; por término, algumas considerações finais são apresentadas na seção 3.3.

3.2 Metodologia utilizada

Para realização do levantamento de dados sobre o cenário de E-GOV municipal utiliza-se uma metodologia composta por um conjunto de métodos e macro-atividades complementares para ampliar o entendimento dos resultados na formação do conhecimento.

A base maior de análise é gerenciada pelo método dedutivo, que por intermédio de uma cadeia de raciocínio organizada em ordem descendente, da análise do geral para o particular, permite chegar a uma conclusão. É utilizada uma lógica bem estruturada com a validação de premissas menores por intermédio da verificação das mais amplas (GIL, 2002).

Assim, inicialmente devem-se investigar informações sobre a totalidade de municípios brasileiros compreendendo as relações intermunicipais para posteriormente analisar individualmente os municípios.

Também são utilizados os métodos: (i) indutivo, onde o conhecimento é fundamentado na experiência e indução para outros casos semelhantes e (ii) dialético, baseado na interpretação dinâmica e totalizante da realidade, onde os fatos não podem ser considerados fora de um contexto social, político e econômico (LAKATOS e MARCONI, 2001).

A utilização do método indutivo é justificada pela inviabilidade de análise individual de cada município brasileiro, pois o número desses fica na casa dos milhares. É importante ressaltar que toda indução é feita com o apoio da teoria da estatística.

A utilização do método dialético é relevante pelo fator de consideração do contexto. Em todas as investigações tenta-se relacionar o resultado da observação com aspectos importantes como, por exemplo, o tamanho populacional do município e sua localização geográfica.

Em relação à coleta de dados sobre a totalidade de municípios brasileiros, utilizou-se um processo computacional de verificação mediante desenvolvimento de *software* específico de monitoramento de E-GOV, o “E-GOVmeter Municípios” desenvolvido neste trabalho. Tal processo é complementado pela utilização de estatísticas de órgãos oficiais brasileiros.

Acerca dos experimentos realizados em parcelas menores da totalidade dos municípios, os procedimentos de pesquisa adotados são relativos ao planejamento e execução de estudos de caso descritivos através de aplicação de questionários e avaliações junto aos artefatos envolvidos no domínio.

Os estudos de caso são empregados quando se quer investigar e compreender em profundidade fenômenos sociais através de abordagens empíricas e holísticas de problemas contemporâneos. Além disso, estudos de caso são especialmente pertinentes quando as perguntas de pesquisa buscam a compreensão de como se desenvolvem determinados processos, suas causas e motivações (como e porque) (YIN, 2005).

Dessa forma, o delineamento dos estudos de caso propostos permite contemplar o cenário do desenvolvimento do E-GOV municipal brasileiro através de múltiplas fontes de evidências e diferentes técnicas de pesquisa de campo, envolvendo a comunicação com apoio de questionários e a observação de aspectos relevantes durante a inspeção por avaliação de artefatos nesse domínio.

Com base nas experimentações serão documentados e analisados resultados com vistas ao reconhecimento de soluções para problemas recorrentes. A documentação das análises e resultados será realizada por meio de uma tabulação que visa sintetizar e organizar o conhecimento.

A Figura 5, a seguir, ilustra de forma resumida os passos gerais desta pesquisa. Em seguida é descrito cada passo, sendo que detalhes de metodologia e execução desses são

apresentados em capítulos posteriores. Os passos compreendem um levantamento de dados para fornecer subsídios para identificação de Proto-padrões.

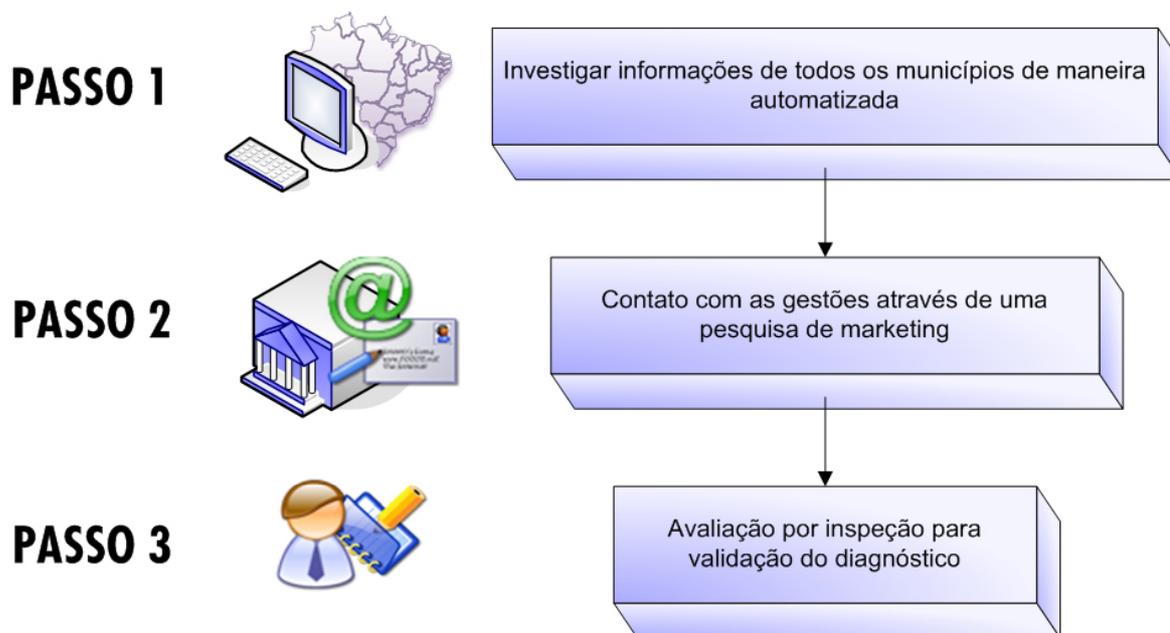


Figura 5 – Passos contemplados na metodologia de pesquisa

3.2.1 Passo 1 – Investigar informações de todos os municípios de maneira automatizada

O passo 1 é desenvolver um suporte computacional para retornar estatísticas sobre os projetos de E-GOV Municipais brasileiros, isso é possível acessando de maneira automatizada via Web tais projetos e armazenando os dados retornados em banco de dados.

A plataforma de informática nesse caso deve ser formada por ambientes: (i) de *hardware*, composto de computadores e infra-estrutura de rede ligada à Internet e (ii) de *software*, constituído de algoritmos de monitoramento e de um robô (*crawler*) de pesquisa Web.

A primeira informação que se deseja saber é quantos e quais municípios têm sites na Internet, verificando se há resposta de conteúdo quando é feita uma requisição Web ao endereço padrão governamental municipal.

Esse método tem como vantagens o custo reduzido de aplicação e a capacidade de abranger um universo amostral maior, no entanto se limita no reconhecimento de dados qualitativos externos.

Os detalhes desse passo, constituídos do projeto e desenvolvimento do ambiente computacional, podem ser vistos no Capítulo 4.

3.2.2 Passo 2 – Contato com as gestões através de uma pesquisa de marketing

Após a obtenção automatizada de dados no Passo 1, esse próximo passo é caracterizado pela realização do contato com uma amostra de municípios com e sem site governamental. Para tanto foi utilizada a teoria de pesquisa de marketing com apoio estatístico na aplicação de um questionário.

Objetiva-se reconhecer aspectos internos qualitativos e saber problemas e ações implantadas no domínio de E-GOV. Tais informações são inviáveis de serem levantadas num método automatizado como o apresentado no Passo 1.

As limitações envolvidas no escopo desse passo se referem ao custo relativamente elevado do contato com as gestões e o não controle do número de respostas, que tende a ser baixo. Mesmo com apoio institucional para auxílio nos custos, esta pesquisa tem uma abrangência amostral média se comparada ao método do Passo 1.

Verifica-se que o contato deve ser feito por diferentes meios de comunicação para abranger democraticamente o universo de municípios pesquisados.

A preservação do anonimato e privacidade no contato com as gestões deve ser garantida com a omissão de dados que possam identificar o respondente. Os dados dos municípios somente serão analisados em conjunto e não individualmente.

A base estatística é um elemento da metodologia que deve ter atenção especial para a validade dos resultados, no entanto esta pesquisa não aborda profundamente aspectos teóricos estatísticos. O interesse maior é na validação computacional sendo esta uma pesquisa aplicada.

Para a tabulação dos resultados deve-se utilizar apoio computacional com desenvolvimento de um *software* para maior precisão e agilidade.

Os detalhes desse passo, formados por conceitos envolvidos no projeto e desenvolvimento da pesquisa de marketing, podem ser vistos no Capítulo 5.

3.2.3 Passo 3 – Avaliação por inspeção para validação do diagnóstico

Em concomitância com os resultados da comunicação feita no Passo 2 devem ser identificados os problemas mais frequentemente reportados nos questionários para início desse passo.

Assim, o Passo 3 corresponde a uma avaliação mediante inspeção nos sites de Gestões Municipais brasileiras.

Deve-se então formar uma tabela que conterá informações com pares de problemas e soluções e verificar a presença de aspectos relacionados numa inspeção por navegação nos

sites, seguindo-se um roteiro pré-definido, apoiando-se na experiência do indivíduo que a realizará.

Os detalhes desse passo, formados por conceitos envolvidos na avaliação e aspectos da elaboração da tabela, podem ser vistos no Capítulo 6.

3.3 Considerações finais

Neste capítulo foi mostrada a metodologia geral para a realização desta pesquisa, definindo-se para isso passos para conduzir a realização de experimentos.

A realização dos passos, detalhada em capítulos posteriores, resultará em um levantamento de conhecimento relevante no domínio do E-GOV municipal brasileiro.

No próximo capítulo é apresentada a descrição da realização do Passo 1, com o desenvolvimento de uma ferramenta de apoio ao monitoramento de sites municipais governamentais.

4 “E-GOVMeter Municípios” – uma Ferramenta para Apoio ao Monitoramento de Sites de Gestões Municipais

4.1 Considerações iniciais

Apresenta-se neste capítulo a “E-GOVMeter Municípios”, uma ferramenta automatizada, desenvolvida neste trabalho, para levantamento de projetos municipais de E-GOV na Web.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na seção 4.2 são apresentadas as características principais de sites governamentais em geral; na seção 4.3 descreve-se a ferramenta em questão; e por fim, as considerações finais são apresentadas na seção 4.4.

4.2 Características de sites municipais governamentais

Conforme visualizado no item 2.2.4, o primeiro estágio do desenvolvimento em E-GOV consiste na criação de sites na Internet para a difusão de informações sobre os mais diversos órgãos e departamentos de diferentes níveis de governo.

Um site municipal governamental deve ser útil ao cidadão provendo serviços e sendo informativo. É necessária uma estrutura de informação que inclua aspectos inerentes à toda estrutura municipal em atividades meio: (i) administração; (ii) fazenda e (iii) jurídico, e atividades fim: (i) esporte; (ii) cultura; (iii) educação; (iv) assistência social, dentre outras (TAIT *et al.*, 2005).

Para que tenha efetividade e traga resultados concretos para a população, o site deve ter atributos de usabilidade, acessibilidade e preocupação com o conteúdo como já citado no Capítulo 2. Endereços de acesso convenientes também são fundamentais para o site devendo-se, assim, haver critérios para a definição de URL’s.

As possíveis URL’s de sites municipais devem seguir as normas do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI)³, no entanto a responsabilidade pelas atribuições de endereços na Internet para os municípios é de cada Unidade Federativa (UF).

Tais normas utilizadas no Brasil descrevem que os endereços de gestões municipais brasileiras na Internet devem ser formados pela seguinte gramática simplificada e adaptada:

URL ::= [“www.”] + município + estado + “.gov.br”

município ::= <nome do município sem espaços em branco>

³ <http://www.cgi.br/>

estado ::= <sigla do estado (UF)>

Onde: [] significa opcional;

◊ significa um campo de mesclagem a ser consultado em bando de dados.

Mesmo com a existência dessas normas, vê-se que muitas das vezes os municípios não as cumprem, optando pela utilização de outros domínios como: (i) “.com” - comerciais e (ii) “.org” - organizacionais. O que pode ocasionar em confusão no acesso ao site municipal.

A utilização do sufixo “.gov.br” traz, além de padronização, confiança ao cidadão, garantindo ao mesmo que site visitado é oficial e governamental, reduzindo com isso a possibilidade da utilização de páginas parecidas e não oficiais, as quais tem o intuito de coletar informações dos usuários de forma ilegal.

Esse tipo de ataque de engenharia social é conhecido como *phishing*, definindo-se como a atividade fraudulenta de cópia de um site existente para enganar o usuário na submissão de dados pessoais, financeiros e senhas (MERWE, LOOCK e DABROWSKI, 2005).

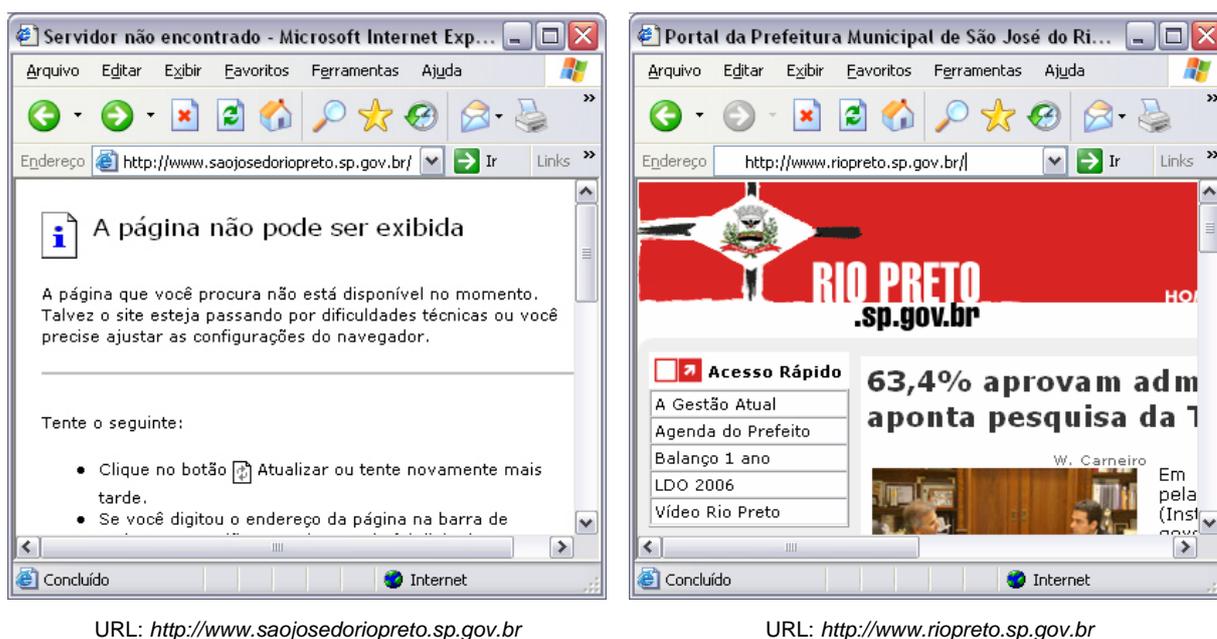
O *phishing* é muito comum em sites de instituições bancárias, onde são usadas cópias de sites se passando pelos originais para colher senhas de usuários e posteriormente utilizá-las para efetuar operações bancárias criminosas. Atualmente esse golpe não tem afetado de maneira constante e efetiva a área de E-GOV Municipal, mas com o seu crescimento estima-se uma convergência de ataques destinados a esse âmbito.

Assim, deve-se garantir meios para evitar esse tipo de ataque sendo um desses, de acordo com Merwe, Loock e Dabrowski (2005), assegurar uma URL confiável ao usuário, que pode ser garantida com a normalização da utilização do sufixo “.gov.br”.

Mais um ponto que deve ser informado é que a regulamentação sobre o nome do município na URL é muito vaga, deixando a cargo de cada UF definir o endereço, o que pode acarretar em confusões sobre qual nome definir, principalmente quando se tratando de nomes compostos.

Como exemplo, pode-se citar os endereços dos sites de São José dos Campos - SP, <http://www.sjc.sp.gov.br>, utilizando abreviação total do nome e de São José do Rio Preto - SP, <http://www.riopreto.sp.gov.br>, omitindo parte do nome. O site desse segundo município também pode ser acessado por <http://www.sjriopreto.org.br>, o qual não segue padronização de sufixo.

Como solução inicial, poderiam ser colocados redirecionamentos de possíveis nomes de municípios, para que o cidadão não se sinta frustrado na tentativa de acesso ao site governamental e esse não exista, e principalmente para que ele não seja enganado por tentativas de *phishing*. A Figura 6 ilustra tal situação.



URL: <http://www.saojosedoriopreto.sp.gov.br>

URL: <http://www.riopreto.sp.gov.br>

Figura 6 – Exemplo de acesso a possíveis URL's de um mesmo município

A Figura 6 mostra o exemplo de acesso a possíveis URL's do município de São José do Rio Preto – SP, onde a URL da primeira tela, composta pelo nome completo do município, não aponta para o projeto de E-GOV desse, podendo ser essa uma tentativa de acesso pelo cidadão.

Uma solução a esse problema seria a criação de redirecionamentos convenientes como: <http://www.saojosedoriopreto.sp.gov.br>, <http://www.sjriopreto.sp.gov.br> e <http://www.sjrp.sp.gov.br>, para uma página que siga padronização.

No nome do município usualmente não são usados acentos, no entanto, à partir de 2005 os domínios brasileiros passaram a suportar a tecnologia *Internationalizing Domain Names in Applications* (IDNA)⁴, a qual permite registro de domínios com os caracteres especiais da língua portuguesa (vogais acentuadas e o cedilha). Atualmente não encontrou-se nenhum caso de URL governamental utilizando-se dessa tecnologia.

Também deve ser considerado a opcionalidade da utilização do prefixo “www.” antes do nome do município, sendo possíveis que endereços com e sem esse prefixo funcionem. Entretanto, isso geralmente não é encontrado, sendo que a maioria dos sites somente disponibiliza o endereço com o “www.”.

⁴ <ftp://ftp.registro.br/rfc/rfc3490.txt>

4.3 Uma ferramenta para o levantamento dos sites governamentais municipais

4.3.1 Descrição inicial

Visto a necessidade do reconhecimento do cenário de E-GOV, focalizado na esfera municipal, desenvolveu-se uma ferramenta com metodologia específica na tentativa da obtenção de dados atuais condizentes com a realidade.

De forma sintética trata-se de uma ferramenta computacional contendo um robô de pesquisa Web (*crawler*) que faz estatísticas periódicas sobre os projetos de E-GOV municipais brasileiros e disponibiliza um mecanismo de busca para os mesmos. Tal ferramenta é chamada de “E-GOVMeter Municípios” e sua primeira versão foi disponibilizada em fevereiro de 2005 após 3 meses de projeto e desenvolvimento.

Todos os dados e serviços do “E-GOVMeter Municípios”, incluindo formulário de busca, metodologia resumida, URL’s pesquisadas e endereços IP’s dos servidores de resposta estão disponíveis no site <http://www.governoeletronico.com.br/egovmeter>, que também é utilizado para a busca de parcerias neste estudo.

A seguir a Figura 7 mostra a tela inicial da visão dos usuários finais da ferramenta, sendo esses possivelmente: (i) cidadãos em busca de informações sobre projetos de E-GOV de seu município; (ii) pesquisadores da área e (iii) integrantes do Governo interessados no desenvolvimento do E-GOV nesse contexto.

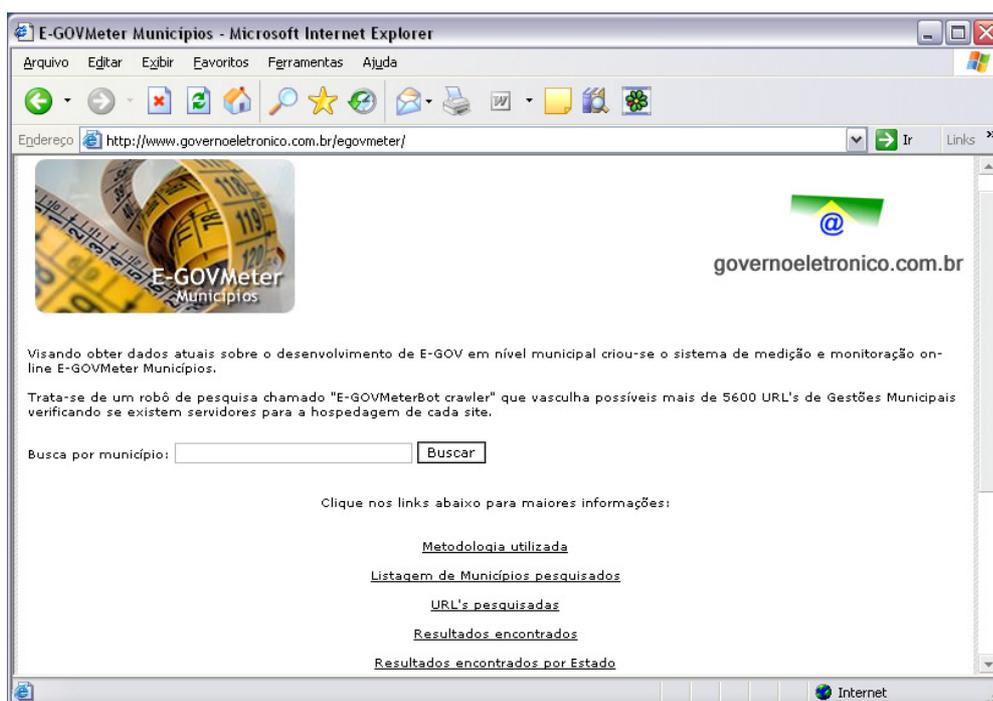


Figura 7 – Tela inicial da visão dos usuários finais da ferramenta

Além da apresentação dos resultados sintéticos globais (com os dados resumidos de todos os municípios quanto ao critério de possuir site na Internet em relação ao tempo) existe um módulo de busca disponível ao usuário que mostra resultados analíticos sobre os *sites*.

Para tanto existe um formulário de busca na tela inicial, conforme visto na Figura 7, que realiza, além da apresentação do histórico anterior do site do município, uma consulta momentânea aos possíveis sites governamentais, fazendo o processamento e informando os resultados.

Com esse incremento funcional surgem novos status de cada site de município: (i) o site está acessível (“no ar”) e já existia no histórico da ferramenta; (ii) o site está inacessível e já existia em seu histórico; (iii) o site está acessível e não existia no histórico. No caso (iii) a ferramenta automaticamente atualiza sua base de histórico de dados.

A consulta algorítmica ao histórico de dados é de fundamental importância pois distingue um município que nunca teve site a outro em que esse está apenas inacessível no momento, mais comumente chamado de “fora do ar”.

A Figura 8 mostra o caso de um site inacessível no momento:

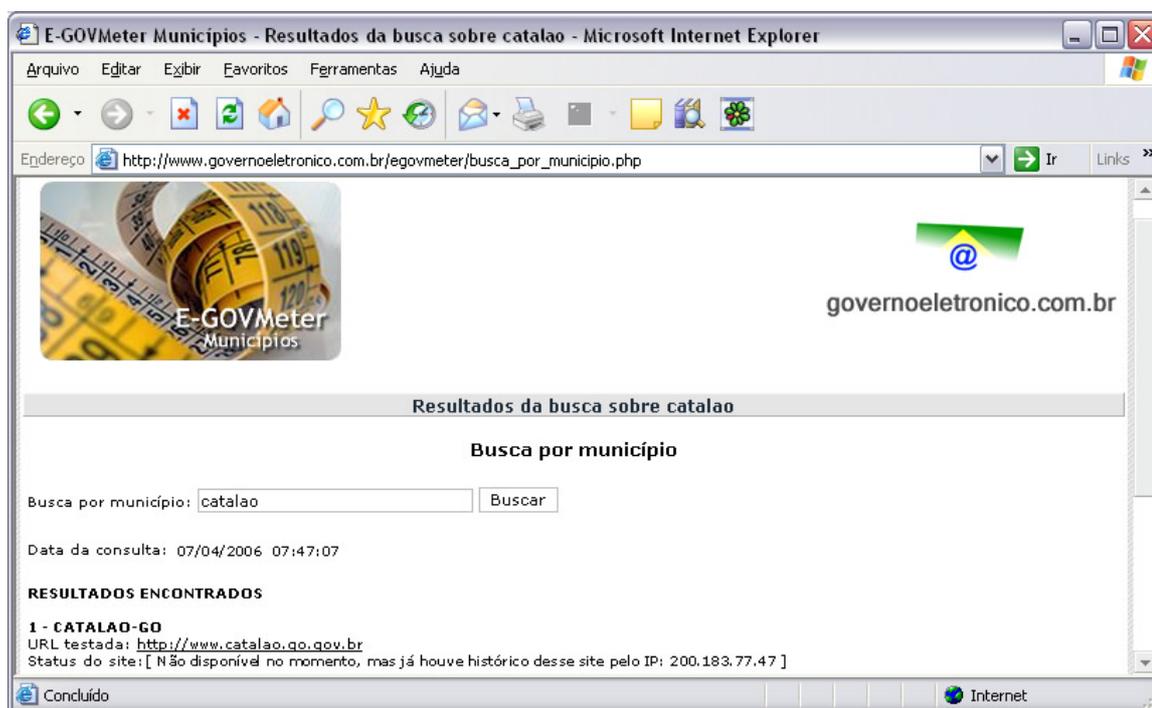


Figura 8 - Tela de execução em um resultado de busca onde o site estava inacessível.

A seguir tem-se uma figura que mostra o caso de sites disponíveis no momento. Observe que a ferramenta procura por similaridade de caracteres pela expressão testada “sao carlos” e encontra três possíveis resultados:

Busca por município

Busca por município:

Data da consulta: 11/07/2005 05:37:54

RESULTADOS ENCONTRADOS

1 - SAO CARLOS-SC
 URL testada: <http://www.saocarlos.sc.gov.br>
 Status do site: [Disponível com IP de resposta: 200.215.57.26]

2 - SAO CARLOS-SP
 URL testada: <http://www.saocarlos.sp.gov.br>
 Status do site: [Disponível com IP de resposta: 200.177.96.105]

3 - SAO CARLOS DO IVAI-PR
 URL testada: <http://www.saocarlosdoivai.pr.gov.br>
 Status do site: [Disponível com IP de resposta: 200.163.230.188]

Figura 9 - Detalhe da tela de execução em um resultado de busca onde os sites estavam disponíveis.

Como o Brasil é um país grande em extensão e com desenvolvimento de E-GOV não uniforme em seu território, viu-se a necessidade da visualização dos resultados por estado (UF). Para melhor usabilidade da ferramenta foi disponibilizado, além da seleção do estado através de uma caixa de seleção textual, a opção pela seleção gráfica dos estados com um mapa interativo do Brasil.

Na Figura 10 podem ser visualizados os resultados sobre o desenvolvimento do E-GOV municipal para o estado de Mato Grosso do Sul (MS), bem como os mecanismos para a escolha do estado.

The screenshot shows the 'E-GOVMeter Municípios - Resultados encontrados por Estado' page in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows the URL: http://www.governoeletronico.com.br/egovmeter/resultados_uf.php. The page features the 'governoeletronico.com.br' logo and a search bar with 'MS' selected. Below the search bar is a map of Brazil with the state of Mato Grosso do Sul (MS) highlighted in green. The page displays the following statistics for the state of MS:

Estado - MS

A seguir tem-se os dados da última medição completa, feita em: 23/04/2006 (21:06hs)

Número total de municípios: 77.

Número total de municípios com site: 34 (44,16%).

Número total de municípios sem site: 43 (55,84%).

Figura 10 - Resultados encontrados para o Estado de Mato Grosso do Sul.

Nota-se que é informado ao usuário a data da última medição completa efetuada, importante para que o mesmo possa situar a temporalidade dos resultados.

4.3.2 Objetivos

O objetivo dessa ferramenta é prover resultados atuais sobre o número de municípios que possuem ou não site oficial, entre outras informações, como data da última atualização e linguagem de implementação, podendo os dados serem visualizados de maneira fácil, no país como um todo ou por estados (UF).

Para uma visualização detalhada e rápida do desenvolvimento de E-GOV em municípios, a ferramenta ainda tem por objetivo disponibilizar um mecanismo de busca textual. Para tanto almeja-se formar uma base de dados sobre o E-GOV municipal brasileiro a partir do acesso automatizado às possíveis URL's de projetos municipais Web.

4.3.3 Metodologia

Para a obtenção de resultados consistentes utiliza-se uma metodologia controlada e especificada antes das medições, tratando-se da utilização do teste funcional aplicado em projetos Web municipais de E-GOV previamente definidos.

O teste funcional ou “caixa preta” trata o *software* como uma caixa cujo conteúdo é desconhecido e só é possível visualizar o lado externo (BEIZER, 1990; PRESSMAN, 2001). Assim, bem aplicável aos sites Web onde requisições são feitas pelo navegador (lado externo) e processadas por um servidor onde o usuário não tem acesso ao funcionamento interno.

Para uma validação de maneira científica, os testes automatizados armazenam em cada monitoramento os endereços IP's dos servidores Web que responderam pela requisição efetuada.

Na tentativa de englobar todos os municípios brasileiros na medição e monitoramento, utilizou-se um processo de extração que consistiu na obtenção de uma listagem atualizada de estados e municípios junto ao site do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e formação de todas as URL's seguindo a gramática da seção 4.2. Algumas URL's de municípios com nomes compostos foram geradas manualmente.

A partir da gramática e da listagem de municípios um compilador faz a geração de todas as possíveis URL's e as armazena em um banco de dados relacional. Essa operação de geração é feita apenas quando existem cargas atualizadas de nomes de municípios e estados de algum órgão oficial.

Em seguida, um módulo da ferramenta responsável pelo acesso Web automatizado (robô), chamado “E-GOVMeterBot *crawler*”, tenta verificar o IP de todas as URL's geradas de forma sistemática e em períodos estipulados retornando se existem servidores do tipo *Domain Name System* (DNS) para a hospedagem de cada site.

O modo de trabalho do “E-GOVMeterBot *crawler*” é bastante otimizado e vem evoluindo ao longo do tempo para inclusão de novas funcionalidades. Uma das peculiaridades que distingue esse robô de outros existentes, como já citado, é sua característica de reconhecer sites inacessíveis no momento (“fora do ar”) e outros que nunca existiram.

A ferramenta inicialmente não retorna dados qualitativos, somente nos informa quantos domínios tem a infra-estrutura técnica necessária para a presença de um site na Internet. Pode ser que existam sites de Gestões Municipais ainda em construção e outros com endereços diferentes dos gerados, o que pode acontecer em alguns sites de Gestões Municipais de nomes compostos, pois não há padronização conforme mencionado na seção 4.2.

Com uma análise na base de resultados da ferramenta em outubro de 2005 e seguindo sugestões recebidas em eventos científicos e por e-mail constatou-se que alguns dos IP’s que estão configurados nas requisições de URL’s na verdade não contêm nenhum site vinculado.

O “E-GOVMeter Municípios” até então apenas armazenava e informava se existia um IP configurado para a URL, não fazendo o *download* do hiperdocumento. Essa metodologia inicial fora assim definida por: (i) velocidade no acesso aos hiperdocumentos pelo robô; (ii) simplicidade no algoritmo e (iii) disponibilização de informações relevantes sobre os projetos de E-GOV Municipais.

Assim, adicionou-se uma nova funcionalidade ao mecanismo de acesso às URL’s: a opção do “E-GOVMeterBot *crawler*” fazer o acesso HTTP e retornar o conteúdo do site. Com essa opção acionada o tempo de medição da ferramenta se eleva de maneira significativa.

Os detalhes da metodologia de medição remodelada são apresentados sob a forma de algoritmo na Figura 11.

LINHA	CÓDIGO
1	Marca início da medição na base de dados
2	Enquanto ainda tem URL para verificar
3	Checa se há um IP configurado no DNS para a URL
4	Se IP = nulo
5	//Não precisa fazer a requisição HTTP - otimizando o tempo de medição
6	Marca município na base de dados como não tendo site
7	Senão
8	Faz requisição HTTP
9	Se número de bytes retornados > 0
10	Marca município na base de dados como tendo site
11	Senão
12	Marca município na base de dados como não tendo site
13	Fim-se
14	Fim-se
15	Fim-Enquanto
16	Marca fim da medição na base de dados

Figura 11 – Algoritmo simplificado de medição da ferramenta

Observa-se na figura anterior que todas as operações são realizadas de maneira a tornar a ferramenta otimizada, não comprometendo seu desempenho. Por exemplo, quando uma URL não tem nem IP configurado em DNS a análise da mesma termina na linha 6, evitando com isso execuções desnecessárias.

Algumas operações de tratamentos de exceções, acesso a banco de dados, itens de interface gráfica e outros detalhes de implementação que são apresentados na seção 4.3.5 foram omitidos da Figura 11 pois a intenção é sintetizar a metodologia do robô.

A seguir tem-se a Figura 12 que mostra uma tela de administração onde devem ser informados os dados da sessão de monitoramento, escolhendo a metodologia a ser utilizada.

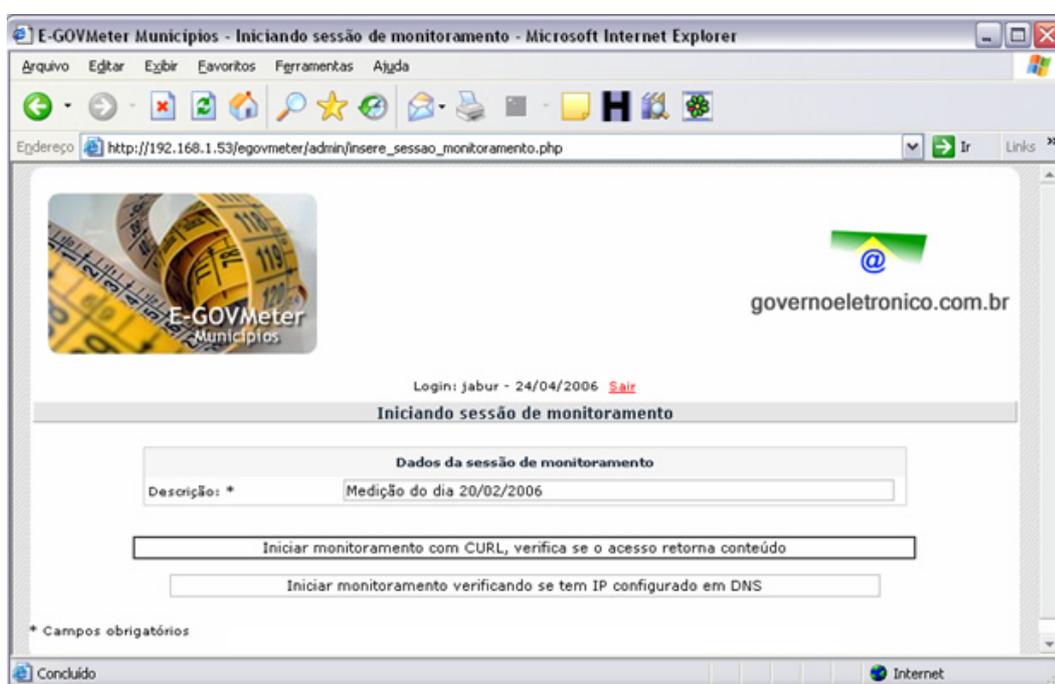


Figura 12 – Tela para iniciar a sessão de monitoramento onde deve-se escolher o modo do *Crawler*

Fazendo uso dessa tela o administrador frequentemente poderá realizar novos monitoramentos completos, ocasionando a atualização dos dados sobre as URL's referentes aos municípios brasileiros.

Nota-se que deve ser escolhida a metodologia para o monitoramento: se irá utilizar a *libCURL*⁵ com a verificação do número de *bytes* retornados (opção padrão) ou se irá verificar se existe um IP, referente à URL, configurado em DNS.

Antes da interação com a tela de administração apresentada, é necessária uma autenticação através de um formulário de *login*, disponível em <http://www.governoeletronico.com.br/egovmeter/admin>, assegurando a coerência e segurança das sessões de monitoramento.

⁵ <http://curl.haxx.se/libcurl/>

4.3.4 Arquitetura

A linguagem escolhida para modelar a arquitetura e demais metodologias de captura e racionalização de processo e documentação da ferramenta é a *Unified Modeling Language* (UML) que é uma linguagem para especificar, visualizar, construir, e documentar artefatos de sistemas de *softwares*, bem como para modelagem de negócio e outros sistemas que não são *softwares*. Ela representa uma coleção das melhores práticas de engenharia que têm sido aprovadas com sucesso na modelagem de sistemas complexos e de grande escala (BOOCH, RUMBAUGH e JACOBSON, 2005; OMG, 2006).

A seguir tem-se a Figura 13 apresentando o diagrama de Caso de Uso geral da ferramenta.

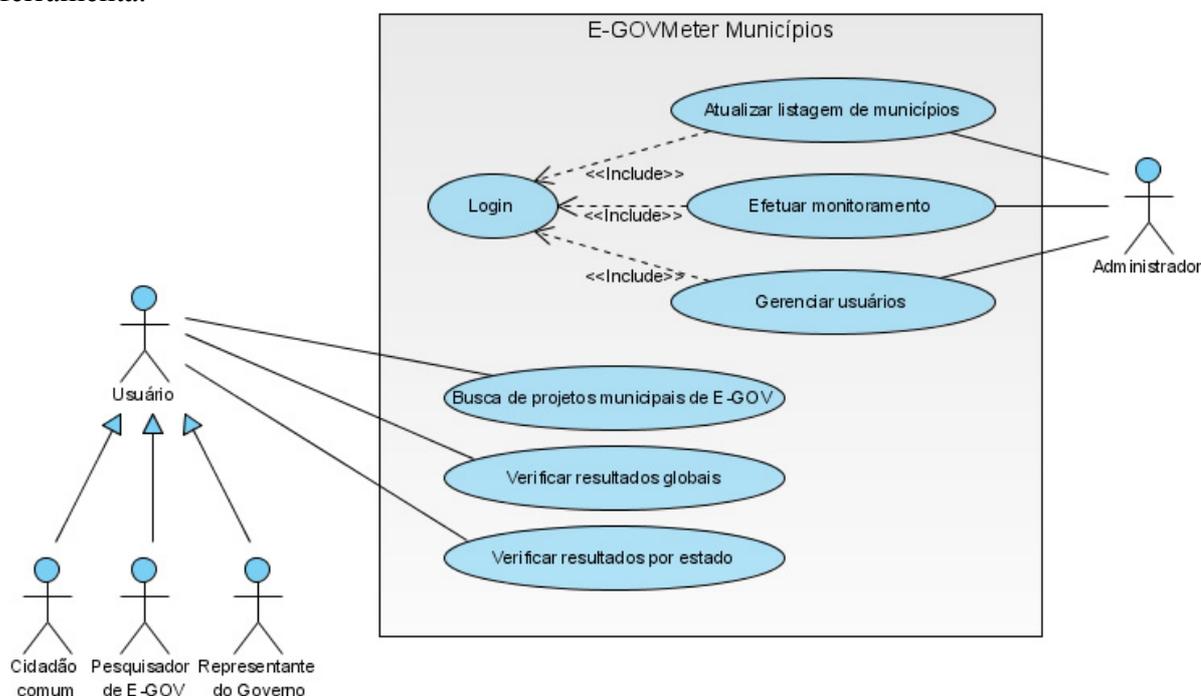


Figura 13 – Diagrama de Caso de Uso da ferramenta “E-GOVmeter Municípios”

Esse diagrama mostra um conjunto de atores e seus relacionamentos, ilustrando uma visão estática global da ferramenta. Esse tipo de modelagem é importante para a organização dos comportamentos envolvidos em situações (BOOCH, RUMBAUGH e JACOBSON, 2005).

Outra visualização de modelagem importante é feita a seguir no Diagrama de Classes que pode ser visto no ANEXO A, o qual é composto dos dois pacotes principais da ferramenta.

Os aspectos físicos da ferramenta são apresentados, na Figura 14, compondo o Diagrama de *Deployment* ou de Implantação, que demonstra a topologia do sistema, possibilitando a visualização da distribuição física de seus componentes.

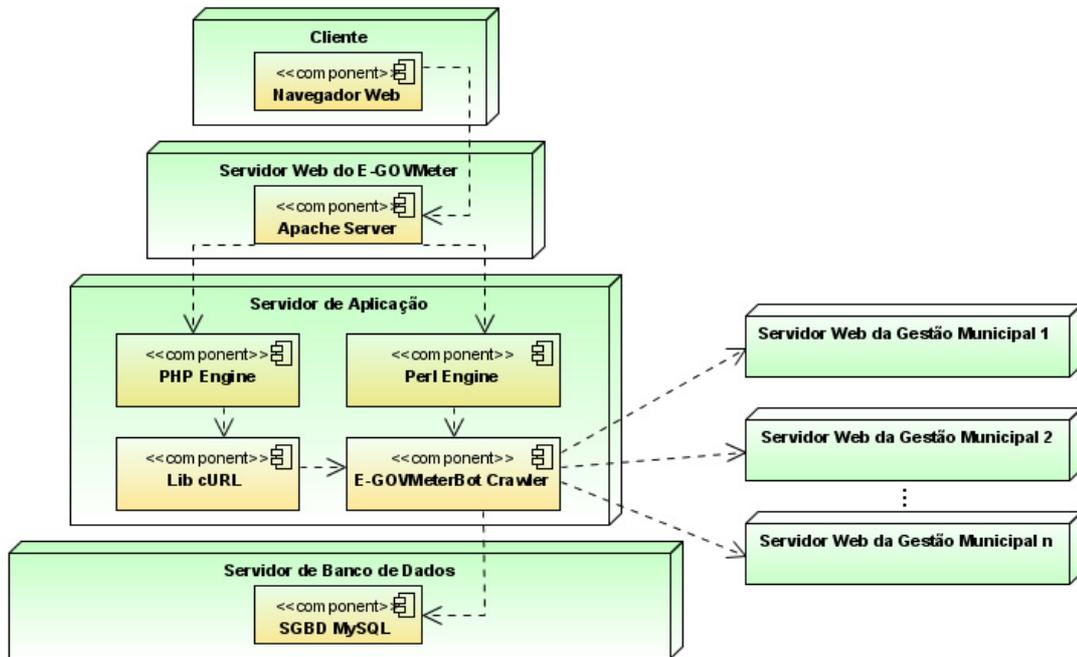


Figura 14 – Diagrama de *Deployment* ou de Implantação

4.3.5 Implementação

Na escolha da tecnologia a ser empregada optou-se por toda uma plataforma de *Software Livre* (SL) por aspectos de confiabilidade, custos reduzidos, independência de fornecedores, possibilidade de acesso ao código fonte, entre outros.

No desenvolvimento da ferramenta também se optou pela escrita em SL, estando os códigos abertos para gestões públicas e outros interessados sob a licença *General Public License* (GPL), sendo essa uma licença de *software* livre publicada pelo Projeto GNU com a intenção de permitir que o mesmo possa ser distribuído de maneira livre.

As linguagens utilizadas para o desenvolvimento foram PHP, *Perl* e HTML. O Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) escolhido foi o *MySQL*. Além do fato de serem SL, essa infra-estrutura tecnológica apresenta uma velocidade de processamento adequada. Detalhes do banco de dados utilizado podem ser vistos no APÊNDICE A.

No desenvolvimento das interfaces humano-computador utilizou-se a tecnologia *Cascading Style Sheets* (CSS)⁶, sendo esse um padrão, proposto pelo *W3 Consortium*, de formatação de hipertextos permitindo maior facilidade e agilidade na manutenção da ferramenta.

⁶ <http://www.w3.org/Style/CSS/>

Para evolução do algoritmo da ferramenta utilizou-se a *libCURL*, uma biblioteca de código aberto e livre que implementa a transferência de arquivos usando multi-protocolos incluindo o HTTP (HAFRI e DJERABA, 2004).

A escolha da *libCURL* é motivada por suas características de ser livre, rápida e altamente portátil, sendo compatível com as arquiteturas *Solaris*, *BSD*, *Linux*, *HPUX*, *IRIX*, *AIX*, *Windows*, *Mac OS X*, *OpenVMS*, entre outras. Também reforça sua utilização o fato de utilizar *threads*, suportar IPv6 e ser bem documentada.

4.4 Considerações finais

Neste capítulo foi mostrada a ferramenta “E-GOVMeter Municípios” e suas peculiaridades. O reconhecimento do cenário atual do E-GOV municipal brasileiro é fundamental para subsidiar pesquisas e auxiliar na focalização precisa de investimentos. Acredita-se que a ferramenta possa ser estendida a outras esferas governamentais.

No próximo capítulo é apresentado o questionário que foi utilizado neste trabalho para diagnóstico dos problemas nos municípios.

5 Pesquisa de Marketing para Diagnóstico junto às Gestões Municipais

5.1 Considerações iniciais

Apresenta-se neste capítulo a metodologia, descrição e resultados das ações realizadas para o desenvolvimento e aplicação de uma pesquisa de marketing para diagnóstico de situação e problemas junto às Gestões Municipais brasileiras.

Tem-se como intenção levantar dados junto às Gestões Municipais, por intermédio de um contato por diferentes meios, para reconhecer aspectos internos e saber problemas e ações implantadas no domínio de E-GOV.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na seção 5.2 são apresentados conceitos e a apresentação de uma pesquisa de marketing; na seção 5.3 é descrito o método para obtenção de dados primários; na seção 5.4 são apresentadas as questões envolvidas no desenvolvimento do instrumento de coleta; na seção 5.5 é detalhada a amostragem realizada; e por término, considerações finais são apresentadas na seção 5.6.

5.2 Conceitos iniciais e apresentação da pesquisa de marketing

Ao longo da realização deste trabalho muitas dúvidas surgiram sobre como as Gestões Municipais tratam o E-GOV já que o acesso aos sites das mesmas não respondia todas as indagações. Assim, viu-se a importância de entrar em contato com as Gestões para coletar informações.

Via acesso aos sites pode-se ver somente o estado externo de avanço das Gestões Municipais, não conhecendo os processos internos e a aplicabilidade do *software*. Também a observação apenas de sites deixaria de lado a análise das Gestões que não possuem sites, que atualmente são a maioria no país.

Para tanto foi utilizada a metodologia de pesquisa de marketing para o contato e coleta de dados junto aos municípios.

Pesquisa de marketing é a identificação, coleta, análise e disseminação de informações de forma sistemática e objetiva. Seu uso visa melhorar a tomada de decisões relacionadas à identificação e solução de problemas (e oportunidades) em marketing (MALHOTRA, 2001).

Segundo Mattar (2001) a pesquisa de marketing pode ser definida como “a investigação sistemática, controlada, empírica e crítica de dados com o objetivo de descobrir e (ou)

descrever fatos e (ou) de verificar a existência de relações presumidas entre fatos (ou variáveis)”.

Pode-se dizer que a pesquisa de marketing exerce três tipos de função: (i) descritiva, incluindo a coleta e apresentação dos fatos; (ii) diagnóstica, na qual os dados e ações são explicados e (iii) prognóstica, para inferir e prever dados e fatos (MCDANIEL e GATES, 2003).

Malhotra (2001) indica que vários podem ser os meios para a realização de pesquisa de marketing, dentre eles podemos destacar: pelo correio, pessoal, por telefone, pela Internet, métodos de observação, fontes públicas de informações, análise de grandes bases de dados, entrevistas analíticas e grupos de foco.

McDaniel e Gates (2003) relatam que a Internet tem revolucionado esse tipo de pesquisa. Dentre os benefícios desse meio estão redução significativa de custos, versatilidade, rapidez e computação automatizada dos dados.

As etapas de uma pesquisa de marketing usualmente são: (i) reconhecimento e formulação de um problema; (ii) planejamento da pesquisa; (iii) execução da pesquisa e (iv) comunicação dos resultados. Essas foram utilizadas como passos para realização desta pesquisa de E-GOV e obtenção dos resultados.

5.3 Método de obtenção de dados primários

Dados primários são aqueles que não foram antes coletados e que são investigados com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento. Nesse caso são constituídos de informações atuais e detalhadas sobre o desenvolvimento em E-GOV no contexto municipal brasileiro.

Existem dois meios básicos de obtenção de dados primários: a observação e a comunicação. Nesta pesquisa utilizou-se o método de comunicação via declaração escrita, o qual é utilizado pelo IBGE na maioria dos censos. O método da observação foi considerado inviável pela dificuldade de se observar aspectos internos das Gestões Municipais.

O método da comunicação apresenta vantagens como menor custo e maior rapidez na obtenção dos dados, entretanto há algumas desvantagens como depender da boa vontade, sinceridade e seriedade dos respondentes.

Os dados que servem de apoio à pesquisa encontrados em outras fontes são chamados dados secundários e neste trabalho foram usados como dados secundários a população de cada município, a sua divisão geográfica pelo país e o fato de possuírem ou não site da Gestão.

5.4 Instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados é o conjunto de documentos através do qual as questões são apresentadas aos respondentes e onde são registradas as respostas e dados obtidos (MATTAR, 2001; MCDANIEL e GATES, 2003).

Quanto à estruturação do instrumento de coleta utilizou-se um medianamente estruturado, pois é composto de perguntas fixas e algumas dessas permitem respostas com as próprias palavras do pesquisado.

Os instrumentos estruturados requerem do pesquisador um máximo cuidado em não deixar que perguntas fiquem sem algumas das possíveis alternativas de resposta, pois isso poderá confundir o respondente. As perguntas devem ser elaboradas de forma a não induzir respostas e suas opções necessitam ser suficientemente claras e completas.

Outro conceito importante na elaboração do instrumento de coleta é o disfarce, que pode ser definido pelo grau em que o mesmo permite ao respondente saber sobre os propósitos da pesquisa e sobre quais temas está sendo questionado (MATTAR, 2001).

Optou-se, então, pela utilização de um instrumento não disfarçado, o qual permite total transparência ao pesquisado. Um instrumento estruturado não disfarçado é comumente chamado de questionário.

Sobre o método de comunicação quanto à forma de aplicação pode-se classificar como questionário autopreenchível, que consiste em um instrumento de coleta de dados lido e respondido diretamente pelos pesquisados, não havendo a figura do entrevistador. As formas de enviar e receber de volta o questionário podem ser as mais diversas possíveis, como já visto, tendo sido escolhidos os métodos: (i) correio; (ii) aparelhos de fax e (iii) Internet.

A opção (i) correio é importante para o contato com Gestões Municipais que não possuem grande acesso à tecnologia, excluir tais Gestões da pesquisa seria cortar uma grande parcela do universo amostral, principalmente no Brasil onde há uma grande desigualdade no aspecto tecnológico municipal.

As opções (ii) aparelhos de fax e (iii) Internet foram utilizadas como possíveis vias de resposta aos questionários, adicionando maior agilidade e modernidade à pesquisa. E-mails também foram enviados às Gestões para solicitar sua participação.

É importante ressaltar que o questionário preenchível via Internet apresenta as mesmas questões do questionário impresso enviado através do correio.

Foram feitas duas amostragem separadas para cada meio de comunicação utilizado de forma a saber o índice de retorno de cada um.

De acordo com Mattar (2001) o questionário autopreenchível pode ser aplicado em uma amostra grande com alta uniformidade de mensuração e garantia média de anonimato. Entretanto há um problema significativo no uso desse questionário, o índice de resposta ser baixo, o que afeta em muito o controle amostral.

Mattar (2001) relata ainda que em questionários enviados pelo correio os índices de resposta podem variar de 3% a 50% e, para elevar esse índice podem ser feitas algumas providências (que historicamente mostraram resultados), são elas:

- i. Enviar antecipadamente uma carta, ou telefonar, apresentando ao respondente os objetivos do estudo;
- ii. Enviar o questionário acompanhado de uma segunda carta apresentando os objetivos do estudo, solicitando sua cooperação e prometendo formalmente sigilo;
- iii. Acompanhando o questionário, enviar envelope extra, selado e endereçado para a resposta;
- iv. Acompanhando o questionário, enviar um pagamento simbólico pela cooperação em responder (as pessoas ficam inibidas por receberem o pagamento e se sentem na obrigação de responder);
- v. Aproximadamente, após uma ou duas semanas, remeter nova carta, enfatizando a importância da colaboração do respondente (esta carta pode ser substituída por um telefonema);
- vi. Após quatro semanas da postagem inicial, enviar novamente um exemplar do questionário, acompanhado de nova carta solicitando cooperação.

Dentre essas providências foram tomadas as ações (ii) e (iii), por questões financeiras as demais não foram tomadas. Salienta-se, também, que por questões éticas não houve pagamento simbólico pelas respostas.

Como resposta à participação optou-se por enviar um certificado por e-mail às Gestões. Um selo de “Município Colaborador”, criado para o propósito deste trabalho, também será disponibilizado para que as mesmas coloquem em seu site caso queiram.

A seguir, na Figura 15, apresenta-se o material para coleta de dados enviado pelo correio.

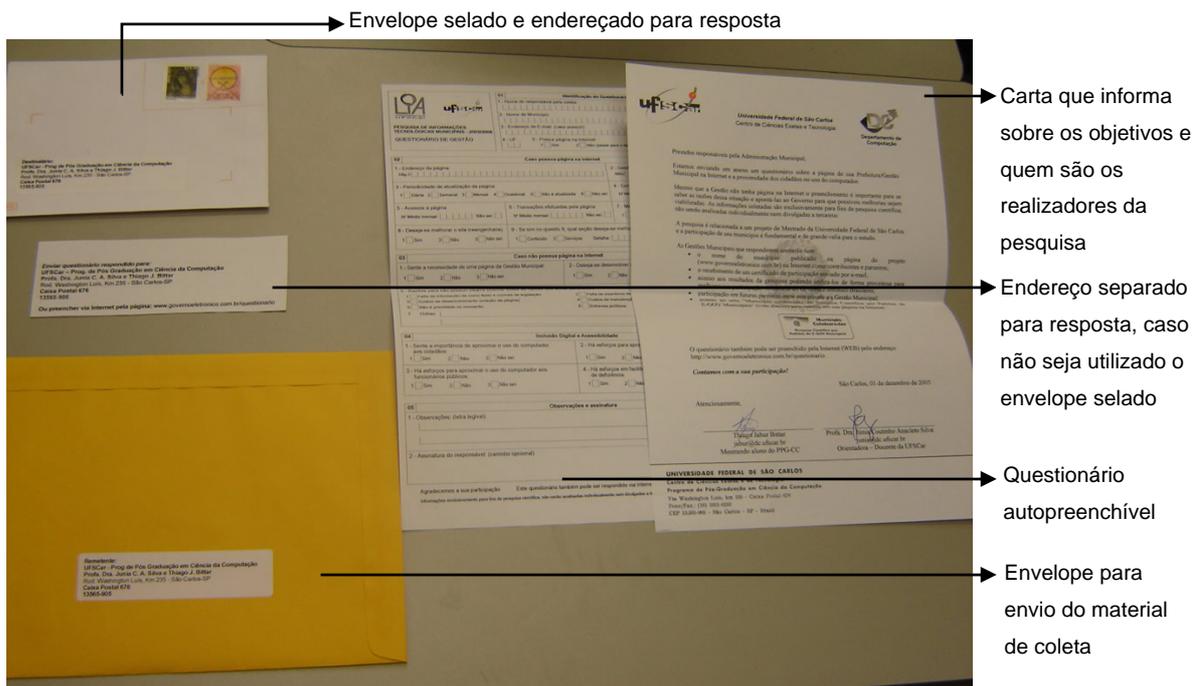


Figura 15 – Material para coleta de dados

Outras ações descritas em Mattar (2001) foram utilizadas para aumentar o índice de resposta:

- i. Identificação clara do realizador da pesquisa: essa providência gera maior confiança nos respondentes. Para tanto se utilizou papel timbrado do Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação da UFSCar;
- ii. Formato e apresentação agradáveis do questionário: o formato e a apresentação agradáveis do questionário (letras, figuras, desenhos, tamanho apropriado dos campos de resposta, dentre outros) facilitam e estimulam a resposta;
- iii. Extensão do questionário: questionários extensos constituem-se numa barreira para serem respondidos. Quanto mais objetivos e curtos, maior será o índice de respostas, assim, decidiu-se fixar em uma página o tamanho do questionário.

O texto do e-mail que foi enviado às Gestões pode ser visto no APÊNDICE B e a carta que acompanhou o questionário pode ser vista na Figura 16 a seguir.



Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia



Prezados responsáveis pela Administração Municipal,

Estamos enviando em anexo um questionário sobre a página de sua Prefeitura/Gestão Municipal na Internet e a proximidade dos cidadãos no uso do computador.

Mesmo que a Gestão não tenha página na Internet o preenchimento é importante para se saber as razões dessa situação e apontá-las ao Governo para que possíveis melhorias sejam viabilizadas. As informações coletadas são exclusivamente para fins de pesquisa científica, não sendo analisadas individualmente nem divulgadas a terceiros.

A pesquisa é relacionada a um projeto de Mestrado da Universidade Federal de São Carlos e a participação de seu município é fundamental e de grande valia para o estudo.

As Gestões Municipais que responderem contarão com:

- o nome do município publicado na página do projeto (www.governoeletronico.com.br) na Internet como contribuintes e parceiros;
- o recebimento de um certificado de participação enviado por e-mail;
- acesso aos resultados da pesquisa podendo utilizá-los de forma proveitosa para melhorar sua participação no cenário do Governo Eletrônico Brasileiro;
- participação em futuras parcerias entre este projeto e a Gestão Municipal;
- acesso ao selo "Município colaborador da Pesquisa Científica por Padrões de E-GOV Municipais" (vide abaixo) para colocar em sua página na Internet:

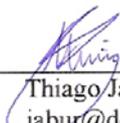


O questionário também pode ser preenchido pela Internet (WEB) pelo endereço:
<http://www.governoeletronico.com.br/questionario>.

Contamos com a sua participação!

São Carlos, 01 de dezembro de 2005.

Atenciosamente,


Thiago Jabur Bittar
jabur@dc.ufscar.br
Mestrando aluno do PPG-CC


Profa. Dra. Júnia Coutinho Anacleto Silva
junia@dc.ufscar.br
Orientadora – Docente da UFSCar

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
Via Washington Luís, km 235 - Caixa Postal 676
Fone/Fax: (16) 3351-8233
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Figura 16 – Reprodução, em escala reduzida, da carta que acompanhou o questionário

5.4.1 Processo de medição utilizado

A atividade de medir é essencial para a pesquisa de marketing, para tanto o pesquisador deve associar números a um objeto, que, segundo uma regra estabelecida, passam a representar as quantidades de suas características. Segundo esse conceito, não se mede o objeto em si, e sim seus atributos (MATTAR, 2001).

Assim, todas as perguntas do questionário foram marcadas por números e as respostas identificadas por escalas de medidas apropriadas como: nominais e por razão. Algumas respostas foram deixadas em campos livres de texto para dar maior liberdade aos respondentes.

Nas escalas nominais, onde os números servem apenas para nomear, foram utilizados: 1 para “sim”, 2 para “não” e 3 para “não sei”.

Verifica-se a importância da presença da resposta “não sei” para não induzir o respondente a marcar uma opção que ele não tenha certeza.

Uma medida é importante para não restringir a pesquisa em escalas nominais caracterizada por incluir os campos como: (i) “detalhes”, onde o respondente detalha o que marcou e (ii) “outros”, onde é possível colocar outras opções que o respondente achar conveniente.

Nas escalas por razão, medidas absolutas são indagadas e campos delimitam cada algarismo. Também existe a opção “não sei” para o caso dos respondentes não terem certeza dessa medida.

A delimitação por campos para cada caractere foi utilizada para se ter um controle do tamanho máximo que pode ser preenchido, entretanto alguns campos não tiveram essa delimitação. Viu-se pelo teste de preenchimento que em campos de texto livre isso poderia dificultar o preenchimento em casos de respondentes que preferem utilizar letra cursiva.

Todo o processo de medição e estatística dos resultados foi feito com auxílio de aplicativo Web desenvolvido exclusivamente para esse fim. Isso permitiu que os questionários pudessem ser preenchidos por um intermédio de um site e os enviados pelo correio foram digitados nesse aplicativo. Detalhes do banco de dados utilizado podem ser vistos no APÊNDICE C.

5.4.2 Redação do instrumento

Para a escrita da redação do instrumento de coleta de dados utilizado, considerou-se que a mesma tivesse clareza e proporcionasse facilidade de preenchimento. Para tanto foram utilizadas expressões bem concisas, linguagem simples e boa apresentação do questionário.

A preocupação com a linguagem é extremamente necessária, pois não se sabe exatamente por quem o questionário será preenchido, assim não deve ser requisito para o preenchimento o respondente ter conhecimentos em informática.

Então para simplificar a linguagem foram substituídas expressões como “Inclusão Digital” por “aproximar o uso do computador” e “Acessibilidade” por “facilitar o uso do computador aos portadores de deficiência”.

A boa apresentação das questões foi conseguida com a diagramação em processo cíclico após a produção de rascunhos e testes de preenchimento.

5.4.3 Determinação dos dados a coletar

Para uma determinação coerente dos dados a serem coletados verificou-se a necessidade da divisão em grupos de questões relativas aos possíveis respondentes pelo critério do município possuir ou não site da Gestão Municipal.

De acordo com Mattar (2001) é necessário ter uma seção de dados de identificação no questionário ocupando normalmente a primeira parte do instrumento.

Também julgou-se necessário a presença de questões onde respondentes de todas as Gestões (com e sem site) respondessem englobando temas como Inclusão Digital e acessibilidade.

Em Inclusão Digital as perguntas são relacionadas às ações de inclusão de cidadãos e funcionários públicos. Sobre acessibilidade foi questionado se há esforços nesse sentido no município.

Para as Gestões que não possuem site as perguntas são relacionadas às razões de não possuir e se sentem a importância do desenvolvimento do mesmo. Já para as que possuem site as perguntas são relacionadas aos resultados e estatísticas do mesmo e se deseja fazer reengenharia do site. Outras informações desejadas são ligadas ao histórico dos desenvolvimentos em E-GOV, como a data em que o site foi disponibilizado.

As questões detalhadas podem ser vistas no próximo item, onde é apresentado o questionário.

5.4.4 Apresentação do questionário

A seguir, para uma visualização mais detalhada, mostra-se na Figura 17 uma caracterização real do questionário impresso aplicado.

 <p>PESQUISA DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS MUNICIPAIS - 2005/2006</p> <p>QUESTIONÁRIO DE GESTÃO</p>	<p>01 Identificação do Questionário e Município</p> <p>1 - Nome do responsável pela coleta: _____</p> <p>2 - Nome do Município: _____</p> <p>3 - Endereço de E-mail: (caso possuir) _____</p> <p>4 - UF: _____ 5 - Possui página na Internet: _____ 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não (passe para o item 3)</p>
	<p>02 Caso possua página na Internet</p> <p>1 - Endereço da página: http:// _____</p> <p>2 - Desde quando existe a página: Mês: _____ Ano: _____ Não sei: <input type="checkbox"/></p> <p>3 - Periodicidade de atualização da página: 1 <input type="checkbox"/> Diária 2 <input type="checkbox"/> Semanal 3 <input type="checkbox"/> Mensal 4 <input type="checkbox"/> Ocasional 5 <input type="checkbox"/> Não é atualizada 6 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>4 - Contatos recebidos pela página: Nº Médio mensal: _____ Não sei: <input type="checkbox"/></p> <p>5 - Acessos à página: Nº Médio mensal: _____ Não sei: <input type="checkbox"/></p> <p>6 - Transações efetuadas pela página: Nº Médio mensal: _____ Não sei: <input type="checkbox"/></p> <p>7 - Melhorou o contato com o cidadão: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>8 - Deseja-se melhorar o site (reengenharia): 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>9 - Se sim no quesito 8, qual seção deseja-se melhorar: 1 <input type="checkbox"/> Conteúdo 2 <input type="checkbox"/> Serviços Detalhe: _____</p>
<p>03 Caso não possua página na Internet</p> <p>1 - Sente a necessidade de uma página da Gestão Municipal: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>2 - Deseja-se desenvolver a página da Gestão Municipal: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>3 - Razões para não possuir página (marcar todas as razões que achar pertinente):</p> <p>1 <input type="checkbox"/> Falta de informação de como fazer e normas da legislação 2 <input type="checkbox"/> Falta de incentivos de outras esferas governamentais 3 <input type="checkbox"/> Custos de desenvolvimento (criação da página) 4 <input type="checkbox"/> Custos de manutenção 5 <input type="checkbox"/> Não é prioridade no momento 6 <input type="checkbox"/> Entraves políticos 7 Outras: _____</p>	
<p>04 Inclusão Digital e Acessibilidade</p> <p>1 - Sente a importância de aproximar o uso do computador aos cidadãos: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>2 - Há esforços para aproximar o uso do computador aos cidadãos: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>3 - Há esforços para aproximar o uso do computador aos funcionários públicos: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p> <p>4 - Há esforços em facilitar o uso do computador aos portadores de deficiência: 1 <input type="checkbox"/> Sim 2 <input type="checkbox"/> Não 3 <input type="checkbox"/> Não sei</p>	
<p>05 Observações e assinatura</p> <p>1 - Observações: (letra legível) _____ _____</p> <p>2 - Assinatura do responsável: (carimbo opcional) _____</p>	

Agradecemos a sua participação. Este questionário também pode ser respondido via Internet: www.governoeletronico.com.br/questionario
Informações exclusivamente para fins de pesquisa científica, não serão analisadas individualmente nem divulgadas a terceiros.

Figura 17 – Reprodução em escala reduzida do questionário impresso enviado por correio

O questionário eletrônico, que representou o outro meio de resposta da pesquisa de marketing, pode ser visualizado na Figura 18.

Questionário de E-GOV Municipal - LIA/DC/UFSCar

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://www.governoeletronico.com.br/questionario/> Ir

Identificação do Questionário e Município

1. Nome do responsável pela coleta: *	<input type="text"/>
2. Nome do Município: *	<input type="text"/>
3. Endereço de E-mail: *	<input type="text"/>
4. UF:	<input type="text"/>
5. Possui página na internet:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não

Inclusão Digital e Acessibilidade

1. Sente a importância de aproximar o uso do computador aos cidadãos:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
2. Há esforços para aproximar o uso do computador aos cidadãos:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
3. Há esforços para aproximar o uso do computador aos funcionários públicos:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
4. Há esforços em facilitar o uso do computador aos portadores de deficiência:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei

Observações

* Campos obrigatórios

Enviar questionário

Internet

Figura 18 – Questionário autopreenchível disponibilizado via Internet

O meio eletrônico permitiu que inúmeras validações pudessem ser realizadas para certificação dos dados inseridos. Dessa maneira, campos obrigatórios foram marcados com asterisco e o sistema aciona um alerta ao usuário caso algum desses esteja em branco.

Campos com resposta única também foram validados, o usuário obrigatoriamente teve que marcar “Sim”, “Não” ou “Não sei” nesses casos.

Observe que quando o respondente marcar se o município possui site na Internet é aberta a caixa de perguntas relativa à sua opção. Essas interações podem ser observadas nas figuras a seguir.

Identificação do Questionário e Município	
1. Nome do responsável pela coleta: *	<input type="text"/>
2. Nome do Município: *	<input type="text"/>
3. Endereço de E-mail: *	<input type="text"/>
4. UF:	<input type="text"/>
5. Possui página na internet:	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Caso possua página na Internet	
1. Endereço da página:	http:// <input type="text"/>
2. Desde quando existe a página:	Mês: <input type="text"/> Ano: <input type="text"/> Não sei: <input type="checkbox"/>
3. Periodicidade de atualização da página:	<input type="radio"/> Diária <input type="radio"/> Semanal <input type="radio"/> Mensal <input type="radio"/> Ocasional <input type="radio"/> Não é atualizada <input type="radio"/> Não sei
4. Contatos recebidos pela página:	Nº médio mensal: <input type="text"/> Não sei: <input type="checkbox"/>
5. Acessos à página	Nº médio mensal: <input type="text"/> Não sei: <input type="checkbox"/>
6. Transações efetuadas pela página:	Nº médio mensal: <input type="text"/> Não sei: <input type="checkbox"/>
7. Melhorou o contato com o cidadão:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
8. Deseja-se melhorar o site (reengenharia):	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
9. Se sim no quesito 8, qual seção deseja-se melhorar:	<input type="checkbox"/> Conteúdo <input type="checkbox"/> Serviços Detalhe: <input type="text"/>

Figura 19 – Detalhe das questões diferenciadas do questionário para Gestões que possuam site

Identificação do Questionário e Município	
1. Nome do responsável pela coleta: *	<input type="text"/>
2. Nome do Município: *	<input type="text"/>
3. Endereço de E-mail: *	<input type="text"/>
4. UF:	<input type="text"/>
5. Possui página na internet:	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não
Caso não possua página na Internet	
1. Sente a necessidade de uma página da Gestão Municipal:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
2. Deseja-se desenvolver a página da Gestão Municipal:	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Não sei
3. Razões para não possuir página (marcar todas as razões que achar pertinente):	<input type="checkbox"/> Falta de informação de como fazer e normas da legislação <input type="checkbox"/> Falta de incentivos de outras esferas governamentais <input type="checkbox"/> Custos de desenvolvimento (criação da página) <input type="checkbox"/> Custos de manutenção <input type="checkbox"/> Não é prioridade no momento <input type="checkbox"/> Entraves políticos Outras: <input type="text"/>

Figura 20 - Detalhe das questões diferenciadas do questionário para Gestões que não possuam site

5.5 Amostragem

Mattar (2001) define amostragem como o processo de colher amostras de uma população. De forma sintética amostra é um subconjunto da população total, que inclui todos os objetos dos quais ou sobre os quais podemos coletar informações para atender os objetivos da pesquisa (MALHOTRA, 2001; MATTAR, 2001; MCDANIEL e GATES, 2003).

A amostragem está intimamente relacionada com a essência do processo de pesquisa descritiva por levantamentos: pesquisar apenas uma parte da população para inferir conhecimento sobre o todo, em vez de pesquisá-la toda (censo).

Nos próximos itens são detalhados os tipos de amostragem, bem como os demais passos para elaboração da amostragem.

5.5.1 Tipos de amostragem

Encontram-se na literatura inúmeros tipos de amostragem, sendo cada um apropriado para uma diferente situação. No caso desta pesquisa necessitava-se encontrar um conjunto de municípios que representassem de maneira adequada o total brasileiro e decidiu-se por uma amostragem probabilística. Uma amostra não probabilística seria baseada apenas na experiência do pesquisador, não permitindo uma inferência sobre a população total.

A amostragem probabilística ou aleatória é caracterizada pelo conhecimento da probabilidade de que cada elemento da população possa ser selecionado para compor a amostra. Essa probabilidade pode ou não ser igual para todos os elementos da população, entretanto precisa ser diferente de zero (MATTAR, 2001).

Esse tipo de amostragem é dividido em duas classificações menores: a simples e a estratificada.

A amostragem probabilística simples caracteriza-se pelo fato de cada elemento da população ter probabilidade conhecida e idêntica à dos outros elementos, de ser selecionado para fazer parte da amostra. Se essa fosse utilizada, todos os municípios teriam a mesma chance de fazer parte da amostra e como o Brasil é formado em sua grande maioria de municípios pequenos e não distribuídos uniformemente pelo território físico brasileiro, teríamos uma amostra não representativa que excluiria provavelmente municípios grandes e de UF's com pouca densidade demográfica.

Decidiu-se então usar a amostragem probabilística estratificada que é um processo de dois estágios para dividir a população em estratos. Após essa divisão escolhem-se os elementos de cada estrato por um processo aleatório.

Malhotra (2001) relata que o principal objetivo dessa amostragem é aumentar a precisão sem aumentar o custo. Por sua vez, Mattar (2001) diz que se eleva a precisão, a eficiência e a correção da amostra na amostragem probabilística estratificada.

Nesse processo os estratos devem ser mutuamente excludentes e coletivamente exaustivos, no sentido de que cada elemento da população deve ser atribuído a um único estrato, e nenhum elemento da população deve ser omitido.

5.5.2 Tamanho da amostra

O processo para determinar o tamanho das amostras probabilísticas envolve questões financeiras, estatísticas e gerenciais.

De acordo com McDaniel e Gates (2003) a chave não é o tamanho da amostra em relação ao tamanho da população, mas se a amostra selecionada é realmente representativa da população. Provas empíricas mostram que amostras pequenas, mas cuidadosamente selecionadas podem refletir, com bastante precisão, as características da população.

Assim, visto as limitações financeiras, decidiu-se fazer um processo de amostragem com metodologia para dar alta representatividade na amostragem. Os recursos foram obtidos do Departamento de Computação e do autor desta pesquisa.

Os custos de envio das cartas e de envelopes selados para acompanhá-las representaram os maiores dispêndios financeiros na pesquisa, verificada a necessidade de postagem comercial e peso do material de coleta (cerca de 60 gramas).

Malhotra (2001) considera o tamanho da amostra influenciável pelo tamanho médio de amostras em estudos semelhantes e indica que de 200 a 500 amostras é o intervalo do tamanho mínimo da amostra para uma pesquisa de identificação e resolução de um determinado problema.

Outra questão a se considerar do domínio envolvido pela pesquisa é o descarte amostral inicial que é representado por casos onde o município pode fazer parte da amostra, mas seu endereço para correspondência ou e-mail não é encontrado.

Tal descarte é realizado após a estratificação no passo de selecionar as gestões de forma aleatória para manter a proporcionalidade, a cada seleção de elemento foi verificado se havia endereço para correspondência ou e-mail da Gestão Municipal.

Para o conhecimento dos endereços de correspondência das Gestões Municipais foram feitas pesquisas na Internet com auxílio de mecanismos conhecidos como o Google⁷ e Yahoo⁸. A lista de endereços encontrados pode ser vista no APÊNDICE D.

Admite-se um erro amostral tolerável ou precisão da amostra de 7% (ou 0,7) nos resultados do material enviado por correio, ou seja, que os parâmetros populacionais em estudo se distanciem no máximo 7% para mais ou para menos, em relação às estimativas estatísticas obtidas.

⁷ <http://www.google.com.br>

⁸ <http://www.yahoo.com.br>

Estabelece-se uma probabilidade de acerto (nível de confiança) de 95% (ou 0,95) para as estimativas estatísticas a serem obtidas. Para esse nível de confiança, a probabilidade de a média populacional estar além do intervalo é 0,25 (0,05/2), que corresponde a um valor Z de 1,96 na área de uma curva normal.

Encontra-se em Mattar (2001) a seguinte fórmula para cálculo do tamanho da amostra:

$$n = \frac{N Z^2 P Q}{e^2 (N - 1) + Z^2 P Q}$$

onde:

n = tamanho da amostra

N = tamanho da população

Z = valor da tabela normal associado ao intervalo de confiança (que para 95% corresponde à 1,96)

P = proporção planejada para o valor populacional

Q = complemento de P , ou seja, $1 - P$

e = margem de erro ou precisão da amostra

Aplicando-se essa fórmula para $N = 5.564$ (total de municípios brasileiros), $P = 0,7$ (probabilidade média do município possuir site), $Q = 0,3$, $Z = 1,96$, e $e = 7\%$ tem-se que:

$$n = \frac{5.564 (1,96)^2 0,7 0,3}{(0,07)^2 (5.564 - 1) + (1,96)^2 0,7 0,3}$$

$$n = 159,93$$

arredondando n , ficamos com $n = 160$ municípios

Assim, serão enviadas aproximadamente 160 cartas, que corresponde a 3,59% da população total e adequa-se ao orçamento disponível.

Quanto ao envio de e-mails solicitando às Gestões a participação na pesquisa foi utilizada uma amostragem que tentou recolher todos os endereços de e-mails possíveis da Internet, com extração manual, via visitação aos sites das municipalidades e mecanismos de busca e extração automatizada via ferramenta “E-GOVMeter Municípios”, vista no Capítulo 4. Nesse caso o descarte amostral correspondeu a todas as Gestões que não tiveram e-mails encontrados na Internet.

Dessa maneira, foram dois tamanhos de amostras verificados de acordo com o meio de comunicação utilizado para solicitar a resposta das Gestões.

5.5.3 Amostragem dos instrumentos de coleta enviados pelo correio

Como a amostragem escolhida foi a probabilística estratificada o primeiro passo, após a determinação do tamanho da amostra, é a divisão em estratos que representam a população.

Assim, para divisão dos municípios foram utilizadas três variáveis de estratificação: (i) por macro-regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste), de acordo com a divisão geográfica brasileira; (ii) por tamanho populacional, de acordo com o censo do IBGE e (iii) por ter site ou não na Internet, de acordo com uma média por macro-regiões brasileiras das estatísticas da ferramenta “E-GOVmeter Municípios”.

Para a variável de tamanho populacional foram considerados os seguintes estratos, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 5 – Estratos de acordo com o tamanho populacional do município

Número do estrato	Número de Habitantes
1	Até 5.000 hab.
2	De 5.001 a 20.000 hab.
3	De 20.001 a 100.000 hab.
4	De 100.001 a 500.000 hab.
5	Mais de 500.000 hab.

Para cada estrato foi contabilizado o número de municípios que se encaixavam no respectivo perfil de número de habitantes por macro-região brasileira, com isso foi gerada uma proporção percentual que foi mantida na amostra.

Por exemplo, a macro-região Centro-Oeste possui 157 municípios que se encaixam no estrato 1, tendo até 5.000 habitantes, o que representa 2,82% do total de municípios. Assim, numa amostra de 160 municípios, essa porcentagem representa 5 elementos.

Esse processo foi repetido para todas as macro-regiões e estratos, a planilha que detalha os cálculos é disponibilizada no APÊNDICE D.

Após termos o número de elementos baseada na macro-região e no número de habitantes é feita uma nova estratificação pelo fato do município ter site ou não na Internet, de acordo com uma média por macro-regiões das estatísticas da ferramenta “E-GOVmeter Municípios”.

Continuando o exemplo da macro-região Centro-Oeste os 5 elementos passarão pela estratificação baseada na estatística de 26,39% dos municípios dessa região possuírem site, chegando assim a 1 elemento com site e 4 sem.

Essa forma de estratificação permite que dentro das macro-regiões a amostragem seja coerente e representativa em relação ao cenário de E-GOV Municipal brasileiro.

A próxima e última etapa do processo é sortear aleatoriamente os municípios de cada sub-estrato. Isso foi feito com o auxílio de uma base de dados no SGBD *MySQL* utilizando-se da função *rand()*, que assegura um processo randômico garantido computacionalmente, sem interferência do pesquisador. As consultas à base de dados estão descritas no APÊNDICE D.

Nessa etapa, após o sorteio de um município, tenta-se encontrar o endereço de correspondência e caso não for encontrado sorteia-se outro até atingir o número desejado.

Finalizando o exemplo, os municípios com até 5.000 habitantes selecionados pela amostragem na macro-região Centro-Oeste foram: Douradina-MS, Araguaiana-MT, Campinaçu-GO, Indiavaí-MT e Corguinho-MS.

5.5.4 Amostragem dos instrumentos de coleta enviados por e-mail

A utilização do e-mail como mecanismo de comunicação com as Gestões Municipais ampliou o tamanho do universo amostral abrangido pela pesquisa por ter um custo bem inferior ao da aplicação do questionário via correio.

Apresenta também uma maior agilidade devido ao tempo quase instantâneo da comunicação e a resposta é facilitada, pois basta o usuário clicar e o questionário Web será exibido para que o mesmo possa preenchê-lo.

Ao todo foram extraídos 2.097 endereços de e-mail de 1.917 municípios, aumentando o número de municipalidades compreendidas para 34,45% do total dos municípios brasileiros.

Foi utilizada uma amostra recrutada da Internet conforme descrita por McDaniel e Gates (2003) e há proteção do preenchimento da pesquisa por qualquer usuário. Essa proteção se caracterizou pelo sigilo total da URL de preenchimento e gravação do IP dos computadores utilizados para as respostas.

Como os e-mails foram enviados num período após o envio das cartas exclui-se da lista de e-mails a se enviar aqueles de Gestões que já tinham respondido via correio.

5.6 Considerações finais

Neste capítulo foi mostrada a pesquisa de marketing, suas peculiaridades e processo de amostragem. A pesquisa de marketing forneceu uma boa visão que auxilia na formalização de soluções para os problemas identificados. Os resultados do número de respostas recebidas e do conteúdo das mesmas são detalhados no Capítulo 7.

No próximo capítulo é apresentada a avaliação de uma seleção de sites governamentais municipais para validação do diagnóstico.

6 Avaliação de Sites de Gestões Municipais para Validação do Diagnóstico

6.1 Considerações iniciais

Apresenta-se neste capítulo a metodologia e resultados da avaliação de sites de Gestões Municipais brasileiras via inspeção de uma seleção desses.

Tem-se como intenção desenvolver uma tabela de problemas recorrentes e soluções de sucesso comumente encontrados em sites governamentais municipais, de acordo com aspectos identificados na pesquisa de marketing apresentada no Capítulo 5.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na seção 6.2 é abordada a metodologia utilizada para a avaliação; na seção 6.3 é apresentada a tabela problema solução identificada; na seção 6.4 é mostrado como foi realizada a seleção de sites de Gestões Municipais; na seção 6.5 fez-se a composição da tabela de análise para cada site, chamada de Tabela Problema Solução; e considerações finais são mostradas na seção 6.6.

6.2 Metodologia utilizada

A metodologia para a execução da avaliação de sites de Gestões Municipais é formada por um conjunto de tarefas e processos inter-relacionados, a saber: (i) formação da Tabela Problema Solução para o domínio; (ii) seleção de sites governamentais municipais e (iii) inspeção desses mediante navegação e marcação da tabela.

A concepção da Tabela Problema Solução é influenciada pelos problemas identificados no Capítulo 5 (que contempla a pesquisa de marketing). Assim, levou-se em consideração a recorrência de cada problema para a escolha se comporia ou não a tabela.

Por exemplo, viu-se que em mais de 50% das respostas referentes às questões de contabilização de acessos, contatos e transações, a opção escolhida indica “Não sei”. Isso então identifica um problema quanto à contabilização da utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados à população.

Em complemento à utilização da pesquisa de marketing foi considerada a experiência do pesquisador, autor desta dissertação, para identificação dos problemas e definição de soluções de sucesso. Tal experiência é ressaltada em Bittar (2002), Bittar (2004), Bittar *et al.* (2004) e Bittar *et al.* (2005) sendo que houve embasamento em outros documentos de referência no domínio, sejam essas publicações científicas ou legislações governamentais.

Em relação a outros documentos de referência que foram observados para o desenvolvimento da Tabela Problema Solução, pode-se considerar como de alta relevância e aplicabilidade um conjunto de normas relacionadas no site do Comitê de Qualidade de Gestão Pública (CQGP)⁹ do Estado de São Paulo, na seção “Regras e Diretrizes para os sítios da Administração Pública na Internet”.

Como síntese pode-se citar a norma do Programa e-poupatempo do Estado de São Paulo, descrita em São Paulo (Estado) (2004). Tal norma relata que soluções de sucesso em E-GOV devem contemplar os seguintes pontos, de acordo com a visão do cidadão: i) localizar o serviço que se deseja; ii) reconhecer o serviço como necessário; iii) reconhecer a informação necessária para realizar o serviço; iv) efetuar sem erros a transação e v) obter o resultado desejado.

Para a inspeção dos sites mediante navegação e interação com os mesmos utilizou-se uma plataforma computacional uniforme e próxima da utilizada pela maioria dos usuários comuns, nesse caso representados por cidadãos do município.

Tentou-se utilizar um ambiente similar ao fornecido pelo programa “Computador Para Todos”¹⁰ do Governo Federal, que tem como objetivo principal possibilitar que a população sem acesso ao computador possa adquirir um equipamento de qualidade.

O ambiente de *software* utilizado foi composto pelo *Microsoft Windows XP Home Edition* como sistema operacional e pelo *Internet Explorer 6.0* como navegador Web, todos com as opções padrão configuradas. Tal sistema operacional apresenta uma interação análoga com o do *Windows XP Starter Edition*, que é proposto inicialmente para ser fornecido no “Computador Para Todos”, a diferença maior é que o segundo tem seu preço mais acessível e limitação no número de *software* abertos ao mesmo tempo.

Quanto ao ambiente de *hardware*, foi utilizado um micro computador *desktop* com processador Intel Celeron 2.4 GHz e 256MB de memória RAM, conectado à Internet utilizando uma conexão *Assymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL) com *link* de 250 Kbps. O monitor de vídeo utilizado foi de 15 polegadas com resolução fixada em 1024 x 768 *pixels*.

Com certeza a velocidade média de conexão com a Internet da população brasileira é menor do que a utilizada nas inspeções, pois muitos ainda utilizam conexão discada, entretanto optou-se pela conexão ADSL para acelerar as inspeções. Assim, para não afetar esta pesquisa, não se considerou a velocidade de carregamento dos sites, mesmo porque tal fator depende de inúmeras variáveis como, por exemplo, o tráfego na rede.

⁹ <http://www.cqgp.sp.gov.br/>

¹⁰ <http://www.computadorparatodos.gov.br/>

Para a seleção dos sites de Gestões Municipais a se inspecionar utilizou-se uma amostragem não probabilística por quotas (ou proporcional), onde essas foram definidas pelo tamanho populacional. Essa técnica de amostragem consiste em desenvolver categorias ou quotas de controle de elementos da população e selecionar a amostra com base na conveniência ou no julgamento (MALHOTRA, 2001).

A inspeção seguiu um roteiro que inicia na verificação da estrutura do site, como um todo, antes de se analisar os detalhes, como itens de interface, por exemplo. Aplicou-se o teste funcional como indicado em Pressman (2001) e Beizer (1990) sendo que o funcionamento interno das estruturas de dados que implementam o site foi tratado como do tipo caixa preta, para cada necessidade de interação verificou-se a resposta do site.

Em cada site a análise foi feita partindo de um plano geral (todo o site) para um mais peculiar (hiperdokumentos específicos e pontos relevantes dentro dos mesmos). Além disso, somente foram consideradas estruturas fixas, partes que podem ser alteradas a qualquer momento, como propagandas ou conteúdo de áreas dinâmicas, foram desconsideradas.

Assim, após a verificação da estrutura do site, pela leitura e compreensão da página inicial, serão verificadas e marcadas, a partir da navegação em outras áreas, a presença ou ausência dos problemas apresentados na tabela.

Para a marcação da ocorrência dos problemas utilizou-se o símbolo ✓, quando não se aplicava a análise de uma determinada questão utilizou-se o símbolo —, e quando o site não apresentava tal problema nenhum símbolo foi introduzido.

As interações nos sites foram efetuadas seguindo logicamente as eventuais ações do usuário, como ler notícias, ver eventos e possivelmente utilizar serviços de E-GOV disponibilizados.

Em relação à análise de serviços disponibilizados, foram considerados como tal qualquer transação interativa personalizada que muita das vezes necessita de autenticação (*login*, código de contribuinte, dentre outros dados) e interaja com os sistemas de informação do município.

Assim, foram tratados como serviços, por exemplo, consultas a cadastros e geração de guias de impostos e certidões. Visualização de notícias e eventos não foi considerada como tal, pois são apenas informativos e não tem autenticação. Também a simples publicação das contas públicas não foi considerada como serviço, pois não é personalizada e não há autenticação.

Com relação às questões de acessibilidade utilizou-se uma ferramenta de apoio Web automatizada chamada DaSilva¹¹, que faz análises usando as regras de acessibilidade do Programa de E-GOV do Governo Federal Brasileiro.

6.3 Tabela Problema Solução identificada

De acordo com a metodologia proposta foram identificados e enumerados 11 problemas que ocorrem com recorrência nos sites de Gestões Municipais, de acordo com a Tabela 6 a seguir.

Tabela 6 – Tabela problema solução identificada

Número	Problema	Solução
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	Utilizar contadores e implementar registros de acessos a determinados serviços. Existem ferramentas como o Google Analytics que podem auxiliar. Outra opção é disponibilizar formulários eletrônicos de satisfação do cidadão ao final de cada informação ou serviço utilizados.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .	Migrar para o domínio .gov.br, que é o ideal para que o cidadão tenha certeza que o site é o oficial de sua Gestão Municipal. Mesmo que a Gestão utilize outro domínio .com.br é necessário ter o .gov.br (nem que seja um redirecionamento).
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.	Desenvolver interfaces WEB para que os sistemas de informação das Gestões sejam acessados via o site da Gestão. A técnica de empacotamento de software legado pode ser utilizada para oferecer recursos do software na WEB.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão.	Rever todos os termos utilizados no site da Gestão Municipal e trocando por metáforas do cotidiano do Cidadão. Exemplo: http://www.cidadao.sp.gov.br (utiliza metáforas de eventos comuns aos cidadãos)
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes.	Aplicar reengenharia no site da Gestão Municipal observando normas do W3C para isso como, por exemplo: Web Content Accessibility Guidelines 1.0. Pode-se utilizar avaliadores automatizados de usabilidade como, por exemplo, o daSilva: http://www.dasilva.org.br .
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados.	Ter a preocupação de atualização constantemente, para que o cidadão volte a acessar em vezes posteriores. O site deve informar a periodicidade de sua atualização.

¹¹ <http://www.dasilva.org.br/>

7	Navegação inconsistente	Revisar todos os links e arrumar aqueles que estão errados. Colocar links de atalho e para voltar a um ponto seguro facilitando a navegação.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)	Arrumar de acordo com padrões de identidade visual da UF. Caso não existam tais padrões verificar a utilização de cores e formas adequadas.
9	Ausência de ferramenta de busca	Disponibilizar uma ferramenta de busca. Caso não haja condições da implementação de uma ferramenta desse tipo podem ser utilizados serviços gratuitos como, por exemplo, o Google AdSense para pesquisas: http://www.google.com/adsense/
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados	Apresentar alertas padronizados direcionados ao usuário no início de cada processo, indicando a configuração para a qual foi projetado, incluindo versões e requisitos mínimos necessários. Devem ser utilizados símbolos representativos para facilitar a compreensão do usuário.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	Disponibilizar versões para impressão de documentos importantes. O procedimento para disparar a impressão deve ser o mais simples possível. Pode ser utilizada a tecnologia CSS para permitir a impressão adequada dos hiperdocumentos.

6.4 Seleção de sites para análise

Como já citado, utilizou-se uma amostragem não probabilística por quotas do tamanho populacional, a escolha desse tipo de amostragem se deu pela necessidade do número de amostras ser relativamente pequeno para viabilizar a inspeção visto o tempo que se tinha para realizar esta pesquisa.

Foram delimitadas 5 quotas e 2 amostras por quota e, assim, o total de amostras foi de 10 sites governamentais municipais. Um número maior de amostras, que poderia chegar a centenas de sites, iria tornar a inspeção demorada, cansativa e propensa a um número maior de erros de análise.

Dentro de cada quota selecionou-se 2 sites para análise pelo critério de acesso a página inicial e visualização preliminar da qual poderia trazer mais observações interessantes à pesquisa, tanto em relação a ter problemas quanto à solucionar de forma adequada os mesmos.

A seguir tem-se na Tabela 7 a divisão por quotas e os sites municipais selecionados para análise.

Tabela 7 – Sites de Gestões Municipais selecionadas em cada quota

Número da quota	Número de habitantes	Sites de Gestões Municipais selecionadas
1	Até 5.000 hab.	Anahy (PR) - URL: http://www.anahy.pr.gov.br/ Garruchos (RS) - URL: http://www.garruchos.rs.gov.br/
2	De 5.001 a 20.000 hab.	Coribé (BA) - URL: http://www.coribe.ba.gov.br Ipanema (MG) - URL: http://www.ipanema.mg.gov.br
3	De 20.001 a 100.000 hab.	Brusque (SC) - URL: http://www.pnbrusque.com.br Formosa (GO) - URL: http://www.formosa.go.gov.br
4	De 100.001 a 500.000 hab.	Ipatinga (MG) - URL: http://www.ipatinga.mg.gov.br Colatina (ES) - URL: http://www.colatina.es.gov.br/
5	Mais de 500.000 hab.	Fortaleza (CE) - URL: http://www.fortaleza.ce.gov.br/ Osasco (SP) - URL: http://www.osasco.sp.gov.br/

6.5 Composição da tabela de análise para cada site

Tabelas para cada site foram compostas da seguinte forma:

Tabela 8 – Tabela de marcação de problemas para cada site

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	Descrição do Problema 1		Problema encontrado por...
2	Descrição do Problema 2		Não apresenta esse problema pois...
...
11	Descrição do Problema 11		Não se aplica pois...

Como exemplo, de acordo com a Tabela 8, pode-se ver que o problema 1 se encontra presente no site avaliado, ao contrário do 2, ausente nesse caso, e por fim, sobre o 11 vê-se que não se aplica à avaliação. As tabelas de marcação com considerações e telas dos 10 sites avaliados podem ser vistas no APÊNDICE E e os resultados apresentados pela análise dos sites são mostrados no Capítulo 7.

6.6 Considerações finais

Neste capítulo, fez-se a análise, com metodologia definida, de 10 sites de Gestões Municipais brasileiras, mediante inspeção por navegação e preenchimento de tabelas.

Procurou-se sintetizar, da maneira mais clara possível, os problemas encontrados e a recorrência dos mesmos dentro do domínio do E-GOV municipal brasileiro. Assim, consolidou-se um diagnóstico pela validação e confirmação da ocorrência de problemas apontados pela pesquisa de marketing descrita no Capítulo 5.

No próximo capítulo os resultados dos estudos feitos nos capítulos anteriores serão discutidos de uma maneira integrada, ampliando a visão que foi conseguida pela aplicação desses diferentes métodos de coleta de dados realizados (*crawler* automatizado, pesquisa de marketing e inspeção de sites).

7 Apresentação e Análise dos Resultados Obtidos

7.1 Considerações iniciais

Nos capítulos 4, 5 e 6 foram apresentados a metodologia e os procedimentos para o levantamento de dados sobre o domínio investigado. Neste capítulo tais resultados são discutidos.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na seção 7.2 é abordada a maneira automatizada da coleta de informações referentes aos sites de Gestões Municipais; na 7.3 são apresentados os mecanismos, resultados e análise da comunicação com os municípios; na 7.4 mostra-se de forma sintética, a análise da avaliação por inspeção dos sites para validação do diagnóstico e por término, na seção 7.5 são apresentadas as considerações finais.

Os resultados do levantamento de dados são discutidos e mostrados ordenados pela seqüência dos passos realizados.

7.2 Sobre o passo 1 – Investigação de informações dos municípios de maneira automatizada

O primeiro resultado relevante é a inovação atingida no desenvolvimento do ambiente computacional formado pelo uso do *hardware* adequado e criação da ferramenta “E-GOVMeter Municípios”, a qual permite o monitoramento e medição dos projetos de E-GOV municipais. Não se encontrou na literatura e Internet nenhum outro ambiente semelhante nesse domínio.

É importante destacar que mesmo com análises de órgãos oficiais, como o IBGE, comumente realizado via questionário, as medições dessa ferramenta são importantes para validar tais análises e reconhecer o cenário de utilização encontrado pelos usuários de maneira computacional.

O tempo de uma execução completa de medição do “E-GOVMeterBot *crawler*” é de aproximadamente 70 minutos, sem utilizar a opção de requisição HTTP aos sites. Tal média leva em consideração a mesma hora de início e mesma infra-estrutura de *hardware*, o que inclui a conexão (*backbone* UFSCar-NET).

Com a opção de utilização de requisição HTTP aos sites, com a *libCURL*, o tempo de execução completa do robô se eleva para aproximadamente 3 horas e 40 minutos.

Sobre o número de buscas por município tem-se a seguinte estatística na ferramenta apresentada na Figura 21.

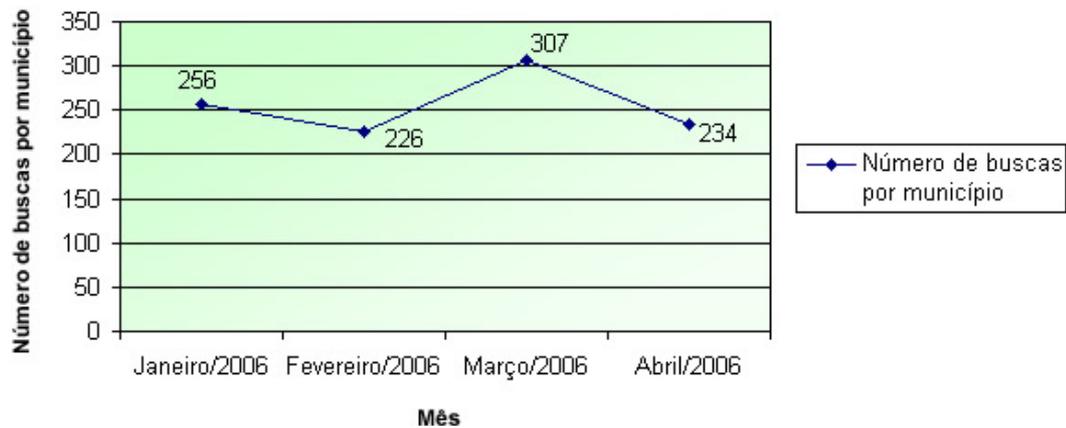


Figura 21 – Gráfico do número de buscas de municípios por mês

A Figura 21 mostra o período de janeiro a abril de 2006 e aponta sempre mais de 200 buscas textuais, por mês, de visitantes a procura de projetos municipais de E-GOV. A cada nova busca o sistema grava o IP do usuário, a expressão pesquisada e a data.

Alguns contatos foram recebidos de cidadãos com perguntas gerais e de representantes das Gestões que desenvolveram seus sites solicitando a inclusão dos mesmos na ferramenta. Nesse caso, informou-se que automaticamente o *software* atualiza sua base.

Os algoritmos inicialmente foram desenvolvidos de maneira simples, porém sempre foram funcionais. Atualmente encontram-se bastante evoluídos, englobando funções de busca e atualização dinâmica de histórico, no entanto ainda há campo para desenvolvimento maior da ferramenta.

O projeto já se encontra em uso e resultados estatísticos podem ser analisados e utilizados pela sociedade, assim como foi feito nesta pesquisa.

O maior progresso que pôde ser visto na ferramenta é o novo processo de *crawler* adicionado à mesma, de forma a trazer maior qualidade nas respostas. Utilizando esse novo processo, é permitido realizar a requisição HTTP e receber o possível conteúdo dos sites de Gestões Municipais, permitindo que seja diferenciado quando tal conteúdo é retornado ou não.

7.2.1 Medição por verificação de IP em DNS

Neste tópico são abordadas as medições através de um algoritmo que analisa se há um IP configurado em servidores de DNS para a URL obtida através da gramática utilizada pela “E-GOVMeter Municípios”.

A seguir na Figura 22, apresentam-se os resultados do número de URL's pesquisadas que possuem IP configurado em servidores DNS. Pode acontecer, como já citado, das URL's não retornarem conteúdo de um site, entretanto é importante que seja feita essa estatística para se conhecer o tamanho da infra-estrutura já alocada ao E-GOV Municipal Brasileiro.

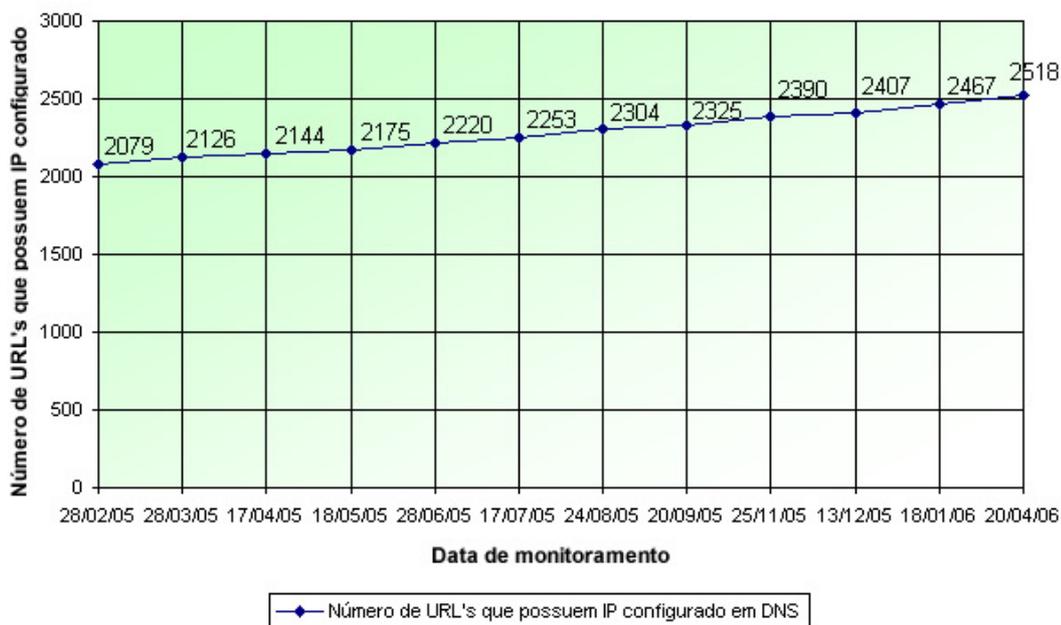


Figura 22 – Gráfico do número de URL's que possuem IP configurado em DNS por data de monitoramento

Em relação às medições feitas, visualizando-se os dados encontrados na Figura 22, observa-se um contínuo crescimento desde fevereiro de 2005, data do início das medições, até abril de 2006, data da última medição feita.

Nesse período, representando 14 meses, houve um crescimento de 439 municípios com IP's retornados, o que caracteriza um aumento de 7,89% no total global de endereços de municípios, sendo encontrados em 28 de fevereiro de 2005, 2.079 IP's e em 20 de abril de 2006, 2.518.

Assim, verificando a média simples, houve um crescimento de cerca de 29 IP's novos encontrados por mês de medição. Não houve nenhum caso de medição em que o resultado de IP's identificados se dispersou do panorama esperado, o crescimento seguiu uma linha ascendente.

É previsto que tal crescimento continue por mais alguns anos, haja vista que menos da metade dos municípios possuem site de seu governo. No entanto, com o passar do tempo, esse crescimento poderá decair, pois o número de sites governamentais de Gestões Municipais tende a se estabilizar.

Mesmo com o desenvolvimento de um novo algoritmo de medição, apresentado no Capítulo 4 e abordado no próximo item, esse mais antigo, que não avalia o conteúdo do site, não deixará de ser utilizado, pois seus resultados são importantes para se medir a infraestrutura técnica necessária para a presença de um site de Gestão Municipal na Internet.

Dessa forma, é possível medir os esforços do Governo em construir uma infra-estrutura de rede, com configuração de servidores de DNS e alocação de IP's, que possa sustentar o desenvolvimento de sites.

7.2.2 Medição por análise de conteúdo retornado pelo site

Esse tipo de medição foi desenvolvido para se obter como resultados, na categoria de possuir site, somente URL's que retornem algum conteúdo do site ao usuário, ou seja, que quando acessadas por uma requisição HTTP retornam um hiperdocumento com número de *bytes* maior que zero.

A Figura 23 apresenta os resultados do número de URL's municipais, que quando acessadas por uma requisição HTTP, retornam algum conteúdo.

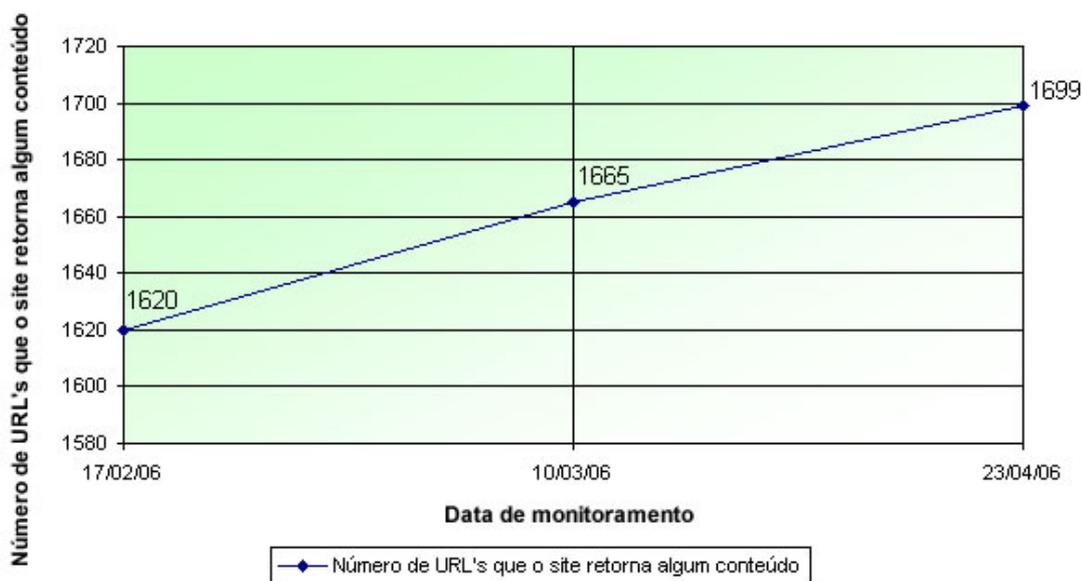


Figura 23 – Gráfico do número de URL's cujo site retorna algum conteúdo por data de monitoramento

Assim, por essa configuração de algoritmo, se obtém como resultado um cenário com bem menos URL's do que o apresentado no item anterior e ilustrado na Figura 22. No entanto, esse é o resultado mais próximo da realidade acessível ao usuário, pois para o mesmo não importa se o site apresenta IP configurado em DNS ou não, o interesse está em visualizar as informações do município na Internet.

Em 17 de fevereiro de 2006, 1.620 sites com algum conteúdo foram encontrados e em 23 de abril de 2006, 1.699, mostrando assim que, nesse período de 2 meses, houve um crescimento de 79 sites, o que representa um aumento de 4,88% no total global de endereços de municípios.

Seria interessante se pudesse ter sido feita uma comparação qualitativa da listagem dos sites encontrados pelo IBGE com a listagem apresentada pela ferramenta. Entretanto, tal comparação não pode ser realizada devido ao fato desse órgão federal fornecer apenas em seus relatórios a totalização dos sites, não disponibilizando tal listagem, e principalmente, por não haver uma medição atual, estando disponíveis no site do IBGE apenas dados de 2004 publicados em 2005.

7.2.3 Outros resultados

Além do já apresentado, outro resultado encontrado foi a difusão de conhecimento sobre a medição e monitoramento em E-GOV, destacando-se que, em fevereiro de 2006, assessores da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) entraram em contato com a equipe deste trabalho para compartilhar dados e experiências.

A FIRJAN publicou um trabalho relacionado, intitulado como “Desburocratização Eletrônica nos Municípios do Rio de Janeiro - Edição 2005”, que analisou manualmente a presença do E-GOV em um universo de 92 municípios fluminenses, encontrando 62 com sites ativos na Web (FIRJAN, 2005). Confirmando assim, a validade e funcionalidade da ferramenta “E-GOVmeter Municípios” que encontrou o mesmo resultado, entretanto de forma automatizada (mais rápida e com menor custo).

Mais um resultado foi que a disponibilização da ferramenta na Internet gerou um “efeito colateral” não previsto. O fato se deu pela disponibilização dos nomes de municípios e URL’s geradas com intuito de agregar confiabilidade e transparência ao sistema.

Ocorreu que a disponibilização dessa listagem de nomes e URL’s aumentou em muito os acessos e, conseqüentemente, o tráfego no servidor de hospedagem da ferramenta.

Verificou-se analisando os registros (*logs*) de URL’s referentes que esses acessos proviam de pessoas que buscavam algo em mecanismos de buscas como o Google por exemplo. Os registros são fornecidos pelo aplicativo *WebTrends* e alguns exemplos podem ser visualizados na figura a seguir:

Principais Frases de Busca Por Mecanismos			
Frases	Mecanismos	Referências	%
1.santanadoacarau	google	3	6.12%
2.guaimbe.sp.gov.br	altavista	2	4.08%
3.governo eletr�nico	google	2	4.08%
4.www.cacule-ba	google	2	4.08%
5.laptop 100 dolares	google	2	4.08%
6.www.santarosadeviterbo	google	2	4.08%
7.www.tarauac�.com	google	2	4.08%
8.custo por aluno escola publica	google	2	4.08%
9.www.fatimadosul.	google	2	4.08%
10.www.tarauaca.	google	1	2.04%
11.nossa senhora de fatima 2269 mongagua sp	yahoo	1	2.04%
12.www.tarauaca	google	1	2.04%
13.www.esperantina	google	1	2.04%
14.www.saotomedasletras	google	1	2.04%
15.www.itapissuna	google	1	2.04%
16.www.ecoporanga	google	1	2.04%
17.caxambudosul	google	1	2.04%
18.nazarepaulista	terra/zaz	1	2.04%
19.www.ipir� cidade	google	1	2.04%
20.www.santarosadeviterbo.sp.gov.br	terra/zaz	1	2.04%

Figura 24 - Relatório WebTrends de visitas - Período de 06/04/2006 00:00 a 06/04/2006 23:37

Esse fato demonstra uma demanda crescente de cidad es na busca por cont eudo e serviços de E-GOV municipais. Os municípios de Tarauacá, AC e Fátima do Sul, MS são alguns dos exemplos dessa demanda mostrada na Figura 24, onde as pessoas buscaram em v o pelos sites dessas Gestões e encontraram apenas a lista de municípios da “E-GOVMeter Municípios”.

A ferramenta “E-GOVMeter Municípios”, sem ser projetada para tanto, passou a ser também um sistema de relatórios de demandas de sites de Gestões Municipais.

Outro caso que pode ser visto com a visualiza o desse relatório é a confusão feita pelo usuário em acesso   sites de Gestões de nomes compostos. Como exemplo, pode ser visto a tentativa de busca pela expressão “www.santarosadeviterbo” onde na verdade a URL municipal   “http://www.santarosa.sp.gov.br”, uma forma contraída do nome do município de Santa Rosa do Viterbo, SP. Nesse caso deveria haver um redirecionamento da URL com o nome completo do município para facilitar o acesso do usuário ao site, como já apresentado no Capítulo 4.

Assim, os resultados obtidos até o momento v o além do esperado e também há uma boa repercussão na comunidade de E-GOV. Espera-se que os algoritmos desenvolvidos para esse domínio possam ser difundidos em meios acad micos, governamentais e de mercado, dando suporte a um desenvolvimento cada vez maior de projetos nesse contexto.

7.3 Sobre o passo 2 – Contato com as Gestões através de uma pesquisa de marketing

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos através da pesquisa de marketing, mostrada no Capítulo 5. Tais resultados são sintetizados em tabelas e análises são feitas para facilitar a compreensão. O contato com as Gestões representou uma fonte rica de informações para o levantamento de dados.

Os números de retornos aos materiais de coleta, enviados pelo correio e por e-mail, podem ser vistos na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9 – Material de coleta enviado quanto ao tipo de envio e meio de comunicação de retorno

Tipo de envio do material de coleta	Materiais de coleta enviados	Meio de comunicação para resposta			Total retornado
		Web	Correio	Fax	
Correio (cartas)	160	32	19	1	52
E-mail	2.097	140	0	0	140
Total geral:	2.276	172	19	1	192

Complementa-se a essa tabela a informação relativa ao índice de retorno que deve levar em comparação o número de e-mails ou cartas que voltaram ao remetente, ou seja, que não puderam ser entregues às Gestões.

O número de cartas que voltaram ao remetente foi de 3 (1,87%) e o de e-mails foi de 258 (12,30%). Sobre as cartas que não puderam ser entregues, uma foi por motivo de mudança de endereço e duas por endereço desconhecido. Em relação aos e-mails, muitos servidores consideraram como sendo em massa (*spam*), rejeitando-os automaticamente, ou estavam com endereço desatualizado.

É importante fazer estatísticas considerando ou não os materiais que voltaram ao remetente para saber exatamente quantos chegaram ao destino e não foram respondidos e a eficiência de entrega de determinado tipo de envio de material.

Assim, apresentam-se na Tabela 10 os índices de retorno da pesquisa efetuada.

Tabela 10 – Índices de retorno dos materiais enviados pelo tipo de envio

Tipo de envio do material de coleta	Materiais de coleta enviados	Materiais que não puderam ser entregues as Gestões	Índice de retorno considerando os materiais que não puderam ser entregues	Índice de retorno não considerando os materiais e não puderam ser entregues
Correio (cartas)	160	3 (1,87%)	33,10%	32,50%
E-mail	2097	258 (12,30%)	7,61%	6,68%

As tabelas a seguir mostram as respostas para cada questão, divididas nos mesmos conjuntos em que foram apresentadas no questionário. As respostas não foram editadas quanto à grafia, apenas foram omitidos dados que poderiam identificar o respondente.

Tabela 11 – Possuir ou não site da gestão municipal quanto ao tipo de envio de material de coleta

Tipo de envio do material de coleta	Possui site na Internet	
	Sim	Não
Correio (cartas)	33 (63.46%)	19 (36.54%)
E-mail	122 (87.14%)	18 (12.86%)

Essa tabela mostra claramente que uma das finalidades do envio das cartas foi atingida, a consulta às Gestões Municipais com menor desenvolvimento tecnológico, que porventura não tenha acesso a e-mail. Isso pode ser visto numa maior porcentagem de municipalidades que não possuem site na Internet nas respostas aos questionários enviados por correio.

Os itens a seguir fazem a análise das respostas, mostrando os principais pontos de relevância apresentados pela mesma. Serão utilizadas tabelas separadas por questões de visualização, de acordo com o meio de comunicação ao qual o material de coleta foi enviado às Gestões (por carta e e-mail). No entanto são analisadas de forma conjunta, pois o meio de comunicação não interfere significativamente nas respostas, visto que o questionário é o mesmo.

7.3.1 Análise das respostas das Gestões Municipais que possuem site

Neste item são apresentados alguns dos resultados e análise do bloco de questões das respostas das Gestões que possuem site. A Tabela 12 mostra o retorno do material enviado pelo correio e a Tabela 13 do material encaminhado por e-mail.

Tabela 12 – Respostas das questões exclusivas às Gestões que possuem site no material enviado por correio

1. Endereço da página:	.gov.br: 26 (78.79%) .com.br: 3 (9.09%) .org.br: 1 (3.03%) .net: 1 (3.03%) Outros: 2 (6.06%)
2. Desde quando existe a página:	Antes de 2004: 17 (51.52%) 2004: 1 (3.03%) Após 2004: 12 (36.36%) Não sei: 3 (9.09%)
3. Periodicidade de atualização da página:	Diária: 6 (18.18%) Semanal: 8 (24.24%) Mensal: 6 (18.18%) Ocasional: 9 (27.27%) Não é atualizada: 1 (3.03%) Não sei: 3 (9.09%)
4. Contatos recebidos pela página:	Não sei: 20 (60.61%) Média mensal dos que responderam: 140 contatos
5. Acessos à página:	Não sei: 17 (51.52%) Média mensal dos que responderam: 6.755 acessos
6. Transações efetuadas pela página:	Não sei: 24 (72.73%) Média mensal dos que responderam: 1.565 trans.
7. Melhorou o contato com o cidadão:	Sim: 26 (78.79%) Não: 3 (9.09%) Não sei: 4 (12.12%)
8. Deseja-se melhorar o site (reengenharia):	Sim: 26 (78.79%) Não: 4 (12.12%) Não sei: 3 (9.09%)
9. Se sim no quesito 8, quais seções deseja-se	Conteúdo: 15 (45.45%) Serviços: 23 (69.70%)

melhorar:	<p>Detalhe (campo livre):</p> <ul style="list-style-type: none"> Interatividade O designe da pagina Queremos implantar serviços como Certidões, etc... Catalogo de Serviços Oferecer mais serviços ao cidadão Fazer com que a população não precise ir até a Prefeitura Links mais rápidos
-----------	---

Tabela 13 – Respostas das questões exclusivas às Gestões que possuem site no material enviado por e-mail

1. Endereço da página:	.gov.br: 112 (91.80%) .com.br: 5 (4.10%) .org.br: 1 (0.82%) .net: 1 (0.82%) Outros: 3 (2.46%)
2. Desde quando existe a página:	Antes de 2004: 21 (17.21%) 2004: 16 (13.11%) Após 2004: 62 (50.82%) Não sei: 23 (18.85%)
3. Periodicidade de atualização da página:	Diária: 41 (33.61%) Semanal: 37 (30.33%) Mensal: 7 (5.74%) Ocasional: 28 (22.95%) Não é atualizada: 8 (6.56%) Não sei: 1 (0.82%)
4. Contatos recebidos pela página:	Não sei: 62 (50.82%) Média mensal dos que responderam: 875 contatos
5. Acessos à página:	Não sei: 63 (51.64%) Média mensal dos que responderam: 5.799 acessos
6. Transações efetuadas pela página:	Não sei: 87 (71.31%) Média mensal dos que responderam: 3.526 trans.
7. Melhorou o contato com o cidadão:	Sim: 98 (80.33%) Não: 4 (3.28%) Não sei: 20 (16.39%)
8. Deseja-se melhorar o site (reengenharia):	Sim: 97 (79.51%) Não: 16 (13.11%) Não sei: 9 (7.38%)
9. Se sim no quesito 8, quais seções deseja-se melhorar:	<p>Conteúdo: 66 (54.10%) Serviços: 92 (75.41%)</p> <p>Detalhe (campo livre):</p> <ul style="list-style-type: none"> Ampliar o portal Falta Permissões de Acessibilidade ao conteúdo dos documentos Dar melhor atenção para a população Vamos disponibilizar segunda via de IPTU e consulta a processos Designer Futuramente tb serviços Redefinir todo o site Estamos implantando Serviços on-line Layout Serviços on line, guias e certidões Mais agilidade, melhor visual, mais informação Webmail Fácil navegação Estamos reestruturando a página para um portal municipal Serviços e transparencia nos atos de governo VINCULAR ATENDIMENTOS ADMINISTRATIVOS CONSULTAS DIVERSAS. em andamento Serviços on-line Serviços transacionais Melhoria continua sim, reengenharia nao Estética Ouvidoria, Consultas IPTU, etc. Guias para recolhimento de tributos e emissão de certidões

	Mais matérias jornalísticas Implantar o E-Gov para prestação de serviços ao cidadão
--	--

De acordo com essas tabelas, sobre as respostas referentes as URL's dos sites, vê-se que não há padronização de sufixo “.gov.br”, existindo endereços “.com.br”, “.org.br” e algumas até com “.net”, dificultando para o usuário reconhecer um projeto de E-GOV oficial.

O reconhecimento de não saberem medir a utilização e ganhos do projeto de E-GOV foi visto na maioria das respostas.

Mesmo não sabendo medir quantitativamente, algumas Gestões Municipais acreditam que a disponibilização do site melhorou o contato com o cidadão, mas vêem a necessidade de Reengenharia e adição de novas funcionalidades. Reforçam essa compreensão através das expressões: “Ampliar o portal”, “Redefinir todo o site”, “Estamos reestruturando a página”, dentre outras.

Sobre as melhorias e funcionalidades foram abordados tanto conteúdo como serviços, sendo que esse último representa a maior necessidade vista. Isso pode ser visualizado nas expressões colhidas: “Fazer com que a população não precise ir até a Prefeitura”, “Serviços on-line, guias e certidões”, “Serviços e transparência nos atos de governo”, dentre outras.

Percebe-se também uma preocupação com usabilidade, mesmo os respondentes não tendo utilizado claramente esse termo. Algumas expressões confirmam essa preocupação: “Estética” e “Interatividade e design”.

Apenas uma resposta fala que se deseja melhorar as questões de acessibilidade no site: “Falta Permissões de Acessibilidade ao conteúdo dos documentos”. Vê-se então que muitas Gestões ainda não sabem os conceitos e a importância da acessibilidade.

7.3.2 Análise das respostas das Gestões Municipais que não possuem site

Neste item são apresentados os resultados e análise do bloco de questões das respostas das Gestões que não possuem site. A Tabela 14 mostra o retorno do material enviado pelo correio e a Tabela 15 do material encaminhado por e-mail.

Tabela 14 – Respostas das questões exclusivas às Gestões que não possuem site no material enviado pelo correio

1. Sente a necessidade de uma página da Gestão Municipal:	Sim: 18 (94.74%) Não: 0 (0.00%) Não sei: 1 (5.26%)
2. Deseja-se desenvolver a página da Gestão Municipal:	Sim: 18 (94.74%) Não: 0 (0.00%) Não sei: 1 (5.26%)
3. Razões para não possuir página (marcar todas as razões que achar pertinente):	Falta de informação de como fazer e normas da legislação: 10 (52.63%) Falta de incentivos de outras esferas governamentais: 7 (36.84%) Custos de desenvolvimento (criação da página): 12 (63.16%)

	<p>Custos de manutenção: 11 (57.89%) Não é prioridade no momento: 2 (10.53%) Entraves políticos: 1 (5.26%)</p> <p>Outras (campo livre): Não é prioridade até agora, mas se estima a possibilidade no futuro próximo. Encontra-se em fase de desenvolvimento de infraestrutura e análise de projeto. Falta de pessoal capacitado. Falta de treinamento específico no assunto. Estamos no aguardo de uma implantação do projeto de inclusão digital.</p>
--	---

Tabela 15 – Respostas das questões exclusivas às Gestões que não possuem site no material enviado por e-mail

1. Sente a necessidade de uma página da Gestão Municipal:	Sim: 15 (83.33%) Não: 1 (5.56%) Não sei: 2 (11.11%)
2. Deseja-se desenvolver a página da Gestão Municipal:	Sim: 14 (77.78%) Não: 1 (5.56%) Não sei: 3 (16.67%)
3. Razões para não possuir página (marcar todas as razões que achar pertinente):	<p>Falta de informação de como fazer e normas da legislação: 6 (33.33%) Falta de incentivos de outras esferas governamentais: 5 (27.78%) Custos de desenvolvimento (criação da página): 11 (61.11%) Custos de manutenção: 8 (44.44%) Não é prioridade no momento: 2 (11.11%) Entraves políticos: 1 (5.56%)</p> <p>Outras (campo livre): Ainda nao possuímos, mas ela ja esta em andamento, esta sendo criada. Estamos desenvolvendo a página. Nossa página está em desenvolvimento. A página já está em fase de criação.</p>

Em relação às Gestões que não possuem site a grande maioria sente sua necessidade e deseja desenvolvê-lo. Entre as razões mais apontadas nas respostas, em ordem ascendente de porcentagem, estão:

- Custos de desenvolvimento;
- Custos de manutenção;
- Falta de informação de como fazê-lo e normas de Legislação;
- Falta de incentivos de outras esferas governamentais.

Assim, vê-se que os custos de desenvolvimento e manutenção representam as maiores barreiras para muitos municípios e também alia-se a esse fator a carência de informação e incentivos governamentais.

As outras razões para o fato da Gestão não possuir site foram apontadas em uma proporção fora das previsões da equipe desta pesquisa, são elas: “*Não é prioridade no momento*” e “*Entraves políticos*”.

É sabido que no Brasil são muitos os entraves políticos, visto a grande burocracia que existe nos processos públicos e que há inúmeras outras prioridades para os Governos, como por exemplo, a educação e a saúde. No entanto, os custos de desenvolvimento e falta de incentivos superaram essas razões no entendimento dos respondentes.

Algumas expressões registradas mostram a necessidade de capacitação para os funcionários lidarem com as novas tecnologias, a saber: “*Falta de pessoal capacitado*” e “*Falta de treinamento específico no assunto*”.

Outras gestões desejaram deixar claro que estão em fase de desenvolvimento do site. Isso pode ser visto em expressões como: “*Estamos desenvolvendo a página*” e “*A página já está em fase de criação*”.

7.3.3 Análise das respostas sobre questões de Inclusão Digital e Acessibilidade

As próximas tabelas mostram às respostas do bloco de questões referentes a Inclusão Digital e Acessibilidade.

Tabela 16 – Questões de Inclusão Digital e Acessibilidade no material enviado por correio

Questões	Sim	Não	Não sei
1. Sente a importância de aproximar o uso do computador aos cidadãos:	50 (96.15%)	0 (0,00%)	2 (3.85%)
2. Há esforços para aproximar o uso do computador aos cidadãos:	46 (88.46%)	2 (3.85%)	4 (7.69%)
3. Há esforços para aproximar o uso do computador aos funcionários públicos:	49 (94.23%)	2 (3.85%)	1 (1.92%)
4. Há esforços em facilitar o uso do computador aos portadores de deficiência:	30 (57.69%)	12 (23.08%)	10 (19.23%)

Tabela 17 – Questões de Inclusão Digital e Acessibilidade no material enviado por e-mail

Questões	Sim	Não	Não sei
1. Sente a importância de aproximar o uso do computador aos cidadãos:	138 (98.57%)	0 (0,00%)	2 (1.43%)
2. Há esforços para aproximar o uso do computador aos cidadãos:	125 (89.29%)	9 (6.43%)	6 (4.29%)
3. Há esforços para aproximar o uso do computador aos funcionários públicos:	129 (92.14%)	4 (2.86%)	7 (5.00%)
4. Há esforços em facilitar o uso do computador aos portadores de deficiência:	86 (61.43%)	27 (19.29%)	27 (19.29%)

A grande maioria das Gestões Municipais sente a importância de aproximar o uso do computador aos cidadãos. Também, de acordo com a maioria das respostas, existem esforços para Inclusão Digital de cidadãos e funcionários públicos.

Em relação à acessibilidade, não houve um consenso similar ao da Inclusão Digital, ou seja, ainda não é uma realidade presente nas Gestões a realização de esforços em facilitar o uso da tecnologia aos portadores de deficiência.

7.3.4 Análise do campo “Observações”

A Tabela 18 a seguir, mostra as observações preenchidas pelos respondentes. Os detalhes que identificam os municípios e pessoas foram substituídos por seqüências do caractere X.

Tal campo não foi tratado como de preenchimento obrigatório no sistema Web de recebimento de questionários, entretanto, mesmo assim houve um grande número de observações, demonstrando a boa receptividade conseguida pela pesquisa.

Tabela 18 – Reprodução do campo “Observações” em resposta no material de coleta enviado pelo correio

A Prefeitura de XXXX possui 2 escolas municipais de informática e está abrindo 1 acessa XX.
o Município de XXXX - Estado XXX, está começando agora na gestão do Prefeito XXXXX, a ter um certo conhecimento em informática. agora já possui um tecnico em informática - XXXXXXXX
Em relação ao tempo de existencia da pagina não tenho certeza se é 2003 ou 2004 - Em relação melhorar o site, dependemos de verba para executar as melhorias - Em relação a contatos, acessos e transações, nao temos como saber quantos foram acessados ou mesmo usados a nossa pagina, nao temos medidor ou indicador sobre esse assunto.
A prefeitura vem intensificando uma politica de melhoramento de vida para os deficientes auditivos, para tanto recentemente adquiriu em parceria com a Telemar a instalação de um orelhão para surdos onde estar funcionando nas dependências do prédio da Biblioteca Pública Municipal.
No quesito 8 respondo que não precisa melhorar (reengenharia), pois eu sou o responsável pela página . Tenho recebido críticas positivas. Gostaria que fosse analisada por profissionais da área.
A maioria de nossos contribuintes residem fora do município e possuem imóveis de lazer, assim sendo os serviços via internet e o correio eletrônico facilitam muito o contato. No sentido de incluir nossos cidadãos digitalmente já possuímos um Infocentro do Programa Acessa XXXX e em breve iremos inaugurar uma sala de aula para pessoas carentes (Telecentro) com micros doados pela CEF. Esforços são feitos desde 93 no sentido de cada vez mais informatizar todos os setores da adm. pública. Quaisquer outras dúvidas favor contactar-me que estarei a disposição. Sem mais, XXXXXX Encarregado do Centro de Processamento de Dados.
Nossa prefeitura esta numa luta para reorganizar a area de informatica, pois esta muito defasado em investimentos, estamos na luta de aquisicao de novas maquinas, so no ano de 2005 ja foram comprados 26 novos computadores. Estamos a disposição para mais informacoes, XXXX Coord. de TI
Página ainda em fase de conclusão. Previsão de finalização para final de janeiro/2006.
Não medimos esforços quando se trata de aproximar o uso da tecnologia, informatização aos nossos funcionários, aos portadores de deficiência e todo cidadão de modo geral.

Gostaríamos de lembrar que essa é uma tarefa árdua, pois os recursos são restritos, mas buscamos a parceria de várias instituições. Qualquer contato manter também através do e-mail: XXXXXXXX
e-mail: XXXX
e-mail: XXXX
Possuímos unidade móvel de inclusão digital e apoiamos a criação e manutenção do telecentro, em parceria com o CPCD e a Fundação Banco do Brasil.
e-mail: XXXXXXXX Até gostaria de criar uma página para o município, mas falta incentivo dos portes governamentais.
Falta de apoio para a construção da página; técnico, ou de parceiros; falta organizar material, parabéns pela iniciativa.
Foi criada a sala viva XX XXX, onde houve a disponibilização de 10 computadores com acesso gratuito para todos os municípios, bem como para todos que o desejarem, ao lado da nove biblioteca municipal.
Preenchido pelo Chefe de Gabinete (XXXX)
XXXX

Tabela 19 – Reprodução do campo “Observações” em resposta no material de coleta enviado por e-mail

<p>Bom Dia, ou Boa Tarde a todos envolvidos nesta pesquisa. Meu Nome é XXXX e sou responsável pela informática da Prefeitura de XXXXX. Agradeço a vocês a boa vontade de está tentando colher informações para um futuro melhoramento.</p> <p>Na maioria das Prefeituras do interior do XXX, inclusive a de XXXX, encontramos uma enorme dificuldade no estruturamento de uma informática aplicada, pois nossos Administradores não possuem uma consciência de que com a Prefeitura bem estruturada e com seus programas bem utilizados, tais administradores poderão ter um Sistema de Apoio a Decisão muito mais eficiente do que o usado atualmente, cuja muitas funções ainda são feitas de forma manual.</p> <p>Acredito que o primeiro passo seria uma "lavagem cerebral" em nossos Administradores para que eles possam realmente acreditar na usabilidade de um sistema que produza resultados eficazes. Que não é o que ocorre no Município de XXXX...</p> <p>Com muito sacrifício, tenho conseguido tirar das mãos de terceiros que levavam cerca de R\$5.000,00 mensal apenas com manutenções de Micros... Nossas prefeituras deveriam ser realmente incentivadas a criação de um T.I., pois só com o dinheiro gasto em Terceiros, daria pra se montar um ótimo T.I. em menos de um 1 ano.</p> <p>Sou sozinho e luto com dificuldade em "tapar buracos" e melhorar conforme a má vontade de nossos Administradores.</p> <p>Estou no 7º período de Sistema de Informação, amo informática, quero lutar por uma informática melhor em nosso Município, mas sozinho ninguém consegue!</p> <p>Abraços e muito obrigado!</p> <p>XXXXXX</p> <p>Prefeitura Municipal de XXXXX</p>
<p>Web site atualizado diariamente através de sistemas de administração de conteúdo pelos próprios servidores municipais.</p> <p>Manutenção diária pelo Web Designer responsável.</p>
<p>XXXXXX é um município de pequeno porte, com cerca de 4200 habitantes, sendo assim, apesar de sentirmos a necessidade de avanços tecnológicos, temos dificuldades na aquisição de computadores, bem como criar projetos comunitários para Inclusão Digital e outros.</p>
<p>Há programa de Inclusão Digital para pessoas de baixa renda que será implantado.</p>
<p>O site esta em construcao</p>
<p>O nosso portal possui uma grande variedade de serviços, porém ainda é um site que necessita de uma readequação visual e um novo conceito de integração.</p>
<p>Estamos reformulando o site todo, e que em breve contara tambem com lptu, lssqn, todas as taxas e impostos, disponiveis ao cidadão via internet.</p>
<p>A Prefeitura esta recebendo do Governo Federal verba de R\$400 mil para iniciar o projeto de Inclusão Digital. O projeto contemplará dois locais de acesso à população e dois laboratórios de informática, com a instalação de aproximadamente 46 computadores. O site atualmente esta passando por uma atualização e estará possibilitando aos municipes alguns serviços, como por exemplo, certidão negativa e positiva de tributos imobiliarios, pesquisa debitos de imoveis, consulta multa de</p>

transito, prestando contas, etc...
O site está sendo reformulado.
Acredito que com a adoção de software livres, novos caminhos serão aberto aos cidadãos. Basta cada um de nós poder ajudar...
Estamos trabalhando para que a informatica seja o meio mais proximo de todos os cidadãos XXXX.
Estamos nos equipando para oferecer serviços e oportuniades de visita à nossa página na Internet.
A cidade possui aulas de informaticas para seus alunos do Ensino Fundamental, Infantil.
Sou o Webdesign da Prefeitura, não contratado para isso, sou apenas um funcionário administrativo, que tomou a iniciativa de criar este site por conta própria e ficar fazendo suas manutenções, nas horas vagas.
A nova administração tem feito esforços para promover a inclusão digital de todos XXXXX. Será inagurada, através de recursos estaduais uma "ilha digital" possibilitando acesso a internet para as pessoas de baixa randa. O Prefeito XXXX entende que a internet será no futuro o maior meio de comunicação.
Estamos num processo de constante busca pela ampliação do conteúdo e das informações contidas em nosso website, procurando também oferecer uma gama cada vez maior de serviços on-line para facilitar a vida do cidadão, além é claro, de procurar melhorar os serviços que já são disponibilizados atualmente.
Estamos com um projeto de Inclusão Digital, que visa instalação de um servidor de Internet Municipal, possibilitando a comunidade usar internet gratuita. Gostaria de saber se existe algum órgão para que posso buscar recursos e informações afim de viabilizar o projeto.
Preenchimento realizado por XXXX - Informática/web
Estamos em fase de construção da nossa página. Outro fator importante: dentro de aproximadamente um mês estaremos inaugurando o Infocentro, laboratório completo com 10 computadores e acesso à Internet, dentro do projeto de inclusão digital do Governo do Estado XXXX.
O site está sendo desenvolvido pelo Núcleo de Tecnologia da Informação da prefeitura e será lançado oficialmente dentro de alguns dias.
A página na internet está em fase de construção, em breve estará disponível.
Foi implantado um laboratório de informática em uma das escolas municipais em parceria com o XXX de XXXXX com dez computadores com um instrutor qualificado em nível superior, a projetos de implantação de novos laboratórios com dez computadores em todas as escolas municipais. Implantamos um TELECENTRO MUNICIPAL com software livre e internet em parceria com o Banco XXXX, de fácil acesso a todos, inclusive deficientes físicos, com dois instrutores qualificados Em Tecnologia em Sistema de Informação e com um posto de atendimento SINE - XX. Reestruturação do Parque Tecnológico da prefeitura (troca de frequencia de wireless de 2.4 GHz para 5.8 GHz, para melhor atender aos cidadãos Temos sistemas para vários segmentos públicos como educação, saúde, controle de frotas e etc...(Sistemas fornecidos pela empresa XXXXX).
Nossa página foi sempre incipiente. Estamos começando, há um mês, com nova proposta. Não temos como fazer avaliação da situação atual uma vez que a página não era conhecida, pois visava apenas levar informações a órgãos públicos, respondendo à Lei de Reponsabilidade Fiscal. Portanto, a resposta a respeito dos acessos ocorridos não responde a uma pesquisa real o que citamos foi o que ocorreu no ultinmo mês. Estamos iniciando sua presença na comunidade.
O responsável pela atualização dos conteúdos do site na internet é o XXXXX (0xxXX-XXXX-XXXX). Qualquer dúvida, entre em contato com ele ou comigo (XxxXX-XXXX-XXXX)!
Acho muito importante a realização de pesquisas neste âmbito, pois é de extrema necessidade que a população permaneça sempre informada sobre a Gestao Municipal, e a Internet é uma das ferramentas de comunicações que auxilia demais na divulgação dessas informações. Atenciosamente, XXXXX Assessora de Imprensa da Prefeitura Municipal de XXXX
O site foi montado, ficando sem atualizações devido a falta de interesse da prefeitura.
A Administração Municipal vem empreendo esforços, com a criação do Portal, para ofercer aos cidadão XXXX informações e serviços on line, de modo a facilitar a vida do municipe e dar total transparencia às inumeras ações do governo municipal.

<p>Estamos criando um novo site com o intuito de interagir com a comunidade; O município poderá consultar dados, pagar suas contas, e obter informações on-line.</p>
<p>O site oficial de XXXXX, possui uma estratégia de atuação que visa levar aos municípios, turistas e empresas, serviços de relevante importância no aspecto social e econômico. Para este objetivo foi desenvolvido um Plano de Atuação respeitando a real situação dos usuários internet do país.</p> <p>Maiores informações sobre o assunto segue o contato:</p> <p>XXXXX</p> <p>Web Comunicação Municipal</p> <p>XXXXX</p> <p>(XX) XXXX-XXXX</p> <p>(XX) XXXX-XXXX</p>
<p>O Prefeito Municipal pretende, quando da elaboração da proposta orçamentária para 2007, alocar recursos financeiros para atender despesas para a construção de rampas nas calçadas, adquirir equipamentos de informática e criar cargos voltados aos portadores de deficiências.</p>
<p>Em 1997 foi criado o primeiro site da cidade, que foi substituído em 2000, por um com mais recursos e em outubro de 2005, colocamos no ar o site em seu atual formato. Mas como ainda está longe do que desejamos, estamos providenciando algumas alterações para facilitar a navegação e oferecer mais serviços.</p>
<p>O município conta com (05) telecentros de informática instalados a partir de 2004 com cursos (Básica de Informática) 40 horas por um período de 3 meses e ainda com os setores de atendimento a população da Prefeitura Municipal todos informatizados (XXXXX).</p>
<p>Ainda não contamos com serviços transacionais em nosso site. Quanto a inclusão digital, nosso Município é detentor do projeto "XXXX Digital" em parceria com a INTEL e Governo XX. Estamos com infra-estrutura WI-FI e WI-MAX cobrindo o Município. Desta forma, implementamos os projetos INCLUIR (Telecentros Comunitários de Internet) e INTERNETESCOLA (internet e conteúdos pedagógicos nas escolas urbanas e rurais (serra e ilhas do Município). Mais detalhes em nosso site. Obrigado.</p>
<p>Estamos implantando o Projeto de Cidade Digital, onde estamos de uma forma geral realizando a inclusão digital do nosso município. O primeiro aspecto a ser considerado foi a interconexão das secretarias da prefeitura, colégios, postos de saúde e hospital, abertura de centro de acesso público as comunidades de baixa renda (visando a inclusão da comunidade de baixa renda, implantação de Telecentros, criação de cursos básicos gratuitos para a população, desenvolvimento de sites da prefeitura e coordenadoria de informática, sites das secretarias e muito mais.</p>
<p>Existem dois projetos de implantação de telecentros que já foram aprovados e estão para ser instalados no município. Isso demonstra a preocupação que temos com relação à inclusão digital principalmente pela população mais carente.</p>
<p>Atualmente temos em XXX um uma central de serviços, o XXXX municipal, e lá disponibilizamos uma área chamada de Espaço Digital com 24 terminais com acesso a internet à disposição da população. As bibliotecas municipais também disponibilizam alguns terminais para a mesma finalidade. Consideramos importante a inclusão digital de toda a população.</p>
<p>O Município implantou no segundo semestre de 2005, em parceria com o governo estadual, um CVT - Centro Vocacional Tecnológico, visando ao desenvolvimento de um programa de inclusão digital para a comunidade.</p>
<p>Estamos implantando o projeto XXXX DIGITAL.</p>
<p>Estamos em fase final de Elaboração do nosso Plano Diretor de Informática, onde será instalada uma rede wireless, cobrindo todo o município, que levará acesso banda larga a 150 escolas, 30 unidades médicas, 15 centros de inclusão digital e a todas as unidades operacionais.</p> <p>Ao todas serão por volta de 800 computadores com acesso a internet para uso dos municípios.</p>
<p>O município conta com um programa gratuito de Inclusão Digital aberto a comunidade, dando prioridade aos funcionários da rede pública.</p>

O campo “Observações” presente no questionário, com intuito de possibilitar ao respondente expor suas idéias, trouxe uma série de comentários proveitosos sendo que alguns abordaram questões amplas relacionadas com aspectos sociais e políticos do município, por

exemplo: “...nossas prefeituras deveriam ser realmente incentivadas à criação de um T.I., pois só com o dinheiro gasto em Terceiros, daria pra se montar um ótimo T.I. em menos de um 1 ano. Sou sozinho e luto com dificuldade em ‘tapar buracos’...”.

Esse campo também serviu como meio de recebimento de sugestões, agradecimentos dos respondentes à equipe desta pesquisa como, por exemplo: “Agradeço a vocês a boa vontade de está tentando colher informações para um futuro melhoramento”.

Verifica-se que constaram nas respostas muitos erros gramaticais da língua portuguesa, possivelmente representando uma falta de formação do respondente integrante da Gestão Municipal. Esse é um resultado secundário da pesquisa que não é analisado profundamente.

7.4 Sobre o passo 3 – Avaliação por inspeção para validação do diagnóstico

A avaliação por inspeção de 10 sites selecionados, levando-se em consideração as técnicas apresentadas no Capítulo 6, trouxe resultados importantes para uma validação de problemas e para medir a recorrência desses.

As telas dos sites avaliados, a análise de cada um desses e a marcação dos problemas em uma tabela para cada site, podem ser vistos no APÊNDICE E, onde também são apresentadas as justificativas para tais problemas identificados.

Para a representação dos resultados em forma conjunta utiliza-se a Tabela 20 a seguir, que mostra de forma resumida a identificação da ocorrência dos problemas.

Tabela 20 – Tabela resumo dos problemas encontrados nos sites avaliados

Núm.	Problema	Anahy (PR)	Garruchos (RS)	Coribé (BA)	Ipanema (MG)	Brusque (SC)	Formosa (GO)	Ipatinga (MG)	Colatina (ES)	Fortaleza (CE)	Osasco (SP)
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .					✓					
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.	✓	✓	✓	✓				✓		
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão.	✓		✓					✓		
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados.	✓	✓								
7	Navegação inconsistente.	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
8	Lay-out com problemas (identidade visual).			✓							
9	Ausência de ferramenta de busca.	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados.	—	—	—	—				—		
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

Legenda: ✓ apresenta o problema; — problema não se aplica ao site e coluna em branco indica que o site não apresenta o problema.

A partir da apresentação da Tabela 20, visualiza-se de uma forma clara a recorrência dos problemas nos sites inspecionados.

Sobre a medição da utilização dos artefatos de E-GOV podem ser observados indícios de contagem de acessos em apenas 2 dos sites. Não foram encontrados formulários para medir satisfação do usuário, que também é uma prática importante, pois não basta saber somente a quantidade de acessos, é necessário saber se esses acessos tiveram retorno satisfatório.

Quanto a padronização no sufixo do domínio em “.gov.br”, como já mencionado, verifica-se que existem algumas Gestões que ainda não seguem e, assim, se faz necessário uma Legislação clara de forma a orientá-las para a convergência da URL em uma que siga os padrões apresentados, ou então, criar um redirecionamento para que possíveis tentativas de acesso sejam encaminhadas ao endereço correto.

Em relação a disponibilização de serviços on-line, vê-se que ainda é um problema sério, principalmente em municípios de menor população. Outro problema verificado nesses municípios é a deficiência de atualização de conteúdo, os 2 menores municípios da inspeção estão desatualizados.

Na utilização de linguagem complicada ao cidadão, observa-se que esse não é um problema grave, visto que 3 Gestões das 10 inspecionadas apresentam esse problema. Acredita-se que intuitivamente os desenvolvedores devem estar adaptando a linguagem governamental para uma mais usual e próxima do cidadão.

O pior quadro de problemas visualizado é em relação ao oferecimento de recursos de acessibilidade a deficientes, todos os sites inspecionados continham defeitos graves. Isso faz com que os projetos de E-GOV excluam pessoas portadoras de deficiência, acarretando em mais um fator de exclusão social.

Partindo para a avaliação de navegação, viu-se um grande número de *links* quebrados, tornando a navegação inconsistente. Em 8 dos 10 sites avaliados, tal problema é encontrado, o que pode atrapalhar ou até mesmo inviabilizar o acesso de usuários, acarretando queda na confiabilidade do site.

Outro problema significativo verificado é a ausência de ferramenta de busca em 8 dos 10 sites avaliados e a inexistência de versões para impressão dos hiperdocumentos em 9.

Em se tratando de questões de identidade visual e lay-out, somente 1 site avaliado apresenta problemas que podem afetar na interação do usuário.

Na avaliação de alertas de interação, vê-se que muitos dos sites não possuem ambiente de aplicação, pois a maioria sequer apresentava campos de preenchimento para algum serviço. Nos sites que disponibilizam serviços os alertas, esses estão compreensíveis e padronizados.

7.5 Considerações finais

Os resultados mostram um cenário onde a informação é o principal conteúdo disponibilizado nos sites, enquanto a interação, serviços e as possibilidades de participação do cidadão nos processos decisórios são bastante limitados ou, em muitos casos, inexistentes.

Diante dos dados levantados, o que se mostra é a necessidade, ainda, de grande investimento em pesquisa e desenvolvimento de sites de Gestões Municipais, e em especial de uma evolução para a ampliação das possibilidades de participação política do cidadão.

Além dos sites governamentais municipais, acredita-se que a abordagem apresentada para diagnóstico de problemas possa ser estendida a outros sites em diferentes esferas de Governo.

No próximo capítulo é apresentada a formalização das soluções visualizadas para a utilização em projetos de E-GOV municipais utilizando como apoio o conceito de Prototipos, os quais são definidos nesta pesquisa através dos problemas encontrados pela avaliação por inspeção dos sites.

8 Proto-padrões para Apoio ao Desenvolvimento de Sites Municipais de E-GOV

8.1 Considerações iniciais

Padrão pode ser entendido como uma solução de sucesso para um problema recorrente em um determinado contexto (ALEXANDER, ISHIKAWA e SILVERSTEIN, 1977).

Appleton (2000) relata não ser apropriado chamar uma solução de Padrão até que seja submetida a uma extensa revisão. Assim, introduz-se o conceito de Proto-padrões como candidatos a Padrões que aguardam oficialização, comumente realizada em eventos chamados *Pattern Languages of Programs (PLoP) Conferences*.

Deseja-se verificar neste capítulo o conceito de Padrões e formalizar sua aplicação com a definição de Proto-padrões para a documentação de soluções de sucesso referentes aos problemas apontados nesta pesquisa no domínio do E-GOV municipal brasileiro.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na seção 8.2 é apresentado um histórico dos Padrões; na seção 8.3 são apresentadas as características principais dos Padrões desde suas definições até a estrutura e exemplos utilizados em diversas áreas relacionadas. Na seção 8.4 é apresentada a metodologia para formalização de Proto-padrões; na 8.5 apresenta-se a coleção de Proto-padrões definidas neste trabalho; na seção 8.6 são identificados os pontos positivos e na 8.7 os pontos negativos dessa coleção. Por último, algumas considerações finais são apresentadas na seção 8.8.

8.2 Breve histórico de Padrões

No século XV, durante a época do Renascimento, a Arquitetura, como muitas outras ciências e artes, experimentou um dos seus principais períodos de desenvolvimento. Segundo Borchers (2001), relatos do que são considerados os primeiros Padrões constam dessa época.

Entretanto, o conceito original de Padrões que é a base bibliográfica para os estudos atuais foi concebido pelo arquiteto e urbanista Christopher Alexander na década de 1970, através do desenvolvimento de documentos em formatos similares com soluções de construções urbanas (SCHUMMER *et al.*, 2004).

Em seus escritos foi exposta uma aproximação do desenvolvimento e projeto, codificada em Padrões, que focava em interações entre a forma física de construções e a

maneira que influenciava, inibindo ou facilitando, vários comportamentos pessoais e sociais (FINCHER *et al.*, 2003).

Um objetivo importante do arquiteto na publicação de seus Padrões é permitir aos usuários leigos, a capacidade de participar do projeto de seus ambientes. Observa-se, no entanto, que esse objetivo foi melhor atingido em outras áreas do conhecimento como em:

- Pedagogia em Manns (1996); Sharp, Eckstein e Bergin (2002) e Fincher e Utting (2002);
- Computação em sub-áreas como:
 - ES em Beck e Cunningham (1987); Gamma *et al.* (1995); Yoder, Johnson e Wilson (1998) e Demeyer, Ducasse e Nierstrasz (2000);
 - IHC em Tidwell (2005); Borchers (2000), Welie e Trætteberg (2000) e Montero *et al.* (2002);
 - E-Business em Adams *et al.* (2001) e Jayaweera, Johannesson e Wohed (2001);
 - E-GOV em DIAC (2002); Martin, Rouncefield e Sommerville (2002) e BRASIL (2005) (e-PING), que não trata de municípios detalhadamente.

8.3 Padrões e suas principais características

A definição básica para Padrão é encontrada em Alexander, Ishikawa e Silverstein (1977) como sendo a descrição de um problema que ocorre repetidamente em um ambiente e a solução mais exata para esse, de modo que se possa utilizá-la um milhão de vezes sem que tenha que projetá-la novamente.

Em síntese, define-se inicialmente Padrão como uma solução de sucesso para um problema recorrente em um determinado contexto, sendo que um conjunto interconectado hierarquicamente de Padrões é chamado de Linguagem de Padrões.

Os Padrões têm uma implicação mais objetiva quando aplicados em conjunto em forma de Linguagem nas soluções desejadas, pois geralmente os problemas não estão presentes isolados em um contexto.

Borchers (2001) destaca que uma Linguagem de Padrões deve ser interdisciplinar, uniforme, com formato bem definido e consistente, com evidências empíricas que validem a solução. Deve cobrir todas as dimensões de projeto espaciais e temporais e finalmente, deve promover a integração no ciclo de vida de um projeto.

A seguir, na Figura 25, apresenta-se um dos 253 Padrões de Alexander, Ishikawa e Silverstein (1977), indicando-se cada elemento da estrutura utilizada pelo autor.

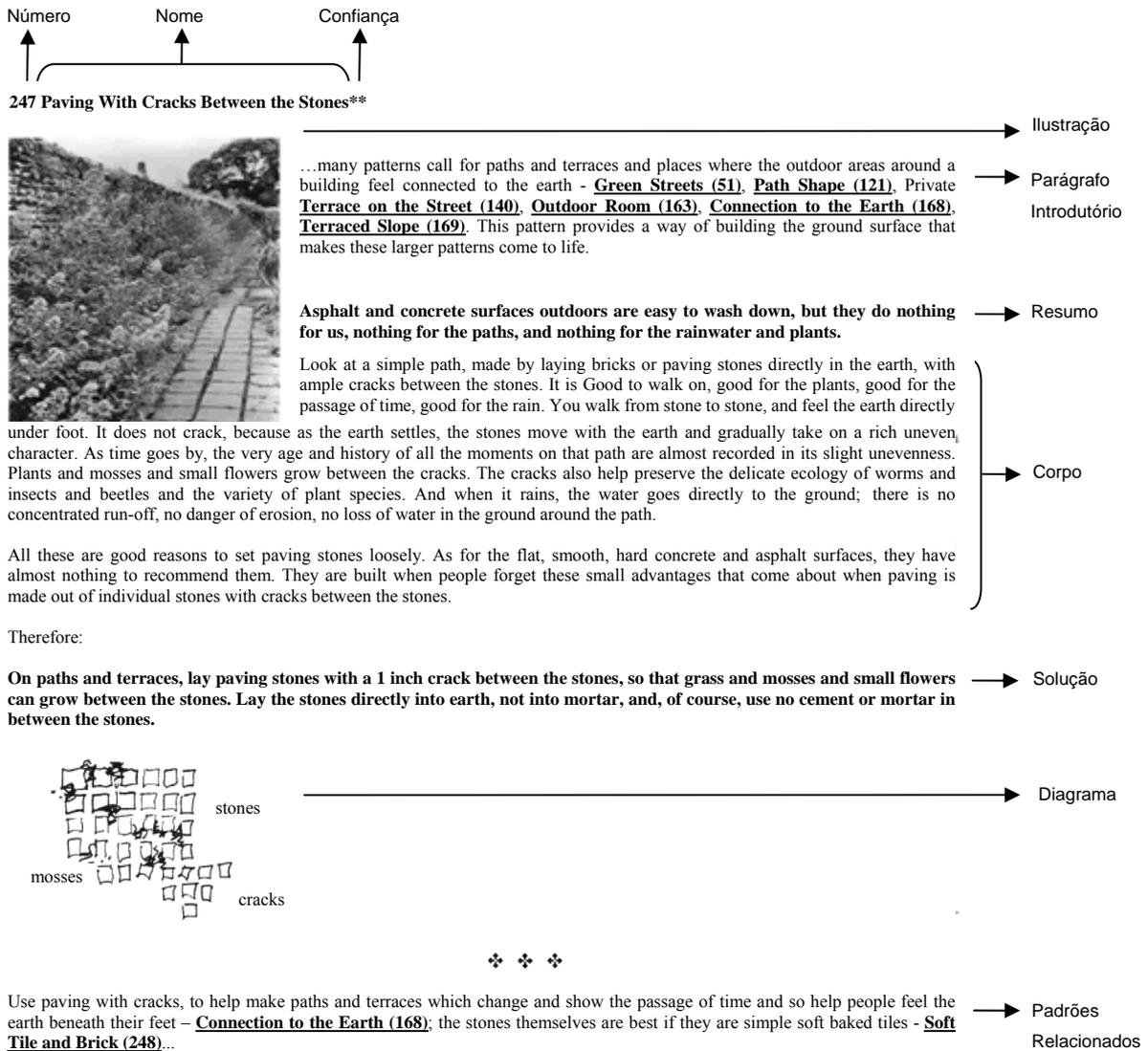


Figura 25 - Ilustração do Padrão “Paving With Cracks Between the Stones (247)”

O Padrão “Paving With Cracks Between the Stones (247)” diz respeito à pavimentação de áreas externas com espaços entre pedras, permitindo o crescimento de gramas, musgos e flores pequenas, auxiliando assim, no escoamento da chuva e dando um aspecto mais natural ao ambiente.

Destacam-se, a partir da ilustração da Figura 25, os elementos da estrutura clássica de Alexander, Ishikawa e Silverstein (1977), que são:

- **Número:** identifica unicamente os Padrões e facilita o relacionamento entre eles (em negrito);

- **Nome:** proporciona uma referência rápida (de 2 a 4 palavras), comunica a idéia principal do Padrão e o vocabulário da Linguagem de Padrões, normalmente descreve o efeito de usar o Padrão (em negrito);
- **Confiança:** identifica o grau de validade e confiança na utilização do Padrão, medida por níveis, neste caso, usando asteriscos (em negrito);
- **Ilustração:** rapidamente sensibiliza o leitor para a idéia central do Padrão.
- **Parágrafo Introdutório:** contextualiza e referencia o Padrão aos outros, abrange escalas de Padrões;
- **Resumo:** encapsula o problema em uma ou duas orações (em negrito);
- **Corpo:** descreve o problema no contexto;
- **Solução:** expõe instruções para a solução no contexto, é a mensagem principal do Padrão (em negrito);
- **Diagrama:** resume a idéia principal de forma abstrata indicando, se necessário, os pontos chave;
- **Padrões Relacionados:** informa os Padrões relacionados.

Borchers (2000) acredita que a estrutura dos Padrões pode variar pelas diferentes finalidades a que se destinam e pela Linguagem em que estão sendo inseridos, mas sugere a aproximação dessa estrutura utilizada por Alexander, Ishikawa e Silverstein (1977) como forma de organização para facilitar discussões e estudos.

Fincher *et al.* (2003) comenta que Padrões não são criados ou inventados, eles são identificados por um princípio de invariância do bom design.

Valoriza-se, dessa maneira, a experiência de domínio dos autores de Padrões, pois somente um amplo conhecimento e experimentação podem evidenciar a documentação sob a forma de Padrão.

8.4 Metodologia para formalização dos Proto-padrões

O formato e estilo de escrita dos Proto-padrões, identificados a partir dos passos do levantamento de dados a análises dos sites mostrados no Capítulo 7, são baseados na “Linguagem de Padrões para escrita de Padrões” de Meszaros e Doble (1996), que mostra que os Padrões são mais fáceis de compreender e aplicar quando os elementos Nome, Contexto, Motivação, Problema e Solução estão presentes no formato utilizado.

Demais elementos podem ser incluídos nesse formato, entretanto são opcionais, como “Raciocínio”, “Exemplos”, “Raciocínio”, dentre outros. Os quais devem ser escolhidos pelo autor para tornar mais fácil a compreensão do Padrão ou para relacioná-los.

Os Proto-padrões são organizados hierarquicamente em uma coleção, formando a base para uma futura formalização em Linguagem. Como proposto por Borchers (2000), organiza-se esses em alto e baixo nível. Os primeiros tratando das questões globais e mais abstratas, como por exemplo, disponibilizar um site governamental. Os Padrões de baixo nível, por sua vez, tratam de um arcabouço constituído por estruturas menores, como inclusão de mecanismo de busca e outros elementos de navegação.

Neste trabalho, 7 elementos foram verificados como sendo importantes para o entendimento dos Proto-padrões formalizados, a saber:

- **Nome do Proto-padrão (numeração):** faz referência rápida, comunicando a idéia principal do mesmo. Uma numeração é utilizada entre parênteses para facilitar a localização do Proto-Padrão;
- **Contexto:** descreve o ambiente em que o problema e a solução irão aparecer;
- **Motivação:** informa os aspectos que influenciam a utilização do Proto-Padrão;
- **Problema:** apresenta a problemática a qual o Proto-Padrão se aplica;
- **Solução:** apresenta a mensagem para a solução do Problema;
- **Usos conhecidos:** exemplos da aplicação da solução encontrados via inspeção;
- **Proto-padrões relacionados:** nomes de outros Proto-padrões tem alguma relação de contexto.

A coleção de Proto-padrões proposta é complementada por práticas e conhecimentos que já foram documentados em forma de Padrões, de forma a abranger uma gama maior de problemas no domínio de E-GOV ao qual não há uma formalização desses, e não reinventar soluções. Sendo adaptados à estrutura proposta neste trabalho para proporcionar uniformidade a coleção final. Houve também uma adequação de textos para o domínio de E-GOV Municipal.

8.5 Apresentação da Coleção de Proto-padrões definida

A Figura 26, a seguir, apresenta a Coleção gerada relacionando os Proto-padrões visualmente na forma de grafo, onde as caixas (nós) representam os Proto-padrões e as linhas (arestas) representam o relacionamento entre eles.

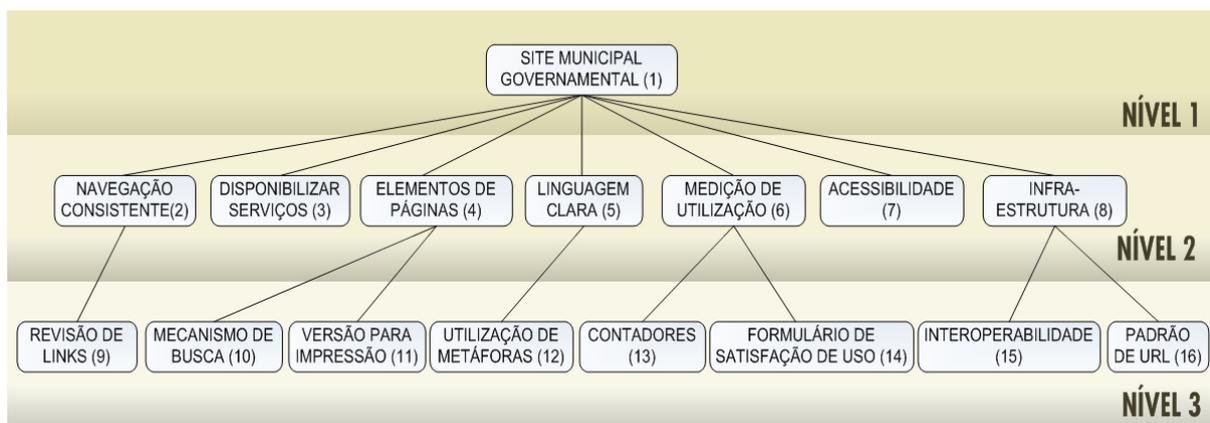


Figura 26 – Coleção de Proto-padrões proposta organizada em níveis

8.5.1 Apresentação dos Proto-padrões desenvolvidos

Nessa seção são listados os Proto-padrões propostos neste trabalho agrupados por níveis de abstração, inicialmente do nível 1 ao 3, sendo apresentados a seguir através do modo por profundidade na estrutura de árvore, onde são analisados da esquerda para direita.

No campo “Proto-padrões relacionados” utilizou-se uma distância de um nó para essa consideração.

Nome: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1)

Contexto:

Sites municipais governamentais atualmente são necessários para a comunicação de forma ágil entre a Gestão Municipal e os cidadãos, fornecedores e outras instâncias governamentais.

Assim, o site deve propiciar maior participação do cidadão, redução do tempo de atendimento e do custo dos serviços prestados, bem como, a melhoria interna e integração do próprio governo.

No desenvolvimento e manutenção do site deve haver preocupação com: (i) usabilidade, para facilitar a utilização de informações e serviços; (ii) acessibilidade, para possibilitar aproximar pessoas com deficiência aos desenvolvimentos e (iii) questões de Inclusão Digital e educação para a cidadania, para preparar o cidadão para a participação política, utilizando cada vez mais os recursos tecnológicos.

Motivação:

São necessárias instruções claras para orientar no desenvolvimento, manutenção e reengenharia do site governamental municipal.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental municipal na Internet com informações e serviços.

Solução:

Para o desenvolvimento inicial do site procure a assessoria de tecnologia do estado (UF) para a verificação e disponibilização da estrutura para o site, veja o Proto-padrão INFRA-ESTRUTURA (8) para maiores detalhes. Após formar a estrutura de base deve-se desenvolver o site observando os requisitos funcionais desejados, analisando os dados e serviços que se deseja disponibilizar. Pode-se haver uma consulta aos cidadãos para reconhecer os requisitos. Em relação à disponibilização de serviços utilize o Proto-padrão DISPONIBILIZAR SERVIÇOS (3). Observe os demais Proto-padrões dessa coleção para desenvolver e manter o site de maneira adequada.

Uso conhecido: Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG: <http://www.ipatinga.mg.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: NAVEGAÇÃO CONSISTENTE (2), DISPONIBILIZAR SERVIÇOS (3), ELEMENTOS DE PÁGINAS (4), LINGUAGEM CLARA (5), MEDIÇÃO DE UTILIZAÇÃO (6), ACESSIBILIDADE (7) e INFRA-ESTRUTURA (8).

Nome: NAVEGAÇÃO CONSISTENTE (2)**Contexto:**

Sites municipais governamentais devem possibilitar ao usuário uma navegação consistente com caminhos de interação confiáveis e úteis nos hiperdocumentos.

Motivação:

Não há instruções claras para conduzir o desenvolvimento de uma navegação consistente e para uma arquitetura da informação adequada.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental municipal com navegação consistente.

Solução:

No desenvolvimento e manutenção do site as Gestões Municipais devem ter a preocupação da alocação adequada das informações no mesmo, utilizando conceitos de arquitetura da informação e, assim, realizando um bom planejamento de todos os fluxos de informação e das funcionalidades. É necessário que os links estejam corretos na navegação, garantindo coerência e funcionamento, visto no Proto-padrão REVISÃO DE LINKS (9).

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Garruchos-RS: <http://www.garruchos.rs.gov.br> e Prefeitura Municipal de Colatina-ES: <http://www.colatina.es.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1) e REVISÃO DE LINKS (9).

Nome: REVISÃO DE LINKS (9)

Contexto:

Os links em sites municipais governamentais são os elementos que fazem ligação entre os hiperdocumentos, guiando a navegação do usuário. Dessa forma é necessário que eles estejam corretos.

Motivação:

A manutenção e o aumento do número de hiperdocumentos do site podem acarretar em possíveis links quebrados. Atualmente esse problema é encontrado em um número expressivo de sites de Gestões Municipais.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam verificar a presença de links quebrados em seus sites e corrigi-los para que a navegação fique consistente.

Solução:

Utilizar *softwares* automatizados, para busca e geração de relatório de links quebrados, como o Link Checker Pro (<http://www.link-checker-pro.com>) e Xenu's Link Sleuth (<http://home.snafu.de/tilman/xenulink.html>). Após ser obtido o relatório deve-se corrigir as falhas apresentadas.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Garruchos-RS: <http://www.garruchos.rs.gov.br> e Prefeitura Municipal de Colatina-ES: <http://www.colatina.es.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: NAVEGAÇÃO CONSISTENTE (2).

Nome: DISPONIBILIZAR SERVIÇOS (3)

Contexto:

Sites municipais governamentais não devem se restringir apenas à disponibilização de informações, devem contemplar também o acesso à serviços transacionais úteis aos usuários.

Motivação:

Devem ser utilizados os meios de TIC para possibilitar o acesso a serviços com menor custo e maior agilidade no contexto abrangido pelas Gestões Municipais.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental municipal na Internet com informações e serviços.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de São Carlos-SP: <http://www.saocarlos.sp.gov.br> e Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG: <http://www.ipatinga.mg.gov.br>.

Solução:

Desenvolver interfaces Web para que os sistemas de informação das Gestões sejam acessados através do site da Gestão. A técnica de empacotamento de *software* legado pode ser utilizada para oferecer recursos do *software* na Web. Disponibilizar instruções claras para a utilização dos serviços é fundamental para o bom aproveitamento dos mesmos.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de São Carlos-SP: <http://www.saocarlos.sp.gov.br> e Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG: <http://www.ipatinga.mg.gov.br>.



Figura 27 - Exemplo de utilização do Proto-padrão DISPONIBILIZAR SERVIÇOS (3) nas prefeituras de São Carlos, SP e Ipatinga, MG

Proto-padrões relacionados: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1).

Nome: ELEMENTOS DE PÁGINAS (4)

Contexto:

Sites municipais governamentais são formados por elementos de páginas que devem ser utilizados de maneira adequada para o funcionamento do site.

Motivação:

Devem ser criadas instruções para a boa utilização e seleção adequada dos elementos de páginas que formarão o site.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental municipal com elementos de páginas adequados para que informações e serviços sejam proveitosos aos usuários.

Solução:

Verificar *guidelines* e padrões Web para o desenvolvimento do site. Nesta linguagem estão presentes e são enfatizados os Proto-padrões MECANISMO DE BUSCA (10) E VERSÃO PARA IMPRESSÃO (11) como alguns elementos de páginas importantes para o domínio de E-GOV para municípios.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Colatina-ES: <http://www.colatina.es.gov.br> e Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG: <http://www.ipatinga.mg.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1), MECANISMO DE BUSCA (10) e VERSÃO PARA IMPRESSÃO (11).

Nome: LINGUAGEM CLARA (5)

Contexto:

Sites municipais governamentais atualmente devem ter um contato efetivo com os cidadãos, fornecedores e outras instâncias governamentais. Para tanto uma linguagem clara é fundamental para intermediar a comunicação e facilitar a utilização dos serviços de TIC oferecidos.

Motivação:

Na disponibilização da informação no domínio de E-GOV muita das vezes podem ser utilizados termos técnicos e jargões que dificultam a compreensão do usuário.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental municipal com conteúdo redigido com uma linguagem clara e acessível aos usuários.

Solução:

Na redação do conteúdo do site deve-se haver uma preocupação com a escrita em uma linguagem clara e objetiva que seja acessível ao usuário. A utilização de termos técnicos deve ser evitada ao máximo, entretanto se não houver possibilidade de se evitar, deve-se utilizar legendas e explicações.

Devem ser utilizados os conceitos de *Web Writing* e de arquitetura da informação para a escrita adequada dos textos do site. Testes de usabilidade podem ser feitos para comprovar a utilização da linguagem de forma correta.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Ipanema-MG: <http://www.ipanema.mg.gov.br> e Prefeitura Municipal de Fortaleza-CE: <http://www.fortaleza.ce.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1) e UTILIZAÇÃO DE METÁFORAS (12).

Nome: UTILIZAÇÃO DE METÁFORAS (12)

Contexto:

Em sites municipais governamentais é interessante utilizar metáforas para organizar as informações e facilitar a compreensão dos usuários.

Motivação:

Atualmente são muitas as informações e serviços a serem disponibilizados e os usuários podem se perder se essas não estiverem bem organizadas.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar uma quantidade grande de conteúdo e precisam de modelos eficazes para organizá-lo.

Solução:

Utilize agrupamentos de conteúdo com foco nos modelos de organização mental do usuário, utilizando metáforas de acordo com os eventos próximos da vida e com a seqüência lógica de solução dos problemas e necessidades do usuário.

Uso conhecido: site <http://www.cidadao.sp.gov.br> do Estado de São Paulo.

The screenshot shows the homepage of CIDADAÇÃO.SP.gov.br. At the top, there is a navigation bar with links for INÍCIO, AJUDA, DIVULGAÇÃO, CONTATO, and BUSCA SP. Below the navigation bar, there is a section titled 'Mais Acessados:' with a list of services such as ProUni - Inscrição, Atestado de Antecedentes, and Boletim Eletrônico de Ocorrência. To the right of this list is a welcome message: 'Bem-vindo ao Cidadão.SP. Aqui você encontra todos os serviços do Governo do Estado de São Paulo atualizados e de forma organizada. Você pode navegar por eventos de vida (abaixo), por temas, por órgão prestador, intervalo alfabético ou utilizar o sistema de busca. Para informações institucionais visite o portal Governo.SP.' Below the welcome message is a grid of service categories, each with an icon and a list of services: 'Pais e Filhos' (Saúde da Mulher, ACESSA São Paulo, Direitos da Criança e do Adolescente, etc.), 'Adolescentes' (Meu Primeiro Trabalho, Estágios Fundap, etc.), 'Estudando' (Bibliotecas e Museus, USP, Bolsa Científica e Tecnológica, etc.), 'Meus Documentos' (RG, CPF, CNH, Cartório, etc.), 'Minha Cidade:' (Trabalho e Desemprego), and 'Meu Negócio'.

Figura 28 - Exemplo de utilização do Proto-padrão UTILIZAÇÃO DE METÁFORAS (12) no site <http://www.cidadao.sp.gov.br> do Estado de São Paulo

Proto-padrões relacionados: LINGUAGEM CLARA (5)

Nome: MEDIÇÃO DE UTILIZAÇÃO (6)**Contexto:**

A partir da disponibilização do site municipal governamental na Internet uma série de interações começam a ser feitas pelos usuários e a Gestão Municipal deve conhecer e medir a utilização do site.

Motivação:

É preciso conhecer a utilização dos conteúdos e serviços presentes no site e a satisfação dos usuários para o planejamento de melhorias e adição de funcionalidades.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam conhecer e medir a utilização de seu site.

Solução:

Devem ser implementados elementos para registrar acessos e medir a satisfação dos usuários. Para tanto veja os Proto-padrões CONTADORES (13) e FORMULÁRIO DE SATISFAÇÃO DE USO (14).

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Brusque-SC: <http://www.pnbrusque.com.br> e Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG: <http://www.ipatinga.mg.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1), CONTADORES (13) e FORMULÁRIO DE SATISFAÇÃO DE USO (14).

Nome: CONTADORES (13)**Contexto:**

Uma boa maneira de obter conhecimento sobre a utilização do site municipal governamental é implementar contadores que registram acessos a serviços e informações.

Motivação:

O conhecimento do número de acessos a uma determinada área do site é necessário para medição da utilização do mesmo. Atualmente vê-se que muitas Gestões Municipais não sabem esse número.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam conhecer o número de acessos a um determinado serviço ou consulta a uma informação.

Solução:

Utilizar contadores e implementar registros de acessos a determinados serviços e informações. Existem ferramentas como o *Google Analytics* (<http://www.google.com/analytics>) que podem auxiliar.

Com a utilização de mecanismos tecnológicos como *cookies* dá para se medir a volta do usuário a utilizar um determinado artefato disponibilizado.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Imbé-RS: <http://www.imbe.rs.gov.br> e Prefeitura Municipal de Araraquara-SP: <http://www.araraquara.sp.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: MEDIÇÃO DE UTILIZAÇÃO (6).

Nome: FORMULÁRIO DE SATISFAÇÃO DE USO (14)

Contexto:

Uma boa maneira de obter conhecimento sobre a utilização do site municipal governamental é perguntar aos usuários.

Motivação:

O conhecimento da satisfação dos usuários no acesso a uma determinada área do site é necessário para medição qualitativa da utilização do mesmo. Atualmente vê-se que muitas Gestões Municipais não verificam a satisfação dos usuários na utilização do site.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam medir a satisfação dos usuários na utilização do site governamental municipal na Internet.

Solução:

Disponibilizar formulários eletrônicos de satisfação do cidadão ao final de cada exibição de informação ou utilização de serviço. Tais formulários podem ser gravados em banco de dados para posterior consulta e visualização de estatísticas.

Proto-padrões relacionados: MEDIÇÃO DE UTILIZAÇÃO (6).

Nome: ACESSIBILIDADE (7)

Contexto:

Sites municipais governamentais, se construídos de maneira apropriada, podem fazer grande diferença para as pessoas com deficiência.

Motivação:

Devem ser disponibilizadas regras para o desenvolvimento de páginas com preocupação em acessibilidade.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar sites acessíveis a pessoas com deficiência.

Solução:

Desenvolver ou aplicar reengenharia no site da Gestão Municipal observando normas para acessibilidade como, por exemplo: *Web Content Accessibility Guidelines 1.0*.

Para testes do site pode ser utilizada a ferramenta de apoio Web automatizada chamada DaSilva (<http://www.dasilva.org.br>), que faz análises usando as regras de acessibilidade do Programa de E-GOV do Governo Federal Brasileiro.

Proto-padrões relacionados: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1).

Nome: INFRA-ESTRUTURA (8)

Contexto:

Para a disponibilização dos sites de Gestões Municipais é necessária uma infra-estrutura tecnológica para definição da rede, equipamentos e *softwares* envolvidos. Também é necessário alocar recursos humanos para apoio ao projeto de E-GOV.

Motivação:

Muitas Gestões não possuem informações sobre a infra-estrutura necessária para a disponibilização do site na Internet.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam estabelecer uma estrutura para disponibilização de um site governamental municipal na Internet.

Solução:

Deve-se buscar apoio de outras esferas governamentais para viabilizar a estrutura e fazer as devidas integrações de sistemas e lay-outs.

Um apoio de recursos humanos já existentes na Gestão é importante para um desenvolvimento colaborativo que facilitará a implantação dos sistemas de E-GOV.

Mais informações podem ser vistas nos Proto-padrões INTEROPERABILIDADE (15) E PADRÃO DE URL (16).

Uso conhecido: o conjunto de normas relacionadas no site do Comitê de Qualidade de Gestão Pública (CQGP) do Estado de São Paulo, na seção “Regras e Diretrizes para os sítios da Administração Pública na Internet”.

Proto-padrões relacionados: SITE MUNICIPAL GOVERNAMENTAL (1), INTEROPERABILIDADE (15) E PADRÃO DE URL (16).

Nome: PADRÃO DE URL (16)**Contexto:**

Os endereços (URL's) dos sites municipais governamentais na Internet devem possuir um sufixo “.gov.br” para agregar maior confiabilidade, dando certeza aos usuários que se trata de um site oficial.

Motivação:

Não há regras precisas para a definição das URL's de sites de Gestões Municipais.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental municipal com um padrão de URL consistente.

Solução:

Padronizar a URL para ter o sufixo “.gov.br” que é disponibilizado pelos estados (UF) no caso dos municípios.

Em caso de nomes compostos de municípios deve-se divulgar uma opção de URL. Em relação a outras possíveis combinações do nome composto deve-se disponibilizar algumas opções como redirecionamentos à URL principal.

Caso a Gestão Municipal já esteja utilizando um sufixo que não o “.gov.br”, deve-se criar o um endereço no padrão correto e fazer redirecionamentos para esse.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Ipanema-MG: <http://www.ipanema.mg.gov.br>, Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG: <http://www.ipatinga.mg.gov.br> e Prefeitura Municipal de Fortaleza-CE: <http://www.fortaleza.ce.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: INFRA-ESTRUTURA (8).

8.5.2 Apresentação dos Proto-padrões selecionados da literatura**Nome: MECANISMO DE BUSCA (10)****Contexto:**

Um grande número de informações e serviços pode ser disponibilizado no site governamental municipal e deve haver um mecanismo de busca que auxilie o usuário a encontrar as informações desejadas.

Motivação:

Usuários querem encontrar informações rapidamente e com um esforço menor a partir de algumas palavras chaves.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um mecanismo de busca textual em seu site governamental municipal na Internet. Pode ser considerado complexo o desenvolvimento de algoritmos de indexação da informação para viabilizar a busca.

Solução:

Deve-se desenvolver uma ferramenta de busca para auxiliar na recuperação da informação. Caso não haja condições desse desenvolvimento, podem ser utilizados serviços gratuitos como, por exemplo, o *Google AdSense* para pesquisas, disponível em <http://www.google.com/adsense/>.

Referências: Welie (2006), Padrão *Search Area*.

Usos conhecidos: Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG <http://www.ipatinga.mg.gov.br> e Prefeitura Municipal de Osasco-SP: <http://www.osasco.sp.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: ELEMENTOS DE PÁGINAS (4).

Nome: VERSÃO PARA IMPRESSÃO (11)**Contexto:**

Geralmente as páginas de um site são desenvolvidas para serem visualizadas na tela e dessa forma utilizam cores e tamanhos que não se adequam para impressão.

Motivação:

As informações disponibilizadas no site da Gestão Municipal devem estar disponíveis para que o usuário possa imprimi-las de maneira adequada.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental municipal que tenha páginas com versões para impressão.

Solução:

Disponibilizar versões para impressão de documentos sendo que procedimento para acionar a impressão deve ser o mais simples possível.

Pode ser utilizada a tecnologia CSS para permitir a impressão adequada dos hiperdocumentos.

Referências: Welie (2006), Padrão *Printer-friendly Page*.

Uso conhecido: Prefeitura Municipal de Ipatinga-MG: <http://www.ipatinga.mg.gov.br>.

Proto-padrões relacionados: ELEMENTOS DE PÁGINAS (4).

Nome: INTEROPERABILIDADE (15)**Contexto:**

Atualmente existem uma série de sites governamentais em diferentes instâncias que precisam de integração. Interoperabilidade pode ser definida com a habilidade de dois ou mais sistemas trocar dados de acordo com um método definido, de forma a obter resultados esperados.

Motivação:

As informações presentes no site da Gestão Municipal devem estar disponíveis para integração com outras instâncias governamentais ou órgãos.

Problema:

As Gestões Municipais necessitam disponibilizar um site governamental que contemple um ambiente para a integração de dados.

Solução:

Deve ser desenvolvida uma plataforma que suporte a integração de informações de forma contínua. Para tanto devem ser seguidas as normas de interoperabilidade do programa e-PING do Governo Federal.

Referências: BRASIL (2005).

Proto-padrões relacionados: INFRA-ESTRUTURA (8).

8.6 Pontos positivos dos Proto-padrões

Padrões de projeto Web, nesse domínio de E-GOV, envolvem de maneira positiva a questão de usabilidade para o usuário, garantindo a ele a compreensão da linguagem, a utilidade das informações ali contidas e a acessibilidade aos serviços disponíveis.

Uma coleção de Proto-padrões comuns também facilita a comunicação em projetos com membros de equipes interdisciplinares em um Design Participativo (TIDWELL, 2005). Ressalta-se que a comunicação é vital em E-GOV, até mesmo porque a natureza do domínio é distribuída, envolvendo a integração de diferentes unidades governamentais.

Compartilhar experiências de sucesso é conveniente também em E-GOV auxiliando na redução de custos de desenvolvimento e agilizando os processos destinados a esse fim.

Proto-padrões auxiliam de maneira prática a utilização da TIC para democratização dos processos de desenvolvimento de E-GOV, e assim, dando subsídios ao fomento da transparência de políticas e ações de governo e para incentivar a mobilização dos cidadãos e sua participação ativa nas instâncias cabíveis.

8.7 Pontos negativos dos Proto-padrões

O primeiro ponto negativo dos Proto-padrões é a necessidade de formalização que será realizada a partir da utilização em experiências na utilização por Gestões Municipais. O reconhecimento da coleção pela comunidade acadêmica também precisa ser alcançado com a submissão em eventos PLoP, como já descrito.

Outro ponto que deve ser levado em consideração é que ainda não são abordados detalhes de implementação visto a extensão do domínio. Por exemplo, não são abordados detalhes e Proto-Padrões menores no DISPONIBILIZAR SERVIÇOS (3), como por exemplo, como disponibilizar um sistema de licitações municipais.

Com essas observações, conclui-se que a coleção de Proto-padrões proposta, embora tenha limitações e esteja em estágio preliminar de desenvolvimento, atinge seu objetivo de ser um primeiro passo para a formalização de Padrões de forma a auxiliar no desenvolvimento de E-GOV para municípios.

8.8 Considerações finais

Neste capítulo, foi mostrado um breve histórico e conceitos de Padrões para a definição de uma coleção de Proto-padrões para a abordagem no domínio de soluções para E-GOV municipal e foram apresentados Proto-padrões definidos neste trabalho.

No próximo capítulo, apresentam-se as conclusões finais deste trabalho, com os resultados obtidos e sugestões para trabalhos futuros.

9 Conclusões

9.1 Considerações iniciais

Este capítulo apresenta as conclusões do trabalho desenvolvido. A seção 9.2 apresenta a síntese dos principais resultados obtidos; na seção 9.3 as dificuldades encontradas e as limitações deste trabalho são discutidas; na seção 9.4 são apresentados os trabalhos futuros.

Toda a pesquisa envolvida procura fazer um levantamento das soluções efetuadas, compreendendo os inúmeros desafios existentes, para adicionar melhorias e novos enfoques às normas e discussões sobre o tema no contexto brasileiro.

Verifica-se ainda a necessidade da abordagem de questões de Inclusão Digital, para diminuir a distância entre os recursos tecnológicos e os cidadãos, e considerações quanto a Educação para a Cidadania, para elevar o grau de entendimento dos processos políticos pela população.

9.2 Resultados obtidos

Os principais resultados obtidos com o desenvolvimento deste trabalho estão listados a seguir.

- Criação da ferramenta “E-GOVMeter Municípios”;
- Evolução da ferramenta com adição de novo mecanismo no módulo de *crawler*;
- Listagem de resultados de possíveis URL’s das Gestões Municipais brasileiras verificadas de maneira automatizada;
- Pesquisa de marketing envolvendo o domínio de E-GOV Municipal;
- Problemas identificados pela avaliação por inspeção de sites de Gestões Municipais;
- Determinação de uma coleção de Proto-padrões no domínio.

Entretanto, entende-se que a contribuição maior é a investigação e apresentação dos dados colhidos sobre os municípios brasileiros a partir de metodologia para a abordagem de verificação de problemas e soluções que apoiaram a definição de uma coleção de Proto-padrões, sendo essa uma ferramenta interessante para apoiar o desenvolvimento e aplicação de melhorias em projetos de E-GOV Municipal.

Como resultado deste trabalho, também são citadas as seguintes publicações:

- BITTAR, T. J. et al. Uma Linguagem de Padrões para E-GOV no Contexto Brasileiro. In: WebMedia & LA-Web 2004 JOINT CONFERENCE, 12 a 15 de Outubro, 2004. **Anais...** Ribeirão Preto - SP: 2004.
- BITTAR, T. J. et al. Short presentation of "E-GOVmeter Municípios", a Brazilian monitoring system of Electronic Government (E-GOV) municipal WEB services. In: WebMedia 2005 - Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e WEB, 5-7 de dezembro, 2005. **Anais...** Poços de Caldas - MG: 2005.

Vale ressaltar que ainda serão submetidos trabalhos sobre a pesquisa de marketing, a inspeção de sites e os Proto-padrões identificados.

Como resultados secundários podem ser relatados os contatos com Gestões Municipais, instituições como a FIRJAN, a qual possibilitou o intercâmbio de experiências, e também com professores da USP e Prefeitura Municipal de São Carlos, SP para a elaboração de um projeto FAPESP referente ao E-GOV Municipal no serviço de licenciamento de imóveis e construções civis.

Também cita-se como resultado secundário, o desenvolvimento do Portal Governoeletronico.com.br¹² na Internet para a disponibilização de resultados desta pesquisa e informações gerais sobre E-GOV, o qual teve mais de 14.000 visitas durante o primeiro ano de sua existência, validando assim sua importância.

Visualiza-se ainda mais a importância deste trabalho por seu papel de suporte e alavanca para ações concretas nesse domínio em um país marcado por processos públicos burocráticos e repleto de entraves para a ampliação de mecanismos de participação e transparência.

9.3 Dificuldades encontradas e limitações deste trabalho

Durante o desenvolvimento do trabalho percebeu-se que o estudo em E-GOV municipal é mais complexo do que se previa. Há uma série de fatores técnicos e humanos que devem ser observados para se atingir conclusões válidas.

Os passos planejados na metodologia de levantamento de dados consumiram um esforço grande para suas realizações, porém tiveram um resultado satisfatório, com a obtenção de uma significativa quantidade de informações relevantes.

¹² <http://www.governoeletronico.com.br>

Assim, necessitou-se de um tempo maior que o previsto para o levantamento de dados e realização de diagnóstico ficando o desenvolvimento da coleção de Proto-padrões com tempo menor para seu detalhamento e faltando, ainda, a formalização de Padrões.

9.4 Trabalhos futuros

Para trabalhos futuros, alguns pontos devem ser reforçados para o desdobramento desta pesquisa:

- Melhorar a ferramenta “E-GOVmeter Municípios” para obtenção de novos dados e realizar estudo de viabilidade da extensão da mesma para outras esferas governamentais e possibilidade de integração com dados geo-referenciados;
- Difundir, detalhar e testar os Proto-padrões em experimentos em conjunto com Gestões Municipais brasileiras;
- Com a evolução da coleção utilizar uma organização em uma taxonomia que identifique os Proto-padrões como organizacionais, de processo ou design;
- Formalizar a coleção de Proto-padrões identificada em uma Linguagem de Padrões.

Referências Bibliográficas

ABRAMSON, M. e MEANS, G. E. **E-Government 2001 IBM Endowment for the Bussiness of Government**. Rowman & Littlefield Publishers, Inc. 2001.

ADAMS, J. *et al.* **Patterns for e-business: A Strategy for Reuse**. IBM Press. 2001. 300 p.

AFONSO, C. A. **Internet no Brasil: o acesso para todos é possível?** São Paulo-SP: ILDES/Fundação Friedrich Ebert. 2000.

ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S. e SILVERSTEIN, M. **A Pattern Language**. New York: Oxford University Press. 1977.

APPLETON, B. **Patterns and Software: Essential Concepts and Terminology**. 2000. Disponível em: <<http://www.bradapp.net/docs/patterns-intro.html>>. Acesso em: 14 abr. 2006.

BALUTIS, A. P. Digital Government - When All is Said and Done. **Electronic Government Journal**, v.2, n.6, Nov. 1999.

BARBOSA FILHO, D. F. **Governo Eletrônico – Uma nova forma de gestão da administração para o século XXI**. Dissertação (Mestrado). COPPE, UFRJ, Rio de Janeiro, 2000. p.

BECK, K. e CUNNINGHAM, W. Using pattern languages for object-oriented programs. *In*: OOPSLA'87 workshop on Specification and Design for Object-Oriented Programming. 1987. **Technical Report CR-87-43** Tektronix, Inc. Orlando, Florida: 1987.

BEIZER, B. **Software testing techniques**. 2ª Ed. New York: Van Nostrand Reinhold Company. 1990.

BEVAN, N. Quality in Use: Meeting User Needs for Quality. **Journal of Systems and Software** p.1-12. 1999.

BITTAR, T. J. A Internet como parceira da Cidadania. **II Prêmio RadiumSystems.com de Tecnologia Aplicada a E-Business**. 2002. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.com.br/premio/>>. Acesso em: 13 mar. 2006.

_____. Portal Colaborativo Integrado de Governo Eletrônico. **Prêmio Caché Innovator Award Brasil**. 2004. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.com.br/cacheaward>>. Acesso em: 13 mar. 2006.

BITTAR, T. J. *et al.* Uma Linguagem de Padrões para E-GOV no Contexto Brasileiro. *In*: WebMedia & LA-Web 2004 JOINT CONFERENCE, 12 a 15 de Out., 2004. **Anais...** Ribeirão Preto - SP: 2004. Pág. 124.

_____. Short presentation of "E-GOVmeter Municípios", a Brazilian monitoring system of Electronic Government (E-GOV) municipal WEB services. *In*: WebMedia 2005 - Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e WEB, 5-7 de dezembro, 2005. **Anais...** Poços de Caldas - MG: 2005.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. e JACOBSON, I. **UML: Guia do Usuário**. 1. São Paulo: Editora Campus. V.1. 2005. 474 p.

BORCHERS, J. **A pattern approach to interaction design**. 1ª Ed. New York: John Wiley & Sons. 2001. 268 p.

BORCHERS, J. O. A pattern approach to interaction design. *In: Conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques*. 2000. **Proceedings...** New York City, New York, United States: 2000.

BRASIL. **Grupos de Trabalho - Governo Eletrônico**. Presidência da República. Casa Civil. Comitê Executivo do Governo Eletrônico. 2001.

_____. **Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico e-PING**. Comitê Executivo de Governo Eletrônico - Documento de Referência Versão 1.5 de 16 dez. 2005.

CHAHIN, A. *et al.* **e-gov.br A Próxima Revolução Brasileira**. São Paulo: Prentice Hall. 2004.

DEMEYER, S.; DUCASSE, S. e NIERSTRASZ, O. A Pattern Language for Reverse Engineering. *In: 5th European Conference on Pattern Languages of Programming and Computing, (EuroPLOP'2000)*. 2000. **Proceedings...** 2000.

DIAC. Shaping the Network Society: Patterns for Participation, Action, and Change. *In: DIAC Symposium - Computer Professionals for Social Responsibility*. 2002. **Proceedings...** Seattle: 2002.

DONNELLY, V. e MERRICK, R. Community portals through communitization. *In: Conference on Universal usability 2003*. **Proceedings...** Vancouver, British Columbia, Canada: 2003.

FERNANDES, A. G. **E-governo: o que já fazem estados e municípios**. 2000. Disponível em: <<http://federativo.bndes.gov.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2001.

FERNANDES, A. G. e RODRIGUES, R. R. e-Governo no Brasil: Experiências e Perspectivas. *In: Revista do BNDES*. vol. 8: 21-64. p. n. 5. Rio de Janeiro-RJ. Jun. 2001.

FERNANDEZ, R. G. **O Governo Eletrônico**. 2003. Disponível em: <www.comciencia.br/reportagens/socinfo/info09.htm>. Acesso em: 03 dez. 2004.

FERRER, F. e SANTOS, P. **e-government: o governo eletrônico no Brasil**. São Paulo: Saraiva. 2004.

FILGUEIRAS, L. *et al.* Usability Evaluation as Quality Assurance of E-Government Services The e-poupatempo case. *In: IEEE2004. Proceedings...* Toulouse, France: 2004. Pág. 77-87.

FINCHER, S. *et al.* Perspectives on HCI patterns: concepts and tools. **CHI '03 extended abstracts on Human factors in computing systems**. Ft. Lauderdale, Florida, USA: ACM Press 2003.

FINCHER, S. e UTTING, I. Pedagogical Patterns: Their Place in the Genre. *In: 7th annual conference on Innovation and technology in computer science education2002. Proceedings...* Aarhus, Denmark: 2002.

FIRJAN. Assessoria de Infra, IEL-RJ – Instituto Euvaldo Lodi. Edição Dez. 2005. **Desburocratização Eletrônica nos Municípios do Estado do Rio de Janeiro.** 2005. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/notas/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=3146&sid=31>>. Acesso em: 10 jan. 2006.

GAMMA, E. *et al.* **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software.** Massachussets: Addison-Wesley. 1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª Ed. São Paulo: Atlas. 2002. 171 p.

GODINHO, R. A hora e a vez do e-cidadão. *In: B2B Magazine:* 44-51 p. São Paulo-SP. 2003.

HAFRI, Y. e DJERABA, C. High performance crawling system. **Proceedings of the 6th ACM SIGMM international workshop on Multimedia information retrieval.** New York, NY, USA: ACM Press 2004.

HALSTEAD-NUSSLOCH, R.; KONNEH, D. e WOODRUFF, R. Communities of Design Practice in Electronic Government. *In: CHI.* 2003. **Proceedings...** New Horizons, Florida, USA: 2003.

IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros: gestão pública 2001.** IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro – RJ. ISBN 85-240-3800-4. 2002.

_____. **Perfil dos municípios brasileiros: gestão pública 2004.** IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro – RJ. ISBN 85-240-3837-3. 2005.

IDGNOW! **Brasil lidera aceso mundial a sites governamentais.** 2004. Disponível em: <<http://idgnow.uol.com.br/AdPortalv5/InternetInterna.aspx?GUID=A2000012-D200-4020-0670-1308AD111D14&ChannelID=2000012>>. Acesso em: 10 fev. 2006.

INFO-ONLINE. **Metade dos brasileiros nunca usou um computador.** 2005. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/aberto/infonews/112005/24112005-5.shl>>. Acesso em: 14 mar. 2006.

ISO. **International Standard ISO/IEC9126 Information Technology, Software product evaluation Quality characteristics and guidelines for their use** International Electrotechnical Commission - International Organization for Standardization, Geneva. 1991.

JAYAWEERA, P.; JOHANNESON, P. e WOHED, P. Collaborative process patterns for e-Business. **SIGGROUP Bull.**, v.22, n.2, p.21-28. 2001.

JÓIA, L. A. **Governo Eletrônico: Em Busca de uma Conceituação.** São Paulo-SP: EBAPE/FGV. 2002.

- KNIGHT, P. T. Pirai Município Digital. *In: Revista Banco Hoje*: 38 p. 2004.
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. D. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas. 2001.
- LENK, K. e TRAUNMULLER, R. Broadening the Concept of Electronic Government. **Designing E-Government**, Prins J.E.J. (ed.), Kluwer Law International, p.pp. 63-74. 2001.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. V.1. 2001. 249 p.
- MANNIS, M. L. Pedagogical Patterns: Successes in Teaching Object Technology. *In: ECOOP'96 Educator's Symposium*.1996. **Proceedings...** 1996.
- MARTIN, D.; ROUNCFIELD, M. e SOMMERVILLE, I. Applying Patterns of Cooperative Interaction to Work (Re)Design: E-Government and Planning. *In: CHI 2002*. April 20-25.2002. **Proceedings...** Minneapolis, Minnesota, USA.: 2002.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas. V.1. 2001. 275 p.
- MCDANIEL, C. D. e GATES, R. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Thomson. 2003. 562 p.
- MERWE, A. V. D.; LOOCK, M. e DABROWSKI, M. Characteristics and Responsibilities involved in a Phishing Attack. *In: 4th international symposium on Information and communication technologies2005*. **Proceedings...** Cape Town, South Africa: 2005. Pág. 249 - 254
- MESZAROS, G. e DOBLE, J. MetaPatterns: A Pattern Language for Writing Patterns. *In: Conference on Pattern Languages of Programming PLoP - Sept 4-6.1996*. **Proceedings...** Allerton Park, Illinois: 1996.
- MONTERO, F. *et al.* A First Approach To Design Web Sites By Using Patterns *In: First Nordic Conference on Pattern Languages of Programs2002*. **Proceedings...** Højstrupgård: 2002. Pág. 137-158.
- OMG. **Unified Modeling Language Specification Version 2.0**. 2006. Disponível em: <<http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2006.
- PRESSMAN, R. S. **Software engineering - a practitioner's approach**. 5ª Ed. New York: McGraw-Hill. 2001.
- REGISTRO.BR. **Estatísticas DPN GOV.BR** 2006. Disponível em: <<http://registro.br/stat/gov.br.html>>. Acesso em: 26 abr. 2006.
- RODRIGUES, G. M.; SIMÃO, J. B. e ANDRADE, P. S. D. Sociedade da Informação no Brasil e em Portugal: um panorama dos Livros Verdes. **Ci. Inf.**, v.32, n.3, ISSN 0100-1965 set./dez. 2003, p.89-102. 2003.

RODRIGUES, R. **Internet supera a TV em vários aspectos, diz pesquisa. UOL Mundo Digital de 01/10/2004 às 18h18.** 2004. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/mundodigital/ultimas/2004/10/01/ult8u934.jhtm>>. Acesso em: 03 nov. 2004.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da Casa Civil. **Manual de Usabilidade dos Serviços Públicos e-poupatempo.** São Paulo, SP, 2004.

SCHUMMER, T. *et al.* Human-computer-human interaction patterns: workshop on the human role in HCI patterns. **CHI '04 extended abstracts on Human factors in computing systems.** Vienna, Austria: ACM Press 2004.

SHARP, H.; ECKSTEIN, J. e BERGIN, J. Patterns for Active Learning. Submission to the PPP pattern language project. *In:* 9th Conference on Pattern Language of Programs (PLoP). 2002. **Proceedings...** Monticello: 2002.

SYMONDS, M. The Next Revolution: a Survey of Government and the Internet. *In:* **The Economist.** 24 jun. 2000.

TAIT, T. F. C. *et al.* Estrutura de informação para sites municipais: reunindo cidadania e ergonomia. *In:* Acta Scientiarum. Tecnologia, Jan./June, 2005. **Acta Sci. Technol.** Maringá: 2005. Pág. 51-60.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde.** Brasília-DF: Brasil: Ministério da Ciência e Tecnologia. 2000.

TAVARES, M. **O Impacto do Governo Eletrônico na reforma da administração pública.** Discurso. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Brasil. 2001.

TIDWELL, J. **Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design.** 1ª Ed. New York: O'Reilly Media, Inc. 2005. 352 p.

VASCONCELOS, L. Iniciativas governamentais mostram que vale a pena investir em sistemas de compras eletrônicas em busca de transparência, agilidade e economia. *In:* **InformationWeek Brasil.** 16 jun. 2004.

VICARI, R. **Sociedade da informação: políticas em desenvolvimento no exterior.** 2005. Disponível em: <http://www.socinfo.org.br/documentos/polit_des_ext/introducao.htm>. Acesso em: 10 out. 2005.

WATSON, R. T. e MUNDY, B. A strategic perspective of electronic democracy. **Communications of the ACM,** v.44, n.1, 0001-0782, p.27-30. 2001.

WELIE, M. V. **Web design patterns.** 2006. Disponível em: <<http://www.welie.com/patterns/index.html>>. Acesso em: 19 mai. 2006.

WELIE, M. V. e TRÆTTEBERG, H. Interaction Patterns in User Interfaces. *In:* 7th PLoP 2000. **Proceedings...** Monticello, USA: 2000.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e método.** 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.

YODER, J. W.; JOHNSON, R. E. e WILSON, Q. D. Connecting Business Objects to Relational Databases. *In: Conference on the Pattern Languages of Programs. 1998. Proceedings...* 1998.

ZWEERS, K. e PLANQUÉ, K. Electronic Government. From a Organizational Based Perspective Towards a Client Oriented Approach. *In: J. E. J. Prins (Ed.). **Designing E-Government. On the Crossroads of Technological Innovation and Institutional Change.*** The Hague: Kluwer Law International, 2001, p.91-120.

1 Apêndice A

A seguir pode ser visto a estrutura de tabelas da base de dados da ferramenta “E-GOVMeter Municípios”.

1.1 Tabela: egovmeter_municipio

Comentários da tabela: Dados dos municípios brasileiros

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_municipio	int(11)	Não	
municipio	varchar(255)	Não	
uf	char(2)	Não	
url	varchar(255)	Não	0

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
PRIMARY	PRIMARY	5552	id_municipio
unique_municipio_uf	UNIQUE	5552	municipio
			uf

1.2 Tabela: egovmeter_email

Comentários da tabela: Dados sobre o envio de e-mail aos municípios para contato (caso necessário)

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_municipio	int(11)	Não	0
email	varchar(200)	Não	
enviou_email	int(11)	Não	0

1.3 Índices:

Nome chave	Tipo	Campo
PRIMARY	PRIMARY	id_municipio
		email

1.4 Tabela: egovmeter_monitoramento

Comentários da tabela: Grava os IP's de cada sessão de monitoramento (histórico)

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_municipio	int(11)	Não	0
id_sessao_monitoramento	int(11)	Não	0
ip	varchar(15)	Sim	NULL

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
PRIMARY	PRIMARY	53943	id_municipio
			id_sessao_monitoramento

1.5 Tabela: egovmeter_sessao_acesso

Comentários da tabela: Armazena cada acesso de usuário

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_sessao	int(11)	Não	
id_usuario	int(11)	Não	0
ip	varchar(15)	Não	
time_stamp	datetime	Não	0000-00-00 00:00:00

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
PRIMARY	PRIMARY	4	id_sessao

1.6 Tabela: egovmeter_sessao_monitoramento

Comentários da tabela: Dados da sessão de monitoramento

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_sessao_monitoramento	int(11)	Não	
descricao	varchar(180)	Sim	NULL
date_inicio	datetime	Sim	NULL
date_fim	datetime	Sim	NULL
id_sessao	int(11)	Não	0

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
PRIMARY	PRIMARY	15	id_sessao_monitoramento

1.7 Tabela: egovmeter_status_usuario

Comentários da tabela: Status dos usuários

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_status	int(11)	Não	
nome	varchar(130)	Não	

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
PRIMARY	PRIMARY	3	id_status

1.8 Tabela: egovmeter_usuario

Comentários da tabela: Dados dos usuários do sistema

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_usuario	int(11)	Não	
login	varchar(30)	Não	
senha	varchar(30)	Não	
nome	varchar(150)	Não	
email	varchar(150)	Não	
status	int(11)	Não	0
time_stamp_ins	datetime	Não	0000-00-00 00:00:00

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
PRIMARY	PRIMARY	1	id_usuario
email	UNIQUE	1	email

1.9 Digrama de Classes

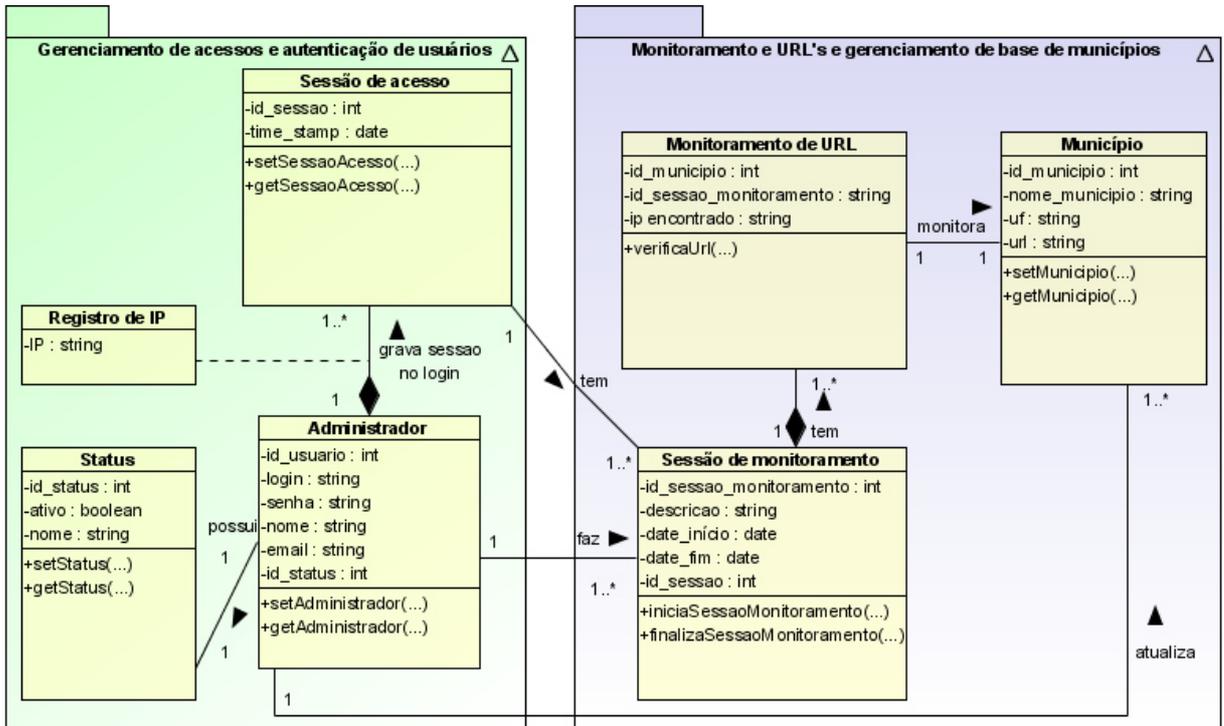


Figura 1 – Diagrama de classe representando dois pacotes da ferramenta

Mostra-se esse diagrama de maneira simplificada e já contendo alguns detalhes de implementação, representando bem a visão estática e relacionamento das principais classes de “negócio” da ferramenta.

2 Apêndice B

O texto referente ao e-mail enviado às Gestões Municipais solicitando a participação na pesquisa pode ser visualizado a seguir. Não foram utilizados acentos por motivos de possível incompatibilidade de *softwares* leitores de e-mail.

Prezado responsavel pela Administracao Municipal de <<nome do município>> ,

O Departamento de Computacao da Universidade Federal de Sao Carlos esta realizando uma pesquisa sobre a pagina da Gestao Municipal na Internet e a proximidade dos cidadaos no uso do computador.

O questionario deve ser preenchido pelo endereço:

http://www.governoeletronico.com.br/quest_egov
(o preenchimento nao demora mais do que cinco minutos)

As questoes podem ser preenchidas pelo setor de Administracao, Gabinete ou Informatica da Prefeitura (ate mesmo o Webmaster, se houver).

Mesmo que a Gestao nao tenha pagina na Internet o preenchimento e importante para se saber as razoes dessa situacao e aponta-las ao Governo para que posiveis melhorias sejam viabilizadas.

A pesquisa e relacionada a um projeto de Mestrado e a participacao de seu municipio e fundamental e de grande valia para o estudo.

As Gestoes Municipais que responderem contarao com:

- o nome do municipio (<<nome do municipio>>) publicado na pagina do projeto (www.governoeletronico.com.br) na Internet como contribuintes e parceiros;
- o recebimento de um certificado de participacao enviado por e-mail;
- acesso aos resultados da pesquisa podendo utiliza-los de forma proveitosa para melhorar sua participacao no cenario do Governo Eletronico Brasileiro;
- participação em futuras parcerias entre este projeto e a Gestao Municipal;
- acesso ao selo "Municipio colaborador da Pesquisa Cientifica por Padroes de E-GOV Municipais" para colocar em sua pagina na Internet.

Contamos com a sua participacao!

* As informacoes coletadas sao exclusivamente para fins de pesquisa cientifica, nao sendo analisadas individualmente nem divulgadas a terceiros.

Sao Carlos, SP, 6 de março de 2006.

Atenciosamente,

Thiago Jabur Bittar
thiago@governoeletronico.com.br
Mestrando aluno do PPG-CC

Profa. Dra. Junia Coutinho Anacleto
junia@dc.ufscar.br
Orientadora - Docente da UFSCar

Apêndice C

A seguir pode ser vista a estrutura de tabelas da base de dados do questionário Web para o gerenciamento da pesquisa de marketing.

2.1 Tabela: questionario_respostas

Comentários da tabela: Armazena as respostas dos questionários Web

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_resposta	int(11)	Não	
nome_resp_coleta	varchar(80)	Não	
nome_municipio	varchar(80)	Não	
end_email	varchar(80)	Não	
uf	char(2)	Não	
possui_pagina	int(11)	Não	0
endereco_pagina	varchar(90)	Não	
desde_quando_pag_mes	int(11)	Sim	NULL
desde_quando_pag_ano	int(11)	Sim	NULL
desde_quando_pag_nao_sei	int(11)	Sim	NULL
periodicidade_atualizacao	int(11)	Sim	NULL
contatos_recebidos	int(11)	Sim	NULL
contatos_recebidos_nao_sei	int(11)	Sim	NULL
acessos	int(11)	Não	0
acessos_nao_sei	int(11)	Não	0
transacoes_mensais	int(11)	Não	0
transacoes_mensais_nao_sei	int(11)	Não	0
melhorou_contato	int(11)	Não	0
melhorar_site	int(11)	Não	0
qual_secao_melhorar_conteudo	int(11)	Não	0
qual_secao_melhorar_servicos	int(11)	Não	0
qual_secao_melhorar_detalhe	varchar(60)	Não	
sente_necessidade_pagina	int(11)	Não	0
deseja_desenvolver	int(11)	Não	0
razoes_outras	text	Não	
importancia_inclusao	int(11)	Não	0
esforcos_inclusao	int(11)	Não	0
esforcos_inclusao_funcionarios	int(11)	Não	0
esforcos_acessibilidade	tinyint(4)	Não	0
observacoes	text	Não	
ip	varchar(15)	Não	
time_stamp_ins	datetime	Não	0000-00-00 00:00:00
recebido_por	varchar(20)	Sim	NULL

Índices:

Nome chave	Tipo	Campo
id_resposta_primaria	PRIMARIA	id_resposta

2.2 Tabela: questionario_respostas_razoes

Comentários da tabela: Tabela para o relacionamento NxM da resposta com as razões para o município não possuir site da Gestão Municipal

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_resposta	int(11)	Não	0
id_razao	int(11)	Não	0

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
chave_resposta_razao	PRIMARIA	87	id_resposta
			id_razao

2.3 Tabela: questionario_razoes

Comentários da tabela: Armazena as possíveis razões para o município não possuir site.

Campo	Tipo	Nulo	Padrão
id_razao	int(11)	Não	0
razao	varchar(60)	Não	

Índices:

Nome chave	Tipo	Cardinalidade	Campo
id_razao_primaria	PRIMARY	0	id_razao

Apêndice D

A seguir podem ser vistas representações da planilha dos cálculos da amostragem do material enviado pelo correio e por fim as consultas ao banco de dados são visualizadas.

Mais detalhes dos cálculos podem ser vistos na metodologia apresentada nesta pesquisa e acessando o arquivo da planilha disponível no CD em anexo ou pelo site <http://www.dc.ufscar.br/~jabur>.

Sequência 1 de 2

Amostragem Estratificada Probabilística - Estratificação em Classes de Macro-regiões e População Brasileira				
Total de municípios do Brasil:	5564			
Número desejado de amostras:	160			
Região Norte (RO, AC, AM, RR, PA, AP, TO)				
Classe	Nro de Municípios	%	Na Amostra proporcionalmente	Arredondando
Até 5 000 hab.	96	21,38	2,76	3
De 5 001 a 20 000 hab.	190	42,32	5,46	5
De 20 001 a 100 000 hab.	146	32,52	4,20	4
De 100 001 a 500 000 hab.	15	3,34	0,43	0
Mais de 500 000 hab.	2	0,45	0,06	0
Total de Municípios	449			12
Região Nordeste (MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA)				
Classe	Nro de Municípios	%		
Até 5 000 hab.	266	14,84	7,65	8
De 5 001 a 20 000 hab.	957	53,37	27,52	28
De 20 001 a 100 000 hab.	519	28,95	14,92	15
De 100 001 a 500 000 hab.	41	2,29	1,18	1
Mais de 500 000 hab.	10	0,56	0,29	0
Total de Municípios	1793			52
Região Sudeste (MG, ES, SP, RJ)				
Classe	Nro de Municípios	%		
Até 5 000 hab.	408	24,46	11,73	12
De 5 001 a 20 000 hab.	737	44,18	21,19	21
De 20 001 a 100 000 hab.	395	23,68	11,36	11
De 100 001 a 500 000 hab.	111	6,65	3,19	3
Mais de 500 000 hab.	17	1,02	0,49	0
Total de Municípios	1668			47

Amostragem Estratificada Probabilística - Estratificação em Classes de Macro-regiões e População Brasileira				
Região Sul (PR, SC, RS)				
Classe	Nro de Municípios	%		
Até 5 000 hab.	435	36,62	12,51	13
De 5 001 a 20 000 hab.	510	42,93	14,67	15
De 20 001 a 100 000 hab.	198	16,67	5,69	6
De 100 001 a 500 000 hab.	43	3,62	1,24	1
Mais de 500 000 hab.	2	0,17	0,06	0
Total de Municípios	1188			35
Região Centro-Oeste (MT, MS, GO, DF)				
Classe	Nro de Municípios	%		
Até 5 000 hab.	157	33,69	4,51	5
De 5 001 a 20 000 hab.	207	44,42	5,95	6
De 20 001 a 100 000 hab.	89	19,10	2,56	3
De 100 001 a 500 000 hab.	9	1,93	0,26	0
Mais de 500 000 hab.	4	0,86	0,12	0
Total de Municípios	466			14

Amostragem Estratificada Probabilística - Estratificação por possuir ou não site e seleção de municípios					
Houve descarte de municípios cujos endereços não foram encontrados					
Região Centro-Oeste (MT, MS, GO, DF)		Tem site:		123	Total: 466
	Nro de amostras total		Nro de amostras		Nro de amostras
Até 5 000 hab.	5	Com site	1	Sem site	4
		MS	Douradina	MT	Araguaiana
				GO	Campinaçu
				MT	Indiavaí
				MS	Corguinho
De 5 001 a 20 000 hab.	6		2		4
		MT	Brasnorte	MT	Araputanga
		MS	Itaporã	MS	Angélica
				MS	Eldorado
				MT	Poxoréu
De 20 001 a 100 000 hab.	3		1		2
		GO	Catalão	MT	Poconé
				MT	Juína

Amostragem Estratificada Probabilística - Estratificação por possuir ou não site e seleção de municípios						
Houve descarte de municípios cujos endereços não foram encontrados						
Região Sudeste (MG, ES, SP, RJ)			Total tem site:	1201	Total:	1668
	Nro de amostras total		Nro de amostras			Nro de amostras
Até 5 000 hab.	12	Com site	9	Sem site		3
		MG Taparuba		MG	Goiabeira	
		MG Ipanema		SP	Uru	
		SP Analandia		MG	Vermelho Novo	
		SP Timburi				
		SP Borebi				
		MG Capela Nova				
		MG Consolação				
		SP Águas de São Pedro				
		SP Nantes				
De 5 001 a 20 000 hab.	21	Com site	15	Sem site		6
		MG Areado		SP	Bofete	
		SP Itaberá		MG	Alterosa	
		SP Bilac		ES	Santa Leopoldina	
		SP Cafelândia		SP	Anhemi	
		SP Tapiraí		MG	Bicas	
		SP Itapuí		ES	Iconha	
		ES Conceição do Castelo				
		MG Dores do Indaiá				
		SP Morungaba				
		ES Vila Pavão				
		RJ Carmo				
		MG Mesquita				
		SP Iracemápolis				
		RJ Cordeiro				
		MG Jequitibá				
De 20 001 a 100 000 hab.	11	Com site	8	Sem site		3
		MG Manhuaçu		RJ	Bom Jardim	
		SP Itupeva		MG	São Joaquim de Bicas	
		MG Curvelo		ES	Pedro Canário	
		SP Monte Alto				
		SP Itaí				
		MG Mariana				
		SP Salto de Pirapora				
		SP Iperó				
De 100 001 a 500 000 hab.	3	Com site	2	Sem site		1
		SP Presidente Prudente		SP	Bragança Paulista	
		ES Linhares				

Amostragem Estratificada Probabilística - Estratificação por possuir ou não site e seleção de municípios						
Houve descarte de municípios cujos endereços não foram encontrados						
Região Sul (PR, SC, RS)			Total tem site:	466	Total:	1188
	Nro de amostras total		Nro de amostras			Nro de amostras
Até 5 000 hab.	13	Com site	5	Sem site		8
		RS Caibaté		RS	São Vendelino	
		SC Riqueza		PR	Guapirama	
		PR Indianópolis		PR	Lobato	
		SC Belmonte		RS	Centenário	
		SC Alto Bela Vista		SC	São Miguel da Boa Vista	
				RS	Erval Grande	
				RS	São João da Urtiga	
				PR	Boa Esperança do Iguaçu	
De 5 001 a 20 000 hab.	15	Com site	6	Sem site		9
		PR Jardim Alegre		SC	Antônio Carlos	
		PR Tamarana		SC	Lebon Régis	
		SC Rio do Oeste		RS	Porto Lucena	
		RS Arroio Grande		SC	Timbé do Sul	
		SC Mondai		RS	Cerro Largo	
		RS São Martinho		RS	Mostardas	
				RS	Paraíso do Sul	
				SC	Campo Alegre	
				PR	Santa Maria do Oeste	
De 20 001 a 100 000 hab.	6	Com site	2	Sem site		4
		PR Irati		RS	Parobé	
		RS Montenegro		PR	Chopininho	
				SC	Campos Novos	
				RS	Vera Cruz	
De 100 001 a 500 000 hab.	1	Com site	0	Sem site		1
				SC	Lages	

Amostragem Estratificada Probabilística - Estratificação por possuir ou não site e seleção de municípios							
Houve descarte de municípios cujos endereços não foram encontrados							
Região Norte (RO, AC, AM, RR, PA, AP, TO)				Total tem site:	54	Total:	449
		Nro de amostras total			Nro de amostras	Nro de amostras	
Até 5 000 hab.	3	Com site		0	Sem site	3	
					AC	Jordão	
					AP	Cutias	
					TO	Tupiratins	
De 5 001 a 20 000 hab.	5	RO	Alto Paraiso	1	PA	Cachoeira do Ara	4
					PA	Salvaterra	
					AM	Canutama	
					RR	Mucajá	
De 20 001 a 100 000 hab.	4			0	PA	Vigia	4
					PA	Novo Repartimento	
					PA	Anajás	
					TO	Guaraí	

Amostragem Estratificada Probabilística - Estratificação por possuir ou não site e seleção de municípios							
Houve descarte de municípios cujos endereços não foram encontrados							
Região Nordeste (MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA)				Total tem site:	376	Total:	1793
		Nro de amostras total			Nro de amostras	Nro de amostras	
Até 5 000 hab.	8	Com site		2	Sem site	6	
		PE	Itacuruba		PB	Assunção	
		RN	Riacho de Santana		PI	Curralinhos	
					PB	Nova Palmeira	
					PB	São Sebastião do Umbuzeiro	
					PI	Campo Alegre do Fidalgo	
					RN	Pilões	
De 5 001 a 20 000 hab.	28	PE	Granito	6	MA	Gonçalves Dias	22
		PB	Tavares		MA	Miranda do Norte	
		MA	Cedral		MA	Sítio Novo	
		BA	Itagimirim		PB	Alhandra	
		BA	Nordestina		MA	Urbano Santos	
		CE	Jaguaretama		MA	Presidente Juscelino	
					BA	Novo Horizonte	
					BA	Aramari	
					MA	Bacabeira	
					AL	Ouro Branco	
					MA	Nina Rodrigues	
					CE	Uruburetama	
					AL	Capela	
					PE	Triunfo	
					MA	Lagoa do Mato	
					PE	Venturosa	
					RN	Cruzeta	
					AL	Barra de São Miguel	
					PE	Solidão	
					CE	Aratuba	
					PE	Brejão	
					MA	Benedito Leite	
De 20 001 a 100 000 hab.	15	AL	Maragogi	3	BA	Tucano	12
		PI	Miguel Alves		BA	Planalto	
		MA	Viana		CE	Coreaú	
					BA	Boquira	
					PE	Pesqueira	
					CE	Milagres	
					BA	Vera Cruz	
					BA	Cândido Sales	
					CE	Tabuleiro do Norte	
					PB	Bayeux	
					BA	Guaratinga	
					PE	Abreu e Lima	
De 100 001 a 500 000 hab.	1			0	AL	Arapiraca	1

Lista geral da amostra com endereços para material enviado pelo correio			
Centro-Oeste	(14 amostras)		
GO	Catalão	Rua Nassim Agel, 505	CEP: 75700000
GO	Campinaçu	Rua 04, 05	CEP: 75240000
MS	Itaporã	Av. São José, 08	CEP: 79890000
MS	Eldorado	Av. Tancredo Neves, 1.191	CEP: 79970000
MS	Douradina	Rua Domingos da Silva, 44	CEP: 79780000
MS	Corguinho	R: ANTÔNIO FURTADO MENDONÇA, 10	CEP: 79460000
MS	Angélica	Prefeitura Municipal	CEP: 79785000
MT	Brasnorte	Rua Iguatemi, s/n	CEP: 78350000
MT	Poxoréo	Av. Brasília, 278	CEP: 78800000
MT	Juína	Av. Dep. Hitler Sansão, 240	CEP: 78320000
MT	Poconé	Praça da Matriz, 45, Centro	CEP: 78175000
MT	Araputanga	Rua Antenor Mamedes, 911	CEP: 78260000
MT	Araguaiana	Av. Presidente Vargas, 643	CEP: 78685000
MT	Indiavaí	Av. Jaime Campos, 294	CEP: 78295000

Lista geral da amostra com endereços para material enviado pelo correio			
Sudeste	(47 amostras)		
ES	Linhares	Av. Jones Santos Neves, 1292	CEP: 29900902
ES	Santa Leopoldina	AV PREFEITO HELIO ROCHA, 1189	CEP: 29640000
ES	Iconha	Rua Muniz Freire, 65	CEP: 29280000
ES	Conceição do Castelo	Av. José Grilo, 426	CEP: 29370000
ES	Vila Pavão	Rua Vasco Coutinho, 28	CEP: 29843-000
ES	Pedro Canário	Av. Alberto Reis Castro, 10	CEP: 29970-000
MG	Mariana	Pça. Jucelino Kubischek, s/n - Centro	CEP: 35420000
MG	Areão	Pça. Henrique Vieira, 25	CEP: 37140000
MG	Alterosa	Praça Getúlio Vargas, 310	CEP: 37145-000
MG	Goiabeira	Prefeitura Municipal	CEP: 35248000
MG	Jequitibá	Av. Raimundo Ribeiro da Silva, 145	CEP: 18440000
MG	Curvelo	Av. Dom Pedro II, 487	CEP: 35790000
MG	Ipanema	Rua Felipe do s Santos, 252	CEP: 36950000
MG	Taparuba	Av. Arminda Medeiros, 80	CEP: 36953000
MG	Capela Nova	Rua Lopes de Assis, 9	CEP: 36290000
MG	Consolação	Rua Ananias Candido de Almeida, 44	CEP: 37670000
MG	Vermelho Novo	Rua Wilson Damiao, 130	CEP: 35359000
MG	Bicas	Pça. Raul Soares, 203	CEP: 36600000
MG	Dores do Indaiá	R. Mestre Angélica, 318-B, Rosário	CEP: 35610000
MG	Mesquita	Rua Getulio Vargas, 171	CEP: 35166000
MG	Manhuaçu	Pça. Cordovil Pinto Coelho, 460	CEP: 36900000
MG	São Joaquim de Bicas	Av. Rui Barbosa, 90	CEP: 32920000
RJ	Carmo	Praça Princesa Isabel, 91	CEP: 28640000
RJ	Bom Jardim	Praça Gov. Roberto Silveira, 44	CEP: 28660000
RJ	Cordeiro	Avenida Presidente Vargas	CEP: 28540000
SP	Iracemápolis	Rua Antonio Joaquim Fagundes, 237	CEP: 13495000
SP	Cafelândia	Av. Jacob Zucchi, 200	CEP: 16500000
SP	Bilac	Praça Osvaldo Martins, s/n	CEP: 16210000
SP	Bofete	Rua João Martinelli, 41	CEP: 18590000
SP	Morungaba	Av. José Frare, 40	CEP: 13260000
SP	Salto de Pirapora	RUA PEDRO ALEIXO DOS SANTOS, 75 - CENTRO	CEP: 18160000
SP	Borebi	Rua 12 de Outubro, 549	CEP: 18675000
SP	Analandia	Av. Quatro, 381	CEP: 13550000
SP	Itaí	Praça da Bandeira, 1.038	CEP: 18730000
SP	Itaberá	Cel. Amantino, 483	CEP: 18440000
SP	Monte Alto	Rua Dr. Raul da Rocha Medeiros, 1390	CEP: 18440000
SP	Presidente Prudente	Av. Cel. José Soares Marconde, 1200	CEP: 19010081
SP	Iperó	Av. Santa Cruz, 355	CEP: 18560000
SP	Tapirai	Rua Augusto Moritz, 305	CEP: 18180000
SP	Anhembi	Praça Pref. Ismael M. Amaral, 67	CEP: 18620000
SP	Itupeva	Praça São Paulo, 2	CEP: 13295000
SP	Timburi	Rua XV de Novembro, 467 - Centro	CEP: 18.860-000
SP	Águas de São Pedro	Pça. Pref. Geraldo Azevedo, 115	CEP: 13525000
SP	Nantes	Av. Central, 419	CEP: 19645000
SP	Uru	Av. Francisco Telles, 561	CEP: 16650000
SP	Itapuí	Praça da Matriz, 73	CEP: 17230000
SP	Bragança Paulista	Av. Antonio Pires Pimentel, 2015	CEP: 12900000

Lista geral da amostra com endereços para material enviado pelo correio			
Sul	(35 amostras)		
PR	Tamarana	Rua Isaltino Jose Silvestre, 643	CEP: 86127000
PR	Irati	Rua Cel. Emílio Gomes, 22	CEP: 84500000
PR	Indianópolis	Pça. Caramuru, 150	CEP: 87210000
PR	Guapirama	Rua de Março, 460	CEP: 86555000
PR	Lobato	Rua Antônio Coletto, 1260	CEP: 86790000
PR	Boa Esperança do Iguaçu	Rua G, 210	CEP: 85596000
PR	Jardim Alegre	Pça. Mariana Leite Felix, 800	CEP: 86860000
PR	Chopininho	Rua Santos Dumont, 533	CEP: 85560000
PR	Santa Maria do Oeste	Rua da Gruta, s/n	CEP: 85202000
RS	Arroio Grande	Dr. Monteiro, 199	CEP: 29900902
RS	São Martinho	Av. Osvaldo de Souza, 124	CEP: 96690-000
RS	Caibaté	Av. Padre Reus, 1582	CEP: 97930-000
RS	São Vendelino	Rua Conego Caspary, s/n	CEP: 95795-000
RS	Centenário	Prefeitura Municipal	CEP: 99838-000
RS	Erval Grande	Av. Capitão Batista Grando, 242	CEP: 99750-000
RS	São João da Urtiga	Av. Professor Zeferino, 1469	CEP: 99855-000
RS	Cerro Largo	Rua Cel. Jorge Frantz, 675	CEP: 97900000
RS	Porto Lucena	Prefeitura Municipal	CEP: 98980000
RS	Mostardas	Rua Bento Gonçalves, 1020	CEP: 96270-000
RS	Paraíso do Sul	Av. I de Janeiro, s/n	CEP: 96930-000
RS	Montenegro	Rua João Pessoa, 1363	CEP: 95780-000
RS	Vera Cruz	Rua do Porto, 184	CEP: 98985000
RS	Parobé	Av. João Mosmann, 143	CEP: 95630-000
SC	Mondai	Rua: Lajú, 420 - Centro	CEP 89893-000
SC	Riqueza	Rua: João Mari, 55 - Centro	CEP: 89895-000
SC	Belmonte	Rua Eng. Francisco Passos	CEP: 89912-000
SC	Alto Bela Vista	Rua José Bordin, 55	CEP: 89730-000
SC	Timbé do Sul	Rua Prefeiro Aristides José Bom, 215	CEP: 88940000
SC	São Miguel da Boa Vista	RUA SÃO LUIZ, CENTRO	CEP: 89879000
SC	Rio do Oeste	Rua 07 de Setembro, 828	CEP: 89180000
SC	Campo Alegre	Rua Cel. Brueno Franco, 292	CEP: 89294000
SC	Lebon Régis	RUA ARTUR BARTH, 300 CENTRO	CEP: 89515000
SC	Antônio Carlos	Rua José Eugenio, 35	CEP: 36220000
SC	Lages	Rua Benjamin Constant, 13 - Centro	CEP: 88500-000
SC	Campos Novos	Rua Expedicionário J. B. Almeida, 323	CEP: 89620000

Lista geral da amostra com endereços para material enviado pelo correio			
Norte	(12 amostras)		
AC	Jordão	Avenida Francisco Dias, 164 – Centro	CEP: 69975000
AM	Canutama	Rua Floriano Peixoto, s/n	CEP: 69820000
AP	Cutias	RUA LEUVENCIO DA SILVA, CENTRO	CEP: 68973000
PA	Cachoeira do Arari	Av. José R. Viana, 7	CEP: 68840000
PA	Salvaterra	Prefeitura Municipal	CEP: 68860000
PA	Vigia	Pça. da Independencia, s/n	CEP: 68780000
PA	Anajás	Rua Pedro José da Silva, 1	CEP: 68810000
PA	Novo Repartimento	Prefeitura Municipal	CEP: 68458000
RO	Alto Paraíso	Rua Mal. Rondon, 3031	CEP: 78956000
RR	Mucajá	Rua Raimundo Germiniano de Almeida, 620	CEP: 69340000
TO	Tupiratins	Prefeitura Municipal	CEP: 77743-000
TO	Guaraí	Avenida JK, 2489, Setor Universitário	CEP: 77700000

Lista geral da amostra com endereços para material enviado pelo correio			
Nordeste	(52 amostras)		
AL	Arapiraca	Prefeitura Municipal	CEP: 57300000
AL	Maragogi	Pça. Guedes de Miranda, s/n	CEP: 57955000
AL	Ouro Branco	Rua Coronel Lucena, s/n	CEP: 57525000
AL	Barra de São Miguel	Pça. Miriel Cavalcanti, s/n	CEP: 57180000
AL	Capela	Rua Pedro Paulino, 334	CEP: 57780000
BA	Novo Horizonte	Prefeitura Municipal	CEP: 46713000
BA	Vera Cruz	Prefeitura Municipal	CEP: 44470000
BA	Cândido Sales	Prefeitura Municipal	CEP: 45.157-970
BA	Tucano	Praça Duque de Caxias, 33	CEP: 48790000
BA	Boquira	Rua Oliveira dos Brejinhos, 150	CEP: 46530000
BA	Guaratinga	Av. Juscelino Kubitschek, 589 (Centro)	CEP: 45840-000
BA	Planalto	Prefeitura Municipal	CEP: 45190000
BA	Aramari	Prefeitura Municipal	CEP: 48130000
BA	Nordestina	Pça. do Comércio, 170	CEP: 48870000
BA	Itagimirim	Prefeitura Municipal	CEP: 45.850-000
CE	Coreaú	Av. Dom José, 55 Coreaú-CE	CEP: 62.160-000
CE	Milagres	Praça Getúlio Vargas s/n	CEP: 63.250-000
CE	Aratuba	Rua Júlio Pereira, 731	CEP: 62.762-000
CE	Uruburetama	Praça Soares Bucão, 197	CEP: 62.650-000
CE	Jaguaretama	Rua Tristão Gonçalves, 185	CEP: 63.480-000
CE	Tabuleiro do Norte	Rua Padre Cícero, 4605	CEP: 62960000
MA	Nina Rodrigues	Prefeitura Municipal	CEP: 65450000
MA	Urbano Santos	Av. Manoel Inácio, 205	CEP: 65530000
MA	Bacabeira	Prefeitura Municipal	CEP: 65103000
MA	Benedito Leite	Rua Sete de Setembro, 78	CEP: 65985000
MA	Cedral	Pça. Governador Newton Belo, 66	CEP: 65260000
MA	Lagoa do Mato	Pça. 10 de Novembro, S/N	CEP: 65680000
MA	Viana	Av. Antonio Lopes, S/N	CEP: 65215000
MA	Miranda do Norte	Av. do Comércio, S/N	CEP: 65495000
MA	Gonçalves Dias	Pça. Miguel Bajury, 404	CEP: 65775000
MA	Sítio Novo	Av. Presidente José Sarney, S/N	CEP: 65925000
MA	Presidente Juscelino	Rua Constantino Georgiano Rabelo, S/N	CEP: 65140000
PB	Assunção	RUA TEREZA BALDUINO DA NÓBREGA, 114, CENTRO	CEP: 58685000
PB	Bayeux	Av. Liberdade, 3720	CEP: 58305000
PB	Alhandra	Rua João Pessoa, 66	CEP: 58320000
PB	Tavares	Rua Manoel Lima, 326	CEP: 58753000
PB	Nova Palmeira	Prefeitura Municipal	CEP: 58184000
PB	São Sebastião do Umbuzeiro	RUA FRANKLIN BEZERRA NEVES, 152, CENTRO	CEP: 58510000
PE	Itacuruba	Av. Patriarca Anibal Cantarelli, s/n	CEP: 56430000
PE	Venturosa	Rua Antonio Alexandre da Silva, 34	CEP: 56760000
PE	Abreu e Lima	Av. Duque de Caxias, 924	CEP: 55400000
PE	Pesqueira	Pça. Comendador José Didier, s/n	CEP: 55200000
PE	Triunfo	Av. José Veríssimo Dos Santos, 365	CEP: 56250000
PE	Brejão	Pça. Vereador Augusto Pinto, 132	CEP: 55325000
PE	Solidão	Rua Carolino de Siqueira, 184	CEP: 56795000
PE	Granito	Jose Saraiva Xavier nº 90 Centro Granito-PE	CEP: 56160-000
PI	Miguel Alves	Rua Mariano Mendes, 33	CEP: 64130000
PI	Curralinhos	Prefeitura Municipal	CEP: 64453-000
PI	Campo Alegre do Fidalgo	Prefeitura Municipal, Centro	CEP: 64767000
RN	Cruzeta	Pça. João de Góis, 167	CEP: 59375000
RN	Pilões	Prefeitura Municipal	CEP: 59960000
RN	Riacho de Santana	Rua Manoel de Souza Lima, 350 - Centro	CEP: 59987000

A seguir são mostradas as consultas ao sistema gerenciador de banco de dados para se obter as amostras.

Para região Centro-Oeste:

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao <= 5000
and uf in ('MT', 'MS', 'GO', 'DF')
order by rand()
```

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e SEM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao <= 5000
and uf in ('MT', 'MS', 'GO', 'DF')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes COM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('MT', 'MS', 'GO', 'DF')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes SEM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('MT', 'MS', 'GO', 'DF')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes COM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('MT', 'MS', 'GO', 'DF')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes SEM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('MT', 'MS', 'GO', 'DF')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes COM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '100001' and '500000'

```

```
and uf in ('MT', 'MS', 'GO', 'DF')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '100001' and '500000'
order by rand()
```

Para região Norte:

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao <= 5000
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao <= 5000
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '100001' and '500000'
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '100001' and '500000'
and uf in ('RO', 'AC', 'AM', 'RR', 'PA', 'AP', 'TO')
order by rand()
```

Para região Nordeste:

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao <= 5000
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e SEM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao <= 5000
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes e COM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes SEM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes COM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes SEM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')
order by rand()
-----

```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes COM SITE:

```

SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1

```

```
and populacao between '100001' and '500000'  
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 0  
and populacao between '100001' and '500000'  
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com mais de 500 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 1  
and populacao > '500001'  
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com mais de 500 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 0  
and populacao > '500001'  
and uf in ('MA', 'PI', 'CE', 'RN', 'PB', 'PE', 'AL', 'SE', 'BA')  
order by rand()  
-----
```

Para região Sul:

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 1  
and populacao <= 5000  
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 0  
and populacao <= 5000  
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '5001' and '20000'
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '100001' and '500000'
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
```

```
and populacao between '100001' and '500000'  
and uf in ('PR', 'SC', 'RS')  
order by rand()
```

Para região Sudeste:

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 1  
and populacao <= 5000  
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com menos de 5 mil habitantes e SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 0  
and populacao <= 5000  
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 1  
and populacao between '5001' and '20000'  
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com 5 mil a 20 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 0  
and populacao between '5001' and '20000'  
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome  
from municipio_populacao mp  
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome  
where m.tem_site = 1  
and populacao between '20001' and '100000'  
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')  
order by rand()  
-----
```

Consulta para obter municípios com 20 mil a 100 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '20001' and '100000'
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes COM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 1
and populacao between '100001' and '500000'
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')
order by rand()
-----
```

Consulta para obter municípios com 100 mil a 500 mil habitantes SEM SITE:

```
SELECT uf, municipio_nome
from municipio_populacao mp
inner join municipio m on m.municipio = mp.municipio_nome
where m.tem_site = 0
and populacao between '100001' and '500000'
and uf in ('MG', 'ES', 'SP', 'RJ')
order by rand()
```

Apêndice E

Sites de municípios com população de até 5.000 hab.

Avaliação do site governamental do município de Inahy – PR

Data da avaliação: 18/04/2006. URL: <http://www.anahy.pr.gov.br>

Página Inicial



Figura 2 – Página inicial do município de Anahy - PR

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

A Figura 3 a seguir mostra a utilização de linguagem complexa ao cidadão com a presença de termos “Mod I”, “Mod II”, dentre outros. Também mostra como o site está desatualizado, pois os últimos relatórios de contas públicas são de 2001.

Não são apresentados recursos de acessibilidade a deficientes, como por exemplo: dar, a cada *frame*, um título que facilite a identificação dos mesmos e sua navegação.

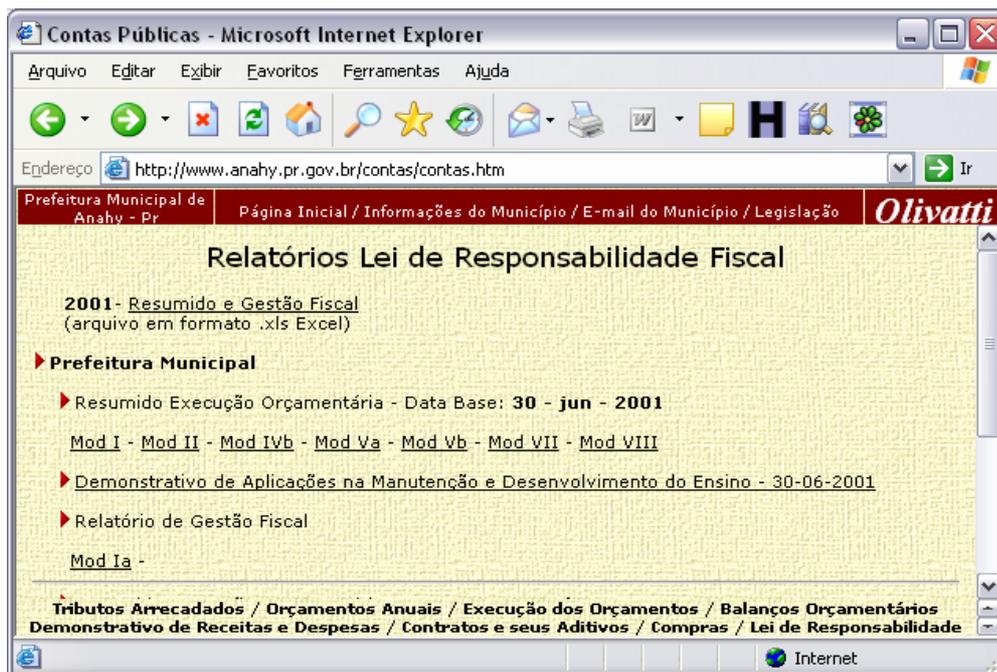


Figura 3 – Relatórios desatualizados com linguagem complexa ao cidadão

Quanto à navegação foram encontrados inúmeros links para página que não existem, comprometendo a navegação do usuário e reduzindo sua confiança no site. A Figura 4 ilustra bem um caso onde a página não foi encontrada.

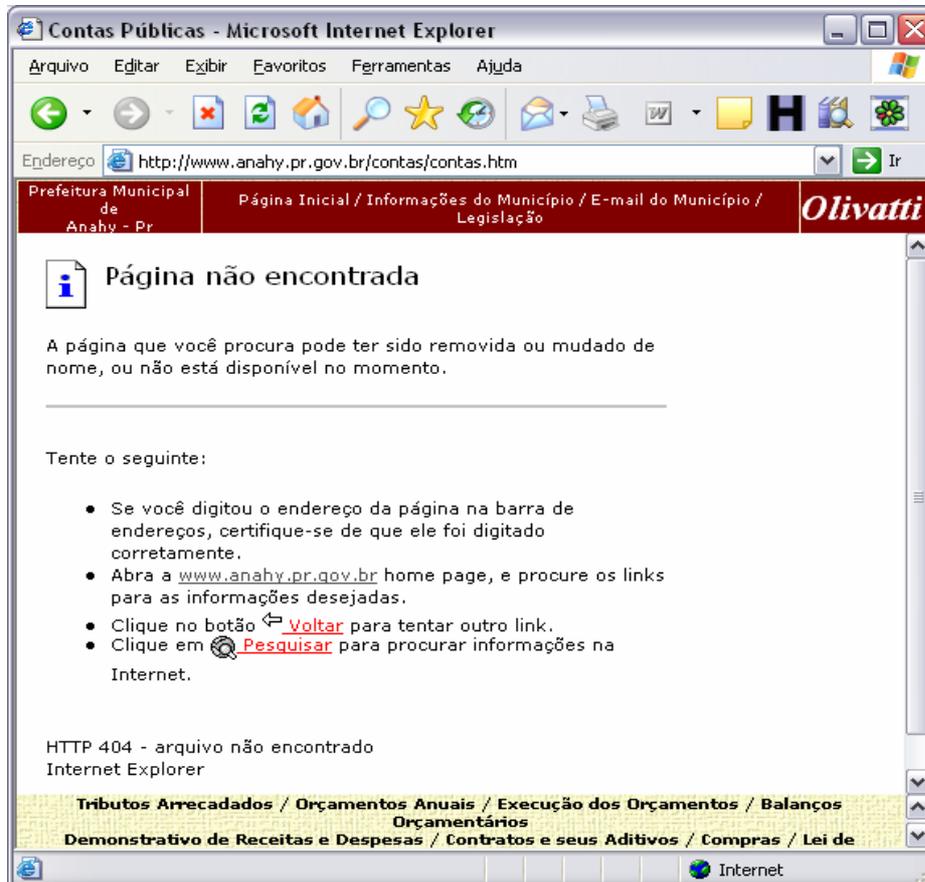


Figura 4 – Link para página não encontrada

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores. Também não foram encontrados formulários para medir a satisfação do usuário.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.	✓	Não foi encontrado nenhum serviço on-line.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão	✓	Verificou-se a presença de termos pouco significativos como "Mod I".
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados	✓	Os últimos registros de atualização encontrados são do ano de 2001.
7	Navegação inconsistente	✓	Apesar de apresentar um menu funcional e representativo. Foram encontrados 43 links quebrados.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		Não há problemas no lay-out. Uma sugestão a se melhorar seria tornar a tipografia do nome da cidade e do estado na página inicial mais fácil de se ler.
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foi encontrada ferramenta de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados	—	Não se aplica, pois não há campos e interações em serviços onde seja cabíveis alertas.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foi encontrada versões para impressão de hiperdocumentos.

Avaliação do site governamental do município de Garruchos – RS

Data da avaliação: 22/04/2006. URL: <http://www.garruchos.rs.gov.br>

Página Inicial



Figura 5 – Página inicial do município de Garruchos - RS

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

A seguir, a Figura 6 mostra que o site disponibiliza apenas informações desatualizadas, do ano de 2003, o que na maioria das vezes já não é relevante ao interesse dos cidadãos. Não foram encontradas informações e notícias atuais sobre o município.

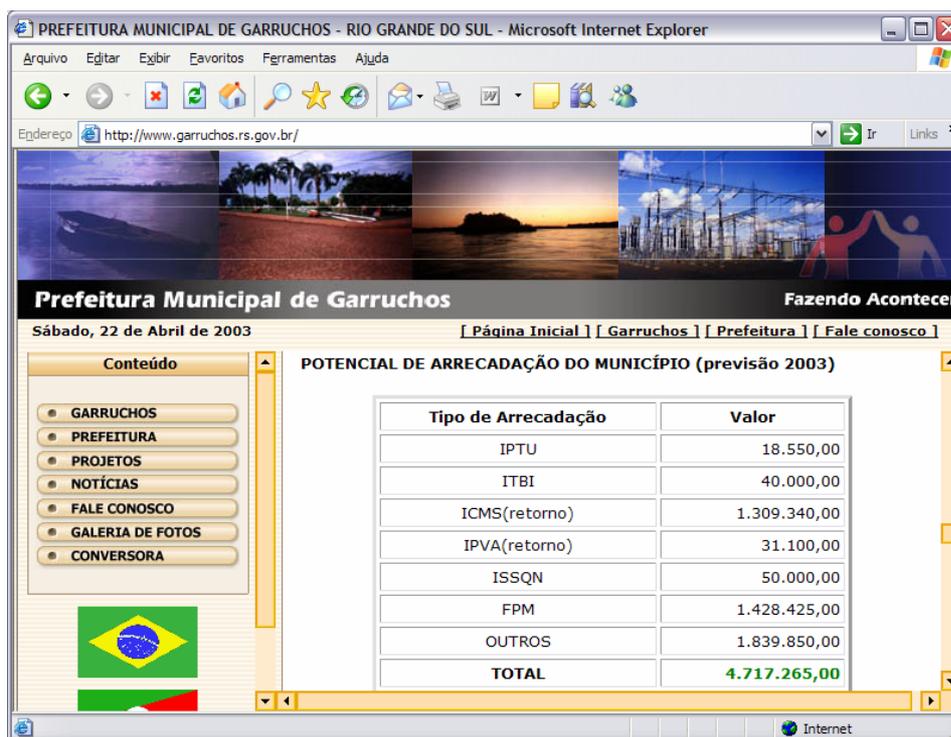


Figura 6 – Informações desatualizadas, ano de 2003

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores. Também não foram encontrados formulários para medir a satisfação do usuário.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.	✓	Não foram encontradas nenhum serviço on-line.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão		A linguagem utilizada no site está bem clara e próxima ao cidadão.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados	✓	Os últimos registros de atualização encontrados são do ano de 2003.
7	Navegação inconsistente		A navegação está consistente, tendo um menu funcional e bem representativo. Não foi encontrado nenhum link quebrado.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		Não há problemas no lay-out.
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foi encontrada ferramenta de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados	—	Não se aplica, pois não há campos e interações em serviços onde seja cabíveis alertas.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.

Sites de municípios com população de 5.001 a 20.000 habitantes

Avaliação do site governamental do município de Coribe – BA

Data da avaliação: 22/04/2006. URL: <http://www.coribe.ba.gov.br>

Página Inicial

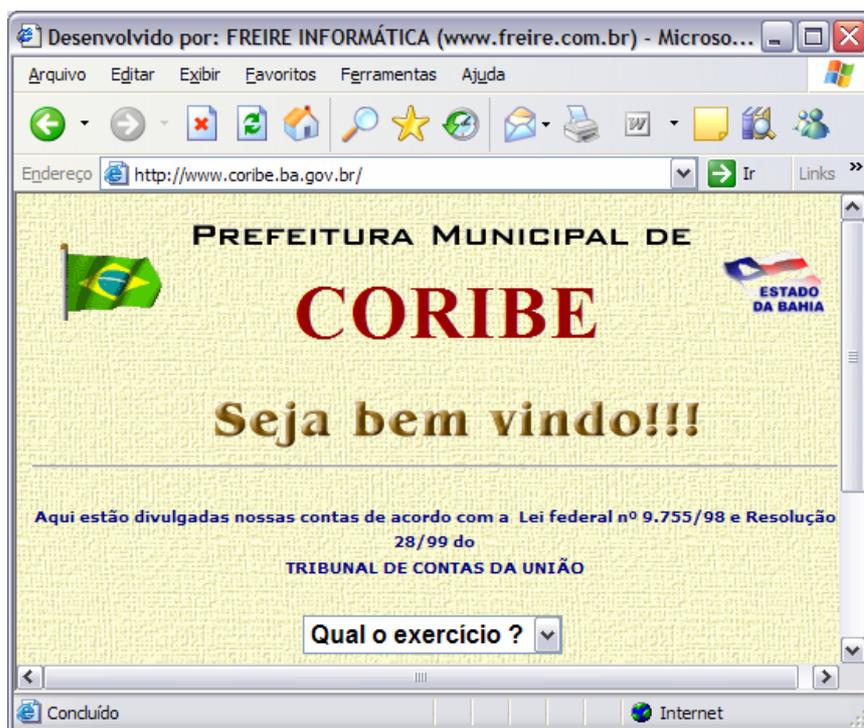
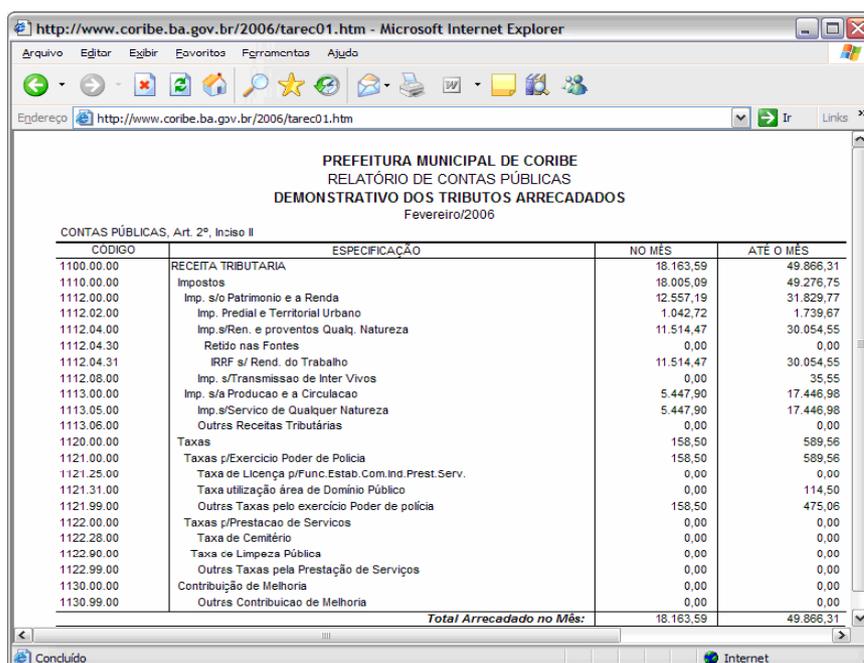


Figura 7 – Página inicial do município de Coribé - BA

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela



CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	NO MÊS	ATÉ O MÊS
1100.00.00	RECEITA TRIBUTARIA	18.163,59	49.866,31
1110.00.00	Impostos	18.005,09	49.276,75
1112.00.00	Imp. s/o Patrimonio e a Renda	12.557,19	31.829,77
1112.02.00	Imp. Predial e Territorial Urbano	1.042,72	1.739,67
1112.04.00	Imp. s/Ren. e proventos Qualq. Natureza	11.514,47	30.054,55
1112.04.30	Retido nas Fontes	0,00	0,00
1112.04.31	IRRF s/ Rend. do Trabalho	11.514,47	30.054,55
1112.08.00	Imp. s/Transmissao de Inter Vivos	0,00	35,55
1113.00.00	Imp. s/a Producao e a Circulacao	5.447,90	17.446,98
1113.05.00	Imp. s/Serviceo de Qualquer Natureza	5.447,90	17.446,98
1113.06.00	Outras Receitas Tributárias	0,00	0,00
1120.00.00	Taxas	158,50	589,56
1121.00.00	Taxas p/Exercicio Poder de Policia	158,50	589,56
1121.25.00	Taxa de Licença p/Func. Estab. Com. Ind. Prest. Serv.	0,00	0,00
1121.31.00	Taxa utilização área de Domínio Público	0,00	114,50
1121.99.00	Outras Taxas pelo exercicio Poder de policia	158,50	475,06
1122.00.00	Taxas p/Prestacao de Serviceso	0,00	0,00
1122.28.00	Taxa de Cemitério	0,00	0,00
1122.90.00	Taxa de Limpeza Pública	0,00	0,00
1122.99.00	Outras Taxas pela Prestação de Serviços	0,00	0,00
1130.00.00	Contribuição de Melhorias	0,00	0,00
1130.99.00	Outras Contribuicao de Melhorias	0,00	0,00
Total Arrecadado no Mês:		18.163,59	49.866,31

Figura 8 – Exemplo de tela com diagramação simples e sem utilização de cores

Observa-se pela Figura 7 que o site do município em questão não contempla muitas funcionalidades para interação com os cidadãos. Também não apresenta informações sobre o município e não apresenta ilustrações, às quais são consideradas importantes de forma a melhorar a compreensão do usuário, apenas mostra relatórios anuais, de acordo com o que o que é definido pela legislação federal.

As informações contidas nos relatórios, mostradas na Figura 8, são dispostas sem uma considerar estratégias para melhorar a absorção dos dados. Não foram utilizadas cores e a diagramação do site não contribui para uma boa visualização.

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores. Também não foram encontrados formulários para medir a satisfação do usuário, apenas foi mostrado relatórios, não sendo apresentado mais nenhum tipo de iteração com o usuário..
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.	✓	Não foi encontrado nenhum serviço on-line e nenhum outro tipo de informação para tornar os cidadãos informados sobre acontecimentos no município.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão	✓	O site apenas da a opção do usuário visualizar relatórios de contas e não há uma linguagem para melhorar a interação com o usuário.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		O site apresenta informações atualizadas referente aos relatórios, disponibilizando relatórios do ano de 2006.
7	Navegação inconsistente	✓	Não existe um menu funcional e bem representativo. Não utiliza mecanismos de navegação de maneira coerente e sistemática.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)	✓	O lay-out é simples, fornece baixa interação com o usuário é e pouco amigável. Não possibilita o recebimento de documentos de acordo com as preferências do usuário (idioma, por tipo de conteúdo).
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foi encontrada ferramenta de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados	—	Não se aplica, pois não há campos e interações em serviços onde seja cabíveis alertas.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.

Avaliação do site governamental do município de Ipanema – MG

Data da avaliação: 26/04/2006. URL: www.ipanema.mg.gov.br

Página Inicial



Figura 9 – Página inicial do município de Ipanema - MG

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

Como pode ser visualizado na Figura 9, o site tem uma diagramação bem estruturada, apresenta uma combinação de cores suficientemente contrastante. Possibilita que possam ser verificados os relatórios de Gestão Fiscal, de períodos anteriores e atuais. No entanto, apenas disponibilizam esses relatórios no formato PDF, não dando ao cidadão mais opções de escolha.

Apresenta também opção de navegação dentro de cada seção, com o auxílio dos botões “Anterior” e “Próximo”, como pode ser visto na Figura 10.

Apesar de apresentar diversas características de funcionalidade, interatividade e dinamismo, apresenta falha de links quebrados, como nas opções do menu “Publicações”, “Contratos” e “Convênios”.



Figura 10 - Atalho de navegação entre seções (“Anterior” e “Próximo”)

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores. Também não foram encontrados formulários para medir a satisfação do usuário.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.	✓	Não foi encontrado nenhum serviço on-line, de forma a otimizar a vida dos cidadãos, possibilitando agilidade em serviços.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão		O site apresenta uma linguagem clara e simples, adequada para compreensão dos cidadãos.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		O site apresenta conteúdos atualizados e informações sobre contas públicas referente ao ano de 2006.
7	Navegação inconsistente	✓	O site apresenta alguns links quebrados.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		O lay-out é amigável e bem interativo, tem uma diagramação bem estruturada.
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foram encontradas ferramentas de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados	—	Não se aplica, pois não há campos e interações em serviços onde seja cabíveis alertas.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.

Sites de municípios com população de 20.001 a 100.000 habitantes

Avaliação do site governamental do município de Brusque – SC

Data da avaliação: 27/04/2006. URL: <http://www.pnbrusque.com.br>

Página Inicial



Figura 11 – Página inicial do município de Brusque - SC

O site apresenta atualização dinâmica de conteúdo, apresentando notícias atuais sobre o município e para melhor interação procura manter nos hiperdocumentos imagens de forma a ilustrá-los de acordo com o tema em questão. Disponibiliza-se mapas sobre a cidade, maquetes das principais construções municipais e um vídeo sobre projetos municipais.

Conta com um contador de visitas, mostrado na página principal do site, como pode ser visualizado na Figura 11, o qual o permite fazer estimativa sobre acessos.

Apresenta também diversos serviços on-line, como “Cadastro Integrado” e “Declaração Eletrônica de Serviços”, possibilitando ao cidadão fazer o *login* de acordo com o módulo escolhido (Banco, Prefeitura, Declaração de Serviços, dentre outros).

No entanto, como pode ser visto na Figura 12, apresenta alguns links que estão em construção e também há um número considerável de links quebrados.

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela



Figura 12 – Tela com link que leva a uma página em construção

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.		Apresenta contador.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .	✓	Utiliza um endereço .com.br . O endereço .gov.br não existe.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.		O site oferece serviços on-line, como "Declaração Eletrônica de Serviço", "Cadastro Integrado", "Consulta de Protocolos" dentre outros.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão		O site apresenta uma linguagem clara e simples, adequada ao conteúdo do site.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		O site apresenta informações atualizadas, como notícias atuais, referentes ao ano de 2006.
7	Navegação inconsistente	✓	Apresenta 205 links quebrados.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		O lay-out é amigável, simples e de fácil interação.
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foram encontradas ferramentas de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados		São exibidos alertas de ajuda ao cidadão em interações com serviços on-line
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.

Avaliação do site governamental do município de Formosa – GO

Data da avaliação: 28/04/2006. URL: <http://www.formosa.go.gov.br>

Página Inicial

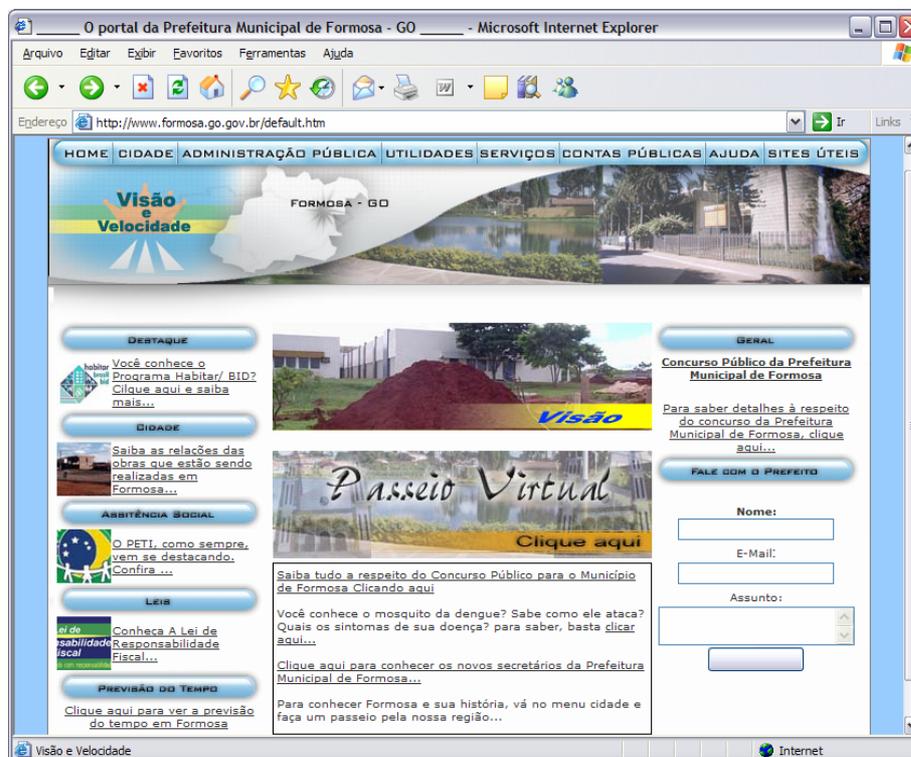


Figura 13 – Página inicial do município de Formosa - GO

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

Como pode ser visualizado na Figura 13, há um menu na parte superior do site, possibilitando que informações possam ser alocadas por todo o corpo do site, não impedindo que links para diversos assuntos sejam já mostrados na tela inicial, servindo como atalhos.

O site permite que o cidadão possa conhecer sobre a cidade e suas atrações turísticas, disponibiliza previsão do tempo, e mostra algumas imagens aleatórias sobre as obras que estão em andamento e obras já concluídas na cidade pela administração em vigor. Esse também exhibe, em modo dinâmico, as atuais notícias da cidade.

No entanto o site apresenta a opção de fale com o prefeito em forma de um formulário, já na página principal, o qual não valida as entradas, como e-mail, o que pode ocasionar em erros. Como mostrado na Figura 14, o formulário apenas mostra um aviso ao usuário de que suas informações serão enviadas sem segurança. Também há um botão para enviar, onde não está escrito sobre o mesmo qual é sua função (“enviar”), podendo gerar dúvidas aos cidadãos menos familiarizados com a Internet.

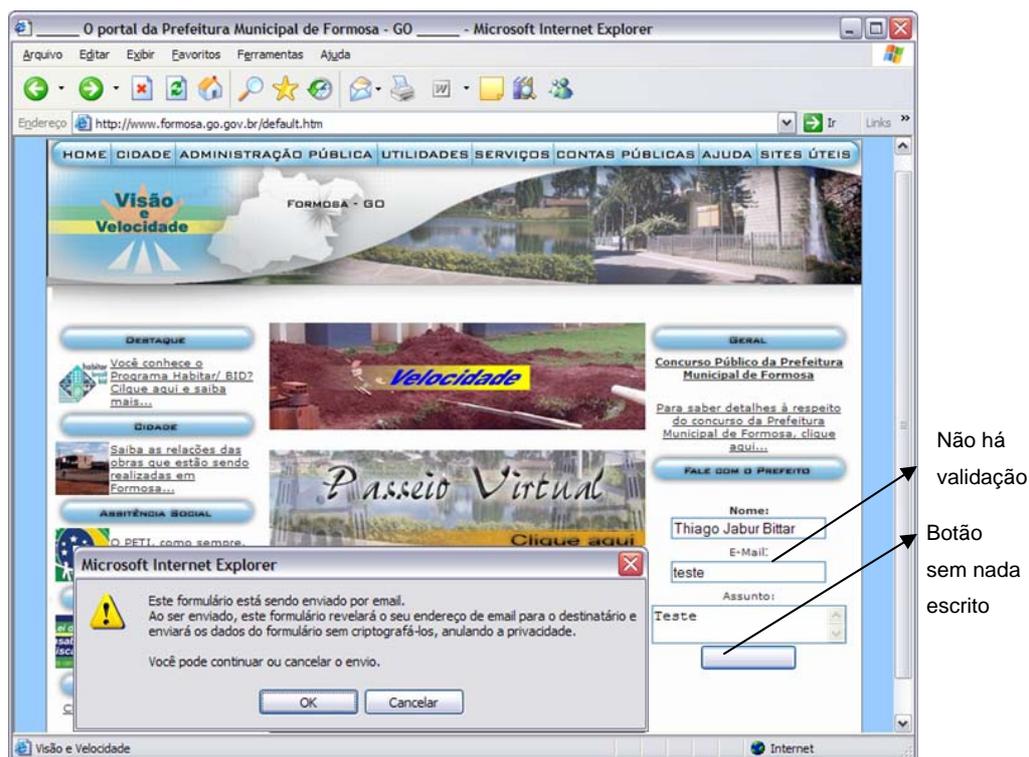


Figura 14 – Formulário sem validação de dados

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.		Oferece serviços on-line, como cadastro para concurso público.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão		O site apresenta uma linguagem clara e simples.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		O site apresenta conteúdos atualizados e informações sobre as obras em andamento.
7	Navegação inconsistente	✓	O site apresenta apenas um link quebrado porém há o problema de botões sem nada para identificar sua função.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		O lay-out é amigável e bem interativo, tem uma diagramação bem estruturada.
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foram encontradas ferramentas de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados		São exibidos alertas de ajuda ao cidadão em interações com serviços on-line.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.

Sites de municípios com população de 100.001 a 500.000 habitantes

Avaliação do site governamental do município de Ipatinga – MG

Data da avaliação: 28/04/2006. URL: <http://www.ipatinga.mg.gov.br>

Página Inicial



Figura 15 – Página inicial do município de Ipatinga - MG

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

Para diferentes áreas é possível observar que as interfaces do site mudam de cores, não perdendo a diagramação original do mesmo, de modo a diferenciar os temas para o cidadão, como mostrado na Figura 15 e na Figura 16.

O site é bem atualizado, tendo uma opção de “Agenda” que mostra os principais e atuais eventos da cidade, também é interativo, oferecendo opção de “Ajuda” a diferentes dúvidas, e de “Como navegar no site”, dentre outros.

No entanto, o formulário de atendimento on-line mantém mensagens para seguir procedimentos no preenchimento do formulário, limitando os campos a um tipo de caractere, deixando os demais campos sem validação, como visto na Figura 16.

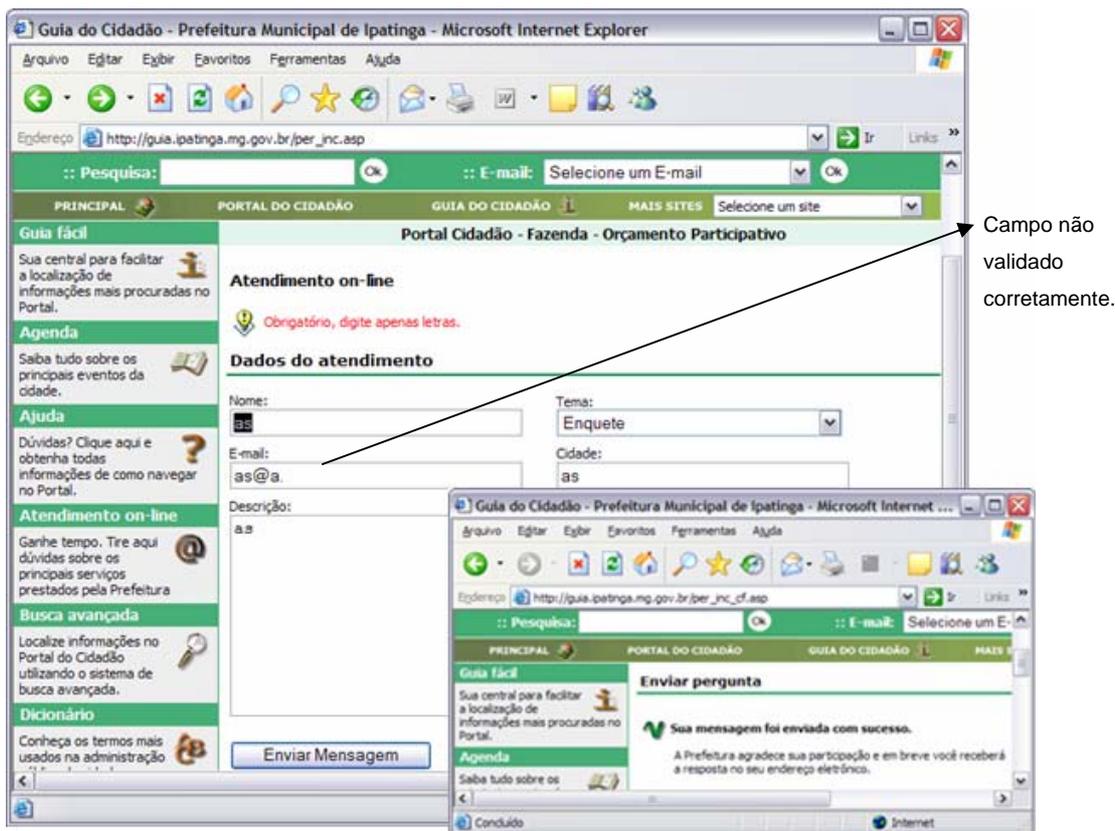


Figura 16 – Formulário sem validação dos campos para envio de e-mail

Como pode ser visto na Figura 17 em cada notícia existe a possibilidade de visualização da versão para impressão.



Figura 17 – Detalhe do botão “Imprimir” que abre a versão para impressão

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.		Apresenta contadores.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.		O site oferece serviços on-line, como "Infração de Trânsito", referente às multas processadas pelo município.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão		O site apresenta uma linguagem clara e simples, adequada ao conteúdo do site.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		O site apresenta informações atualizadas, notícias atuais, contas públicas dos meses do ano de 2006 e anos passados.
7	Navegação inconsistente	✓	Apresenta 8.811 links quebrados.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		O lay-out é amigável, simples e de fácil interação.
9	Ausência de ferramenta de busca		O site oferece ferramenta de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados		Exibem alertas de ajuda ao cidadão em interações com serviços on-line compreensíveis e padronizados.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos		Há versões para impressão de hiperdocumentos.

Avaliação do site governamental do município de Colatina – ES

Data da avaliação: 28/04/2006. URL: <http://www.colatina.es.gov.br>

Página Inicial



Figura 18 – Página inicial do município de Colatina - ES

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

O site apresenta palavras que podem levar confusão ao cidadão comum, que não tenha conhecimento a expressões de outros idiomas, como por exemplo, “Tur Cidade”, mostrado no menu, na aba em evidência, da Figura 18.

Mantém em seu histórico notícias atuais e reserva espaço na página principal para mostrar eventos próximos. Também tem um espaço de destaque, onde são mostradas informações relevantes e atuais, seguidas de imagens para melhor ilustrar a situação, como mostrado na Figura 18.

É possível também visualizar através do site, um jornal de tradição da cidade, em mídia impressa, “O Colatinense”, no entanto, tais matérias, estão desatualizadas, como pode ser visto na Figura 19.

Apresenta ainda, um link para *download* do Hino do município, de forma a instruir o cidadão ao conhecimento e aproximá-lo à cultura da cidade.

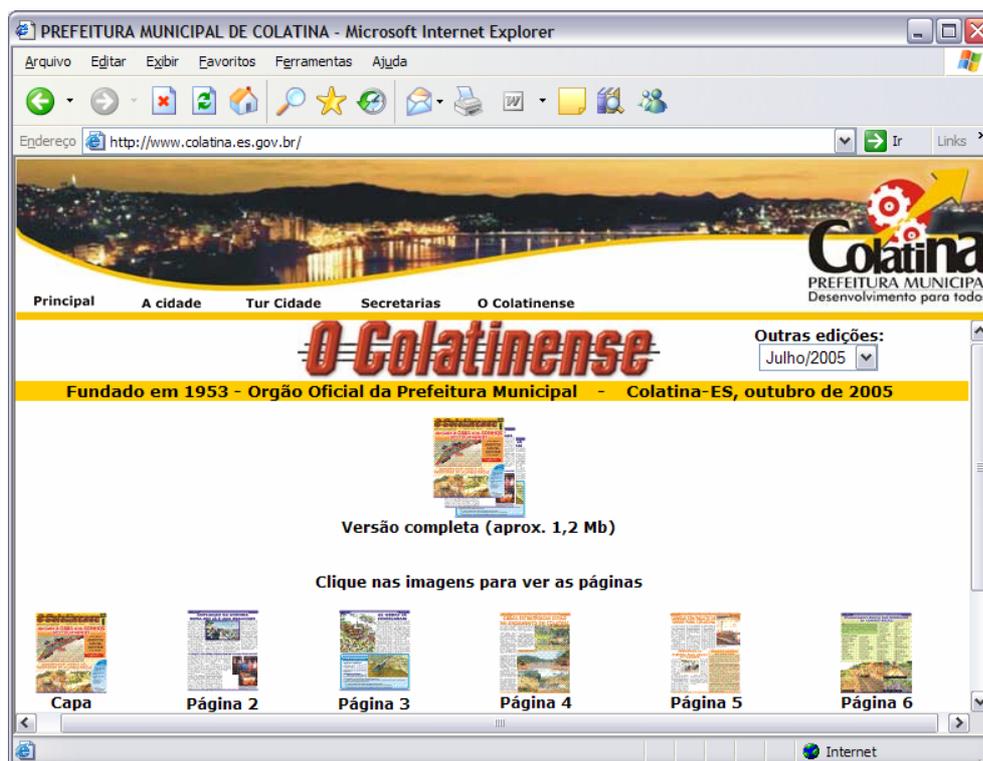


Figura 19 – Informações desatualizadas no site

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.	✓	O site não oferece serviços on-line.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão	✓	O site apresenta linguagem complicada ao cidadão leigo e mais humilde.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		Apesar de apresentar dados desatualizados, o site mostra obras em andamento e notícias atuais.
7	Navegação inconsistente		O site não apresenta links quebrados.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		O lay-out é claro, tem uma diagramação bem estruturada.
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foram encontradas ferramentas de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados	—	Não se aplica, pois não há campos e interações em serviços onde seja cabíveis alertas.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.

Sites de municípios com população de mais de 500.000 habitantes

Avaliação do site governamental do município de Osasco – SP

Data da avaliação: 03/06/2006. URL: <http://www.osasco.sp.gov.br>

Página Inicial



Figura 20 – Página inicial do município de Osasco - SP

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

O site disponibiliza várias notícias de forma interativa, com imagens randômicas atraindo a atenção do cidadão para tais informações. Conta com o apoio de colaboradores, os quais têm um logo no site, também promove incentivo à prestação de serviços sociais, como “Campanha do agasalho”, “Quem tem visão, Colabora”, dentre outros que podem ser visualizadas na Figura 20.

O site oferece serviços on-line e disponibiliza demonstrativos da lei de responsabilidade fiscal atuais, onde orçamentos são apresentados.

Em questões de acessibilidade de objetos programados, não há garantia que a resposta a eventos seja independente do dispositivo de entrada e que qualquer elemento dotado de interface própria possa funcionar com qualquer leitor de tela ou navegador.

Em relação à navegação foram encontrados uma série de links quebrados, especialmente na seção de concursos públicos, como pode ser visto na Figura 21.

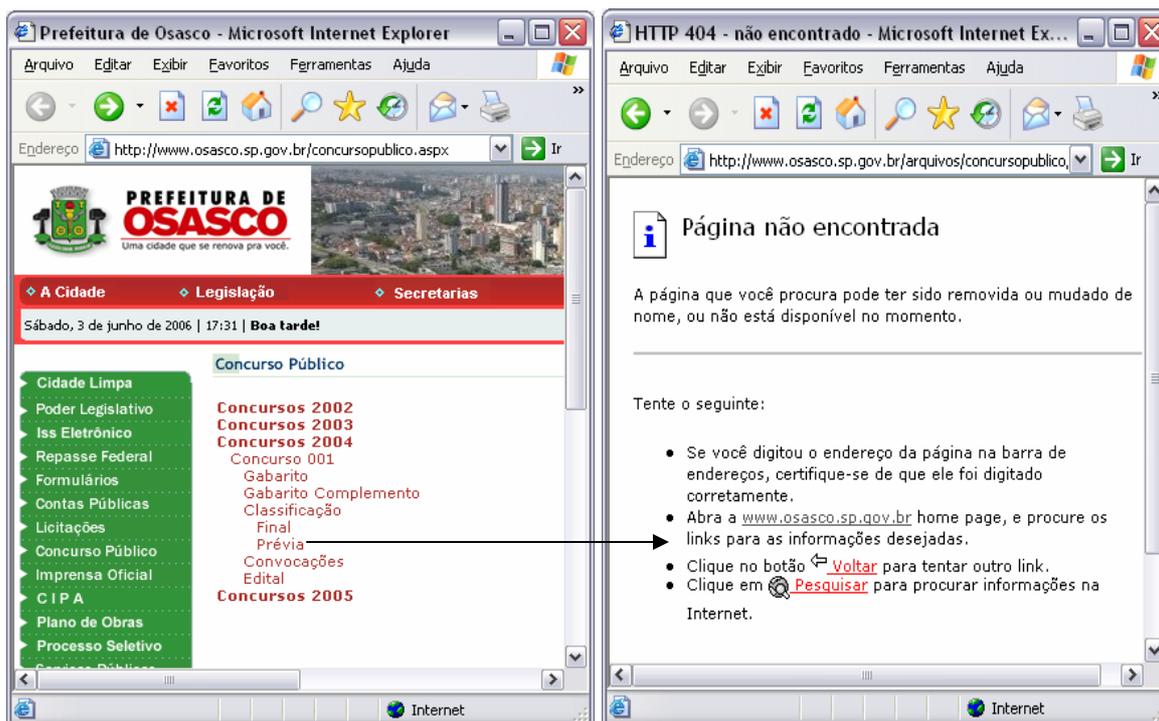


Figura 21 – Link quebrado na seção “Concurso Público”

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.		O site oferece serviços on-line.
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão		O site apresenta linguagem clara.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		O site mostra notícias atuais e obras em andamento.
7	Navegação inconsistente	✓	O site apresenta 542 links quebrados.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		O lay-out é claro tendo uma diagramação bem estruturada.
9	Ausência de ferramenta de busca	✓	Não foram encontradas ferramentas de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados		Se aplica pois há alertas de interação compreensíveis e padronizados.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.

Avaliação do site governamental do município de Fortaleza – CE

Data da avaliação: 03/06/2006. URL: <http://www.fortaleza.ce.gov.br>

Página Inicial



Figura 22 – Página inicial do município de Fortaleza - CE

Comentários adicionais relevantes para a marcação da tabela

O site apresenta uma boa estruturação e há complementos com apresentações gráficas ou sonoras, de forma a facilitar a compreensão da página. Fornece funções de pesquisa e busca de notícias, o que pode ser visto na Figura 22, também fornece barras de navegação para auxiliar o cidadão.

Um problema encontrado no site é que o mesmo não faz validação de seus campos no formulário de envio de e-mail.

Uma característica importante observada é que se disponibilizam através de câmeras espalhadas por toda a cidade, imagens atuais. Cada câmera é instalada em pontos estratégicos, de modo a ter uma melhor visualização da cidade. A representação das câmeras no site está disposta em um mapa, onde no instante que o mouse aponta sobre a câmera, é informado o nome da rua, e após clicar, uma imagem daquele instante é retornada ao cidadão, como visto na Figura 23.

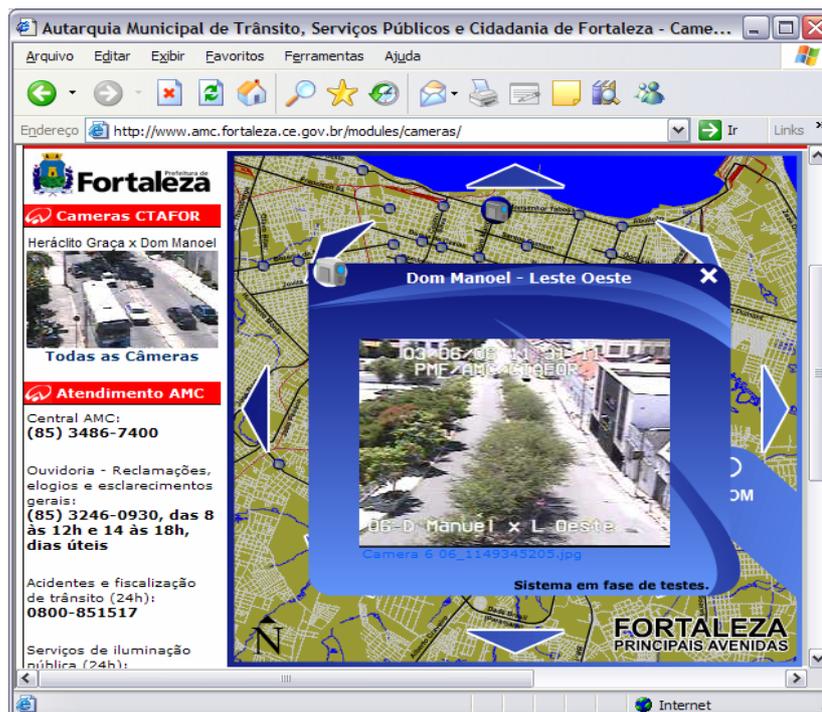


Figura 23 – Representação da cidade e das câmeras através de um mapa interativo

Marcação da tabela para o município

Número	Problema	Encontrado	Considerações
1	As Gestões municipais não medem a utilização dos artefatos de E-GOV disponibilizados aos cidadãos.	✓	Não foram encontrados indícios da presença de contadores.
2	Não há a padronização no domínio de Internet .gov.br .		O endereço .gov.br está correto.
3	Gestão municipal não oferece serviços on-line aos cidadãos pela WEB.		O site oferece serviços on-line, como "IPM – Instituto de Previdência do município".
4	Utilização de linguagem complicada ao Cidadão		O site apresenta uma linguagem clara e simples.
5	O site não oferece recursos de acessibilidade a deficientes	✓	Foram encontrados impedimentos a grupos de usuários com deficiência que ficarão impossibilitados de acessar as informações.
6	O conteúdo e serviços do site da Gestão Municipal estão desatualizados		O site apresenta informações atualizadas e imagens em tempo real.
7	Navegação inconsistente	✓	Apresenta 7114 links quebrados.
8	Lay-out com problemas (identidade visual)		O lay-out é amigável, simples e de fácil interação.
9	Ausência de ferramenta de busca		O site oferece ferramenta de busca.
10	Alertas de interação compreensíveis e padronizados		São exibidos alertas de ajuda ao cidadão em interações com serviços on-line.
11	Não há versões para impressão dos hiperdocumentos	✓	Não foram encontradas versões para impressão de hiperdocumentos.