PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE ARQUITETURA E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO URBANA

CIDADE DIGITAL: ANÁLISE DAS FORMAS E MODELOS DE PROJETOS EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA.

Curitiba
2013

MAXIMILIANO OSÓRIO DE VARGAS

CIDADE DIGITAL: ANÁLISE DAS FORMAS E MODELOS DE PROJETOS EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana Área de concentração: Gestão e Políticas Públicas, da Escola de Arquitetura e Design, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Gestão Urbana.

Orientador:

Prof. Dr. Denis Alcides Rezende

Curitiba

2013

TERMO DE APROVAÇÃO

"CIDADE DIGITAL: ANÁLISE DAS FORMAS E MODELOS DE PROJETOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA"

Por

MAXIMILIANO OSÓRIO DE VARGAS

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, área de concentração em Gestão Urbana, da Escola de Arquitetura e Design, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Prof. Dr. Carlos Hardt
Coordenador do Programa – PUCPR

Prof. Dr. Denis Alcides Rezende
Orientador – PPGTU/PUCPR

Prof. Dr. Mario Procopiuck
Membro Interno – PPGTU/PUCPR

Prof. Dr. Ivan Carlos Vicentin
Membro Externo – UTFPR

Curitiba, 03 de dezembro de 2013.

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR

V297c
2013

Vargas, Maximiliano Osório de
Cidade digital : análise das formas e modelos de projetos em municípios da Região Metropolitana de Curitiba / Maximiliano Osório de Vargas ; orientador, Denis Alcides Rezende. – 2013.
173 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2013
Bibliografia: f. 163-173

1. Planejamento urbano. 2. Cidades e vilas. 3. Administração municipal. 4. Curitiba, Região Metropolitana de (PR). 5. Tecnologia da informação. 6. Comunicação de massa e tecnologia. I. Rezende, Denis Alcides. II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana. III. Título.

CDD 20. ed. – 711.4

Biblioteca Central

Dedico este trabalho aos meus pais, Francisco Vargas e Neusa, in memoriam, que sempre torceram para que eu chegasse até aqui. Aos meus irmãos, Rafael, Leandro e Fernanda pelo amor incondicional, A minha companheira Ana Carolina pelo apoio, como também meus amigos Horst, Sandro, Daniel e Stefano pelo incentivo nas horas difíceis e ao professor Denis pela oportunidade e generosidade.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores que compõem este corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana PPGTU da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

A todos com os quais eu convivi nesse período de estudos, colegas de Mestrado da turma de 2012 (em especial as interessantes aulas da professora Zulma Schussel e as orientações sempre precisas mesmo que contundentes dos professores Carlos e Letícia Hardt), pelo apoio e incentivo.

Ao professor Denis meu orientador pelo privilégio de poder conviver com sua generosidade e sabedoria, além de compartilhar da sua amizade, conhecimento e orientação.

Aos meus pais in memoriam e irmãos, companheiros plenos em todos os momentos difíceis.

Em especial

Ao meu pai pela sua invejável sabedoria dentro da sua visão na construção de um futuro mais fraterno e feliz, por meio dos estudos.

A Ana Carolina pela paciência e auxílio, em momentos decisivos deste trabalho.

Aos Representantes das Prefeituras de Almirante Tamandaré, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Lapa, Quatro Barras, Pinhais, São José dos Pinhais e do Instituto Curitiba de Informática por sua receptividade e presteza de informações tão relevantes e essenciais para este trabalho.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram para que este trabalho consiga atingir aos objetivos propostos, em especial a Ana Cristina de Castro, Andréa Jacob Bretas, Claudia Osório de Castro, Daniel Poit, Horst Hunger, José Antonio de Castro, Nelson Carus, Rubens Murasse, Sandro Vaz e Stefano Baldi.

E por fim, agradeço ao Grande Arquiteto do Universo nosso “Deus” que me proporcionou essa oportunidade iniciando e terminando este trabalho e que por muitas vezes renovou minhas energias para continuar a desbastar e por minha pedra, aprendendo e seguindo nessa caminhada.

“O primeiro método para estimar a inteligência de um governante é olhar para os homens que tem à sua volta.”

(MAQUIAVEL, 1527)

RESUMO

A discussão acerca do tema de análise de projetos sobre cidades digitais e sua contribuição na gestão dos municípios, prefeituras e organizações públicas vem apresentando maior evidencia nos últimos anos. Os projetos de cidade digital podem contribuir na gestão de municípios, seja por meio do fornecimento de informações e de tecnologias construídas para atender as necessidades dos gestores municipais e dos cidadãos. O objetivo da dissertação é diagnosticar formas e modelos de projetos de cidade digital em municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC). A metodologia da pesquisa enfatiza estudos de casos múltiplos e contempla pesquisas bibliográficas, entrevistas com servidores públicos e seus gestores, assim como estabelece um processo de análise dos dados coletados. As análises elaboradas baseiam-se em técnicas de medição de tipos de projetos de cidade digital para caracterização dos municípios selecionados, suas formas de implementação, dos modelos de implantação, das temáticas municipais atendidas, dos instrumentos de planejamento municipal utilizados, da infraestrutura de tecnologia de informação utilizada como suporte para os projetos e também da sua direta contribuição na gestão dos municípios. Os resultados auferidos revelam que há uma diferença substancial na percepção acerca do tema entre os dois grupos (gestores municipais e cidadãos). Esse grau de divergência é observado em todos os grandes temas abordados, não só na compreensão do que é de fato um projeto de cidade digital, mas como dos resultados obtidos desse projeto. Para realizar análises em diferentes níveis hierárquicos, uma sistemática foi definida, dividindo a pesquisa em dois grandes temas: (i) Cidades Digitais e (ii) Relacionamentos com Projetos de Cidades Digitais. Em (i), a pesquisa se desdobra em seis subtemas: a) tipos de projetos de cidade digital; b) modelos de implantação; c) temáticas municipais abrangidas; d) formas de implantação do projeto de cidade digital; e) participação do cidadão na definição do projeto; e f) instrumentos de planejamento municipal. O tema (ii) aborda outros seis subtemas: a) sistemas de informação disponíveis; b) serviços municipais oferecidos pelo projeto; c) gestão do conhecimento oferecido pelo projeto; d) tecnologia da informação e telecomunicações contempladas; e) planejamento de recursos humanos para suportar o projeto; e f) contribuição para a gestão da prefeitura. A conclusão reitera que este estudo contribui com a criação de um método de avaliação efetiva, que mapeia os projetos de cidade digital voltadas para a gestão mais efetiva dos municípios brasileiros, quando da implantação de projetos de cidade digital, principalmente com conotação estratégica.

Palavras-chave: Cidade digital; Cidade digital Estratégica; Análise de Projetos Municipais; Gestão Municipal.

ABSTRACT

The discussion on the topic of project analysis on digital cities and their contribution to the management of counties, municipalities and public organizations has shown greater evidence in recent years. The digital city projects can contribute to the management of municipalities, either through the provision of information and technologies built to meet the needs of municipal managers and citizens . The aim of the dissertation is to diagnose forms and models of digital city projects in the Metropolitan Region of Curitiba (RMC). The research methodology emphasizes multiple case studies and includes literature searches, interviews with civil servants and their managers, as well as establishing a procedure for analyzing the data collected. The analyzes are based on elaborate measurement techniques types of digital city projects to characterize selected municipalities, their ways of implementation, the deployment models, the themes addressed municipal, municipal planning instruments used, the technology infrastructure information used as support for the projects and also its direct contribution to the management of municipalities. Actual results reveal that there is a substantial difference in perception on the subject between the two groups (municipal and citizens). This difference is observed in all the major topics discussed, not only in understanding what is actually a digital city project , but as the results of this project . To perform analyzes at different hierarchical levels, a system was defined by dividing the search into two main themes: (i) Digital Cities and (ii) Relationships Projects Digital Cities . In (i), the research unfolds in six sub-themes: a) types of digital city projects, b) deployment models, c) thematic covered municipal d) ways to implement the project of Digital City , e) citizen participation in the project definition , and f) municipal planning instruments . The theme (ii) addresses other six sub-themes: a) information systems available b) municipal services offered by the project, c) knowledge management offered by the project d) information technology and telecommunications contemplated e) human resource planning for support the project, and f) contribution to the management of the municipality . The conclusion reiterates that this study contributes to the creation of an effective evaluation method that maps the digital city projects aimed at more effective management of the municipalities where the implementation of projects of digital city, especially with strategic connotation.

Keywords: Digital City, Digital City Strategy, Project Analysis Municipal, Municipal Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma para criação de uma Cidade digital (CD). 43
Figura 2 – Amostra e unidade de observação..... 67
Figura 3 – Características dos municípios participantes pertencentes à Região Metropolitana de Curitiba (RMC). 78
Figura 4 – Perfil do município de Almirante Tamandaré. 80
Figura 5 – Perfil do Município de Curitiba. 82
Figura 6 – Perfil do Município de Fazenda Rio Grande. 83
Figura 7– Perfil do Município da Lapa. 84
Figura 8 – Perfil do Município de Pinhais. 85
Figura 9 – Perfil do Município de Quatro Barras. 89
Figura 10– Perfil do Município de Quatro Barras. 91
Figura 11 - Controle de Tráfego e Mobilidade Urbana 106

Gráfico 1 - Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC), participantes da pesquisa. 79
Gráfico 2 - Grau de presença dos projetos de cidade digital (CD) no municípios participantes da pesquisa, pertencentes a região metropolitana de Curitiba (RMC). 104
Gráfico 5 - Temáticas Municipais atendidas no projeto de cidade digital 110
Gráfico 6 - Plano Plurianual Municipal - PPM..... 118
Gráfico 7 - Plano Diretor Municipal..... 119
Gráfico 8 - Planejamento Estratégico dos Sistemas de Informação e da Tecnologia da Informação 121
Gráfico 9 - Planejamento dos Recursos Humanos..... 122
Gráfico 10 – Municípios da Região Metropolitana de Curitiba – RMC que atendem ao critério mínimo para participação da pesquisa. 123
Gráfico 11 – Municípios da Região Metropolitana de Curitiba – RMC que utilizam o projeto de cidade digital com qual finalidade. 123
Gráfico 12 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PPAM. 125
Gráfico 13 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PDM. 125
Gráfico 14 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PEM. 126
Gráfico 15 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PESITI. 127
Gráfico 16 – Fatores que sustentam a integração. 129
Gráfico 17 – Municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) que atendem em 100% quanto aos Sistemas municipais informatizados. 131
Gráfico 18 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicas no município. 133
Gráfico 19 - Sistemas de governo eletrônico ou portal no município. 134
Gráfico 20 – Temáticas Municipais atendidas nos projetos de cidade digital analisados. 138
Gráfico 21 – Serviços municipais disponibilizados no projeto de cidade digital. 140

Gráfico 22 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicos no município. 141
Gráfico 23 – Informações gerenciais e estratégicas no município. 143
Gráfico 24 – Subordinação da unidade da tecnologia da informação. 145
Gráfico 25 – Treinamentos de tecnologia da informação para os usuários (servidores municipais). 147
Gráfico 27 – Formas de contribuição nos planejamentos municipais. 150

Quadro 1 - Roteiro de entrevistas 71
Quadro 2- Grau de presença dos projetos de cidade digital (CD). 102
Quadro 3 - Grau de presença dos projetos de cidade digital (CD) no municípios participantes da pesquisa, pertencentes a região metropolitana de Curitiba (RMC). 103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Protocolo de pesquisa – Cidades Digitais. 69
Tabela 2 - Protocolo de análise de pesquisa – relacionamentos com projetos de cidades digitais. 70
Tabela 3 - Forma de levantamento dos dados: 74
Tabela 4 - Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC) 75
Tabela 5 - Municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) participante. 76
Tabela 6 - Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC), participantes da pesquisa. 79
Tabela 7 – Classificação de Projetos de Cidade digital 108
Tabela 8 – Tipos de projetos de Cidade digital 109
Tabela 9 – Temáticas Municipais atendidas no projeto de cidade digital 110
Tabela 10 – Participação do cidadão 115
Tabela 11 – Instrumentos de planejamento municipal 115
Tabela 12 - Plano Plurianual Municipal – PPM 117
Tabela 13 – Plano Diretor Municipal 119
Tabela 14 – Planejamento Estratégico Municipal 120
Tabela 15 – Planejamento Estratégico dos Sistemas de Informação e da Tecnologia da Informação 121
Tabela 16 – Planejamento dos Recursos Humanos. 122
Tabela 17 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais. 124
Tabela 18 – Integração ou alinhamento entre os planejamentos e planos municipais. 127
Tabela 19 – Existência de fatores que sustentam a integração 128
Tabela 20 – Fatores que sustentam a integração 128
Tabela 21 – Sistemas municipais informatizados nos municípios estudados. 130
Tabela 22 – Sistemas de informações integrados no município. 132
Tabela 23 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicas no município. 133
Tabela 24 – Sistemas de governo eletrônico ou portal no município. 134
Tabela 25 – Temáticas Municipais atendidas nos projetos de cidade digital analisados. 137
Tabela 26 – Serviços municipais disponibilizados no projeto de cidade digital. 139
Tabela 27 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicos no município. 141
Tabela 28 – Informações gerenciais e estratégicas no município. 142
Tabela 29 – Subordinação da unidade da tecnologia da informação. 144
Tabela 30 – Existência de servidores municipais na unidade da tecnologia da informação 145
Tabela 31 – Existência de prestadores de serviços externos na unidade da tecnologia da informação. 146
Tabela 32 – Treinamentos de tecnologia da informação para os usuários (servidores municipais). 146
Tabela 33 – Análise da planejamento de recursos humanos – PRH. 147
Tabela 34 – Contribuição do projeto de Cidade digital. 148
Tabela 35 – Formas de contribuição nos planejamentos municipais. 150

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3G	Terceira geração de telefonia móvel.
4G	Quarta geração de telefonia móvel.
ADSL	Do Inglês 'Asymmetric Digital Subscriber Line'. Sistema que permite a utilização das linhas telefônicas para transmissão de dados em velocidades maiores que as permitidas por um modem convencional.
Adware	Do Inglês 'Advertising Software'. Software especificamente projetado para apresentar propagandas.
Backhauls	Troncos de infraestrutura de rede de telecomunicações.
Banda	Faixa de frequência por onde passa o tráfego de telecomunicações.
Bluetooth	Trata-se de uma tecnologia de baixo custo para a comunicação sem fio entre dispositivos eletrônicos a curtas distâncias, tendo normalmente alcance de até 2 metros.
Call centers	Centrais de atendimento.
CDMA	Sigla de 'Code Division Multiple Access' (Acesso Múltiplo por Divisão de Código) é um padrão digital para comunicação sem fio.
Cidade digital	Cidade digital é toda iniciativa que objetiva aproximar cidadãos, governo e instituições de um município por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).
Comércio eletrônico	Também chamado de e-commerce, é qualquer forma de transação comercial onde as partes interagem eletronicamente.
Computação em nuvem (Cloud computing)	O armazenamento dos dados e aplicações é feito externamente, nas instalações de uma empresa especializada neste tipo de serviço.
CPE – Customer Premises Equipment	Aparelho/equipamento que o usuário precisar ter para receber determinados serviços de telecomunicações.
Data center	Local em que são instalados fisicamente os equipamentos e sistemas de informática e telecomunicações, com recursos de gerenciamento e de segurança.

Data mining	Do inglês mineração de dados, é uma tecnologia destinada ao processo da análise de dados com o objetivo de obter informações relevantes.
DNS	Do Inglês 'Domain Name System'. Serviço que traduz nomes de domínios para endereços IP e vice-versa.
E-gov	Governo eletrônico, isto é, uso de novas tecnologias para a prestação de serviços públicos.
Espectro de radiofrequência	É o espaço por onde trafegam as ondas eletromagnéticas de radiofrequências (ou ondas de rádio), que possibilitam a comunicação sem fio.
Estação de trabalho	É o nome genérico dado a computadores utilizados por um usuário.
Estação radiobase	Equipamento que faz a conexão entre os aparelhos celulares e as centrais das operadoras de telecomunicações.
Fibra ótica	Cabos especiais usados para transmissão de dados com altas taxas de velocidade e em grandes distâncias.
Firewall	Dispositivo de segurança para computadores para evitar ataques externos.
Fórum	Espaço de discussão onde as mensagens ficam armazenadas e as conversas têm um moderador.
Frame relay	Tecnologia de comunicação de dados de alta velocidade usada para conectar aplicações de diferentes tipos de rede.
GB – Gigabyte	Refere-se à capacidade de informação de um equipamento; 1 Gigabyte equivale a 1024 Megabytes.
Gbps	Sigla de gigabits por segundo, uma taxa de velocidade de transmissão.
Gesac	Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão.
GSM	Sigla de Global System for Mobile Communication, um padrão digital de segunda geração de telefonia celular móvel desenvolvido na Europa e adotado na maior parte do mundo.
Handsets	Denominação dada aos aparelhos de comunicação, como telefones e radiocomunicadores.

HD	Abreviação do inglês hard disk, que significa disco rígido.
Hotspot	Ponto de acesso independente.
HTML	Do Inglês 'HyperText Markup Language'.
HTTP	Do Inglês 'HyperText Transfer Protocol'.
HTTPS	Quando utilizado como parte de uma URL, especifica a utilização de HTTP com algum mecanismo de segurança, normalmente o SSL.
Hub	Dispositivo que possibilita interligar os computadores de uma rede local.
IEEE	Sigla de Institute of Electrical and Electronic Engineers, sociedade técnico-profissional internacional, dedicada ao avanço da teoria e prática da engenharia nos campos da eletricidade, eletrônica e computação.
Iluminação / Iluminar	Área de abrangência da cobertura do sinal de telecomunicações, ou seja, área em que há conectividade para fornecer acesso à Internet.
Infovia	Conjunto de linhas digitais de alta velocidade por onde trafegam informações das redes eletrônicas.
Intranet	Rede que usa os mesmos conceitos tecnológicos da Internet, mas é privativa de uma empresa, entidade ou órgão público, e à qual têm acesso somente os seus funcionários.
IP	Protocolo de Internet (Internet procotol, em inglês).
ISPs ou Internet Service Providers	Provedores de serviços de Internet.
KB – Kilobyte	Refere-se à capacidade de informação de um equipamento; 1 Kilobyte equivale a 1024 Bytes.
Kbps	Sigla de kilobits por segundo, uma taxa de velocidade de transmissão.
LAN	Sigla de 'Local Area Network'. Em português, rede de área local.
Linha de visada direta	Termo que se utiliza quando não pode haver obstáculos entre equipamentos que precisam se comunicar.

Login	Operação ou processo inicial de uma sessão de conexão a um computador ou uma rede de computadores.
Marketplace	Espaço virtual para comércio eletrônico.
MB – Megabyte	Refere-se à capacidade de informação de um equipamento; 1 Megabyte equivale a 1024 Kilobytes.
Mbps	Sigla de megabits por segundo, uma taxa de velocidade de transmissão.
Memória RAM	Do inglês 'Random Access Memory', é o local em que são armazenados os dados e as instruções de processamento.
Mesh	Redes em malha.
MSN	Programa de mensagens instantâneas da Microsoft.
Multisserviço (Rede Multisserviço)	Rede de telecomunicações que combina voz, dados e vídeo sobre uma única infraestrutura.
OFDM	Sigla de 'Orthogonal Frequency Division Multiplexing'. Trata-se de uma técnica de codificação e transmissão de dados digitais por meio de ondas de rádio.
Palm ou Palmtops	Computadores de mão.
PHP	Linguagem de programação utilizada para gerar conteúdo dinâmico, ou seja, aquele que será alterado com frequência.
PLC	Sigla de 'Power Line Communications', que significa comunicações via linha de energia.
Proxy	Servidor que atua como intermediário entre um cliente e outro servidor.
PSTs	Postos de Serviços de Telecomunicações.
Roteador	Dispositivo que possibilita a conexão de computadores em redes de grande porte.
SCM	Sigla de Serviço de Comunicação Multimídia.
Servidor de rede	Computador ao qual são ligados outros computadores.
Site survey	Estudo técnico local para a instalação de uma rede com equipamentos de radiofrequência.

Skype	Um dos mais conhecidos softwares para telefonia IP.
SMS	Short message service, ou serviço de mensagens curtas de texto.
Software cliente	Nome dado aos programas que são ou devem ser instalados no computador do usuário.
Software livre	Nome dado ao programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído com algumas restrições.
Spam	Termo usado para se referir aos e-mails não solicitados, que geralmente são enviados para um grande número de pessoas.
SQL	Linguagem de montagem de banco de dados.
STFC ou Serviço Telefônico Fixo Comutado	Corresponde ao nome técnico do serviço de telecomunicação realizado através da transmissão de voz e de outros sinais destinados à comunicação entre pontos fixos determinados, utilizando processos de telefonia.
Switch	Dispositivo que possibilita a conexão de computadores em redes.
TB – Terabyte	Refere-se à capacidade de informação de um equipamento; 1 Terabyte equivale 1024 Gigabytes.
TDMA	Sigla de 'Time Division Multiple Access' (Acesso Múltiplo por Divisão de Tempo).
Telemedicina	Prestação de serviços de saúde por meio de tecnologias de informação e de comunicação, com o objetivo de proporcionar o intercâmbio de informações sobre diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças, e também facilitar o aprimoramento dos profissionais do setor.
TICs	Tecnologias de informação e comunicação.
Twiter	Rede social na internet em que os usuários, chamados seguidores, trocam informações curtas, limitadas a um texto com 140 caracteres.
Videoconferência	Sistema de comunicação que possibilita a interatividade à distância entre pessoas e/ou grupos.

Visada ou linha de visada	Caminho livre entre equipamentos/aparelhos transmissores e equipamentos/aparelhos receptores no que se refere a tecnologias de radiofrequência.
VoIP ou Voz sobre IP	Voz sobre protocolo de Internet (Internet procotol, em inglês) nas chamadas telefônicas.
WAN	Vem da expressão em inglês Wide Area Network. Traduzindo: rede de área ampla.
Wi-fi	Sigla de 'Wireless Fidelity'. Na tradução literal, fidelidade sem fio.
Wi-Mesh	Rede em malha sem fio que emprega a mesma arquitetura de roteamento distribuído encontrada na Internet.
Wiki	Ferramenta que possibilita a inserção de conteúdo de forma colaborativa por diferentes usuários.
WiMax	Significa Worldwide Interoperability for Microwave Access, uma tecnologia de rádio padronizada que permite o acesso à internet em banda larga, com um raio de cobertura superior ao garantido pelo Wi-Fi.
Wireless	Sem fio.
Wireless Spread Spectrum	Tipo de tecnologia de rede sem fio.
WLAN	Sigla de 'Wireless Local Area Network', que significa rede sem fio local.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 21
1.1 Linha de pesquisa 27
1.2 Problema 27
1.3 Objetivos 30
1.3.1 Objetivo geral 30
1.3.2 Objetivos secundários 30
1.4 Justificativas 31
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 35
2.1 Cidade digital 35
2.1.1 Conceitos de cidade digital 44
2.1.2 Componentes da cidade digital 45
2.1.3 Classificações da cidade digital 46
2.1.4 Tecnologias utilizadas em projetos de cidade digital 47
2.2 Projeto de cidade digital 50
2.2.1 Infovias municipais 50
2.2.2 Rede privada e pública de cidade digital 56
2.2.3 Modelo IBM 57
2.2.4 Modelo Siemens 58
2.2.5 Modelo PNBL 58
2.2.6 Cidade digital estratégica 58
3 METODOLOGIA DA PESQUISA 60
3.1 Método de pesquisa 60
3.1.1 Análise quantitativa 61
3.1.2 Análise qualitativa 61
3.1.3 Validabilidade e confiabilidade 62
3.2 Amostra da pesquisa 63
3.3 Unidade de observação da pesquisa 65
3.4 Apresentação da região metropolitana de Curitiba 65
3.5 Protocolo de pesquisa 67
3.5.1 Protocolo de pesquisa – cidades digitais. 69
3.5.2 Protocolo de análise de pesquisa – Relacionamentos com projetos de cidades digitais 70
3.5.3 Roteiro de Entrevistas e Aplicação do Piloto 71
3.6 Fases da pesquisa 73
3.7 Características dos Municípios que compõem a região metropolitana de Curitiba (RMC) 75
4 ANÁLISES DOS PROJETOS DE CIDADE DIGITAL EM MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC) 77
4.1 Análise dos dados e levantamentos nos municípios participantes 78
4.1.1 Análise dos tipos de cidade digital 79
4.1.2 Análise dos modelos de implantação 93
4.1.3 Análise das temáticas municipais atendidas 100
4.1.4 Análise da forma de implantação 108
4.2 Análise da participação do cidadão 115
4.3 Análise dos instrumentos de planejamento municipal 115
4.4 Quadro Resumo 123
4.4.1 Análise dos sistemas de informação municipais - SIM 129
4.4.2 Análise dos serviços municipais 138
4.4.3 Análise da gestão do conhecimento 140
4.4.4 Análise da tecnologia da informação 143

4.4.5 Análise do planejamento de recursos humanos - PRH 147
4.4.6 Análise das contribuições dos projetos de cidade digital 147
5 CONCLUSÃO 151
5.1 Resgate dos Objetivos 155
5.2 Contribuições 156
5.3 Limitações 160
5.4 Trabalhos futuros 161
5.5 Considerações Finais 162
REFERÊNCIAS 164

1 INTRODUÇÃO

Uma evolução significativa que vem apresentando nas últimas décadas, por intermédio das Tecnologias da informação e Comunicação (TICs), quanto à automação de processos administrativos e sua disponibilização por meio de ferramental tecnológico específico, que nessa pesquisa, balizou-se pelos projetos de cidade digital.

Essas evoluções vêm se apresentando em vários municípios brasileiros, como uma forma de inovação no que se refere à melhoria da prestação de serviços públicos essenciais, visando contribuir com a Administração Pública, na efetiva prestação de serviços públicos para os cidadãos (TAVARES, 2001; SANTOS, 2002; SILVA, 2002; SILVA; LIMA, 2005; REZENDE, 2013).

Essa temática introduz e embasa necessidades da Administração Pública quanto à disponibilização de serviços públicos por meio digital, onde o gestor municipal terá a sua disposição novas informações geradas, por meio de um novo ferramental tecnológico, com a visão estratégica e que venha a contribuir com uma Administração Pública mais efetiva e ágil. Quaisquer administrações municipais ou gestares municipais que não se preocuparem com uma correta implementação de um projeto de cidade digital ficará inevitavelmente á margem dessa nova onda de desenvolvimento e contribuição na prestação desses serviços, de maneira mais efetivos (SANTOS, 2002; SILVA; LIMA, 2005; PAULA, 2007; REZENDE, 2013).

Na tentativa da identificação de projetos de cidade digital e na descrição e identificação de maneira objetiva e clara, porém embasada em pesquisas e análises de campo, como um dos maiores desafios da Administração Pública na atualidade, que é a disponibilização desses serviços, proporcionando uma maior abrangência, quanto certa forma de inovação no que se refere à apresentação desses serviços, por meio de projetos de cidade digital. Identificada na construção dessa dissertação,

e com sua estrutura de pesquisa validada por meio de piloto aplicado no município de Pinhais e ampliado para os demais seis municípios analisados nessa pesquisa. Procurou-se também identificar como se pode auxiliar a gestão municipal e todo o seu aparato administrativo de maneira competente, célere e atual, visando contribuir com a Administração Pública e com a própria gestão municipal como um todo.

Com a identificação da impossibilidade do atendimento maciço e efetivo ao cidadão, dentro ou dos limites impostos pela lei de responsabilidade fiscal e também devido a restrições orçamentárias, de pessoal e de infraestrutura operacional, presentes em muitos dos municípios brasileiros, tendo essa percepção reforçada nessa pesquisa, quanto da obsolescência da maneira convencional atualmente utilizada pelas administrações dos municípios estudados, quanto ao seu relacionamento com o cidadão (PFEIFFER, 2002; PAGNONCELLI; AUMOND, 2004; PEREIRA, 2007; PAGNONCELLI, 2013).

Tenta-se de demonstrar nesse diagnóstico que somente por intermédio de projetos de Cidade digital, essa diferente forma de relacionamento entre o poder público e o cidadão poderá ser construída mais efetivamente e visando um maior retorno ao cidadão. Esses projetos podem contribuir na gestão pública desses municípios, seja por meio do fornecimento de novas tecnologias construídas especialmente para atender as necessidades atuais de gestores e cidadãos, aliando instrumentos modernos aos planos de governo municipais favorecendo de tal forma a implantação efetiva e rápida de todo o planejamento transformando-o em um agente diferenciado para as novas políticas públicas, proporcionando resultados efetivos e modificadores na construção de uma governança inovadora e diferenciada.

Uma vez identificado pela pesquisa, que por meio da identificação de um cenário desfavorável no que tange ao atendimento oferecido pelos municípios e toda

a sua organização pública quanto à disponibilização de infraestrutura para os próprios servidores do município, junto a esse cenário já conhecido soma-se às novas necessidades quanto à disponibilização de conteúdos digitais e o fornecimento de serviços on-line efetivos e funcionais, preocupações dos atuais gestores municipais e das prefeituras.

Segundo Rezende (2012), à medida que são elaborados projetos relacionados com estratégia e informações municipais, a gestão municipal e a qualidade de vida dos cidadãos podem ser mais efetivas com o auxílio de projetos de cidade digital, os quais contribuem com planejamento e disponibilizam informações, sistemas e serviços para seus gestores e munícipes, requerendo a participação dos gestores, servidores municipais e munícipes.

As cidades estão se preocupando tanto com as modificações físicas necessárias que visam proporcionar ambiente e infraestrutura necessárias para o pleno funcionamento das cidades digitais com seus recursos tecnológicos e respectivos impactos urbanos, culturais e conceituais (SHIODE, 2000; MARINE, 2003; ATKINSON, 2007). Sejam eles estruturantes, de atendimento diferenciado por meio de ferramental tecnológico ou serviços disponibilizados de forma adequada ou pelo fornecimento de informações para a tomada de decisões estratégicas para esses municípios. São por meios desses novos elementos que as cidades, visando uma maior organização e reprodução do espaço urbano, estão se mobilizando no que se refere à diminuição das distâncias como cidade em redes (BATTEN, 1995; MENDES, 2008) ou com a aproximação por meio do encolhimento dessas distâncias como cidades ampliadas, incluindo o uso de TICs (FIRMINO, 2004).

O conceito de cidades digitais ou inteligentes segundo (BESSELAAR; BECKERS, 2009), está relacionado com a organização e coleta da informação digital de cidades visando proporcionar um espaço de informação para que seus habitantes

e visitantes interajam entre si. Essa nova infraestrutura de rede digital disponibilizada no município interconectará sistemas tecnológicos avançados, conectando serviços públicos, escolas, bens, marcas, organizações do terceiro setor, empresas, micro e macrocomunidades de pessoas, disponibilizando informações em diversos padrões e ordens objetivando o desenvolvimento das potencialidades da sociedade. Agindo como agente transformador junto ao cidadão, no que se refere a assumir o papel de protagonista de outra realidade virtual (MOTTA, 2004; GUERREIRO, 2006).

Descrição esta que são, mais do que suficientes para a aplicação e desenvolvimento desse diagnóstico, nos municípios participantes dessa pesquisa, pois por meio dessa análise diagnóstica dos projetos de cidade digital, se confirmou a necessidade da criação de uma padronização de procedimentos ou até no auxílio por meio de conceitos, no planejamento desses projetos de cidade digital e de que maneira vêm contribuindo com a gestão pública nos municípios onde foi identificados e classificados a existência desses projetos de cidade digital, explicitado essa nova forma de relacionamento com os cidadãos por meio do fornecimento de instrumental tecnológico, inovador e abrangente, com a aplicação prática desses instrumentos tecnológicos diferenciados.

Uma vez identificado que um projeto de cidade digital somente pode ser considerado como implementado em seu formato pleno quando todas as fases sugeridas e referendadas pelo Ministério de Ciência e Tecnologia fossem cumpridas.

Fazendo parte dessas fases, o uso adequado das TICs e sua contribuição com a Administração Pública dos municípios brasileiros. Para analisar esses modelos de implementação de projetos de cidade digital, como os sugeridos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, como as infovias municipais, rede privada ou pública, modelo PNBL ou de cidade digital estratégica, levando em consideração os pontos levantados acima, foi seguida a seguinte estratégia de condução e validação

dessa pesquisa, foi escolhido por facilidade de acesso, o município de Pinhais, componente da Região Metropolitana de Curitiba (RMC); para teste inicial do método, e, depois de validado, esse método foi expandido para os demais 29 (vinte e nove) municípios componentes da Região Metropolitana de Curitiba.

Esse universo foi reduzido para apenas 7 (sete) municípios que atenderam aos critérios do Programa de Modernização da Administração Tributária e de Gestão dos Setores Sociais Básicos Automáticos – PMAT cuja finalidade é o de apoiar projetos de investimentos voltados à melhoria da eficiência, qualidade e transparência da gestão pública, visando à modernização da administração tributária e melhoria da qualidade do gasto público, proporcionando aos municípios uma gestão eficiente de recursos, em especial por meio do aumento das receitas e da redução do custo unitário dos serviços com administração geral, saúde e educação.

Visando a aquisição de bens de informática e automação, abarcados pela Lei nº 8.248 (Lei de Informática), de 23.10.1991, que cumpram o Processo Produtivo Básico (PPB) e possuam tecnologia nacional na forma da Portaria nº 950, de 12.12.2006, do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), ou da que venha a substituí-la (MCT, 2013) ou que sejam softwares nacionais, passíveis de apoio no âmbito do Subprograma BNDES Prosoft – Comercialização do Programa BNDES para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços de Tecnologia da Informação – BNDES Prosoft, incluindo customização; para participação nesta pesquisa, sendo eles: Almirante Tamandaré, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais, já nos demais 22 (vinte e dois) municípios, pela simples inexistência de projetos de cidade digital, mesmo na sua fase de planejamento, ficaram de fora.

Proporcionando assim, além da inclusão digital a inclusão social, baseado e suportado pelo novo ferramental tecnológico, proporcionado e viabilizado pelo projeto de cidade digital.

No Capítulo I estão dispostos a introdução, a linha de pesquisa, o problema, os objetivos e a justificativa.

No Capítulo II é apresentada a fundamentação teórica sobre o tema tratado. Tratando e abordando os seguintes tópicos: Cidades Digitais, seus conceitos e suas classificações, infovias municipais, serviços e soluções para o município digital, cidades digitais governamentais, cidades digitais não governamentais, cidades digitais de iniciativa do terceiro setor; Projetos de Cidade digital, redes públicas em concessão, redes públicas e clientes públicos, redes privadas e clientes públicos, cidade digital parcerias público-privada, cidades digitais estratégicas.

No Capítulo III trata da metodologia, da justificativa da metodologia adotada, do ambiente da pesquisa, da correlação entre os objetivos específicos e os pressupostos com os instrumentos de coleta de dados.

No Capítulo IV trata da apresentação da compilação dos dados coletados com os questionários e com as entrevistas, bem como da confirmação ou refutação dos pressupostos apresentados.

Finalmente no Capítulo V, são apresentadas as conclusões da pesquisa, bem como as recomendações para novos estudos sobre temas correlatos ao abordado.

1.1 Linha de pesquisa

Gestão e Políticas Públicas.

1.2 Problema

O problema central dessa pesquisa está relacionado com a seguinte questão:

- como os modelos de cidade digital e os instrumentos planejamento municipal (planejamento estratégico municipal, plano diretor municipal e plano plurianual municipal) integrados com os sistemas de informação, as práticas de gestão do conhecimento e os recursos da tecnologia da informação, podem contribuir na gestão de municípios e de prefeituras?

Essas lacunas entre os instrumentos de planejamento municipal, Plano Diretor Municipal, os sistemas de informação, as práticas de gestão do conhecimento e os recursos da tecnologia da informação e a gestão municipal, bem como os seus fatores de insucesso e suas dificuldades na sua realização, corroboram a necessidade de uma pesquisa de campo para avaliar a situação atual de prefeituras que fazem parte da região metropolitana de Curitiba.

O planejamento estratégico da organização pode ser considerado como um processo dinâmico, sistêmico, coletivo, participativo e contínuo para determinação dos objetivos, estratégias e ações da organização. Processo esse que está embasado essencialmente nos problemas ou desafios da organização. Podendo também ser chamado de Plano de Negócio. É um relevante instrumento para lidar com as mudanças do meio ambiente interno e externo e para contribuir com o

sucesso e a inteligência das organizações, sejam elas públicas ou privadas (ANDRADE, 2005; CERTO; PETER, 2005; REZENDE, 2012).

A partir dos problemas relatados, a resposta plausível ou tentativa da resposta ao objetivo deste trabalho central da pesquisa é:

- os modelos de cidade digital e os instrumentos de planejamento municipal e regional integrados com os sistemas de informação as práticas de gestão do conhecimento e os recursos da tecnologia da informação, podem efetivamente contribuir com a disponibilização de ferramental tecnológico que visa atender as novas necessidades da gestão de municípios e das prefeituras, como ferramentas que possibilitam organizar dados, sistematizar informações, disseminar conhecimentos, disseminar conhecimentos e integrar seus referidos instrumentos (CHAHIN; CUNHA; KNIGHT; PINTO, 2004; CASTELLS, 2005).

A dissertação parte de um projeto de pesquisa estruturante, concentra-se na análise de projetos de Cidade digital em prefeituras da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), por meio dos instrumentos descritos na metodologia da pesquisa dessa proposta.

O problema principal dessa pesquisa está diretamente ligado, segundo Rezende (2012), com a dificuldade cotidiana e estratégica do alinhamento dos instrumentos de planejamento municipal e regional com os sistemas de informação, as práticas de gestão do conhecimento e os recursos da tecnologia da informação. Bem como, conjuntamente, na aplicação de um modelo de cidade digital estratégica que possa efetivamente contribuir com a gestão do município e a qualidade de vida dos munícipes, apesar das informações que são disponibilizadas pelos sistemas e respectivos recursos da tecnologia da informação (SARACEVIC, 1992; WERSING, 1993; LE COADIC, 1996; TAVARES, 2001; REZENDE; CASTOR, 2006).

Quando uma pesquisa é devidamente fundamentada e metodologicamente enquadrada e devidamente construída objetivando a resolução ou o esclarecimento de um problema. O problema torna-se o ponto de partida da pesquisa. Da sua formulação dependerá o desenvolvimento da referida pesquisa (SARACEVIC, 1992; WERSING, 1993; LE COADIC, 1996; TAVARES, 2001; SILVA; MENEZES, 2001; REZENDE; CASTOR, 2006).

O problema torna-se uma questão que mostra uma necessidade situacional de solução, investigação, discussão ou decisão. Pormenorizando, problema será a construção de uma questão da pesquisa a ser respondida. Esse processo de pesquisa girará em torno da sua solução (KERLINGER, 1980; GIL, 1999).

Destaca-se também como problema segundo Rezende (2012, p. 122), a inexistência ou inadequação das informações municipais do meio ambiente interno e externo de algumas prefeituras corroborando com a dificuldade de gestão dos municípios e da respectiva participação dos cidadãos na gestão de cidades e respectivo desenvolvimento urbano e regional.

Identificou-se que, nos níveis estaduais e municipais, mesmo com algum tipo de incentivo ou grau de investimento, não são raras, deficitários os casos de utilização dos projetos de cidade digital de maneira efetiva, assim como na utilização das TICs de maneira efetiva, por meio de portais colaborativos. Podendo-se validar e comprovar a presença ou a falta de padrões nos projetos de cidade digital ao analisar os estudos de Cunha (2000), Vilella (2003) e Vaz (2003).

Com construção da fundamentação teórica elaborada e as pesquisas já efetuadas até o presente momento pelo, pôde-se observar que a prática municipal vem mostrando a existência de lacunas entre os instrumentos de planejamento municipal e regional, a gestão municipal, os sistemas de informação, as práticas de

gestão do conhecimento e as aplicações da tecnologia da informação com resultados profícuos.

1.3 Objetivos

Os objetivos estão divididos em dois: o geral e os específicos ou secundários.

1.3.1 Objetivo geral

A presente dissertação tem por objetivo geral o seguinte desafio:

- diagnosticar formas e modelos de projetos de cidade digital em municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC).

1.3.2 Objetivos secundários

Para desenvolver o objetivo proposto serão determinados alguns objetivos operativos, ditos objetivos secundários:

- **Adotar** conceitos (e respectivos componentes) sobre “cidades digitais”, instrumentos tecnológicos e instrumentos de gestão municipal;
- **Examinar** de que formas projetos de cidade digital, baseados na universalização do acesso, na qualidade e na integração, contribuirão para a nova gestão pública;
- **Documentar** a prática das aplicações dos recursos da tecnologia da informação no planejamento municipal e na gestão de cidades em prefeituras que compõem a região metropolitana de Curitiba (RMC), utilizando projetos de cidade digital.

Esses objetivos específicos serão realizados por meio dos procedimentos e instrumentos de pesquisa da metodologia adotada.

1.4 Justificativas

Na tentativa de responder as pressões sociais e respeitar as legislações brasileiras e das ações descentralizadas do governo federal frente ao governo estadual, e das prefeituras, essas estão fazendo parte desses novos cenários, cada vez mais turbulentos e instáveis (LE COADIC, 1996; REZENDE, 2012).

Fica evidenciado aqui, o quando dessa demonstração por meio de inúmeros fatores externos que expõem com uma elevada frequência as prefeituras, quando adotam mudanças radicais e imprevisíveis do ecossistema do qual fazem parte (BREMAEKER, 2001; REZENDE, 2006).

O contexto no qual estão inseridas as prefeituras obrigatoriamente necessitará de informações oportunas e estruturadas, que só poderão ser fornecidas se houver um planejamento e um conhecimento de certa maneira personalizado (LE COADIC, 1996; TAVARES, 2001; REZENDE; CASTOR, 2006).

Sendo assim, os projetos de cidade digital apresentados mostram-se indispensável na facilitação de processos municipais que estão presentes na vivência do dia-a-dia e que vem de certa maneira contribuir com as decisões e ações dos gestores municipais e da sociedade civil organizada (SARACEVIC, 1992; LE COADIC, 1996; TAVARES, 2001; REZENDE; CASTOR, 2006).

Projetos esses que, em conjunto com as informações estruturadas somente conseguirão atingir seus objetivos quando estiverem respaldados por sistemas de informação e recursos de tecnologia da informação e telecomunicações (SARACEVIC, 1992; WERSING, 1993; LE COADIC, 1996; TAVARES, 2001; REZENDE; CASTOR, 2006).

Os mesmos projetos de cidade digital suportarão e servirão de plataforma a esses instrumentos de planejamento municipal e regional, auxiliando diretamente na

gestão das prefeituras quanto à gestão da informação (SARACEVIC, 1992; WERSING, 1993; LE COADIC, 1996; TAVARES, 2001; REZENDE; CASTOR, 2006).

As cidades que estão expostas a necessidades de mudanças constantes sofrem interferência dos inúmeros interessados no município (atores sociais ou stakeholders) e enfrentam as exigências dos cidadãos. Essas pressões são agravadas ainda pela responsabilidade dos gestores municipais no aumento da qualidade no fornecimento de serviços das prefeituras junto às pessoas que habitam esses municípios (SARACEVIC, 1992; WERSING, 1993; LE COADIC, 1996; TAVARES, 2001; REZENDE; CASTOR, 2005).

A legislação atual exige o Plano Plurianual Municipal para todos os municípios e exige o Plano Diretor de Cidades para alguns deles. O Planejamento Estratégico Municipal requer integração com esses planos, não para atender à legislação, mas para facilitar a gestão municipal, alinhando os objetivos, estratégias e ações do município (GÜEL, 1997; LLONA, LUYO; MELGAR, 2003; CIDEU, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006). Enfatizando o planejamento do município para um período superior ao quadriênio do Plano Diretor de Cidades, do Plano Plurianual Municipal e principalmente do programa de governo de prefeitos (GÜEL, 1997; LLONA, LUYO; MELGAR, 2003; CIDEU, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006).

O tema cidade digital é relevante e abrangente o bastante para merecer uma investigação científica. O desenvolvimento e aplicação dos projetos de Cidade digital e como beneficiam diretamente toda a sociedade, possibilitando e auxiliando o direcionamento de decisões e ações necessárias para a melhor prática da gestão. E quando esse planejamento é elaborado considerando os preceitos da teoria New Public Management, o projeto pode ser melhor executado (OSBORNE; GAEBLER, 1995; LOPES, 1998; PFEIFFER, 2000; MOTTA, 2004; REZENDE; ABREU, 2013).

A pesquisa também está alinhada com características básicas dos projetos da New Public Management, apontadas por Osborne e Gaebler (1995); Lopes (1998); Pfeiffer (2000); Pereira (2003); Motta (2004) e Rezende (2004), que são considerados complementares no entendimento do passado, do presente e do futuro, quanto à disponibilização de embasamento teórico para o desenvolvimento de uma prática de gestão e na construção do seu planejamento.

Com essa iniciativa da implementação de projetos de cidade digital, os dados levantados sobre esses projetos que forem resultantes dessa pesquisa, proporcionarão aos gestores públicos, uma maior agilidade na elaboração e definição de projetos de cidade digital, assim como no apoio a programas de capacitação e assessoramento técnico aos municípios, levando em conta que esse tema tornou-se de grande relevância no entendimento dos gestores públicos, segundo Bremaeker (2001).

À medida que o município elabora seu projeto de cidade digital e o vincula dentro do Planejamento Estratégico Municipal, por meio de processos efetivos, a gestão municipal pode ser facilitada (GÜEL, 1997; LLONA, LUYO; MELGAR, 2003; CIDEU, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006).

Na definição de Santos (2002), a infraestrutura que serve de base para a implantação de projetos de e-gov, viabilizados pelos projetos de cidade digital são considerados com sendo indispensáveis.

Já para Tavares (2001, p. 12), temas que venham a contribuir com a reversão da exclusão social frente aos serviços de telecomunicações tradicionais, dentro da sociologia urbana, economia da informação e ciência política são de certa maneira superados quando identificados dentro da ciência da informação (CI), apoiada pela tecnologia de informação (TI).

Fazendo parte da resposta ao problema colocado, a presente pesquisa verificou que uma característica marcante da ciência da informação, segundo Le Coadic (1996, p. 23-24) e Tavares (2001, p. 12-13), que mesmo ligados às disciplinas de origem os caráter sociológicos, econômicos e políticos, sempre estarão firmemente apoiados pelo campo da ciência da informação (CI).

Esse trabalho de pesquisa também atende a três características básicas, preocupação com o escopo do projeto de cidade digital, quais as temáticas municipais atendidas ou cobertas pelo projeto e qual sua contribuição para os gestores municipais e para o cidadão, referidas como sendo resultado da evolução na sociedade da informação (SI), segundo Saracevic (1992), como sendo a interdisciplinaridade de extrema relevância no entendimento do passado, presente e futuro na área da ciência da informação (CI).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na revisão de literatura, foram abordados os assuntos relacionados ao tema cidade digital que foram estruturados da seguinte forma: 2.1) cidade digital, 2.1.1) conceitos de cidade digital, 2.1.2) componentes da cidade digital, 2.1.3) classificações da cidade digital, 2.2) projetos de cidade digital, 2.2.1) Infovias Municipais, 2.2.2) Rede privada e pública de cidade digital, 2.2.3) modelo IBM, 2.2.4) modelo SIEMENS, 2.2.4) modelo PNBL, 2.2.5) cidade digital estratégica.

Etapa dessa pesquisa, que explicitará as teorias de base na qual a pesquisa se apoiará, disponibilizando informações sobre as fontes consultadas, dos conceitos e definições que serão utilizados ao longo da pesquisa, como contextualizar a análises dos projetos de cidade digital levantados na prova de conceito.

2.1 Cidade digital

Vive-se uma fase de consolidação da revolução proporcionada pelas TICs. Saindo de um modelo industrial, formando hoje a sociedade da informação – ou sociedade em rede, com novas dinâmicas econômicas, sociais e políticas, influenciadas pela globalização e pela crise do Estado, além da inegável viabilização e disponibilização da organização dos territórios no ciberespaço (CASTELLS, 2005; ATKINSON, 2007; LÉVY, 2009).

O Estado também vem se transformando, com a incorporação de novos papéis e funções e com o abandono de outros, sendo necessário reavaliar a função que ele desempenha na sociedade. A administração pública, que outrora controlava os rumos da sociedade, hoje procura apoiar os munícipes na conquista de seus

interesses. Estas mudanças refletem uma sociedade globalizada, e foi com a finalidade de bem servi-la que a administração pública precisou repensar o *modus operandi* dos processos produtivos ora existentes no Governo e buscar formas de melhorar seus processos internos e externos, colocando a satisfação do cidadão como um de seus principais objetivos (BARBERO, 1996; BONNETT, 1999; AURIGI; CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006; BREMAEKER, 2001).

Nos tempos modernos, com o advento da globalização e da competitividade regional e local, os munícipes procuram por novos e mais modernos instrumentos que deveriam ser oferecidas pelos gestores municipais, estando alinhadas aos planos de governo dos municípios, contribuindo com seu planejamento de forma efetiva (CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006; BREMAEKER, 2012).

Estando sintonizadas de maneira a transformar essas novas políticas públicas, "Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil" contribuindo para a avaliação de instituições, programas e políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação no país. Por meio de metodologias variadas, com destaque para a utilização de técnicas de quase experimentos, os resultados indicam que as ações governamentais em geral contribuem positivamente para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Entretanto, ainda é necessária uma maior integração das instituições governamentais, bem como maior ousadia do Estado no objetivo de alavancar o esforço tecnológico do setor produtivo por meio de resultados efetivos visando uma governança inovadora e diferenciada. As prefeituras deparam-se atualmente com novas carências sobre demandas tanto no âmbito do fornecimento de conteúdo digital quanto no provimento de serviços on-line efetivos (CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006; BREMAEKER, 2001).

Serão de grande importância o fornecimento de instrumental tecnológico, inovador e abrangente por meio da aplicação prática de metodologias diferenciadas (CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006; FONT, 2012; CACIATO, 2013).

Esses novos instrumentos de planejamento relacionados com a nova forma de Gestão Municipal (ou teoria New Public Management) formam um arcabouço de novos instrumentos que se bem utilizados, irão combater ou amenizar os problemas dos municípios grandes ou pequenos. Esses problemas são relacionados com acesso facilitado a serviços essenciais (como agendamentos de consultas, retirada de guias para pagamento de tributos, verificação de disponibilidade de vagas em creches, etc...) (DENHARDT; DENHARDT, 2000; CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006; DUMONT; RIBEIRO; RIBEIRO, 2006; BREMAEKER, 2001; CACIATO, 2013).

Tais instrumentos irão proporcionar a reorganização, reestruturação, reinvenção e realinhamento dos objetivos, estratégias, decisões e ações municipais, com base em conceitos do empreendedorismo e da inovação empregados na nova gestão municipal (CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006; FONT, 2012).

Estes preceitos e instrumentos de planejamento e gestão municipal serão estudados e detalhados nesse trabalho, fornecendo uma visualização destes pontos na prática municipal de hoje, utilizando conceitos dos modelos voltados as “Cidades Digitais” e seus afins (CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006, CACIATO, 2013).

Já o planejamento estratégico do município, o planejamento de informações municipais e o planejamento estratégico da tecnologia da informação, também segundo Rezende (2012), serão instrumentos de gestão das prefeituras e dos municípios de grande relevância, de maneira inquestionável (CASTELLS, 2005; REZENDE; CASTOR, 2006, FONT, 2012). Principalmente pelas dificuldades dos

recursos financeiros nos municípios, pela obediência à Lei de Responsabilidade Fiscal, pela exigência do Estatuto da Cidade e pelas pressões dos munícipes e dos interessados na cidade (FREY, 2002; REZENDE; CASTOR, 2006).

Pressões que poderão ser mitigadas na visão de Rezende (2012) com a elaboração e implementação desses planejamentos estratégicos participativos nos municípios, podendo assim propiciar o envolvimento coletivo dos munícipes com seus anseios e também pode descentralizar e compartilhar as decisões dos gestores locais.

Destaca-se ainda como problema a inexistência ou inadequação das informações municipais do meio ambiente interno e externo de algumas prefeituras corroborando com a dificuldade de gestão dos municípios e da respectiva participação dos munícipes na gestão de cidades e respectivo desenvolvimento urbano e regional (FREITAS; BECKER; KLADIS; HOPPEN, 1997; FRANÇA, 2008; REZENDE, 2012).

Os comentários aqui descritos como pelo uso criativo das TICs pode ajudar a diminuir pobreza (ONU, 2013), ou pela troca de mensagens via celular fomentada por telefones móveis, o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs), principalmente a rede de telefonia celular, para além da simples troca de mensagens e vozes pode ajudar a diminuir a pobreza. Para fomentar esse potencial, no entanto, o poder público precisa agir com mais eficiência. Estes são os principais apontamentos do relatório “Economia da Informação 2010: TICs, Empreendimentos e Combate à Pobreza”, lançado pela Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento (GONÇALVES, 2007; UNCTAD, 2013).

Também pela mudança de paradigma na educação com a transformação no ensino e no nível de conhecimento da população estão entre as vantagens mais visíveis de um projeto de cidade digital, os desafios como a resistência inicial de professores, e

alerta que para obter sucesso é preciso vontade política e envolvimento da comunidade. Já por meio da gestão moderna e serviços para a população, quando se fala em cidade digital, pensa-se imediatamente que se trata de oferecer à população carente acesso à tecnologia. Mas é muito mais. Ser uma cidade digital significa modernizar a gestão pública e oferecer novos serviços e facilidades para as pessoas, e significa principalmente levar aos seus habitantes uma nova perspectiva de cidadania. Os benefícios abrangem todas as áreas, da administração pública à educação, passando pela saúde e segurança, e estendendo-se à economia do município. Tentarão descrever as vantagens e desvantagens do modelo sobre projeto cidade digital estratégica a serem disponibilizados para municípios. Tal modelo como levantado deverá fazer parte de um projeto mais amplo denominado Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação para cidade digital estratégica (CKAGNAZAROFF; ABREU; GOLEMAN; 2009; REZENDE, 2012). Visará contemplar as Prefeituras, suas Secretarias Municipais, Autarquias e demais unidades municipais, como escolas, postos de saúde, praças sociais de atendimento aos munícipes.

Essa justificativa para a construção e efetivação do planejamento estratégico das informações municipais está principalmente relacionada com a estruturação, guarda e disponibilização dessas informações e o compartilhamento dos conhecimentos que não acontecem da noite para o dia e exigem projetos de planejamentos a curto, médio e longo prazo nas cidades (GRAHAM; DOMINY, 1991, GÜEL, 1997; JONES; THOMPSON, 2000; GUERREIRO, 2006; KEINERT, 2007; REZENDE, 2012).

Houve um grande entusiasmo inicial, porém os projetos de cidade digital foram diminuindo, culminando com um menor interesse nos meados de 90, porém retomados no final da mesma década. E2tando o conceito de cidade digital restrito a

implementação de redes metropolitanas (LEMOS, 2005; GOUVEIA, 2005; LEMOS, 2012).

Um projeto de cidade digital não deve ser implementado sem que se leve em conta o fator sustentabilidade, pois além do investimento inicial que por diversas vezes é significativo provou-se insuficiente.

A manutenção necessária é tão onerosa quanto e sua gestão de grande complexidade, objetivando o sucesso do projeto.

Essa demanda está em franca ascensão devido a um indicador desfavorável a qualquer governante municipal, que é o seu quadro de pessoal, cada vez mais defasado e em descompasso com a crescente demanda por novos serviços e respostas exigidas pelo cidadão. O avanço do uso da Internet pelos brasileiros disparou entre os anos de 2005 e 2011, conforme mostra um recorte da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, de 2011. Enquanto a população cresceu 9,7% naquele período, o acesso à rede avançou 143,8%. A estimativa é de que 77,7 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade, ou 46,5% do total, conhecem a rede (IBGE, 2013).

Com o objetivo de atender mais essa necessidade, os aplicativos móveis podem gerar economia anual aos governos. O uso de aplicativos móveis pode aumentar a produtividade do poder público, gerando recursos aos governos municipais. Para atingir essa marca, seria necessário dobrar a taxa de adoção de aplicações móveis no país, chegando a 70%. Segundo, a capacidade de otimizar receita e de engajar cidadãos no serviço público é aplicável a outros países, em menor ou maior grau (DELLOITE, 2013).

Quando é percebido pelos gestores municipais e pelo próprio corpo de servidores o efetivo auxílio, por meio da automatização dos serviços públicos e sua disponibilização dentro de Portais Municipais, traduzem-se em menos servidores nos

balcões de atendimento ou sendo liberado para funções mais estratégicas, esse apoio surgirá naturalmente (LEMOS, 2005; GOUVEIA, 2005; LEMOS, 2012).

Porém, existe uma tratativa necessária para a efetivação e sustentabilidade de um projeto dessa monta, que requer investimentos consideráveis na qualidade da informação disponibilizada e no treinamento de RH. Sustentabilidade é a palavra-chave para os projetos de Cidades Digitais. E garanti-la depende diretamente do modelo de negócios adotado. Ou seja, a estrutura e o planejamento das responsabilidades de cada parte envolvida ou interessada na iniciativa, como governo, provedores, empreendedores, possíveis financiadores, etc., para fazer o projeto progredir e gerar recursos que o paguem.

As experiências de Cidades Digitais implementadas até hoje no Brasil têm sido pioneiras na experimentação de possibilidades de modelos. Com base nas experiências desenvolvidas até hoje no País, especialistas apontam quatro possíveis modelos: a rede de banda larga totalmente pública, na sua implantação e operação; a rede pública em concessão; a rede pública com clientes também públicos (outras municipalidades) e a rede privada com clientes públicos.

Surgirão também demandas na área de educação, como sendo de ensino a distância (EAD), da área de segurança, como monitoramento de áreas públicas, da área da saúde, como telemedicina, entre outras. Etapas essas que deverão ser previstas e contempladas na fase de expansão do projeto. A Figura 1 mostra de forma gráfica e resumida as principais ações necessárias para uma correta implementação de um projeto de cidade digital.

Objeto do projeto cidade digital tem por objeto a criação e montagem de uma rede interligando todos os órgãos da prefeitura e levando internet e serviços que atendam a temáticas municipais gratuitamente até os cidadãos, estudantes, professores e servidores.

Alguns dos benefícios diretos proporcionados pelos projetos de cidade digital, para o governo municipal, virá pela modernização da administração pública, com a integração, via computador, de todas as entidades diretas e indiretas; integração das estruturas tributária, financeira e administrativa; aumento da arrecadação tributária; melhoria da fiscalização; acesso mais imediato às informações e serviços; comunicação via VoIP (voz sobre o protocolo de Internet) (LEONARD-BARTON, 1990; LOGAN; MOLOTCH, 1993; LUFTMAN; BRIER, 1999; MARCUSE; KEMPEN, 2000; MENDES, 2008; LEMOS; MENDEZ, 2012; PAGNONCELLI, 2013).

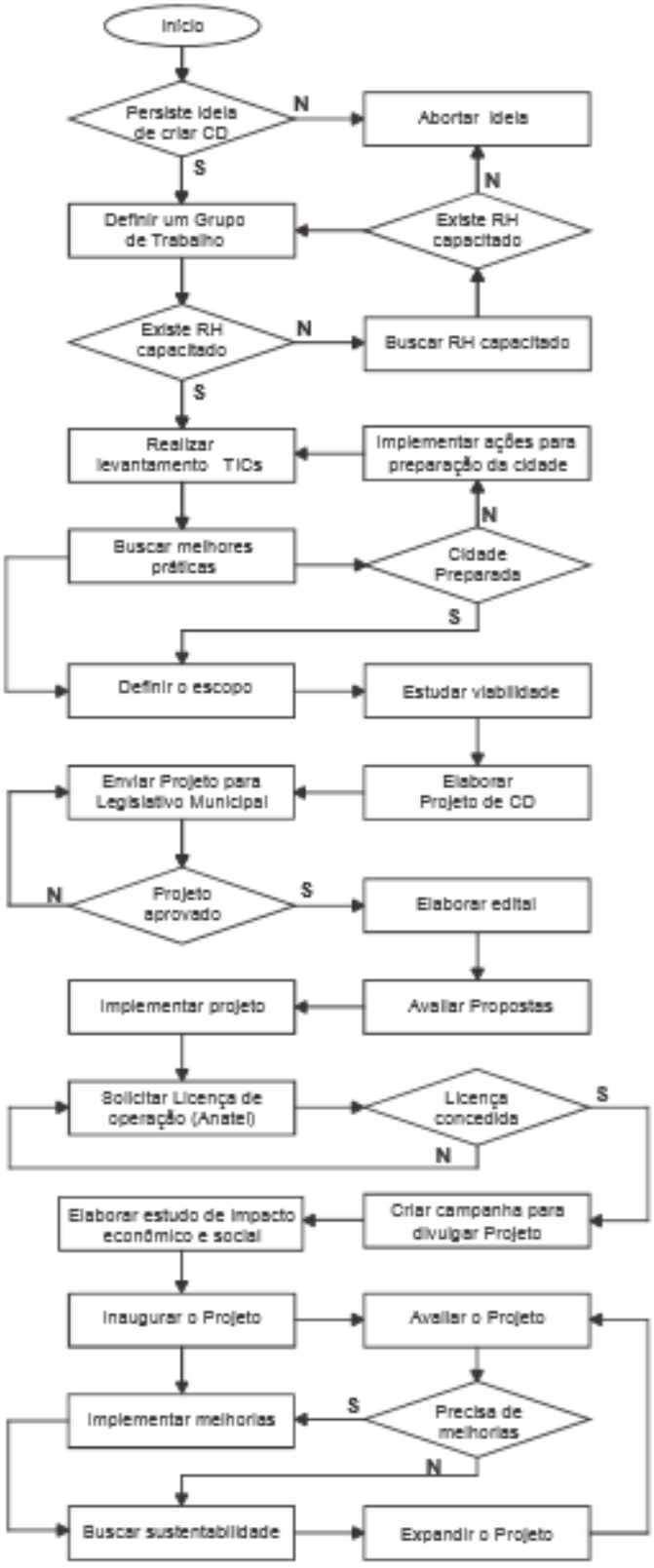
Para a cidadania com a instalação de telecentros a custos reduzidos; disseminação de terminais para consultas e reclamações por parte dos cidadãos; acesso à Internet para os cidadãos, produção de conhecimento. Pela educação a integração das escolas a outras instituições de pesquisa e ensino; laboratórios de informática; acesso a acervos de livros e documentos históricos; capacitação dos professores. Na saúde a gestão integrada dos centros de assistência à saúde; interligação com serviços de emergência como o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil; uso de novas tecnologias, tais como videoconferência e telemedicina.

Atendendo a segurança pela interligação via computadores de órgãos como as polícias Civil e Militar e o Corpo de Bombeiros; instalação de câmeras de vigilância via Internet em pontos mais vulneráveis da cidade. Para a economia com o acesso à Internet sem fio para pequenos empresários; comunicação mais barata com entidades de classe ou empresários de outra cidade/região através da Internet ou da telefonia VoIP; incentivo ao turismo.

Um projeto de cidade digital será acessível a qualquer município. As oportunidades estão disponíveis e podem ser adaptadas para a realidade econômica e tecnológica de cada um. Para implementar esses projetos, não bastam apenas

vontade política e uma gestão atenta a ações de inclusão social e digital, exigirá planejamento e atenção quando da sua contratação.

Figura 1 - Fluxograma para criação de uma Cidade digital (CD).



Fonte: SIMÃO, (2010 p. 117.)

2.1.1 Conceitos de cidade digital

Apesar de o tema cidade digital ter mais de uma década de estudos, já o seu conceito, segundo Zancheti (2001), ainda não é consensual e varia, sobretudo, com a diversidade do grau de desenvolvimento e industrialização da região e com as características culturais e situação sociopolítica local.

Estando relacionado com a coleta e organização da informação digital de cidades para proporcionar um espaço de informação para que seus habitantes e visitantes interajam entre si (BESSELAAR; BECKERS, 2009).

É o ambiente de rede digital criado no território, que interliga sistemas tecnológicos avançados para conectar serviços públicos, bens, marcas, escolas, organizações do terceiro setor, empresas, micro e macrocomunidades de pessoas, disponibilizando informações em diversas ordens e padrões com o propósito de desenvolver as potencialidades da sociedade de informações e transformar o cidadão em ator e protagonista de outra realidade: virtual (GUERREIRO, 2006).

As cidades se preocupam com as modificações físicas para proporcionar o funcionamento das cidades digitais com seus recursos tecnológicos e respectivos impactos conceituais, culturais e urbanos (SHIODE, 2000; ATKINSON, 2007).

As cidades requerem novos elementos para sua organização e reprodução do espaço urbano, proporcionando o encolhimento das distâncias como cidades ampliadas, incluindo o uso das TICs (FIRMINO, 2004) ou como cidade em redes (BATTEN, 1995; MENDES, 2008).

Para Lemos (2005), a ciência e a tecnologia tornam-se importantes para o desenvolvimento do espaço urbano. Os desafios do espaço urbano devem ultrapassar a barreira geográfica na virtualização das cidades ou no ciberespaço, que pode proporcionar a possibilidade de anulação das distâncias entre os

ocupantes de uma cidade, mesmo que seja a anulação da distância simbólica, pela comunicação sob forma digital (LEFEBVRE, 1991).

As cidades transformam-se com o surgimento das novas tecnologias de comunicação como um movimento crescente de desterritorialização dos mundos simbólicos e esfacelamento de fronteiras entre o arcaico e o moderno, entre o local e o global, a cultura letrada e a audiovisual, possibilitando processos de modernização urbana acelerada em ambientes propícios para a cidade digital (BARBERO, 1996).

A troca de informações telemáticas possibilita que as pessoas fiquem liberadas do confinamento espaço-temporal, trânsito e outras dificuldades em locais físicos (CASTELLS, 2005). Não se evidencia a substituição da cidade real pela virtual, o foco está na ampliação do acesso dos cidadãos às atividades de inteligência coletiva e na habitação do ciberespaço, tal como na cidade geográfica, tornando o cidadão por inteiro (LÉVY, 1999).

Uma cidade digital deve ser analisada e descrita de uma perspectiva integrada, pois a cidade é mais do que a soma de bens tangíveis. Sendo o reflexo de uma ativa rede social de relacionamento. Não podendo se circunscrever à replicação dos espaços físicos no meio virtual, devendo assim integrar a bidirecionalidade intrínseca do espaço público que representa (CARDOSO; GAIO; ABREU, 2003, p. 65).

2.1.2 Componentes da cidade digital

Zancheti (2001) define como “uma cidade digital (CD) como sendo um sistema de pessoas e instituições conectadas por uma infraestrutura de comunicação digital (a Internet) que tem como referência comum uma cidade real”. De acordo com Silva (2002) e Oliveira (2006, p. 69), o propósito de uma CD varia muito, podendo incluir um ou mais dos seguintes objetivos, dentre inúmeros outros:

· Criar um espaço de manifestação política e cultural para pessoas e grupos;

· Criar um canal de comunicação entre pessoas e grupos;

· Criar canais de comunicação e negociação entre a administração municipal e os cidadãos;

· Favorecer uma maior identificação dos moradores e visitantes com a cidade referência;

· Criar um acervo de informações das mais variadas espécies e de fácil aceso sobre a cidade referência.

2.1.3 Classificações da cidade digital

As cidades digitais são erguidas com o intuito de atender às comunidades reais, oferecendo serviços de acordo com as necessidades da população e, eventualmente, promovendo as inclusões social e digital (SILVA, 2002; OLIVEIRA, 2006).

Corroborando com Silva (2002) e Oliveira (2006), as cidades digitais podem ser categorizadas em governamentais, não governamentais, de iniciativa do terceiro setor, entre outras classificações. Uma breve descrição das principais categorias encontra-se abaixo:

a. Cidades digitais governamentais.

Os governos municipais, estaduais ou federais atuam como provedores de serviço, utilizando a Tecnologia da Informação na administração pública para prestação de serviços on-line, como acesso gratuito à Internet, possibilitando as inclusões social e digital da população (SILVA, 2002; OLIVEIRA, 2006);

b. Cidades digitais não governamentais.

Neste modelo, a comunidade local somente ingressa na cidade digital com autorização do provedor de acesso, podendo o serviço ser cobrado. Encontros

virtuais, salas de conversação, acesso a revistas, enciclopédias, classificados etc são exemplos de serviços que podem ser ofertados, além, evidentemente, do acesso à Internet (SILVA 2002; OLIVEIRA, 2006);

c. Cidades digitais de iniciativa do terceiro setor.

Diferentes grupos sociais, tais como ONGs (Organizações não Governamentais), associações sem fins lucrativos etc, proveem acesso a informações sobre projetos sociais, abordando questões como as inclusões social e digital (SILVA 2002; OLIVEIRA, 2006).

Conforme pode ser observado, o conceito de cidade digital extrapola o universo de páginas da Internet e usuários, possibilitando além do acesso à Internet esperado, as inclusões social e digital, principalmente quando implantada pelo governo (ZANCHETI, 2001; REZENDE, 2012).

2.1.4 Tecnologias utilizadas em projetos de cidade digital

As tecnologias utilizadas variam de cidade para cidade no que se refere a redes digitais de acesso. As mais usuais são apresentadas a seguir.

2.1.4.1 Redes Wi-Fi e WiMesh

Uma rede MESH são vários nós/roteadores e cada nó está conectado a um ou mais nós. Desta maneira é possível transmitir mensagens de um nó a outro por diferentes caminhos. Cada servidor tem suas próprias conexões com todos os outros demais servidores.

Redes do tipo MESH possuem a vantagem de serem redes de baixo custo, fácil implantação e bastante tolerantes a falhas, além de ser auto configurável, isto

é, quando um nó sofre alguma falha, outras rotas são definidas para suprir essas falhas. Isso pode ser visto na figura acima através das linhas tracejadas.

Os primeiros projetos de cidade digital foram viabilizados quando da utilização a tecnologia de redes sem fio Wi-Fi, na faixa de 2,4 GHz, principalmente pela facilidade da dispensa da obtenção de licença junto a Anatel. Com a grande popularização do Wi-Fi, o custo direto de implementação dessas redes tornou-se bastante acessível para esses tipos de projetos (GOVINDAN; ESTRIN, 2001; TELECO, 2013).

Já pelo surgimento da tecnologia WiMesh, as redes Wi-Fi tiveram sua capacidade de cobertura ampliadas, o que proporcionou seu rápido crescimento (GOVINDAN; ESTRIN, 2001; HEIDEMANN; ESTRIN, 2002; TELECO, 2013).

2.1.4.2 Redes WiMax

Com a evolução das redes sem fio (wireless), surgiu um novo padrão o WiMax, solução essa candidata a ser uma solução mais confiável, proporcionando assim uma nova plataforma que venha a facilitar a implementação de redes digitais para acesso, sendo proporcionando uma nova forma de interligação entre os organismos do governo, seja pelo fornecimento de acesso à Internet sem fio (GOVINDAN; ESTRIN, 2001; HEIDEMANN; ESTRIN, 2002; TELECO, 2013).

Por meio dessa tecnologia, municípios menores poderão implementar redes com menor investimento em infraestrutura e necessidade de menos estações radiobase, permitindo um acesso mais confiável e seguro e à rede (HEIDEMANN; ESTRIN, 2002; TELECO, 2013).

Também podendo atender de maneira mais abrangente com o mesmo tipo de serviço na zona rural do município, essa tecnologia também permitindo uma maior cobertura para o atendimento dos cidadãos (HEIDEMANN; ESTRIN, 2002).

As redes WiMAX possuem o funcionamento parecido com o do Bluetooth e o Wi-Fi (no ponto de vista de ser transmissão e recepção de ondas de rádio). As transmissões de dados podem chegar aos 70Mbps a uma distância de até 50 km (radial).

O WiMAX opera na faixa de 2,45 GHz, que era formalmente reservada para alguns grupos de usuários profissionais, com as seguintes características :

- Topologia Ponto-Multiponto;
- Tecnologia de banda larga com máxima taxa de transmissão:
    - 75 Mbit/s (canal de 20 MHz), com múltiplos de 64kbit/s;
- Distâncias de cobertura:
    - 30 km (área rural);
    - 8 km (área urbana);
    - 4 km (área denso-urbana);
- Transporte eficiente para os protocolos IP, ATM e Ethernet;
- Possui mecanismos de segurança atuais e eficazes, suportando autenticação e criptografia (3DES, AES, X-509v3);
- Não necessita de visada direta.

2.1.4.3 Redes mistas

Mesmo sendo muito menos utilizadas, as redes mistas utilizam infraestrutura de fios ou mesmo ópticas na formação do núcleo central da rede, utilizando os acessos sem fio apenas para chegar aos usuários finais, sejam eles públicos ou cidadão em geral com acesso à Internet (GOVINDAN; ESTRIN, 2001; HEIDEMANN; ESTRIN, 2002; TELECO, 2013).

2.2 Projeto de cidade digital

O objetivo de um projeto de cidade digital deve estar previamente definido, visando à verificação das metas propostas e se as mesmas foram atingidas de maneira plena, parcial ou não foram atingidas. Assim como se os recursos previstos e destinados a esse projeto foram aplicados de maneira satisfatória ou correta, parcialmente satisfatória ou correta e ou insatisfatória ou incorreta.

Quanto aos projetos de cidades inteligentes na visão de Rezende (2012. P. 128) os quais disponibilizam e planejam informações, sistemas e serviços para seus gestores e munícipes. O planejamento de informações municipais necessitará da participação de todos os servidores municipais e dos munícipes.

Quanto às formas e modelos de projeto de cidade digital a serem estudadas neste trabalho são infovias municipais; rede pública e clientes públicos; rede pública e clientes públicos; rede privada e clientes públicos; cidades digitais estratégicas.

2.2.1 Infovias municipais

As Infovias municipais, que são um ambiente de comunicação pública proporcionando diversos benefícios para os munícipes, como exemplo o acesso a Internet rápida. Numa definição mais técnica, infovia é uma rede de comunicação pública com o objetivo de atender as necessidades de interconexão do governo municipal e de proporcionar a universalização e inclusão digital para toda a população municipal, sem distinção de classe social (O´BRIEN, 2001; CACIATO, 2012).

Possibilitando a interligação da prefeitura junto a todas as suas secretarias, escolas, creches, postos de saúde, bibliotecas, almoxarifados, dentre outros, proporcionando uma gestão mais próxima e adequada frente a todos os órgãos

vinculados e também uma comunicação mais rápida e eficaz entre esses órgãos beneficiando os cidadãos (CACIATO, 2012).

Castells (2003, p. 255) diz que a rede das redes de computadores, a internet, é mais do que uma tecnologia, é um meio de comunicação, de interação e de organização social.

Com a infovia é possível à interligação das escolas há Internet, outra utilização da infovia é com relação à segurança, por meio da interconecção das câmeras de monitoramento em vários pontos da cidade. Postos de saúde poderão disponibilizar digitalmente os exames dos pacientes já o órgão de transito poderá monitorar e controlar semáforos disponibilizando por meio de painéis eletrônicos informações importantes aos motoristas (O´BRIEN, 2001; MENDES, 2008).

Na visão de gestão pública, proporcionará a modernização da administração pública, a segurança do município, a transparência da administração e a economia de recursos.

Haverá uma grande economia com as contas de telefone, já que não será mais necessária a contratação de operadoras de serviços para dentro do município, sendo somente utilizadas nas ligações fora do município, com isso haverá uma maior concorrência entre as operadoras beneficiando a população, a municipalidade poderá se transformar em um provedor de serviços de acesso as comunicações, criando a possibilidade de novas alternativas de captação de recursos (MENDEZ, 2012).

A infovia é uma grande oportunidade de as prefeituras economizarem e modernizarem suas atividades e também proporcionarem a inclusão digital da população. Existem vários municípios no interior do Estado de São Paulo que usam as infovias e vários em fase de estudo (MENDES, 2008, p. 86).

As cidades e as infovias municipais podem beneficiar um extenso número de atores sociais. Elas podem, por exemplo, oferecer aos moradores das cidades acesso rápido e seguro a um grande número de serviços comunitários, incluindo serviços de saúde e educação (MORTON, 1998; O´BRIEN, 2001; MENDES, 2008).

Para Mendes (2008, p. 87), outras contribuições importantes das Infovias serão: interligação dos edifícios públicos, incluindo escolas e hospitais; interligação da rede de governo com a Internet; oferta aos governos de um meio rápido, seguro e eficiente para prover informações aos cidadãos; implantação de um ambiente de videoconferência e/ou de comunicação por voz entre os edifícios do governo, com isso permitindo enorme economia de recursos; acesso universal do cidadão aos serviços de comunicações, incluindo Internet, telefonia e TV; acesso às aplicações da Internet como e-mail, www, etc; e diversos outros usos.

As Infovias beneficiam enormemente a economia, através do oferecimento de um meio rápido e de baixo custo para comunicação com o setor produtivo e pelo setor produtivo.

Algumas destas aplicações ainda exigirem regulamentação própria, a tendência mundial é em direção a uma liberação do uso da Internet para tráfego de voz, vídeo e de videoconferência.

No que tange aos serviços e soluções para o município digital, segundo Mendes (2008, p. 89), o município digital permite integrar e modernizar todos os aspectos da administração pública, através da implantação de um Governo Eletrônico, além de oferecer inúmeros serviços de alta tecnologia aos cidadãos. Essa solução utiliza-se das infraestruturas de telecomunicações e tecnologia da informação para oferecer um ambiente tecnológico adequado para a implantação de diversos sistemas ou aplicativos. No município digital é possível implementar os seguintes serviços e soluções:

• Governo eletrônico – Utiliza as infraestruturas de TI e de Telecom para dinamizar o relacionamento do município com a sociedade, com órgãos dos governos estadual e federal, com fornecedores, etc, reduzindo custos, melhorando processos e diminuindo desigualdades. Permite a prestação eletrônica de informações e serviços, a aquisição de bens e serviços por meio da Internet, a prestação eletrônica de contas públicas, o monitoramento da execução orçamentária, a disponibilização de quiosques de autoatendimento, a implantação de sistemas de certificação digital, o autoatendimento via Internet, entre outros (PIQUET; RIBEIRO, 2008,).

O governo eletrônico permite integrar outros sistemas de gestão pública, como por exemplo, os sistemas de administração de serviços de saúde, administração escolar, educação à distância, etc (RANDOLPH, 2007).

• Administração financeira e contábil – Permite gerir as finanças do município, incluindo orçamentos e lançamentos contábeis. Tipicamente estes sistemas funcionam de acordo com a Lei 4.320/64, e exigências legais dos tribunais de contas e do tesouro nacional (MENDEZ, 2012).

• Administração dos serviços de saúde – Permite gerir os serviços de saúde públicos, otimizando o atendimento da população, a marcação de consultas e exames, os recursos disponíveis, tais como equipamentos, materiais, medicamentos e pessoal. Permite a compra, distribuição e controle dos medicamentos através da rede de saúde do município, pela implantação de um sistema gestão de estoque de medicamentos (MENDES, 2008; ZANCHETI, 2011).

Permite também a administração, pela Secretaria Municipal de Saúde, das unidades de saúde do município através da infovia municipal assim como a interoperação entre as unidades do serviço municipal de saúde e clínicas, farmácias,

consultórios médicos e outros elementos da saúde do município (MENDES, 2008, p. 91).

• Administração escolar – Permite gerir os serviços de educação do município, informatizando e integrando através da Infovia Municipal as atividades das Secretarias de Educação, escolas e outros estabelecimentos de ensino. Permite também a otimização e a modernização das atividades escolares, tais como matriculas, transferências, controle de vagas, conferência de documentos, desempenho escolar, cronograma de atividades e todos os processos associados com a administração escolar (MENDES, 2008; ZANCHETI, 2011).

• Administração do fornecimento de serviços – Permite gerir o sistema de faturamento de água, esgoto e serviços através do controle dos sistemas de distribuição de água do município, incluindo o atendimento ao consumidor, a manutenção das ligações e o gerenciamento das contas (MENDES, 2008, p. 92).

• Administração dos recursos humanos – Permite gerir o setor de recursos humanos da rede pública municipal, visualizando e gerenciando o quadro de pessoal, seus índices, correções para cálculos, classes e salários (O´BRIEN, 2001; MENDES, 2008).

• Administração da arrecadação fiscal – Permite gerir a arrecadação fiscal do município, incluindo o cálculo de impostos e taxas municipais, o acompanhamento do crédito tributário, o lançamento de dívidas ativas e a execução judicial. Com a utilização de bases de dados multimídia, permite que um cadastro completo dos imóveis e recursos do município possa ser mantido e utilizado para a administração dos processos fiscais (ZANCHETI, 2011).

• Educação à distância – Permite desenvolver comunidades de aprendizado eletrônico (e-Learning) de professores e estudantes, que trabalharão conjuntamente enquanto progridem no processo educacional (MENDES, 2008, p. 92).

Eles estarão ligados entre regiões pela internet, utilizando recursos como áudio e videoconferência, e poderão conjuntamente projetar, julgar e implementar os projetos (MENDES; ZANCHETI, 2011).

• Acesso à internet banda larga para os cidadãos – Fornece um acesso à Internet extremamente rápido. Isto garantirá que os recursos disponíveis na rede possam estar disponíveis com confiabilidade, robustez e eficiência (OLIVEIRA, 2006; MENDES, 2008).

• Serviços de comunicação multimídia – Este serviço permite a transmissão e recepção de informações multimídia (voz, dados e imagens) através da Infovia Municipal, como por exemplo, em aplicações de videoconferência e vídeo-telefonia (MENDES, 2008, p. 93).

• Serviços de telefonia sobre internet – Possibilitará a utilização da internet para o escoamento de tráfego telefônico, o que comumente chamamos de VoIP ou voz sobre o protocolo Internet. Isto possibilita que uma rede de telefonia virtual seja criada, ou seja, teremos chamadas, entre dois ou mais pontos, trafegando sobre a Internet, com ótima qualidade e custos menores do que na telefonia convencional (ZANCHETI, 2011).

• Serviços de vídeo sobre demanda – Distribuição de programas de vídeo segundo o interesse da comunidade. Poderão ser utilizados em parceria com sistemas pay-per-view a cabo e via satélite (OLIVEIRA, 2006; MENDES, 2008).

• Web TVs e Web rádios comunitárias – Distribuição gratuita de vídeo e áudio de televisões e rádios comunitárias através da internet. Poderão ser utilizados para aproximar a prefeitura da comunidade, divulgando noticias de interesse público e programas educativos (MENDES, 2008, pág 94).

2.2.2 Rede privada e pública de cidade digital

No modelo de “rede pública em concessão”, a rede é construída pelo poder público, por meio de licitação. O poder público constrói a rede e licita a operação e manutenção em regime de concessão. É possível contar com recursos federais, estaduais e de bancos de fomento. Uma vez instalada a rede de internet, o desdobramento comum é fazer uma nova licitação para concessão da prestação dos serviços, em uma dinâmica muito semelhante às concessões de rodovias, com obrigações e fontes de receita para as concessionárias predefinidas (SILVA, 2002).

"O poder público contratando os serviços de utilidade pública, será um cliente do concessionário".

No modelo de rede “pública e clientes públicos”, é prevista rede pública com clientes também públicos, demanda muita visão estratégica do município que instalar a rede e, também, negociações com as cidades vizinhas (OLIVEIRA, 2006).

O município detentor da rede vende banda de internet para os municípios vizinhos. Como prefeituras não podem explorar econômica ou comercialmente este tipo de serviço, a solução é criar uma fundação municipal ou organização sem fins de lucro ligada à municipalidade para operar o serviço (SILVA, 2002).

No modelo “de rede privada com cliente público”, muitas vezes o poder público define um pacote de serviços que pretende comprar e oferece um contrato de longo prazo para a prestação desses serviços (OLIVEIRA, 2006).

A licitação é feita, o vencedor terá de arcar com os investimentos para a construção da rede e poderá vender serviços ao público em geral, residencial ou empresarial (SILVA, 2002).

O poder público funciona como um cliente âncora, garantindo assim o atendimento dos serviços de utilidade pública ou de promoção social. Porém, há também os casos em que empreendedores privados montam a rede a fim de

explorá-la comercialmente e, a preços reduzidos e com um contrato de longo prazo, oferecem-na à prefeitura, que passa a ser igualmente o cliente âncora (SILVA, 2002; OLIVEIRA, 2006).

No modelo de “cidade digital parceria público-privada, o ponto de vista da camada de infraestrutura de uma cidade digital, o fundamental para a viabilidade do projeto é quebrar a barreira de entrada para o provedor de serviços”. Ou seja, a prefeitura monta a rede, licita a sua exploração, e o provedor oferece o serviço de acesso à internet à população, que é cobrado, em troca da manutenção gratuita dos pontos públicos. Esse modelo começa a ganhar cada vez mais adeptos nas prefeituras que têm, ou estão prestes a ter, cidades digitais para administrar (SILVA, 2002; OLIVEIRA, 2006).

“Um modelo exclusivamente público geralmente tem dificuldade para se sustentar”, dizendo que a melhor receita é a parceria público-privada. “Cada cidade que começa a implantar uma rede procura uma forma de sustentar o projeto”, onde o município está oferecendo um incentivo aos lojistas – vouchers para seus clientes acessarem gratuitamente a internet –, como forma de ampliar as vendas com nota fiscal (SILVA, 2002; OLIVEIRA, 2006).

2.2.3 Modelo IBM

Esse programa simula a criação de uma cidade e possibilita que os governantes estudem os melhores meios de definir as políticas públicas observando com o software os possíveis efeitos no futuro. A IBM juntamente com a cidade de Portland se uniu para a criação de um programa simulador de cidades (IBM, 2013).

2.2.4 Modelo Siemens

Posicionada como o maior fornecedor mundial de tecnologias amigas do ambiente e com um Portfólio Ambiental com soluções para, praticamente, todas as áreas da produção, transmissão e consumo de energia (edifícios, indústria e iluminação), a Siemens tem também um histórico a nível mundial no que respeita à sustentabilidade das cidades através da série de estudos Green City Index (SIEMENS, 2013).

2.2.5 Modelo PNBL

Modelo de conexão à Internet em banda larga, disponibilizado pela TELEBRAS (2013), para prestadores de serviços de telecomunicações com SCM, no âmbito do Programa Nacional de Banda Larga – PNBL. Elaborado em conjunto pelo governo federal e pela prefeitura municipal de Canela, com a participação da indústria nacional, o projeto combina o uso de fibra óptica com WiMax (TELEBRÁS, 2013).

2.2.6 Cidade digital estratégica

Projetos de Cidades Inteligentes planejam e disponibilizam informações, sistemas e serviços para seus gestores e cidadãos. O planejamento de informações municipais requer a participação dos servidores municipais e dos cidadãos, sejam trabalhadores, estudantes, aposentados, donas de casa, vereadores, empresários entre outros. O planejamento estratégico do município, o planejamento de informações municipais e o planejamento estratégico da tecnologia da informação são instrumentos de gestão das prefeituras e dos municípios de relevância inquestionável (REZENDE; CASTOR, 2006).

A elaboração e implementação desses planejamentos estratégicos participativos nos municípios pode propiciar o envolvimento coletivo dos munícipes com seus anseios e também pode descentralizar e compartilhar as decisões dos gestores locais (REZENDE, 2012).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O método científico de uma pesquisa pode ser definido como um caminho para se chegar ao fim de um determinado trabalho (GIL, 1999).

Com relação à natureza da pesquisa, ela foi aplicada. No que diz respeito à forma da abordagem do problema, essa pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Mas a pesquisa também terá sua vertente quantitativa, de caráter interpretativo, a partir das análises das relações e integrações dos instrumentos de planejamento municipal e regional com os sistemas de informação e dos recursos da tecnologia da informação e suas contribuições na gestão de prefeituras. Do ponto de vista de seus objetivos, a pesquisa foi exploratória e descritiva (NACHMIAS, 1987; MARCONI; LAKATOS, 1996; SILVA; MENEZES, 2000; YIN, 2003; SANTOS, 2004).

3.1 Método de pesquisa

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos da pesquisa, ela priorizou o estudo de casos em prefeituras participantes da pesquisa (NACHMIAS, 1987; GIL, 1999; SILVA; MENEZES, 2000; YIN, 2003).

Assim, as entrevistas semiestruturadas, as observações pessoais e as técnicas de administração e organização de dados permitiram documentar as respectivas análises quantitativas e qualitativas da pesquisa elaborada. Além desses dois procedimentos técnicos, a pesquisa documental também foi elaborada quando examinou materiais relacionados aos instrumentos de planejamento municipal e regional (planejamento estratégico municipal, plano diretor municipal e plano plurianual municipal) existentes nas prefeituras participantes.

3.1.1 Análise quantitativa

A análise quantitativa foi elaborada a partir das respostas das perguntas fechadas do protocolo de pesquisas (STEVENSON, 1981; TOLEDO e OVALLE, 1985).

Os dados foram apresentados em tabelas analíticas e sintéticas, juntamente com as medidas convencionais de posição de dados da estatística descritiva, tais como, tabelas, médias, escalas, índices, categorias, comparações de frequências e percentuais classificatórios (STEVENSON, 1981; TOLEDO e OVALLE, 1985). Os instrumentos utilizados foram os softwares EXCEL 2010 (Microsoft Corporation). A análise quantitativa foi complementada pela análise qualitativa (NACHMIAS e NACHMIAS, 1987; FREITAS; MOSCAROLA, 2000).

3.1.2 Análise qualitativa

A análise qualitativa foi elaborada principalmente a partir das respostas das perguntas abertas do protocolo de pesquisa e a partir dos exemplos e das complementações adicionais de todas as perguntas fechadas (NACHMIAS e NACHMIAS, 1987; FREITAS; MOSCAROLA, 2000).

Foram elaboradas análises e discussões dos resultados quantitativos obtidos, bem como, dos relatos dos respondentes e das observações e interpretações do pesquisador, retratando as questões subliminares da pesquisa. A ênfase foi dada nas análises textuais ou relatos (NACHMIAS e NACHMIAS, 1987; FREITAS; MOSCAROLA, 2000).

As análises quantitativas não eliminaram as qualitativas, nem vice-versa. Elas se complementaram e trocaram dados entre si para cruzamentos e integrações múltiplas (NACHMIAS e NACHMIAS, 1987; FREITAS; MOSCAROLA, 2000).

Nas análises qualitativas foi possível trabalhar com as análises quantitativas, assumindo por parte do pesquisador as premissas de natureza ontológicas (próprias) e semânticas para concepção dos seus dados (PEREIRA, 2001). Isso possibilitou elaborar análises indutivas fundamentadas na experiência e especulações do pesquisador e na realidade concreta dos municípios (GIL, 1999; FREITAS e JANISSEK, 2000; MARCONI e LAKATOS, 2006).

Ambas as análises possibilitaram complementar o modelo proposto com novas variáveis, bem como, reiterar as inicialmente propostas, com suas relações ou aproximações de influências de umas variáveis em outras. Os resultados das análises quantitativas e qualitativas estão descritos na Conclusão (GIL, 1999; FREITAS e JANISSEK, 2000; MARCONI e LAKATOS, 2006).

3.1.3 Validabilidade e confiabilidade

A validabilidade se apresentou quando mede o que se propõe a medir, a abrangência ou delimitação da pesquisa estabelecida pelos limites de investigação da mesma (MARCONI e LAKATOS, 2006).

O delineamento se referiu ao planejamento da dimensão da pesquisa, com amplitude diagramada, variáveis definidas, critérios de análise e interpretação de dados (GIL, 1999). Para atendimento das exigências da comunidade científica e acadêmica, a pesquisa estabeleceu seu campo de investigação, população, amostra, seleção dos municípios participantes e limitações da abrangência (SILVA; MENEZES, 2000) os quais vem ao encontro do referencial teórico e prático elaborado e dos respectivos instrumentos de coleta e análise de dados.

Dentro da abrangência dessa pesquisa, limitada a 7 (sete) municípios, dos 29 (vinte e nove) municípios que compõem a Região Metropolitana de Curitiba (RMC), respeitando e atendendo aos princípios da razoabilidade e da proporcionalidade. Os

municípios, que possuam um projeto de Cidade digital em andamento ou planejado em seu PPA.

3.2 Amostra da pesquisa

O campo de investigação da pesquisa foi organizado sob duas óticas e em dois momentos, ou seja, duas investigações práticas. A primeira investigação se deu por meio do pré-teste e do teste piloto (STRAUB, 1989; MARCONI e LAKATOS, 2006; YIN, 2003). O pré-teste foi realizado no município de Pinhais e tendo seu modelo validado em outros dois municípios, Almirante Tamandaré e Quatro Barras, municípios pertencentes à RMC.

Ambas as atividades foram realizadas utilizando-se do questionário preliminar, das entrevistas semiestruturadas e das observações (GIL, 1999), para uma primeira análise dessas organizações. Isso possibilitou a elaboração do questionário definitivo para o restante da pesquisa e análise conclusiva.

A segunda investigação foi realizada por meio do survey (NACHMIAS; NACHMIAS, 1987; PINSONNEUALT; KRAEMER, 1993; GIL, 1999; YIN, 2003) realizando nos municípios de Almirante Tamandaré, Quatro Barras e Pinhais, que tiveram experiências com projetos sobre “cidades digitais”, conforme critérios definidos de população e amostra da pesquisa.

As amostras foram escolhidas com o propósito de representarem o “bom julgamento” das informações disponibilizadas pelos gestores municipais, caracterizando a forma descritiva do trabalho (SILVA; MENEZES, 2001).

A pesquisa documental, a coleta e a análise quantitativa estão baseadas nos seguintes elementos:

a) tipos de projeto de cidade digital para caracterização dos municípios selecionados;

i) formas de implementação do projeto de CD;

ii) modelos de implantação do projeto de CD;

iii) temáticas municipais atendidas pelo projeto de CD;

iv) instrumentos de planejamento municipal utilizados na definição do projeto de CD;

v) infraestrutura de tecnologia de informação utilizada como suporte para o projeto de CD;

vi) contribuição direta na gestão dos municípios com contribuição por meio do projeto de CD.

Como as amostras do estudo de multicasos foram definidas em função dos elementos aos quais, o pesquisador teve acesso, ou seja, utilizando acessibilidade por conveniência e dados organizados por instituições de pesquisa, não é possível fazer tal generalização (GIL, 2000; ROESCH, 1999).

Em relação à amostra, inicialmente foram considerados os 29 municípios da RMC conforme Figura 03. Destes, foi selecionado o município de Pinhais para realização do estudo de caso, no município de Pinhais, onde a unidade de observação foi o Diretoria de Tecnologia da Informação municipal, com aplicação de um roteiro de entrevista com oito perguntas abertas. Isto permitiu readequar as perguntas e acrescentar mais dez, perfazendo um total de dezoito perguntas para serem aplicadas aos municípios selecionados.

O passo seguinte foi entrar em contato com as Secretarias Municipais responsáveis pela gestão da tecnologia da informação e comunicações dos municípios, para verificar a possibilidade de realização das pesquisas e entrevistas. Após os contatos e envio do roteiro de perguntas, houve retorno de apenas três municípios, Quatro Barras, Pinhais e Almirante Tamandaré. Destes, foi possível

entrevistar os gestores das Prefeituras, Pinhais, Almirante Tamandaré e Quatro Barras pela facilidade de acesso aos gestores municipais.

3.3 Unidade de observação da pesquisa

Como unidade de observação, optou-se por escolher os 29 municípios, que compõem a região metropolitana de Curitiba (RMC). Foram contados apenas os Gestores de Tecnologia da Informação, em função da conveniência conforme Figura 03. Cada um deles consultou Secretários Municipais ligados aos planejamentos municipais. Em função do caráter das perguntas, estiveram envolvidos direta e indiretamente, pelo menos três pessoas de cada município.

No município de Pinhais, Almirante Tamandaré e São José dos Pinhais as entrevistas foram realizadas com o Diretor de Tecnologia de informação, com apoio do Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Urbano e servidores ligados ao planejamento municipal. Este departamento funciona como um suporte para todas as outras Secretarias, onde o objetivo geral é atender ao PEM. Sua maior dificuldade está em montar uma equipe de profissionais capacitados para atender as necessidades do município.

Nos municípios de Quatro Barras, Lapa, Curitiba e Fazenda Rio Grande, a pesquisa se deu por método de survey, em função da indisponibilidade para realização de entrevista. Para responder o roteiro de entrevista, Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações, ligado à Secretaria de Administração, contou com apoio dos secretários de planejamento e de finanças e respectivos servidores.

3.4 Apresentação da região metropolitana de Curitiba

Formação da RMC, sua configuração inicial quando da sua criação pela Lei Complementar Federal n.º 14/73, compreendia 14 municípios: Curitiba, Almirante

Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Colombo, Contenda, Mandirituba, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais (COMEC, 2012).

Essa configuração se manteve até a década de 90, quando começam a ocorrer os primeiros desmembramentos de municípios metropolitanos: Fazenda Rio Grande é criado em 28 de janeiro de 1990 (desmembrado de Mandirituba); Tunas do Paraná em 30 de abril de 1990 (desmembrado de Bocaiúva do Sul); Itaperuçu em 09 de novembro de 1990 (desmembrado de Rio Branco do Sul); e, em 18 de março de 1992, Pinhais (desmembrado de Piraquara) (COMEC, 2012).

Os limites do território metropolitano, entretanto, só são alterados em 1994 pela lei estadual n.º 11.027/94. Foram incluídos os municípios de Cerro Azul, Doutor Ulysses (desmembrado de Cerro Azul em 20 de novembro de 1990), Quitandinha (desmembrado de Contenda e de Rio Negro em 13 de junho de 1961), e Tijucas do Sul (COMEC, 2012).

Em 1995 os contornos da RMC são mais uma vez expandidos pela Lei Estadual 11.096/95, com a inserção de Adrianópolis (desmembrado em 25 de julho de 1960 de Bocaiúva dos Sul). Registra-se nesse mesmo ano o desmembramento de Campo Magro do município de Almirante Tamandaré (11 de dezembro de 1995). A inclusão de Agudos do Sul (desmembrado de Tijucas do Sul em 25 de julho de 1960) pela Lei Estadual 12.125/98 marca a última alteração da década de 90. O território da RMC permanece com 25 municípios até a inserção da Lapa, por meio da Lei Estadual 13.512/2002. E, em 2011, através da Lei Complementar Estadual n° 139/11, os municípios de Campo do Tenente, Piên e Rio Negro também foram incluídos na RMC (COMEC, 2012).

Figura 2 – Amostra e unidade de observação



Fonte: IPPUC, 2012.

3.5 Protocolo de pesquisa

O protocolo de análise de pesquisa representado como conduta a ser adotada quando da sua aplicação como instrumento de coleta de dados, proporcionando assim o nível de confiabilidade satisfatório do estudo de caso (GIL, 2002, p. 140).

Ferramenta metodológica fornecendo uma visão geral do estudo de caso assim como dos procedimentos de campo, da sua real linha de investigação, questões sobre o estudo de caso, e servindo como linha mestre para a construção do relatório sobre o estudo de caso (YIN, 2005, p. 94; GIL, 2002, p.140), estará representado nesta pesquisa acadêmica por duas grandes áreas do conhecimento, cada uma designada pelo seu construto, e em cada item do protocolo serão definidas as suas respectivas variáveis, com os autores que os apoiam, já fundamentadas teoricamente no capítulo 2, e o item analisado, indicando o que se

quer obter do item em questão. As questões a serem aplicadas junto às prefeituras da Região Metropolitana de Curitiba (RMC).

“Um construto é uma variável, ou um conjunto de variáveis, isto é, uma definição operacional sólida que representa o verdadeiro significado teórico de um conceito” (MARTINS; THEÓPHILO, 2007, p.17).

A escolha definição de um construto e a maneira de operacionalizá-lo servem para analisar teoricamente um conceito, traduzindo a assertiva genérica do conceito em uma relação com o mundo real, baseada em variáveis e fenômenos observáveis e mensuráveis, cujas identificações podem representar as contrapartidas das variáveis teóricas (MARTINS; THEÓPHILO, 2007, p. 35).

O construto “cidade digital”: aplicação dos recursos da tecnologia da informação na gestão dos municípios e também disponibilização de informações e serviços aos munícipes ou cidadãos (REZENDE, 2012, p. 184) apresenta como variáveis: tipos de projetos, modelos de implantação, temáticas municipais abrangidas, formas de implantação e participação do cidadão.

3.5.1 Protocolo de pesquisa – cidades digitais.

Tabela 1 - Protocolo de pesquisa – Cidades Digitais.

Variáveis	Autores	Critérios de Análise
1. Tipos de projetos de cidade digital.	REZENDE, 2012; SILVA 2002.	- Presença; - Descrição de quais tipos de PCD;
2. Modelos de implantação de projetos de cidade digital.	REZENDE, 2012.	- Presença; - Descrição de quais são os modelos de PCD se próprio ou de terceiros;
3. Temáticas municipais abrangidas pelo projetos de cidade digital.	PFEIFFER, 2000; BORBA, 2007; LOPES, 1998; REZENDE E CASTOR, 2005; SOUZA, 2002; CIDADES, 2004; ESTATUTO DAS CIDADES, 2002.	- Presença; - Quais das 20 possíveis temáticas municipais são referenciadas; - Quais das 20 possíveis temáticas municipais são atendidas;
4. Formas de implantação do projeto de cidade digital.	REZENDE, 2012.	- Presença; - Descrição detalhada das formas de implementação;
5. Participação do cidadão na definição do projeto de cidade digital.	PAGNONCELLI; AUMOND, 2004; PFEIFFER, 2000; REZENDE, 2002; LOPES, 1998; LLONA, 2003; REZENDE; CASTOR, 2006; MOTTA, 2004.	- Presença; - Qual a participação dos stakeholders no processo e quais participaram; - Em que nível foi à participação da população no processo; - Como foi feito este diagnóstico externo;
6. Instrumentos de Planejamento Municipal citados: PG, PD, PPA, PEI/PETI, onde estão registrados as iniciativas para o projeto de cidade digital.	PFEIFFER, 2000; BORBA, 2007; LOPES, 1998; REZENDE E CASTOR, 2005; SOUZA, 2002; CIDADES, 2004; ESTATUTO DAS CIDADES, 2002.	- Presença; - Indícios do PDC nos: PG; PD; PPA; PEI/PETI; - Inserção do PDC no PEM; - Alinhamento do PDC com o PEI/PETI;

Fonte: Elaborada pelo autor

3.5.2 Protocolo de análise de pesquisa – Relacionamentos com projetos de cidades digitais.

Tabela 2 - Protocolo de análise de pesquisa – relacionamentos com projetos de cidades digitais.

Variáveis	Autores	Itens Avaliados
1. Sistemas de informação disponíveis no projeto de cidade digital.	REZENDE, 2012;	- Presença; - Informações completas e atualizadas dos SI;
2. Serviços municipais oferecidos pelo projeto de cidade digital.	PFEIFFER, 2000; BORBA, 2007; LOPES, 1998; REZENDE E CASTOR, 2005; SOUZA, 2002; CIDADES, 2004; ESTATUTO DAS CIDADES, 2002	- Presença; - Informações completas e atualizadas dos serviços oferecidos; - Definição dos serviços ofertados; - Dinamismo da oferta de serviços;
3. Gestão do conhecimento oferecidos pelo projeto de cidade digital.	REZENDE E CASTOR, 2005;	- Presença; - Descritivo das 20 possíveis temáticas municipais são referenciadas; - Descritivo das 20 possíveis temáticas municipais são atendidas;
4. Tecnologia da informação e telecomunicações contempladas no projeto de cidade digital.	REZENDE E CASTOR, 2005;	- Presença; - Informações das formas de implementação; - Informações completas e atualizadas sobre a infraestrutura de TIC do município;
5. Planejamento de Recursos Humanos para suportar o projeto de cidade digital.	PFEIFFER, 2000; BORBA, 2007; LOPES, 1998; REZENDE E CASTOR, 2005; SOUZA, 2002; CIDADES, 2004; ESTATUTO DAS CIDADES, 2002	- Presença; - Informações das formas de planejamento;
6. Contribuição para a gestão da prefeitura.	PFEIFFER, 2000; 2004; REZENDE E CASTOR, 2005; SOUZA, 2002; CIDADES, 2004; ESTATUTO DAS CIDADES, 2002.	- Presença; - Informações das formas de contribuição.

Fonte: Elaborada pelo autor

3.5.3 Roteiro de Entrevistas e Aplicação do Piloto

O roteiro das entrevistas validado no piloto aplicado no município de Pinhais e após os critérios identificados e tendo sua validação aplicada nos demais municípios que fazem parte da região metropolitana de Curitiba – RMC foi estruturado com perguntas relacionadas aos objetivos de gestão municipais e quanto à identificação do projeto de Cidade digital. As perguntas são abertas, possibilitando ao gestor municipal formular respostas amplas. O objetivo destas perguntas foi verificar se o gestor considera os indicadores na formulação de suas políticas públicas.

Quadro 1 - Roteiro de entrevistas

Item	Questão para análise	Unidade de observação	Unidade de medição
1	Como um projeto de Cidade digital visualiza o cenário futuro de crescimento do município?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento social
2	O PCD possui estrutura e investimentos do município? Estratégias? Para qual setor? Primário, secundário, terciário.	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento social
3	O município dispõe para realizar novos investimentos por ano no PCD?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
4	Quais os principais investimentos realizados pela gestão municipal no PCD? Como são realizados e definidos?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
5	Quais são as políticas de geração de empregos no município? Quem são os parceiros? Quais são os entraves?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
6	2 O PCD possui estrutura de investimentos definidas pelo município?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico

7	Quais são os projetos para capacitação profissional para administração do PCD no município? Quem são os parceiros? Quais os entraves? os parceiros? Quais são os entraves?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
8	Como políticas/diretrizes regionais influenciam nas suas políticas de desenvolvimento utilizando o projeto de PCD?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
9	Como se define a distribuição de recursos por Secretaria para o PCD?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
10	Os programas e projetos de PCD são usualmente setoriais ou multisetoriais?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
11	O plano de governo possui flexibilidade e pontos de avaliação para as despesas municipais direcionadas para o PCD? Como é feito?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento social
12	Há um acompanhamento entre o previsto e o realizado no projeto de PCD?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
13	Como se avalia a efetividade dos investimentos públicos frente ao projeto PCD?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento econômico
14	Saúde e educação deveriam ser atendidas no início do PCD? Quanto isso limita o projeto municipais quanto às ações públicas a serem disponibilizadas pelo PCD?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento social
15	Atendendo a base institucional, como a Lei de Responsabilidade Fiscal, um projeto de Cidade digital contribui mais para a gestão e o planejamento público ou dificulta (justifique)?	Dir. Tecnologia de Informação.	Crescimento social

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6 Fases da pesquisa

A realização da pesquisa obedeceu as seguintes fases e passos:

Fase 1 – preparação da pesquisa

Passo 1: Realização de levantamento bibliográfico e busca de fundamentação teórica sobre os assuntos pesquisados;

Fase 2 – definição dos métodos de pesquisa

Passo 2: Analise dos modelos de projetos de cidade digital estudados no Passo 1;

Passo 3: Analise das suas contribuições para a Administração Pública Municipal, elementos do Passo 2;

Fase 3 – realização preliminar

Passo 4: Análise, na prática, da aderência do projeto de cidade digital junto à gestão pública municipal;

Fase 4 – realização final

Passo 5: Análise, na prática, da aderência dos projetos de cidade digital com a gestão do município. Este passo é concretizado pela realização de estudos de caso parciais de elementos existentes em uma administração pública municipal, diretamente relacionados aos projetos de cidade digital;

Passo 6: Documentação dos resultados da análise prática;

Passo 7: Análise e documentação das contribuições diagnosticadas e possíveis do modelo de cidade digital para a gestão pública municipal.

Tabela 3 - Forma de levantamento dos dados:

UF	Cidade	Forma de levantamento dos dados
PR	Adrianópolis	Entrevista via telefone
PR	Agudos do Sul	Questionário devolvido via e-mail
PR	Almirante Tamandaré	Visita pessoal do pesquisador
PR	Araucária	Visita pessoal do pesquisador
PR	Balsa Nova	Questionário devolvido via e-mail
PR	Bocaiuva do Sul	Entrevista via telefone
PR	Campina Grande do Sul	Visita pessoal do pesquisador
PR	Campo do Tenente	Entrevista via telefone
PR	Campo Largo	Visita pessoal do pesquisador
PR	Campo Magro	Entrevista via telefone
PR	Cerro Azul	Questionário devolvido via e-mail
PR	Colombo	Visita pessoal do pesquisador
PR	Contenda	Questionário devolvido via e-mail
PR	Curitiba	Visita pessoal do pesquisador
PR	Doutor Ulysses	Entrevista via telefone
PR	Fazenda Rio Grande	Visita pessoal do pesquisador
PR	Itaperuçu	Questionário devolvido via e-mail
PR	Lapa	Visita pessoal do pesquisador
PR	Mandirituba	Entrevista via telefone
PR	Piên	Questionário devolvido via e-mail
PR	Pinhais	Visita pessoal do pesquisador
PR	Piraquara	Visita pessoal do pesquisador
PR	Quatro Barras	Visita pessoal do pesquisador
PR	Quitandinha	Questionário devolvido via e-mail
PR	Rio Branco do Sul	Entrevista via telefone
PR	Rio Negro	Questionário devolvido via e-mail
PR	São José dos Pinhais	Visita pessoal do pesquisador
PR	Tijucas do Sul	Entrevista via telefone
PR	Tunas do Paraná	Questionário devolvido via e-mail

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.7 Características dos Municípios que compõem a região metropolitana de Curitiba (RMC)

A presente análise propõe-se a apresentar os projetos de cidade digital identificados em 7 (sete) municípios que compõem a região metropolitana de Curitiba (RMC) (MORAES, p. 7-32, 1999.)

A partir de um conjunto de informações, com os diferentes objetivos que pode descrever esses projetos, apresenta-se uma descrição de um conjunto de passos segundo os quais pode ser concebidos e aplicados. (MORAES, p. 7-32, 1999.)

Tabela 4 - Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC)

	Municípios da RMC	**PCD**
1	Adrianópolis	N
2	Agudos do Sul	N
3	Araucária	N
4	Balsa Nova	N
5	Bocaiuva do Sul	N
6	Campina Grande do Sul	N
7	Campo do Tenente	N
8	Campo Largo	N
9	Campo Magro	N
10	Cerro Azul	N
11	Colombo	N
12	Contenda	N
13	Doutor Ulysses	N
14	Itaperuçu	N
15	Mandirituba	N
16	Piên	N
17	Piraquara	N
18	Quitandinha	N
19	Rio Branco do Sul	N
20	Rio Negro	N
21	Tijucas do Sul	N
22	Tunas do Paraná	N
	Não possuem Projetos de Cidade Digital - PCD	N

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentro de um universo de 29 (vinte e nove) municípios que compões a região metropolitana de Curitiba (RMC), 22 (vinte e dois) desses municípios identificados e analisados, verificou-se a inexistência do objeto pesquisado referindo-se a projetos de cidade digital, evidenciando-se o não atendimento aos critérios mínimos para a participação nesse projeto de pesquisa, sendo descartados da amostra.

Na tabela 5, demonstra quais municípios da Região Metropolitana de Curitiba, possuem projetos de Cidade Digital, a qual modelo pertence, se existe registro no Plano Estratégico do Município, no Projeto de Governo, no Plano Diretor, no Planejamento Plurianual e ou no Plano Estratégico de Tecnologia da Informação.

Tabela 5 - Municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) participante.

	Municípios da RMC	PCD	MODELOS DE CD	PEM	PG	PD	PPA	PETI
1	Almirante Tamandaré	S	I	N	S	S	S	N
2	Curitiba	S	I	S	S	S	N	S
3	Fazenda Rio Grande	S	I	N	S	S	N	N
4	Lapa	S	I	N	S	S	N	N
5	Pinhais	S	I	S	S	S	S	S
6	Quatro Barras	S	I	N	N	S	N	N
7	São José dos Pinhais	S	I	S	S	S	N	S

Fonte: Elaborado pelo autor.

Já para os municípios restantes dentro de um universo de 29 (vinte e nove) municípios que compões a Região Metropolitana de Curitiba (RMC), 7 (sete) desses municípios identificados e analisados, verificou-se a existência parcial ou integral do objeto pesquisado referindo-se a projetos de Cidade digital, ficando evidenciado o atendimento mesmo que mínimo dessas características para detalhamento das análises previstas para essa pesquisa.

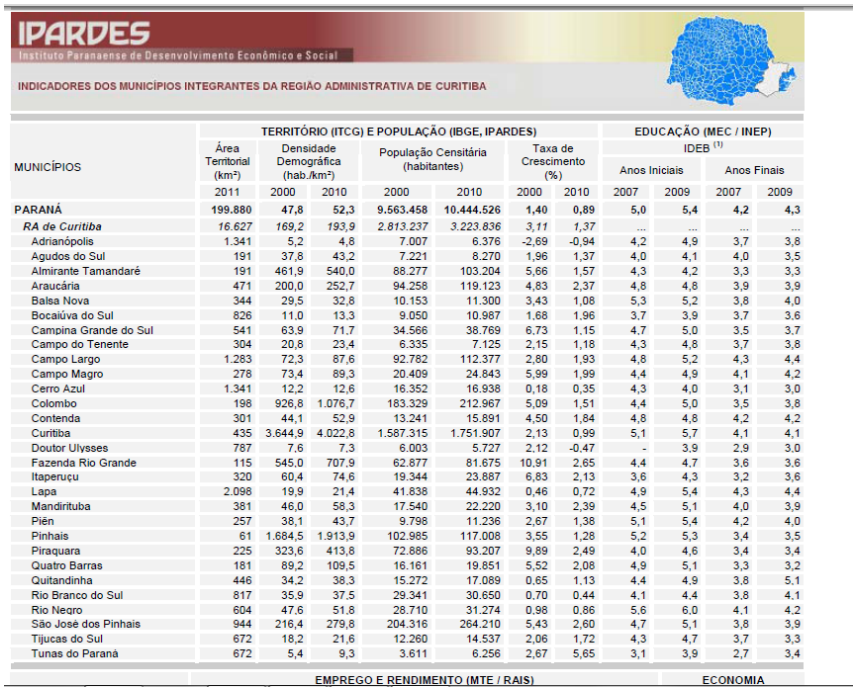
4 ANÁLISES DOS PROJETOS DE CIDADE DIGITAL EM MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)

Para introduzir as análises realizadas por variável, são apresentados os critérios de análise que pautaram os parâmetros da pesquisa. Os critérios de análise foram definidos com base na revisão da literatura, contidos no protocolo de pesquisa e validados por meio de diagnóstico efetivados nos que compõem os municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC).

A análise dos dados deste estudo foi fundamentada a partir de modelos de projeto de cidade digital, cujos eventos se constituíram nas categorias de análise, pelo conjunto das variáveis e subvariáveis e, para esta pesquisa. Referidas categorias foram respaldadas teoricamente e integraram o protocolo de pesquisa que se constituiu na ferramenta orientadora para a pesquisa, com o rol de teóricos, assim como os critérios de aferição. Análises efetuadas sobre as variáveis do construto “cidade digital”, conforme demonstrado no protocolo de análise de pesquisa, e que está atendendo ao as diretrizes para a elaboração e submissão de propostas no âmbito da ação 1E13, visando disponibilizar e apoiar aos espaços públicos de Inclusão Digital, para Inclusão Social do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECIS/MCTI), dentro do Programa 2025 – Comunicações para o desenvolvimento, a inclusão e a democracia (MCTI, 2013).

Estes municípios escolhidos para a pesquisa deverão servir como base para todos os demais municípios que serão submetidos no âmbito da ação 1E13. Faz-se exceção a este caso aos projetos que integram o Banco de Projetos selecionados no âmbito do Programa 2400020110010, conforme Portaria SECIS No 08, de 31 de janeiro de 2012 (MCTI, 2013).

Figura 3 – Características dos municípios participantes pertencentes à Região Metropolitana de Curitiba (RMC).



IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

INDICADORES DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CURITIBA

MUNICÍPIOS	TERRITÓRIO (ITCG) E POPULAÇÃO (IBGE, IPARDES)							EDUCAÇÃO (MEC / INEP)			
	Área Territorial (km²)	Densidade Demográfica (hab./km²)		População Censitária (habitantes)		Taxa de Crescimento (%)		IDEB [1]			
								Anos Iniciais		Anos Finais	
	2011	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2007	2009	2007	2009
PARANÁ	**199.880**	**47,8**	**52,3**	**9.563.458**	**10.444.526**	**1,40**	**0,89**	**5,0**	**5,4**	**4,2**	**4,3**
RA de Curitiba	*16.627*	*169,2*	*193,9*	*2.813.237*	*3.223.836*	*3,11*	*1,37*	...	...	...	...
Adrianópolis	1.341	5,2	4,8	7.007	6.376	-2,69	-0,94	4,2	4,9	3,7	3,8
Agudos do Sul	191	37,8	43,2	7.221	8.270	1,96	1,37	4,0	4,1	4,0	3,5
Almirante Tamandaré	191	461,9	540,0	88.277	103.204	5,66	1,57	4,3	4,2	3,3	3,3
Araucária	471	200,0	252,7	94.258	119.123	4,83	2,37	4,8	4,8	3,9	3,9
Balsa Nova	344	29,5	32,8	10.153	11.300	3,43	1,08	5,3	5,2	3,8	4,0
Bocaiúva do Sul	826	11,0	13,3	9.050	10.987	1,68	1,96	3,7	3,9	3,7	3,6
Campina Grande do Sul	541	63,9	71,7	34.566	38.769	6,73	1,15	4,7	5,0	3,5	3,7
Campo do Tenente	304	20,8	23,4	6.335	7.125	2,15	1,18	4,3	4,8	3,7	3,8
Campo Largo	1.283	72,3	87,6	92.782	112.377	2,80	1,93	4,8	5,2	4,3	4,4
Campo Magro	278	73,4	89,3	20.409	24.843	5,99	1,99	4,4	4,9	4,1	4,2
Cerro Azul	1.341	12,2	12,6	16.352	16.938	0,18	0,35	4,3	4,0	3,1	3,0
Colombo	198	926,8	1.076,7	183.329	212.967	5,09	1,51	4,4	5,0	3,5	3,8
Contenda	301	44,1	52,9	13.241	15.891	4,50	1,84	4,8	4,8	4,2	4,2
Curitiba	435	3.644,9	4.022,8	1.587.315	1.751.907	2,13	0,99	5,1	5,7	4,1	4,1
Doutor Ulysses	787	7,6	7,3	6.003	5.727	2,12	-0,47	-	3,9	2,9	3,0
Fazenda Rio Grande	115	545,0	707,9	62.877	81.675	10,91	2,65	4,4	4,7	3,6	3,6
Itaperuçu	320	60,4	74,6	19.344	23.887	6,83	2,13	3,6	4,3	3,2	3,6
Lapa	2.098	19,9	21,4	41.838	44.932	0,46	0,72	4,9	5,4	4,3	4,4
Mandirituba	381	46,0	58,3	17.540	22.220	3,10	2,39	4,5	5,1	4,0	3,9
Piên	257	38,1	43,7	9.798	11.236	2,67	1,38	5,1	5,4	4,2	4,0
Pinhais	61	1.684,5	1.913,9	102.985	117.008	3,55	1,28	5,2	5,3	3,4	3,5
Piraquara	225	323,6	413,8	72.886	93.207	9,89	2,49	4,0	4,6	3,4	3,4
Quatro Barras	181	89,2	109,5	16.161	19.851	5,52	2,08	4,9	5,1	3,3	3,2
Quitandinha	446	34,2	38,3	15.272	17.089	0,65	1,13	4,4	4,9	3,8	5,1
Rio Branco do Sul	817	35,9	37,5	29.341	30.650	0,70	0,44	4,1	4,4	3,8	4,1
Rio Negro	604	47,6	51,8	28.710	31.274	0,98	0,86	5,6	6,0	4,1	4,2
São José dos Pinhais	944	216,4	279,8	204.316	264.210	5,43	2,60	4,7	5,1	3,8	3,9
Tijucas do Sul	672	18,2	21,6	12.260	14.537	2,06	1,72	4,3	4,7	3,7	3,3
Tunas do Paraná	672	5,4	9,3	3.611	6.256	2,67	5,65	3,1	3,9	2,7	3,4

EMPREGO E RENDIMENTO (MTE / RAIS)	ECONOMIA

Fonte: IPARDES, 2012.

Dentro do contexto buscaram-se prefeituras que já possuam ou que já passaram por um processo de elaboração de um projeto de cidade digital. Esta busca foi feita por meio de pesquisas de campo, da internet e por meio de bibliografias existentes entre 7 (sete) municípios pertencentes à região metropolitana de Curitiba (RMC), os quais atenderam aos critérios para participação desse estudo de pesquisa.

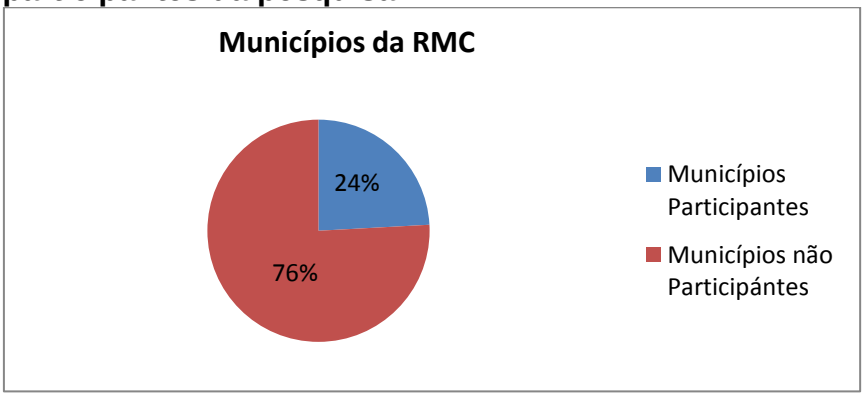
4.1 Análise dos dados e levantamentos nos municípios participantes

Foram analisados os municípios componentes da região metropolitana de Curitiba (RMC), que atenderam as variáveis do protocolo de pesquisa, destacando a existência de um projeto de cidade digital:

Segue gráfico do quadro resumo dos municípios componentes da região metropolitana de Curitiba (RMC), que atenderam as variáveis do protocolo de

pesquisa, sendo 24% os municípios que atenderam aos requisitos mínimos da pesquisa, contra 76% dos municípios que não atenderam a esses requisitos da pesquisa:

Gráfico 1 - Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC), participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 6 - Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC), participantes da pesquisa.

Municípios componentes da Região Metropolitana de Curitiba - RMC	
1	*Almirante Tamandaré*
2	*Curitiba*
3	*Fazenda Rio Grande*
4	*Lapa*
5	*Pinhais*
6	*Quatro Barras*
7	*São José dos Pinhais*

Fonte: Elaborado pelo autor

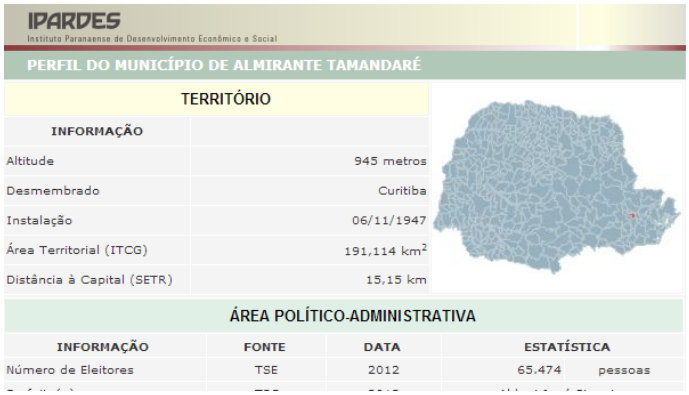
4.1.1 Análise dos tipos de cidade digital

Análise dos tipos de projetos de cidade digital, nos municípios participantes na pesquisa.

i. Município de Almirante Tamandaré

Almirante Tamandaré é um município brasileiro do estado do Paraná situado na região metropolitana de Curitiba (RMC). Possui um parque industrial consolidado e em contínua expansão, composto de mais de uma centena de pequenas, médias e grandes indústrias, dentre elas indústrias de cal e calcário, que marcaram o desenvolvimento social e urbanístico da cidade. A cidade conta ainda com uma infraestrutura que vem crescendo muito nos últimos anos.

Figura 4 – Perfil do município de Almirante Tamandaré.



IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

PERFIL DO MUNICÍPIO DE ALMIRANTE TAMANDARÉ

TERRITÓRIO

INFORMAÇÃO	
Altitude	945 metros
Desmembrado	Curitiba
Instalação	06/11/1947
Área Territorial (ITCG)	191,114 km²
Distância à Capital (SETR)	15,15 km

ÁREA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	ESTATÍSTICA
Número de Eleitores	TSE	2012	65.474 pessoas

FONTE: IPARDES, 2012.

Almirante Tamandaré é um município brasileiro do estado do Paraná situado na região metropolitana de Curitiba. Sua população estimada em 2010 é de 103.245 habitantes, de acordo com dados do IBGE.

Quanto ao tipo de projeto de cidade digital, a cidade utilizou na fase inicial do projeto uma assessoria externa que desenvolveu uma específica metodologia para construção do escopo do projeto para construção da cidade digital, com base em duas outras metodologias externas (Infovias Municipais e Rede Privada e Clientes Públicos) (IPARDES, 2012).

Antes de elaborar o projeto de cidade digital foi criado um modelo paliativo para a cidade para atender a atual administração municipal organizando-se para cumprir a missão da cidade, embasado no pensar, agir e avaliar. Com duas

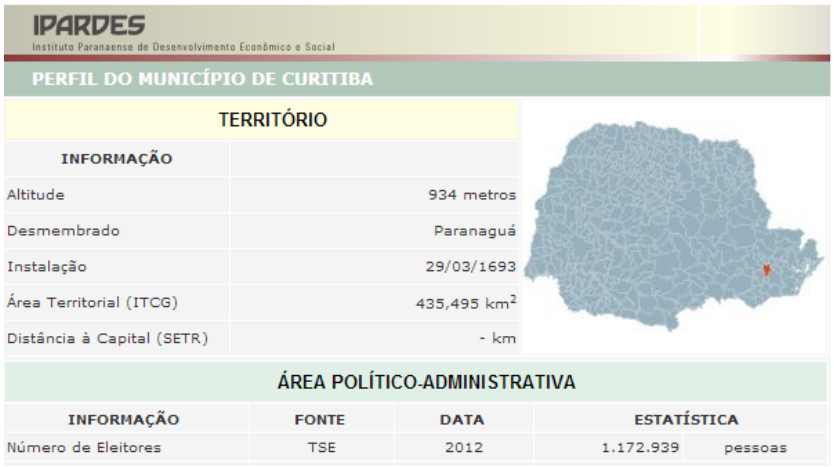
condicionantes: obediência do aparato legal e liderança do prefeito e seus gestores (IPARDES, 2012).

Com instrumentos relacionados com a metodologia de planejamento; ornamentação; sistemas de informações; métodos de avaliação; conjunto de indicadores de produtos, de processos e de resultados; estrutura e funcionamento organizacional; execução financeira; capacitação pessoal; e métodos de trabalho. E finalizadas pelas características do modelo de gestão: estratégica; compartilhada; descentralizada; intersetorial; e voltada para resultados (IPARDES, 2012).

ii. Município de Curitiba

Curitiba é a capital do Paraná, um dos três Estados que compõem a Região Sul do Brasil.Com 1.751.907 habitantes. Hoje Curitiba consegue prover internet gratuita para escolas municipais e para as famílias que moram em seu entorno, além de entregar o mesmo sistema em sete pontos turísticos da cidade, o que torna hoje Curitiba a capital mais digital do país (ICI, 2013).

Figura 5 – Perfil do Município de Curitiba.



IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

PERFIL DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

TERRITÓRIO

INFORMAÇÃO	
Altitude	934 metros
Desmembrado	Paranaguá
Instalação	29/03/1693
Área Territorial (ITCG)	435,495 km²
Distância à Capital (SETR)	- km

ÁREA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	ESTATÍSTICA	
Número de Eleitores	TSE	2012	1.172.939	pessoas

FONTE: IPARDES, 2012.

Curitiba tem, ainda, outros 550 pontos de acesso gratuito à internet, espalhados nas ruas de cidadania e nos faróis do saber - bibliotecas públicas equipadas com laboratórios de informática que contam com dispositivos adaptados para portadores de deficiências visuais ou auditivas (IPARDES, 2012).

iii. Município de Fazenda Rio Grande

Fazenda Rio Grande se caracteriza por ser um dos municípios brasileiros que mais cresce, apresentando um crescimento populacional na ordem de 10% ao ano, sendo sede de Comarca, desde 1999, com uma população de 81.675 habitantes (IBGE). Quanto ao tipo de projeto de cidade digital, a cidade utilizou na fase inicial do projeto uma assessoria externa que desenvolveu uma específica metodologia para construção do projeto de cidade digital, com base em outra metodologia externa (Infovias Municipais) (IPARDES, 2012).

Figura 6 – Perfil do Município de Fazenda Rio Grande.

IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

PERFIL DO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE

TERRITÓRIO

INFORMAÇÃO	
Altitude	910 metros
Desmembrado	Mandirituba
Instalação	01/01/1993
Área Territorial (ITCG)	115,377 km²
Distância à Capital (SETR)	31,35 km



ÁREA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	ESTATÍSTICA	
Número de Eleitores	TSE	2012	60.173	pessoas

FONTE: IPARDES, 2012.

Antes de elaborar o projeto de cidade digital foi criado um modelo paliativo para a cidade para atender a atual administração municipal organizando-se para cumprir a missão da cidade, que por problemas de orçamento permanece até hoje (IPARDES, 2012).

iv. Município da Lapa

O município da Lapa possui 2.094 Km² de extensão. É o quinto maior território do estado do Paraná (IPARDES, 2012).

Figura 7– Perfil do Município da Lapa.



IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

PERFIL DO MUNICÍPIO DE LAPA

TERRITÓRIO

INFORMAÇÃO	
Altitude	908 metros
Desmembrado	Curitiba
Instalação	13/06/1872
Área Territorial (ITCG)	2.097,751 km²
Distância à Capital (SETR)	72,10 km

ÁREA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	ESTATÍSTICA	
Número de Eleitores	TSE	2012	35.327	pessoas

FONTE: IPARDES, 2012.

Com uma população de 44.932 habitantes (IBGE). Quanto ao tipo de projeto de Cidade digital, a cidade utilizou na fase inicial do projeto uma assessoria externa que desenvolveu uma específica metodologia para construção do projeto de cidade digital, com base em outra metodologia externa (Infovias Municipais). Antes de elaborar o projeto de cidade digital foi criado um modelo paliativo para a cidade para atender a atual administração municipal organizando-se para cumprir a missão da cidade, que por problemas de orçamento permanece até hoje (IPARDES, 2012).

v. Município de Pinhais

Apesar do seu pouco tempo de existência ser de apenas 20 anos, considerado um grande potencial econômico da região metropolitana de Curitiba (RMC), Pinhais participa ativamente da economia paranaense, em 14º lugar na lista de IDH dos 399 municípios do Paraná (IPARDES, 2012).

Figura 8 – Perfil do Município de Pinhais.

IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

PERFIL DO MUNICÍPIO DE PINHAIS

TERRITÓRIO

INFORMAÇÃO	
Altitude	893 metros
Desmembrado	Piraquara
Instalação	01/01/1993
Área Territorial (ITCG)	61,137 km²
Distância à Capital (SETR)	8,90 km



ÁREA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	ESTATÍSTICA	
Número de Eleitores	TSE	2012	89.285	pessoas

FONTE: IPARDES, 2012.

O número de funcionários diretos supera 2.000 pessoas. Possui 16 secretarias e duas fundações. A unidade de observação da amostra foi constituída pela equipe de planejamento estratégico e de tecnologia da informação do seu instituto de administração municipal e da sua assessoria de informações. Essa equipe é formada por gestores urbanos, gestor de informações, técnicos de serviços municipais e técnicos de informática. É considerada uma equipe multidisciplinar (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2012).

Quanto ao tipo de projeto de cidade digital, a cidade utilizou na fase inicial do projeto uma assessoria externa que desenvolveu uma específica metodologia para construção Cidade digital para seu projeto (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2012).

Com base em duas outras metodologias externas (Infovias Municipais e Rede Privada e Clientes Públicos). Antes de elaborar o projeto de Cidade digital foi criado

um modelo paliativo para a cidade para atender a atual administração municipal organizando-se para cumprir a missão da cidade, embasado na tríplice: pensar, agir e avaliar. Com duas condicionantes: obediência do aparato leal e liderança do prefeito e seus gestores (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2012).

Com instrumentos relacionados com a metodologia de planejamento; ornamentação; sistemas de informações; métodos de avaliação; conjunto de indicadores de produtos, de processos e de resultados; estrutura e funcionamento organizacional; execução financeira; capacitação pessoal; e métodos de trabalho. E finalizadas pelas características do modelo de gestão: estratégica; compartilhada; descentralizada; intersetorial; e voltada para resultados (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2012).

a. Piloto e validação de procedimentos e serviços públicos disponibilizados

A estruturação do piloto e análise dos procedimentos definidos para a execução dos levantamentos das informações reitera que os serviços públicos eletrônicos ofertados pelo projeto de cidade digital do município de Pinhais constituíram-se como um dos principais fatores positivos de sustentação do governo eletrônico municipal, uma vez que facilitam e agilizam a satisfação das necessidades burocráticas ou de informação dos cidadãos, evitando os deslocamentos desnecessários e redução de custos para obtenção de informações, maiores esclarecimentos ou documentos fornecidos pela prefeitura de Pinhais.

As crescentes facilidades de aquisição de computadores no mercado, da disponibilização de recursos informáticos em pontos de acesso por parte da prefeitura de Pinhais para a população, familiaridade com as facilidades de

pagamento em vista do avanço da informatização bancária, bem como a utilização de múltiplos tipos de equipamentos para acesso aos sistemas de telecomunicações e as velocidades cada vez maiores de acesso à internet possibilitam aos seus cidadãos que a informática possa ajudá-los em seu cotidiano, evitando a gastança de longas horas em uma fila de determinada secretaria municipal ou dificuldades múltiplas para obtenção de informações ou documentos fornecidos pelos órgãos e secretarias do município. Os serviços públicos eletrônicos contribuem para a mitigação desses problemas, desde que bem elaborados e implementados pela prefeitura de Pinhais.

A partir do momento em que o cidadão se familiariza com os serviços públicos eletrônicos, os dados e as informações devem ser constantemente atualizados para que o serviço possa continuar tendo utilidade, sob pena de se perder o elo de relacionamento entre órgão público e sociedade, pois uma vez que o serviço perde sua eficácia, o cidadão busca nova alternativa, muitas vezes, regredindo para procedimentos físicos e burocráticos de antes da disponibilização do governo eletrônico.

Os serviços disponibilizados também se constituem em importantes fatores para que o cidadão procure cada vez mais o governo eletrônico municipal, portanto, a prefeitura deve atentar para os serviços que seus munícipes necessitam, apurados por meio de acolhimento de sugestões, pleitos populares, análises técnicas e operacionais, estudos da própria prefeitura e estágio desse desenvolvimento.

Os cidadãos e empresas já estão acostumados com operações eletrônicas cada vez mais para transações envolvendo as diversas mídias, como internet, caixas eletrônicos, smartphones e celulares. Portanto, o pagamento eletrônico precisa estar inserido no governo eletrônico municipal, como serviço facilitador ao cidadão contribuinte.

A prefeitura de Pinhais ao oferecer seus serviços públicos por meio de seu projeto de cidade digital está oferecendo transparência de seus atos, facilidade aos cidadãos que necessitam de seus serviços, agilidade de atendimento, bem como economia de custos de operação do serviço, tanto para o cidadão que economiza com deslocamentos e seu tempo disponível, como para a prefeitura que economiza com a redução de pessoal para atendimento e custos inerentes consequentes desse atendimento. Possibilita-se reduzir a chamada “máquina pública”, responsável pelo atendimento das demandas internas e externas da prefeitura, pois com a utilização das TICs se ganha eficiência, eficácia, redução de custos, agilidade e assertividade, e com um funcionamento ininterrupto, oferecendo a possibilidade de se investir em necessidades mais voltadas ao social, do que à máquina administrativa (O´BRIEN, 2001; CACIATO, 2012).

Os gestores do município de Pinhais entendem a importância da disponibilização de facilidades para transações eletrônicas, a seus cidadãos e empresas ofertados pelo projeto de cidade digital. Por outro lado, depara-se com a complexidade de retaguarda para sua implementação, uma vez que não se trata somente de automatizar e disponibilizar serviços eletrônicos. Todos os sistemas de informação envolvidos já devem ter sido implementados e estar em pleno funcionamento, uma vez que os serviços eletrônicos são a parte visível do projeto de cidade digital, e para que ele possa ser utilizado em sua plenitude, desde o apoio para a emissão de determinada guia de recolhimento de tributo, taxa ou contribuição até que a operação seja encerrada financeiramente no caixa da prefeitura e de forma definitiva na contabilidade.

vi. Município de Quatro Barras

Quanto ao tipo de projeto de cidade digital, a cidade utilizou na fase inicial do projeto uma assessoria externa que desenvolveu uma específica metodologia para construção do escopo do projeto para construção da cidade digital, com base em duas outras metodologias externas (Infovias Municipais e Rede Privada e Clientes Públicos) (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2012).

Figura 9 – Perfil do Município de Quatro Barras.

IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

PERFIL DO MUNICÍPIO DE QUATRO BARRAS

TERRITÓRIO



INFORMAÇÃO	
Altitude	936 metros
Desmembrado	Campina Grande do Sul e Piraquara
Instalação	09/11/1961
Área Territorial (ITCG)	181,265 km²
Distância à Capital (SETR)	25,10 km

ÁREA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	ESTATÍSTICA	
Número de Eleitores	TSE	2012	13.860	pessoas

FONTE: IPARDES, 2012.

Antes de elaborar o projeto de cidade digital foi criado um modelo paliativo para a cidade para atender a atual administração municipal organizando-se para cumprir a missão da cidade, embasado no pensar, agir e avaliar. Com duas condicionantes: obediência do aparato legal e liderança do prefeito e seus gestores (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2012).

Tendo compreendidos como sendo suas medidas iniciais para implementação autorizadas e devidamente liberadas pelo atual prefeito o senhor Loreno Tolardo. Projeto que será conduzido em convênio firmado junto à secretaria de Inclusão Digital do Ministério das Comunicações, e a Copel (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2012).

Trazendo como benefícios diretos diversas mudanças significativas principalmente no que tange aos serviços prestados aos cidadãos, cobrindo diversas

temáticas de Gestão como Saúde, Educação e Administração, por meio da integração entre os diversos órgãos públicos. Benefícios esses que se estendem para temáticas como Educação, Social e Cultura (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2012).

vii. Município de São José dos Pinhais

São José dos Pinhais, município paranaense de 300 mil habitantes na região metropolitana de Curitiba, exibe números de peso: representa a terceira maior arrecadação do Estado e possui o terceiro maior polo automotivo do País. Além disso, com seus 978 quilômetros quadrados, tem três vezes a extensão territorial da capital do Paraná (IPARDES, 2012).

Figura 10– Perfil do Município de Quatro Barras.



IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

PERFIL DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

TERRITÓRIO

INFORMAÇÃO	
Altitude	906 metros
Desmembrado	Curitiba
Instalação	08/01/1853
Área Territorial (ITCG)	944,280 km²
Distância à Capital (SETR)	18,60 km

ÁREA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

INFORMAÇÃO	FONTE	DATA	ESTATÍSTICA	
Número de Eleitores	TSE	2012	178.151	pessoas

FONTE: IPARDES, 2012.

Quanto ao tipo de projeto de cidade digital, a cidade utilizou na fase inicial do projeto uma assessoria externa que desenvolveu uma específica metodologia para construção Cidade digital para seu projeto, com base em duas outras metodologias externas (Infovias Municipais e Rede Privada e Clientes Públicos) (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2012).

Antes de elaborar o projeto de Cidade digital foi criado um modelo paliativo para a cidade para atender a atual administração municipal organizando-se para cumprir a missão da cidade, embasado na tríplice: pensar, agir e avaliar. Com duas condicionantes: obediência do aparato leal e liderança do prefeito e seus gestores (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2012).

Com instrumentos relacionados com a gestão da tríplice definida: metodologia de planejamento; ornamentação; sistemas de informações; métodos de avaliação; conjunto de indicadores de produtos, de processos e de resultados; estrutura e funcionamento organizacional; execução financeira; capacitação pessoal; e métodos de trabalho (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2012).

Finalizadas pelas características do modelo de gestão: estratégica; compartilhada; descentralizada; intersetorial; e voltada para resultados (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2012).

4.1.2 Análise dos modelos de implantação

Atendendo a premissa principal dessa pesquisa, tentou-se aqui analisar e identificar o modelo de implementação utilizada pelo município estudado (LÉVY, 2000).

Entende-se como cidade digital segundo Lévy (2000), com sendo um iniciativa potencializada pelas dinâmicas da reconstrução social, desburocratizando a prestação dos serviços públicos, por meio de recursos tecnológicos disponibilizados em tempo real, disponibilizados pelo poder público (LÉVY, 2000).

Ressalta o autor como sendo uma vitrine da cidade real, que antes de tudo, como maneira de interação entre o cidadão e as administrações públicas.

Os municípios participantes desta pesquisa estão descritos abaixo:

i. Município de Almirante Tamandaré

O projeto do município consiste na implantação de um sistema de rede de dados via banda larga que interligará os órgãos estaduais e municipais numa rede com TI de última geração. Será uma extensão das redes da Companhia de Processamento de Dados do Estado do Paraná (CELEPAR) com suporte da Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica (COPEL) e supervisão da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia (PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMIRANTE TAMANDARÉ, 2012).

A data de implantação deverá ser estabelecida assim que o governo do estado abrir o orçamento para liberação dos recursos. A cidade tem salas de acesso gratuito em pontos específicos e dispõe de cursos de capacitação e inclusão digital na Secretaria do Trabalho e Ação Social e na Câmara de Vereadores (PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMIRANTE TAMANDARÉ, 2012).

Com cerca de 100 mil habitantes e projeto iniciado em janeiro de 2010, Almirante Tamandaré usa Wi-Fi e interliga os órgãos municipais por meio de torres e rádios instalados em unidades de saúde, escolas e outros departamentos da cidade, totalizando 72 pontos remotos (PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMIRANTE TAMANDARÉ, 2012).

Desde outubro de 2010, foi aberto o cadastro para a população ter acesso à internet gratuita sem-fio. Até o início de 2011, mais de 4.000 moradores estavam cadastrados e cerca de 500 pessoas acessavam a internet simultaneamente (PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMIRANTE TAMANDARÉ, 2012).

A prefeitura instalou 14 pontos de acesso na cidade, por meio 30 rádios exclusivos para a internet (PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMIRANTE TAMANDARÉ, 2012).

ii. Município de Curitiba

O município de Curitiba é o primeiro do ranking nacional e é discrepante dos demais municípios, pois possuindo hoje mais de 508 serviços oferecidos de forma digital, sua estrutura é muito superior aos demais municípios que compõem a região metropolitana que participaram desse estudo. Com seus atuais 1.070 quilômetros de fibra óptica de Curitiba oferecem ao usuário que está na ponta uma velocidade média de 370 Mbps. Eles integram 1,8 mil pontos na cidade, onde 70 mil equipamentos de informática são interligados e apoiados por 280 servidores, já em processo de virtualização, com o uso do programa Vmware (ICI, 2012).

Neste caso específico, a adoção da tecnologia de cloud computing, explica o diretor-presidente do ICI, permitiu de pronto uma otimização da capacidade dos servidores em 40%. O projeto envolve, além da Prefeitura de Curitiba e ICI, Copel,

Embrapa, Fiocruz, UTFPR, IFPR, UFPR, Tecpar, Lactec, Celepar, universidades estaduais e a Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia (ICI, 2012).

Quanto ao tipo de projeto de Cidade digital, a cidade utilizou na fase inicial do projeto uma assessoria externa que desenvolveu uma específica metodologia para construção Cidade digital para seu projeto, com base em duas outras metodologias externas (Infovias Municipais e Rede Privada e Clientes Públicos) (ICI, 2012).

Antes de elaborar o projeto de Cidade digital foi criado um modelo paliativo para a cidade para atender a atual administração municipal organizando-se para cumprir a missão da cidade, embasado na tríplice: pensar, agir e avaliar. Com duas condicionantes: obediência do aparato leal e liderança do prefeito e seus gestores (ICI, 2012).

Com instrumentos relacionados com a gestão da tríplice definida: metodologia de planejamento; ornamentação; sistemas de informações; métodos de avaliação; conjunto de indicadores de produtos, de processos e de resultados; estrutura e funcionamento organizacional; execução financeira; capacitação pessoal; e métodos de trabalho (ICI, 2012).

Finalizadas pelas características do modelo de gestão: estratégica; compartilhada; descentralizada; intersetorial; e voltada para resultados (ICI, 2012).

iii. Município de Fazenda Rio Grande

Para elaborar e definir seu modelo de projeto de Cidade digital, o município de Fazenda Rio Grande se caracteriza por ser um dos municípios brasileiros que mais cresce, apresentando um crescimento populacional na ordem de 10% ao ano, sendo sede de Comarca, desde 1999 (PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE, 2013).

A instalação do Município no dia 12 de abril de 1991. Com um projeto de escopo reduzido atende ao cidadão por meio de estrutura web proporcionando serviços que o cidadão poderá imprimir 2° vias de suas parcelas de IPTU, cemitério e parcelamentos de diversos tributos, como emitir notas fiscais e trocar arquivos de escrita fiscal(PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE, 2013).

Ao mesmo tempo imprimir um extrato de todas suas dividas para negociação na Prefeitura (PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE, 2013).

iv. Município da Lapa

Para elaborar e definir seu modelo de projeto de Cidade digital, o município da Lapa teve como principal obstáculo a ser transposto atendendo a principal atividade econômica do município que é a agropecuária, visando um novo espaço para o desenvolvimento industrial, comercial e de serviços. Além da oportunidade de negócios no setor de turístico que também apresenta grande perspectivas (PREFEITURA MUNICIPAL DA LAPA, 2013).

Cerca de 60% de sua população se concentra no meio urbano, mas ainda possui uma população rural significativa, distribuída em 64 comunidades rurais interligadas que precisarão ser cobertos (PREFEITURA MUNICIPAL DA LAPA, 2013).

Visando atender de forma eficaz o gerenciamento e administração dos sistemas de informação utilizados pela Administração Municipal e promovendo o desenvolvimento profissional e psicossocial dos titulares de cargos e colaboradores da Prefeitura Municipal da Lapa, propiciando-lhes a aplicação eficaz de seus conhecimentos e habilidades, com foco nos objetivos institucionais, que atendam ao projeto (PREFEITURA MUNICIPAL DA LAPA, 2013).

v. Município de Pinhais

Para elaborar e definir seu modelo de projeto de Cidade digital, o município de Pinhais recorreu a especialistas.

Chegaram à conclusão de que o modelo adotado deveria ser baseado em três conceitos: governança, interconectividade e inclusão". Batizado Soluções Integradas Municipal (SIM) Pinhais Digital, o projeto foi apresentado oficialmente à população, em 2012 (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2013).

Com investimentos de 2 milhões, bancados pela Prefeitura, foi construída em um ano e meio uma infovia com uma arquitetura híbrida que, atualmente, tem 52 quilômetros de fibra óptica. Para o município, isso representa 63 centímetros de fibra por habitante (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2013).

Também foram instalados 78 transmissores de sinais via rádio. Por enquanto, a rede cobre 70% da população e já se fala na sua expansão, que terá que vencer dificuldades topográficas (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2013).

Determinada emissão de certidão, que devia consultar os bancos de dados para verificar a validade do número do contribuinte ou quaisquer outros dados para validação de identificação e gerar a certidão requerida já com seus dados digitados e situação cadastral devidamente verificada (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2013).

No caso de uma recusa na geração da certidão, percebeu-se que havia uma irregularidade detectada, mas, para que isso ocorresse, deve-se lembrar de que houve uma análise por parte de algum programa, ou seja, ocorreu processamento nos sistemas (PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS, 2013).

vi. Município de Quatro Barras

A implantação do projeto, assim que concluído, vai trazer mudanças significativas principalmente em serviços prestados ao cidadão, em áreas como saúde, educação e administração, através da integração em rede dos órgãos públicos por 100 quilômetros de fibra ótica (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2013).

As Unidades de Saúde, por exemplo, ficarão interligadas, disponibilizando dados e históricos dos pacientes onde quer que sejam atendidos, através de um prontuário eletrônico. Neste prontuário, constarão datas de consultas, receitas médicas e até mesmo os medicamentos utilizados pelo paciente (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2013).

As facilidades se estendem para as áreas da educação e cultura, com interligação entre escolas, e pontos de acesso à internet Wi-fi disponíveis em praças e bibliotecas. O projeto também prevê a instalação de aplicativos de governo eletrônico para gestão dos setores financeiro e tributário da Administração Municipal, e capacitação dos servidores no uso dos aplicativos e da rede (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2013).

vii. Município de São José dos Pinhais

O maior desafio para a instalação e escolha do melhor modelo para o seu projeto de Cidade digital. “Parte da população está espalhada pelo território em colônias rurais afastadas”. Dentro desta realidade, um fator positivo é a topologia plana da cidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

A solução foi instalar uma infovia que conjuga transmissão de sinal via anel de fibra ótica de 50 quilômetros e via tecnologia WiMesh (Wi-Fi metropolitano),

utilizando 10 torres de retransmissão de sinal (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

Nessa rede, há 274 unidades conectadas, entre secretarias, escolas, postos de saúde e outros prédios do poder público municipal. São 2.800 máquinas interligadas − antes da implantação do projeto de Cidade digital eram 280 na estrutura da prefeitura −, compartilhando uma banda de internet de 8 Mbps (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

Quarenta câmeras IP de monitoramento de segurança também se valem da oferta de internet em boa parte da cidade. Oito são ligadas na rede sem fio e 32 na de fibra ótica. As imagens captadas são enviadas para uma central e podem ficar disponíveis para a Guarda Municipal, a Polícia Militar e a Polícia Civil (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

No que se refere ao acesso, São José dos Pinhais oferece oito bibliotecas virtuais em bairros distintos, que funcionam como telecentros para uso da população. Cada uma tem oito computadores disponíveis gratuitamente de 8h às 18h para os cidadãos. “Cada pessoa pode usar por até uma hora por dia, para acesso livre” (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

Temos uma média de 30 mil usuários mensais nas bibliotecas virtuais. Ficam tão lotadas que às vezes as pessoas precisam agendar o uso com dois dias de antecedência. O acesso é facilitado também por oito totens espalhados pela cidade, que podem ser usados para acesso à internet e consulta de serviços públicos (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

Estes últimos, aliás, são oferecidos em grande número no site do governo municipal: certidão negativa de imóvel, consultas de protocolos, guias para pagamento de IPTU, ISS retido, ISS sem movimento e outros, além de informações sobre concursos, guia de bairros, leis municipais, contas públicas, etc. Os softwares

que viabilizam o oferecimento de serviços online foram desenvolvidos pela equipe da própria prefeitura (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

“Aproximadamente 80% dos sistemas utilizados na estrutura da municipalidade foi desenvolvido pela equipe de TI” (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

Os cerca de 50 profissionais da área de Tecnologia da Informação desenvolveram também muitos dos softwares de gestão municipal utilizados nos diferentes órgãos. Controle centralizado de almoxarifado e prontuários eletrônicos são apenas alguns deles (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

“O sistema de saúde já foi inteirinho implantado. Marcação de consulta online está sendo programada para o início da próxima gestão, assim como inovações para a área de Educação” (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

Um “mini call Center”, foi montado para dar suporte telefônico e remoto aos 2.800 pontos da rede. Estes usuários se comunicam uns com os outros através dos 500 ramais de telefonia VoIP (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2013).

4.1.3 Análise das temáticas municipais atendidas

1. Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC) que atenderam aos requisitos da pesquisa

O incremento nos meios de interação eletrônica com a administração estimula a formação de uma base local para constituição de uma sociedade da informação, trazendo benefícios diretos ao cidadão. Já a administração beneficia-se pela

evolução de seus processos e serviços eletrônicos, tornando-se mais ágil no conhecimento e no atendimento às demandas do cidadão (CNPqD, 2013).

As temáticas municipais abrangidas na pesquisa foram escolhidas de acordo com sua presença nos projetos de Cidade Digital, sendo: - Social; Segurança Pública; Controle de Tráfego e Mobilidade Urbana; Serviços Públicos e Gestão Pública.

A metodologia adaptada foi implementada em nove grandes etapas: definir o ator que planeja; ter clara o atendimento da missão da prefeitura; antecipar as necessidades; descrever essas necessidades; fornecer ferramental tecnológico; desenhar operações para atender os nós críticos; analisar a viabilidade do projeto ou se organizar para criar sua viabilidade; elaborar o plano operativo; e gerir o projeto.

Para implementar o projeto de cidade digital mais um documento foi elaborado definindo os passos para a construção da chamada arquitetura estratégica de implementação do projeto com os seguintes passos formais: definição e análise dos elos relevantes de legitimação; aderência a missão, a visão e aos valores da prefeitura; análise da ambiência externa; análise da ambiência interna; descrição das questões e objetivos estratégicos da cidade atendidos; a definição dos indicadores e vetores de desempenho.

O último documento formal do projeto cidade digital descreve os movimentos de inovação em planejamento e disponibilização de serviços por meio digital, enfatizando os desafios da prática avaliativa dos resultados do modelo de projeto de cidade digital escolhido.

Mais dois documentos complementares foram elaborados: relatório anual das atividades da prefeitura; e um guia de serviços públicos municipais digitais. Todos esses projetos foram elaborados com equipe interna da prefeitura sem a participação da comunidade local.

O projeto de cidade digital foi elaborado por uma equipe interna juntamente com uma empresa terceira responsável por todas as questões relativas a TI da prefeitura. A metodologia do projeto de Cidade digital foi adequada à prefeitura a partir de diversas referências. O projeto de Cidade digital não foi oriundo do PEM (um plano de ação da gestão municipal). Os quatro construtos do alinhamento estratégico (TI, SI e SC, RH e CO) não estavam totalmente adequados às necessidades da prefeitura, mas, por outro lado, foram formalmente planejados e estavam sendo trabalhados por equipes predefinidas (recursos humanos internos e também prestadores de serviços).

Quanto aos quatro construtos do alinhamento estratégico (TI, SI e SC, RH e CO), os construtos RH e CO, apesar de sua exigência e necessidade, foram parcialmente planejados, estão parcialmente adequados e com projetos em andamento para torná-los totalmente adequados. A infraestrutura de TI ainda precisa ser melhorada. Os (SI) operacionais e gerenciais estão adequados.

Os (SI) Estratégicos e os (SC) precisam ser melhor planejados e desenvolvidos. O projeto de cidade digital estava parcialmente adequado e planejado, porém, ainda em desenvolvimento e evoluindo.

O percentual de alinhamento do PETI e do PEM ao projeto de cidade digital é baixo sob a ótica dos entrevistados (40% em média).

Quadro 2- Grau de presença dos projetos de cidade digital (CD).

Controles	**O que controlar**		**Responsável**
Estratégicos	Objetivos Municipais	Funções ou temáticas municipais primárias	Alta administração
Táticos ou gerenciais	Estratégias e ações municipais	Funções ou temáticas municipais complementares	Corpo gestor
Operacionais	Planos de ações municipais	Módulos das funções ou temáticas municipais	Corpo técnico

Fonte: elaborado pelo autor

Percebeu-se a checagem e certa integração de informações, por exemplo, na solicitação. Fizemos um diagnóstico, coletamos informações gerenciais e operacionais, conversamos com a população e, a partir daí, definiu-se que o município precisaria para ter uma cidade digital e a forma como isso seria gerenciado e mantido.

Os municípios da Região Metropolitana de Curitiba que atenderam aos requisitos mínimos dessa pesquisa, foram: Almirante Tamandaré, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Lapa, Lapa, Quatro Barras, Pinhais e São José dos Pinhais.

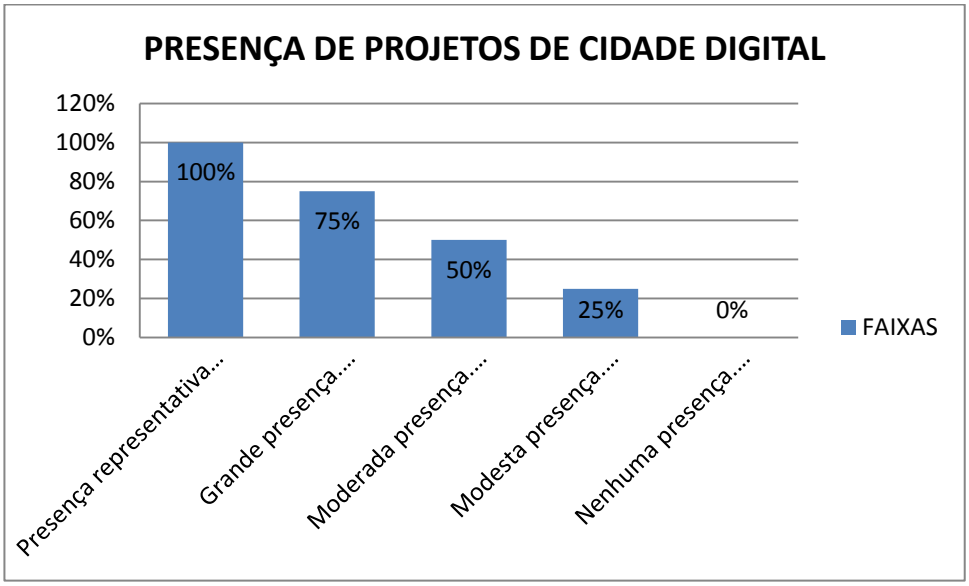
Quadro 3 - Grau de presença dos projetos de cidade digital (CD) no municípios participantes da pesquisa, pertencentes a região metropolitana de Curitiba (RMC).

FAIXAS	PRESENÇA DE PROJETOS DE CIDADE DIGITAL
100%	Presença representativa e significativa. Atendem todos os princípios de projetos de cidade digital.
75%	Grande presença. Atendem alguns princípios de projetos de cidade digital.
50%	Moderada presença. Começam a aparecer algumas tendências de princípios de projetos de cidade digital.
25%	Modesta presença. Começam a aparecer algumas tendências de princípios de projetos de cidade digital.
0%	Nenhuma presença. Começam a aparecer algumas tendências de princípios de projetos de cidade digital.

Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com a fundamentação teórica, para que os serviços eletrônicos municipais possam obter efetividade é necessário que as informações estejam integradas, seja entre as várias secretarias da prefeitura, como entre outros órgãos do mesmo município e com outros órgãos de outras instâncias: federais e estaduais.

Gráfico 2 - Grau de presença dos projetos de cidade digital (CD) no municípios participantes da pesquisa, pertencentes a região metropolitana de Curitiba (RMC).



Fonte: elaborado pelo autor

A **integração das informações** deve ser disponibilizada aos cidadãos, empresas e sociedade como forma de facilitar e agilizar o atendimento das necessidades dos interessados nos serviços eletrônicos.

Na coleta de dados do mandato 2009-2012, verificou-se que as informações eram disponibilizadas de forma integrada por apenas alguns setores, caminhando para uma maior e progressiva integração.

Percebeu-se o **gradualismo** na implementação da gestão integrada das informações, pois a contabilidade, por exemplo, não estava integrada ao portal ainda. Seus demonstrativos e balanços foram gerados previamente, gravados em formato PDF (formato de documento aberto lido através de um utilitário disponibilizado pela fabricante detentora de seus direitos autorais) e gravados no portal. Ou seja, não havia geração on-line dos demonstrativos e balanços (BESSELAAR; BECKERS, 2009).

Outro caso de percepção da **gestão integrada das informações** e de recuperação de dados pôde ser verificado na consulta de protocolos, onde depois de

validada a identificação, o usuário pôde verificar o restante dos dados para visualização.

No caso da **emissão da segunda via do IPTU**, o usuário pôde visualizar seus dados cadastrais, advindos da secretaria de arrecadação da prefeitura. Apuraram-se integrações declaradas em relação a outras esferas, tais como as polícias civil e militar, bem como o Ministério da Saúde para comunicação dos atendimentos efetuados pelo município.

Na totalidade dos projetos analisados os modelos de implementação adotados foram o das infovias municipais, mesmo que com suas peculiaridades locais, que são um ambiente de comunicação pública proporcionando diversos benefícios para os munícipes, como exemplo o acesso a Internet rápida (CACIATO, 2012).

4.1.3.1 Temática Municipal Social

1. Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC)

   Uma das funcionalidades dentro dos projetos de Cidade Digital que possibilitarão a modernização da gestão do município por meio da implantação de infraestrutura de conexão por meio da integração redes físicas e lógicas de acesso à Internet; apoiados em conexões em banda larga sem fio ou em redes híbridas; integrado, a redes, programas sociais e serviços públicos; promovendo a integração de comunidades rurais e urbanas, entre os órgãos públicos além da implantação de aplicativos, com o objetivo de melhorar a gestão e o acesso da comunidade aos serviços disponibilizados pela gestão municipal.

4.1.3.2 Temática Municipal Segurança Pública

1. Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC)

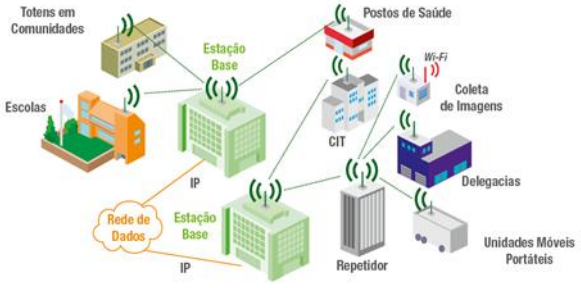
Os projetos dos municípios de Curitiba e Pinhais, que utilizam plataformas de georreferenciamento e monitoramento por meio de câmeras permitem o controle central das ocorrências e a alocação adequada das viaturas que devem atender a um chamado, segundo a proximidade e a disponibilidade.

4.1.3.3 Temática municipal controle de tráfego e mobilidade urbana

2. Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC)

Os projetos, referentes a essa temática atendida, possibilitam a modernização da gestão das cidades com a implantação de infraestrutura de conexão de rede entre os órgãos públicos além da implantação de aplicativos, com o objetivo de melhorar a gestão e o acesso da comunidade aos serviços de governo. Como identificados nos municípios de Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais.

Figura 11 - Controle de Tráfego e Mobilidade Urbana



Fonte: CNPqD, 2013.

4.1.3.4 Temática Municipal Serviços Públicos

1. Municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)

Com a disponibilização desses novos recursos de acessibilidade e usabilidade, identificação biométrica e configuração automática das telas de acordo com o perfil do cidadão incluindo pessoas com deficiência e baixo letramento, serão disponibilizados em quiosques e telecentros o agendamento de consulta médica pelo cidadão, acesso a informações para busca de emprego.

4.1.3.5 Temática municipal gestão pública

Analisar e controlar o que faz a Administração Pública, especialmente como o faz, é essencial para a garantia dos direitos do cidadão e da boa qualidade do sistema democrático, e seus instrumentos devem estar voltados a essas finalidades (FRANCA, 2011).

3. Municípios da região metropolitana de Curitiba (RMC)

Mais do que implantar sistemas informatizados, é preciso atribuir “inteligência” às informações geradas e proporcionar a infraestrutura para uma gestão pública integrada. O desafio começa pelo levantamento das necessidades dos cidadãos, gerando dados para uso da equipe e alimentando uma única base de informação, constantemente atualizada pelo próprio uso.

O conjunto dessas soluções para cidadania permitirá desenvolver projetos voltados para o cidadão, com componentes tecnológicos que possibilitam criar canais de interação com o município. Ele abarcará o uso de

múltiplas plataformas (web, rede de TV interativa, rede celular), terminais (totens, laptops, PDAs, smartphones, netbooks) e a interação em diferentes formatos (vídeo, voz e texto). Assunto deste trabalho.

4.1.4 Análise da forma de implantação

Em termos técnicos, pode-se considerar como um projeto de Cidade digital como se tratando de serviços de dados e conectividade entre órgãos públicos e diversas entidades, os quais têm como principal objetivo proporcionar diversos níveis de modernização e soluções de problemas com comunicação. Ampliando e investindo em novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), despontando na nova gestão pública quanto ao aumento da eficiência e eficácia na prestação de serviços aos cidadãos.

a. Modelos de projetos de Cidade digital

Existem diversos modelos de projetos de Cidade digital que poderão ser adaptados dentro das realidades econômicas e tecnológicas de cada município, assim como na captação e posterior disponibilização de recursos provenientes dos Estados e da Federação.

Tabela 7 – Classificação de Projetos de Cidade digital

Modelos de Cidade digital	Perc.
Modelo Público	100%
Concessão	0%
Consórcio	0%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 100% da amostra estudada, possui o **modelo público** de projeto de Cidade digital, de acordo com a classificação do MCTI – Ministério da Ciência e Tecnologia da Informação.

b. Tipos de Projetos de Cidade digital

Os tipos de projetos Cidade digital tem como objetivo proporcionar meios para a modernização da gestão pública interligando todas as repartições componentes de uma prefeitura, como postos de saúde, escolas, telecentros, secretarias e demais órgãos públicos, transformando dessa maneira o município e assim proporcionando uma infraestrutura autônoma em internet, trazendo uma diminuição imediata nos gastos com suporte técnico, assistências técnicas e demais serviços de terceiros, além de proporcionar novos instrumentos tecnológicos que atenderão de maneira ágil e integrada os cidadãos.

Tabela 8 – Tipos de projetos de Cidade digital

Tipos de projetos de Cidade digital	Perc.
Infovias Municipais;	100%
Rede Pública e Clientes Públicos	0%
Rede Pública e Clientes Privados;	0%
Rede Privada e Clientes Públicos;	0%
Cidades Digitais Estratégicas.	0%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 100% da amostra estudada, possui o tipo de projeto de Cidade digital de **Infovias Municipais**, de acordo com a classificação do MCTI – Ministério da Ciência e Tecnologia da Informação.

c. Quais temáticas atendidas

Um dos principais objetivos de um projeto de Cidade digital e proporcionar uma nova maneira de disponibilizar alguns serviços aos cidadãos e aos gestores municipais atendendo as temáticas municipais.

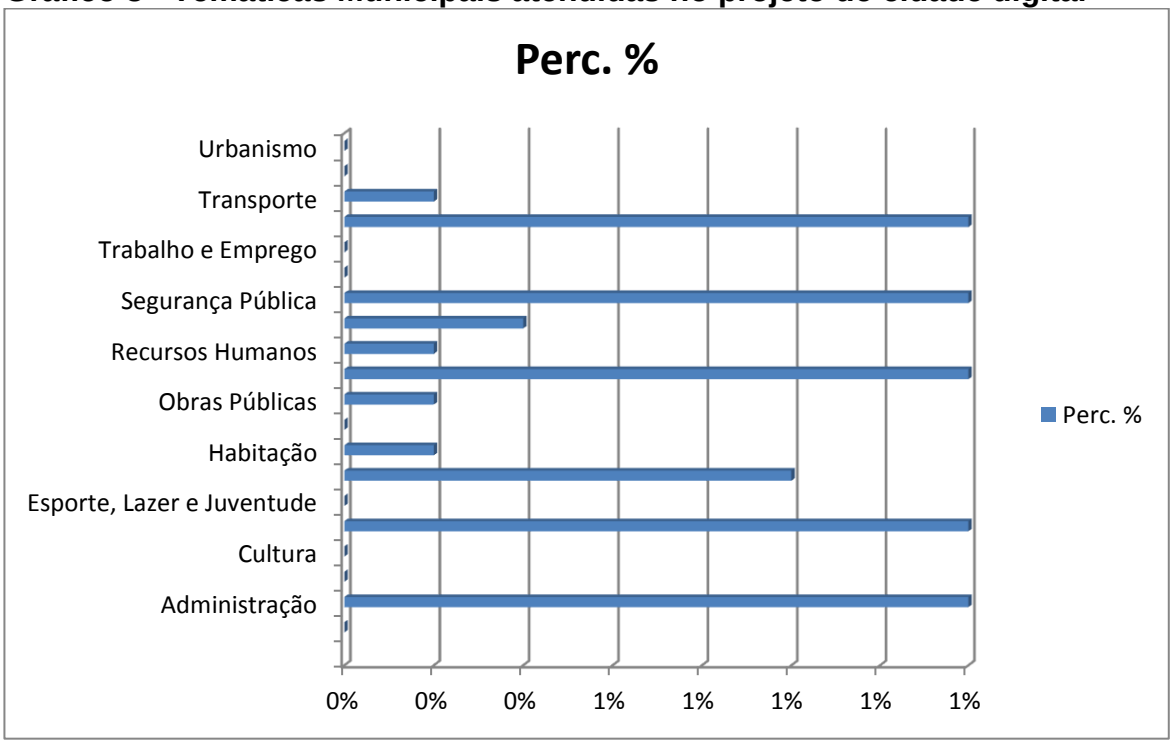
Tabela 9 – Temáticas Municipais atendidas no projeto de cidade digital

TEMÁTICAS MUNICIPAIS	Perc. %
Abastecimento	0%
Administração	1,40%
Comunicação Social	0%
Cultura	0%
Educação	1,40%
Esporte, Lazer e Juventude	0%
Finanças	1,00%
Habitação	0,20%
Meio Ambiente	0%
Obras Públicas	0,20%
Planejamento	1,40%
Recursos Humanos	0,20%
Saúde	0,40%
Segurança Pública	1,40%
Social	0%
Trabalho e Emprego	0%
Trânsito	1,40%
Transporte	0,20%
Turismo	0%
Urbanismo	0%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 100% da amostra estudada, não abrange todas as temáticas municipais.

Gráfico 3 - Temáticas Municipais atendidas no projeto de cidade digital



Fonte: Elaborada pelo autor

Quanto ao atendimento das principais temáticas municipais, pelos projetos de Cidade digital, ficam evidenciadas algumas áreas que serão beneficiadas de maneira direta nessa pesquisa:

- *Abastecimento com 0% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas;

- *Administração com 1,4% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas;
  - Disponibilização direta ou indireta da integração das estruturas tributária, financeira e administrativa; aumento da arrecadação tributária; melhoria da fiscalização; acesso imediato às informações e serviços;
  - Comunicação telefônica via voz sobre IP; instalação de telecentros; disseminação de terminais para consultas e reclamações por parte dos cidadãos (quiosques); acesso à Internet para os cidadãos, produção de conhecimento.

- *Comunicação Social com 0% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas;

- *Cultura com 0% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas;

- *Educação com 1,4% da amostra:*
  - Integração das escolas e creches a outras instituições de pesquisa e ensino;
  - Disponibilização de laboratórios de informática; acesso a acervos de livros e documentos históricos;
  - Incentivo a capacitação dos professores; ensino a distância (e-learning); oficina de informática e além da capacitação técnica dos alunos.

- *Esporte, Lazer e Juventude com 0% da amostra:*
  - Por meio de disponibilização de informações estruturadas, e portais colaborativos específicos;

- *Finanças com 1,0% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas;
  - Emissão de notas fiscais eletrônicas;

- *Habitação com 0% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas;

- *Meio Ambiente com 0% da amostra:*
  - Por meio de controle ambiental automatizado;

- *Obras Públicas com 0% da amostra:*
  - Por meio de gestão de projetos integrada;

- *Planejamento com 0% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas;

- *Recursos Humanos com 0,2% da amostra:*
  - Treinamento a distância dos colaboradores;

- *Saúde com 0,4% da amostra:*
  - Gestão integrada dos centros de assistência à saúde; interligação com serviços de emergência como o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil;
  - Disponibilização do uso de novas tecnologias, tais como videoconferência e telemedicina; prontuário on-line; agendamento de consultas on-line; controle de estoques e farmácia.

- *Segurança com 1,4% da amostra:*
  - Unificação da central de atendimento, visando uma maior Interligação entre os órgãos como as polícias Civil e Militar e o Corpo de Bombeiros;
  - Implantação e disponibilização de modernas câmeras de vigilância em pontos considerados de maior vulnerabilidade no município para monitoramento; gravação e recuperação de vídeos como evidências de crimes cometidos e intimidação de ações delituosas;
  - Maior integração entre os entes responsáveis pela segurança; por meio de modernos sistemas de telemetria e monitoramento à distância.

- *Social com 0% da amostra:*
  - Disponibilização de acesso à Internet sem fio (Wi-Fi) para os cidadãos e pequenos empresários;
  - Incentivo à aquisição de tecnologia; incentivo à investidores externos; atração de novos negócios para o município.
- *Trabalho e Emprego com 0% da amostra:*
  - Por meio da integração de todas as entidades diretas e indiretas.
- *Trânsito com 1,4% da amostra:*
  - Monitoramento por câmeras das vias;
  - Automatização semafórica.
- *Transporte com 0,2% da amostra:*
  - Disponibilização de acesso à Internet sem fio (Wi-Fi) para controle logístico e de transporte de passageiros.
- *Turismo com 0% da amostra:*
  - Acessos á Internet por meio de *access points* estrategicamente colocados no município visando mais uma facilidade para os turistas; além da possibilidade de divulgação dos seus pontos turísticos;
  - Integração entre a população local e os visitantes, por meio da disponibilização de conteúdos e vendas de produtos típicos via Internet.
- *Urbanismo com 0% da amostra:*
  - Incentivo à aquisição de tecnologia;

4.2 Análise da participação do cidadão

Nesta análise procurou-se identificar primeiro se houve a participação do cidadão em alguma fase do projeto identificando de que forma ocorreu essa participação.

Aqui, 100% da amostra analisada, não possui participação do cidadão quanto a decisões ou sugestões para o projeto de Cidade digital.

Tabela 10 – Participação do cidadão

Participação do cidadão	Perc.
Não existe participação do cidadão	100%
Existe participação do cidadão	0%

Fonte: Elaborada pelo autor

4.3 Análise dos instrumentos de planejamento municipal

Após análise dos Planos Diretores dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) participantes dessa amostra identificou-se que 42,80% das amostras analisadas possuíam apenas um estudo inicial sobre o projeto de Cidade digital.

Tabela 11 – Instrumentos de planejamento municipal

Plano Diretor Municipal	Municípios	Perc.
Não existe esse plano		0,00%
Em estudos iniciais	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande e Lapa	42,80%
Em elaboração pela Prefeitura	Quatro Barras	14,30%
Em elaboração por consultoria externa (ou academia)	Pinhais	14,30%
Elaborado e aprovado anteriormente (em anos anteriores)	Curitiba e São José dos Pinhais	28.60%
Elaborado e em reformulação		0,00%
Elaborado, discutido com munícipes e aprovado (nesse ano)		0,00%
Plano Diretor Municipal		Perc.

Fonte: Elaborada pelo autor

Já 14,30% das amostras analisadas foram identificadas como tendo suas elaborações feitas pela própria prefeitura analisada e também 14,30% das amostras analisadas como tendo sua elaboração efetuada por consultorias externas e 28,60% das amostras analisadas como tendo sua elaboração e aprovações efetuadas em mandatos anteriores dentro do Planejamento Municipal.

a. Análise das Respostas quanto aos planos e planejamentos municipais

Após análise dos Planos Diretores em municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC).

b. Plano Plurianual Municipal – PPAM

Após análise dos Planos Diretores em municípios da Região Metropolitana de Curitiba – RMC participantes dessa amostra identificou-se que 42,84% das amostras analisadas possuíam o estudo elaborado, porém em aprovação sobre o projeto de Cidade digital.

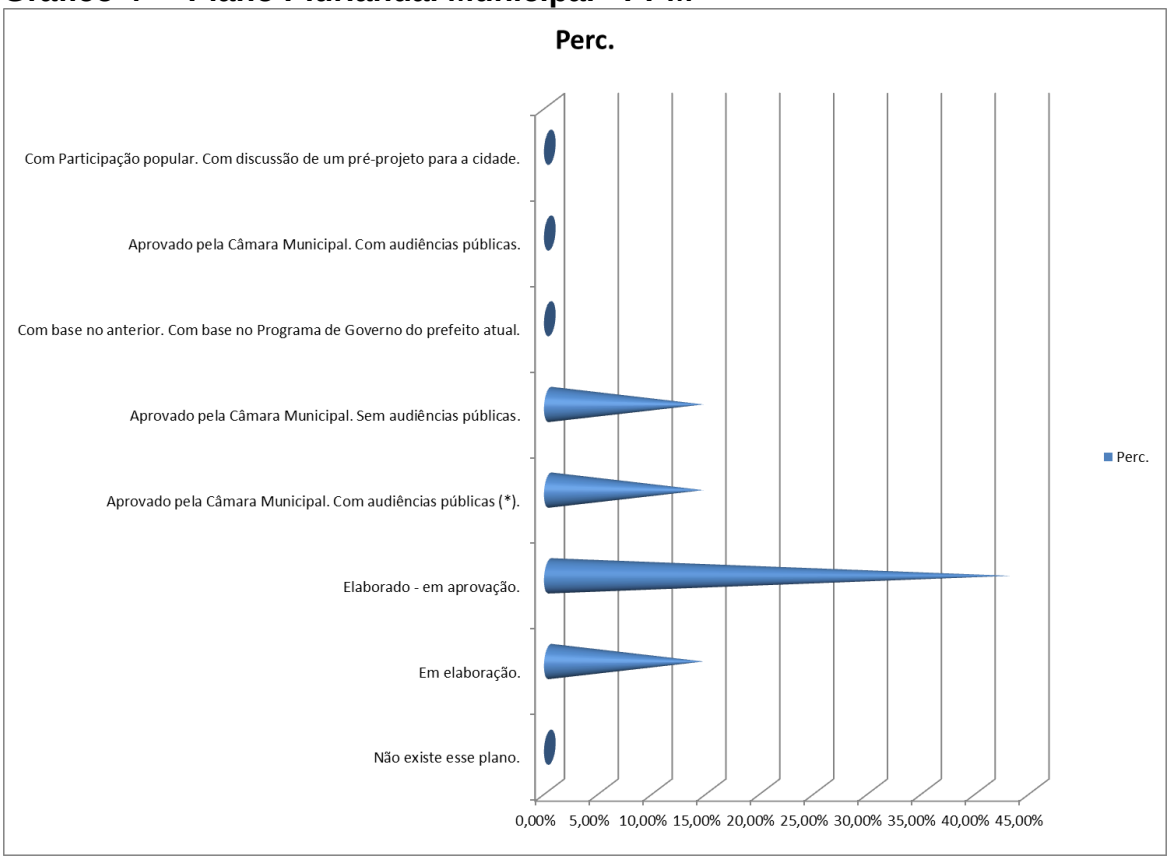
Tabela 12 - Plano Plurianual Municipal – PPM

Plano Plurianual Municipal	Perc.
Não existe esse plano.	0,00%
Em elaboração.	14,28%
Elaborado - em aprovação.	42,84%
Aprovado pela Câmara Municipal. Com audiências públicas (*).	14,28%
Aprovado pela Câmara Municipal. Sem audiências públicas.	14,28%
Com base no anterior. Com base no Programa de Governo do prefeito atual.	0,00%
Aprovado pela Câmara Municipal. Com audiências públicas.	0,00%
Com Participação popular. Com discussão de um pré-projeto para a cidade.	0,00%
(*) forma convencional do PPAM	

Fonte: Elaborada pelo autor

Já 14,28% das amostras analisadas foram identificadas como sendo elaboradas e também 14,28% das amostras analisadas como tendo sua aprovação tendo sido feita pela Câmara Municipal. Com 14,28% das amostras analisadas como tendo sua aprovação pela Câmara Municipal. Sem audiências públicas, dentro do Plano Plurianual Municipal - PPM.

Gráfico 4 - Plano Plurianual Municipal - PPM



Fonte: Elaborada pelo autor

c. Plano Diretor Municipal – PDM

Plano Diretor Municipal é obrigatório para os municípios com mais de 20 mil habitantes, integrantes das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; com áreas de especial interesse turístico, situados em áreas de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental na região ou país (ESTATUTO DAS CIDADES – Lei Nº. 10257/2001).

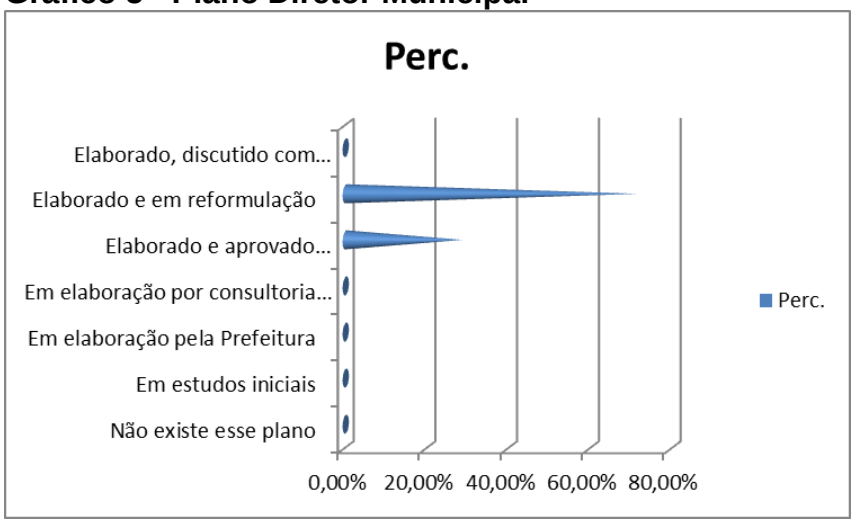
Tabela 13 – Plano Diretor Municipal

Plano Diretor Municipal	Perc.
Não existe esse plano	0,00%
Em estudos iniciais	0,00%
Em elaboração pela Prefeitura	0,00%
Em elaboração por consultoria externa (ou academia)	0,00%
Elaborado e aprovado anteriormente (em anos anteriores)	28,56%
Elaborado e em reformulação	71,44%
Elaborado, discutido com munícipes e aprovado (nesse ano)	0,00%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 71,44% da amostra analisada, possui o PETI - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação ainda em seus estudos iniciais, referenciado brevemente o projeto de Cidade digital. Já 28,56% da amostra analisada possuem um PETI - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação, más elaborado e descrito a implementação do projeto de Cidade digital de maneira mais detalhada e consistente.

Gráfico 5 - Plano Diretor Municipal



Fonte: Elaborada pelo autor

d. Planejamento Estratégico Municipal – PEM

Alguns benefícios para o município e seus atores a partir da realização do planejamento estratégico municipal – PEM podem ser citados: tratar com coerência a multiplicidade de iniciativas sobre o município, buscando um consenso entre os múltiplos atores na seleção de um futuro desejável e factível permitir a antecipação das mudanças e o aproveitamento do que se tem de melhor no município (LLONA et. al., 2003, REZENDE; CASTOR, 2006).

Identificar o uso mais efetivo dos recursos municipais, estabelecendo prioridades segundo o papel estratégico das ações do desenvolvimento local; proporcionar maior objetividade, separando a realidade da ficção, na medida em que se parte de uma leitura objetiva do mecanismo idôneo par democratizar o processo de gestão local, delegando poder de decisão à comunidade e fortalecendo as relações da sociedade com o governo (LLONA et. al., 2003, REZENDE; CASTOR, 2006).

Tabela 14 – Planejamento Estratégico Municipal

Planejamento Estratégico Municipal	Municípios	Perc.
Não existe esse planejamento.	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Quatro Barras e Pinhais	71,44%
Em estudos iniciais.		0,00%
Projetos parciais	Curitiba e São José dos Pinhais	28,56%
Elaborado anteriormente. (em desuso)		0,00%
Elaborado com os munícipes.		0,00%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possui o PEM - Planejamento Estratégico Municipal na íntegra, nem tão pouco referenciado dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 28,56% da amostra analisada possuem um PEM

– Planejamento Estratégico Municipal de maneira superficial, más elaborado e descrito a implementação do projeto de Cidade digital.

e. Planejamento Estratégico dos Sistemas de Informação e da Tecnologia da Informação.

Todo o sistema, usando ou não recursos de tecnologia da informação, que manipulados e gera informação, pode ser genericamente considerado sistema de informação (REZENDE, 2012).

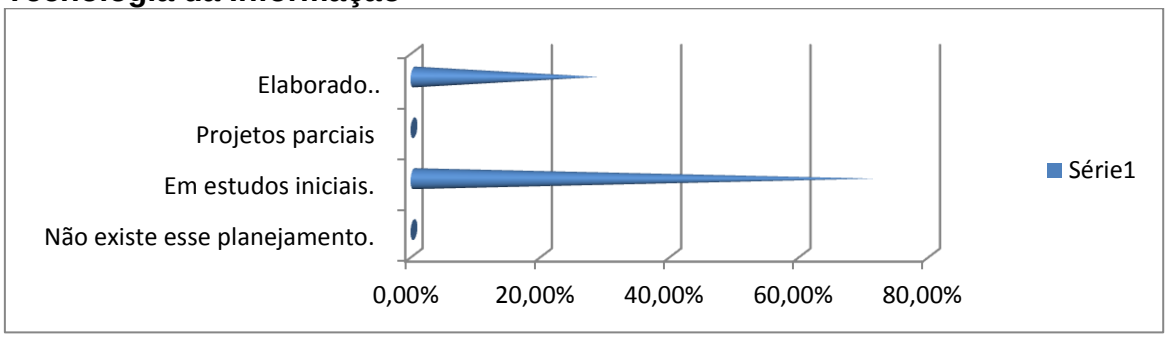
Tabela 15 – Planejamento Estratégico dos Sistemas de Informação e da Tecnologia da Informação

Planejamento Estratégico Municipal	Municípios	Perc.
Não existe esse planejamento.		0,00%
Em estudos iniciais.	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Quatro Barras e Pinhais	71,44%
Projetos parciais		0,00%
Elaborado.	Curitiba e São José dos Pinhais	28,56%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 71,44% da amostra analisada, possui o PETI - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação ainda em seus estudos iniciais, referenciado brevemente o projeto de Cidade digital. Já 28,56% da amostra analisada possuem um PETI - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação, más elaborado e descrito a implementação do projeto de Cidade digital de maneira mais detalhada e consistente.

Gráfico 6 - Planejamento Estratégico dos Sistemas de Informação e da Tecnologia da Informação



Fonte: Elaborada pelo autor

f. Planejamento dos Recursos Humanos (servidores municipais)

Essa parte da análise visa verificar os atuais perfis de recursos humanos do município, da prefeitura e das organizações públicas municipais envolvidas, preferencialmente, incluindo os munícipes ou cidadãos (REZENDE, 2012). Assim como os planos de capacitação desses recursos voltados aos projetos de cidade digital.

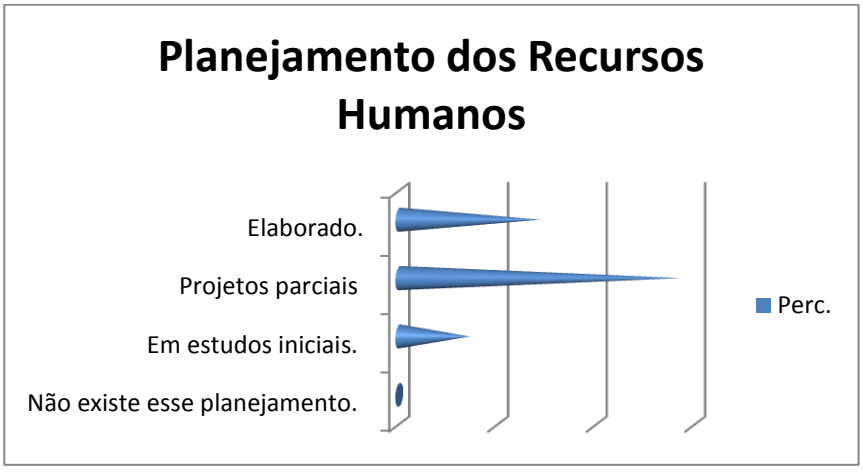
Tabela 16 – Planejamento dos Recursos Humanos.

Planejamento Estratégico Municipal	Municípios	Perc.
Não existe esse planejamento.		0,00%
Em estudos iniciais.	Fazenda Rio Grande	14,28%
Projetos parciais	Almirante Tamandaré, Lapa, Quatro Barras e Pinhais	57,14%
Elaborado.	Curitiba e São José dos Pinhais	28,56%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 14,28% da amostra analisada, possui apenas estudos iniciais para a construção de um planejamento estruturado de treinamento dos recursos humanos necessários para a operação do projeto de cidade digital.

Gráfico 7 - Planejamento dos Recursos Humanos.



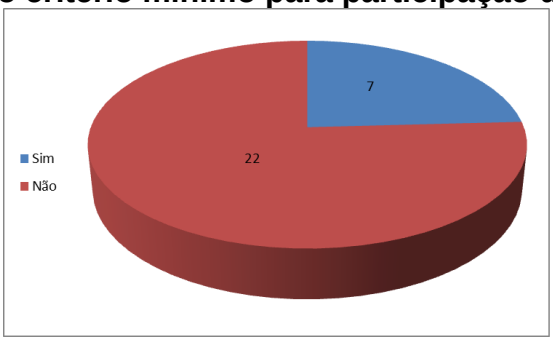
Fonte: Elaborada pelo autor

Assim como 57,14% da amostra apresentou projetos parciais desses estudos e apenas 28,56% possuem esses estudos elaborados e implementados.

4.4 Quadro Resumo

Dentro desse quadro resumo, diagnosticaram-se de acordo com o protocolo dessa pesquisa, quais modelos de projetos de cidade digital existem nos municípios estudados.

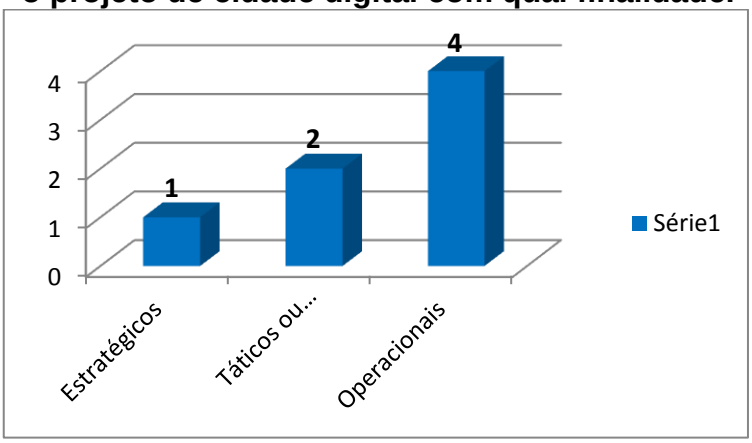
Gráfico 8 – Municípios da Região Metropolitana de Curitiba – RMC que atendem ao critério mínimo para participação da pesquisa.



Fonte: Elaborada pelo autor

Quais conceitos foram adotados, examinado como esse novo modelo de gestão de serviços públicos baseados na universalização do acesso e na forma como suas contribuições afetaram esse novo modelo de gestão, por meio desses projetos de cidade digital.

Gráfico 9 – Municípios da Região Metropolitana de Curitiba – RMC que utilizam o projeto de cidade digital com qual finalidade.



Fonte: Elaborada pelo autor

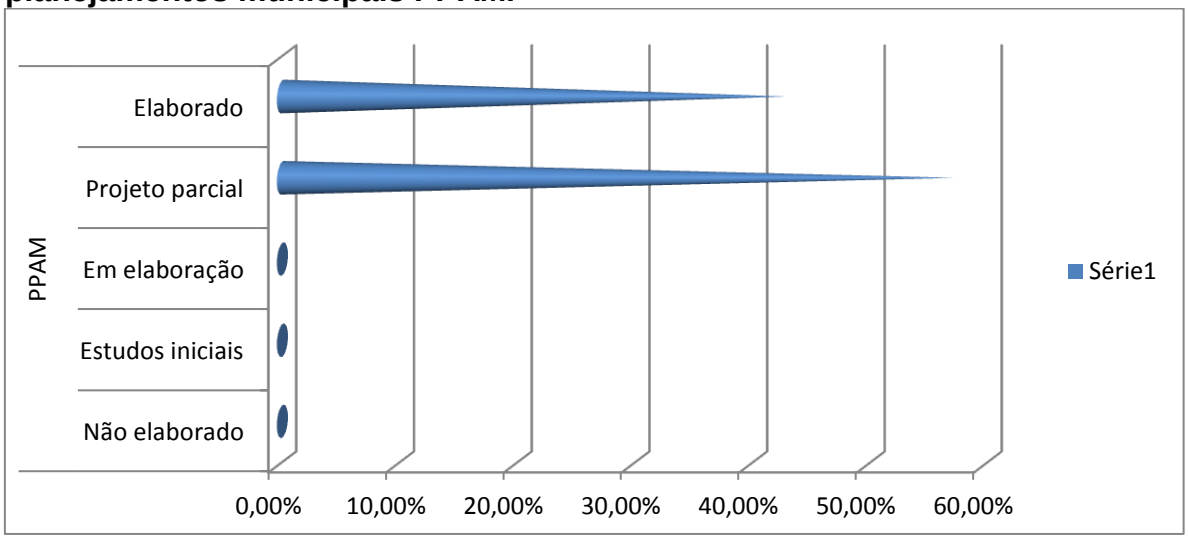
Tabela 17 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais.

Quadro resumo		Perc.
PPAM	Não elaborado	0,00%
	Estudos iniciais	0,00%
	Em elaboração	0,00%
	Projeto parcial	57,14%
	Elaborado	42,84%
PDM	Não elaborado	0,00%
	Estudos iniciais	57,14%
	Em elaboração	0,00%
	Projeto parcial	14,28%
	Elaborado	28,56%
PEM	Não elaborado	0,00%
	Estudos iniciais	57,14%
	Em elaboração	0,00%
	Projeto parcial	28,56%
	Elaborado	14,28%
PESITI	Não elaborado	0,00%
	Estudos iniciais	0,00%
	Em elaboração	71,44%
	Projeto parcial	14,28%
	Elaborado	14,28%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 57,14% da amostra analisada, não possui o PPAM como projeto parcial, dentro dele o projeto de Cidade digital.

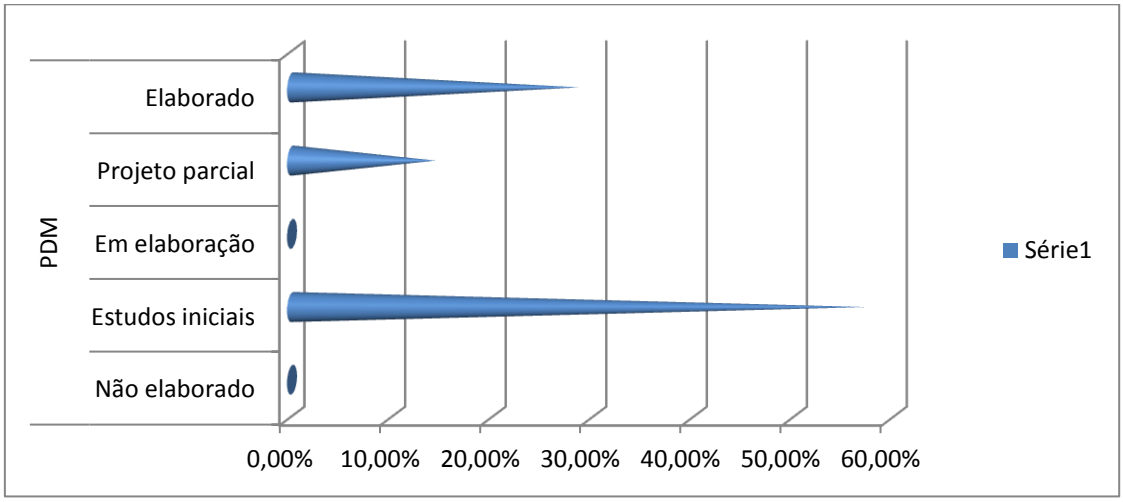
Gráfico 10 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PPAM.



Fonte: Elaborada pelo autor

Já 42,84% da amostra analisada possuem um PPAM elaborado e com as definições do projeto de cidade digital apontados e descritos quanto a sua implementação.

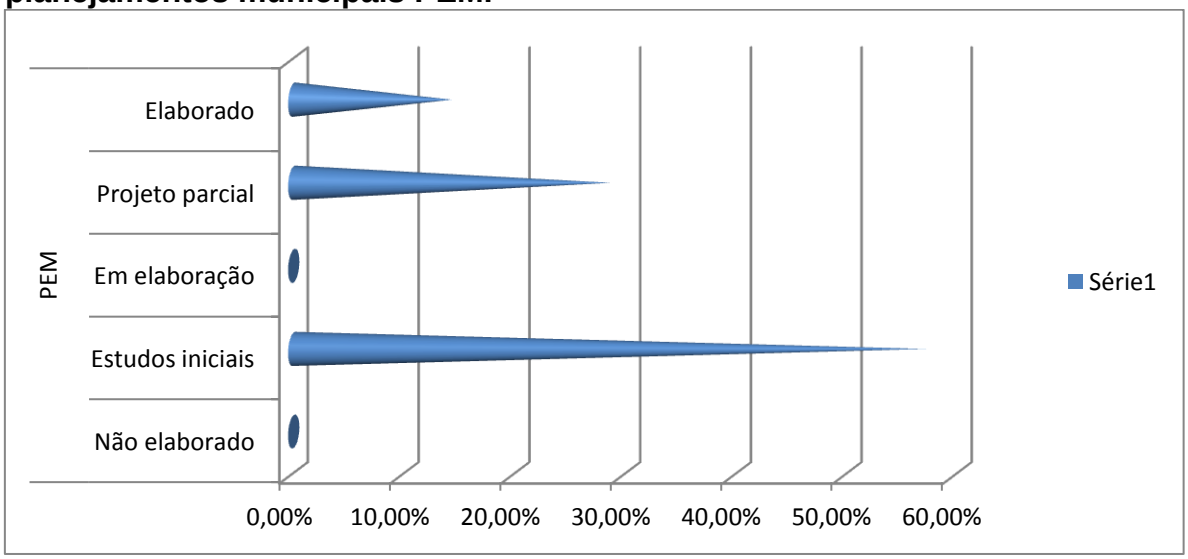
Gráfico 11 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PDM.



Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 57,14% da amostra analisada, não possui o PDM como estudos iniciais, dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 14,28% da amostra analisada possuem um PDM em projeto parcialmente elaborado 28,56% possui esse PDM devidamente elaborado, com as definições do projeto de cidade digital apontados e descritos quanto a sua implementação.

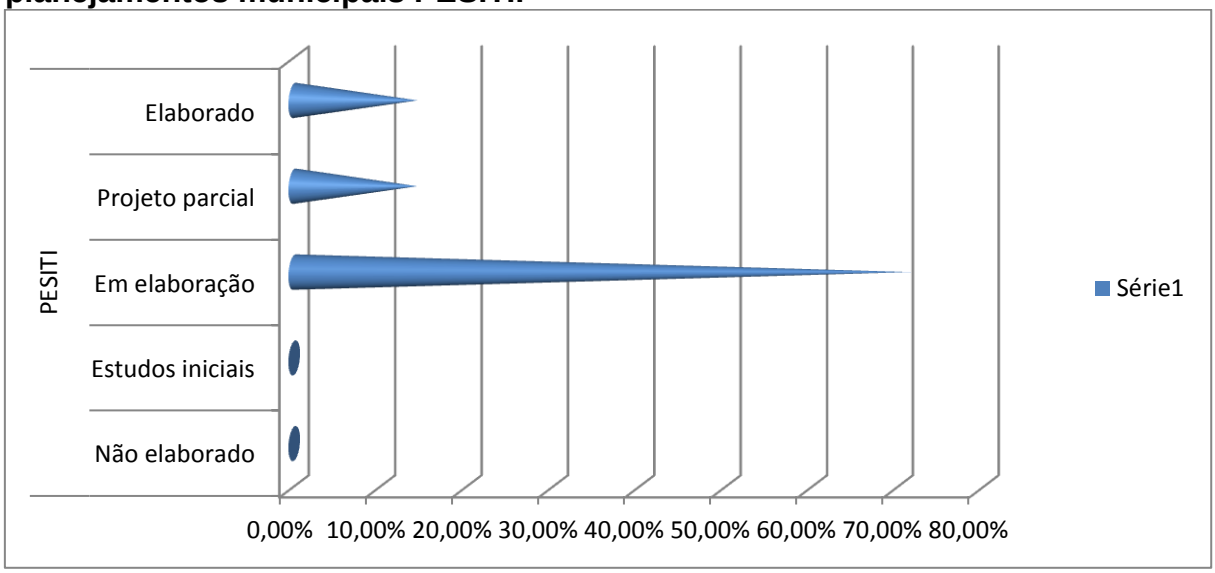
Gráfico 12 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PEM.



Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 57,14% da amostra analisada, não possui o PEM como estudos iniciais, dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 28,56% da amostra analisada possuem um PEM em projeto parcialmente elaborado 14,28% possui esse PDM devidamente elaborado, com as definições do projeto de cidade digital apontados e descritos quanto a sua implementação.

Gráfico 13 – Existência dos projetos de cidade digital dentro dos planos e planejamentos municipais PESITI.



Fonte: Elaborada pelo autor

g. Integração ou alinhamento entre os planejamentos e planos municipais

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possuem Integração ou alinhamento entre os planejamentos e planos municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 28,56% da amostra analisada possuem alguma Integração ou alinhamento entre os planejamentos e planos municipais de maneira superficial, maus elaborados e descritos sobre a implementação do projeto de Cidade digital.

Tabela 18 – Integração ou alinhamento entre os planejamentos e planos municipais.

Integração ou alinhamento	Municípios	Perc.
Não existe integração	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais e Quatro Barras	71,44%
Planos parcialmente integrados	Curitiba e São José dos Pinhais	28,56%

Fonte: Elaborada pelo autor

h. Fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possuem fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 28,56% da amostra analisada possuem alguns fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais de maneira superficial, maus elaborados e descritos sobre a implementação do projeto de Cidade digital.

Tabela 19 – Existência de fatores que sustentam a integração

Fatores que sustentam a integração	**Municípios**	**Perc.**
Não existe integração	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais e Quatro Barras	71,44%
Planos parcialmente integrados	Curitiba e São José dos Pinhais	28,56%

Fonte: Elaborada pelo autor

i. Quais?

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possuem fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital.

Tabela 20 – Fatores que sustentam a integração

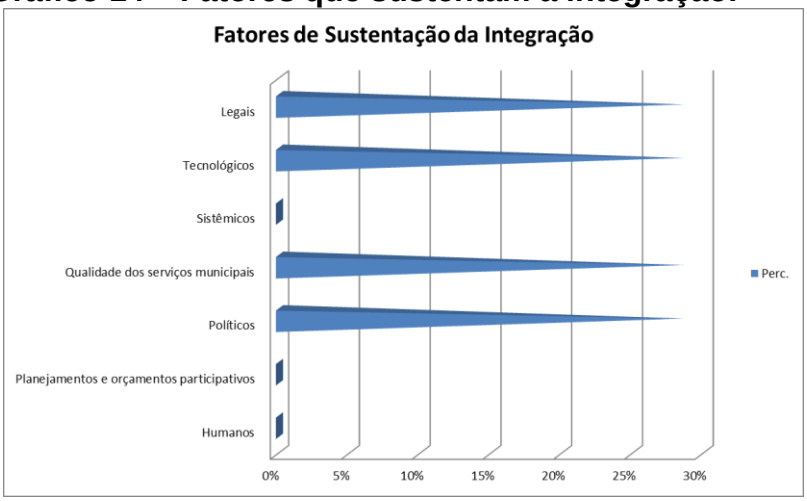
Fatores que sustentam a integração	**Municípios**	**Perc.**
Humanos	Curitiba e São José dos Pinhais	28,56%
Planejamentos e orçamentos participativos		0,00%
Políticos	Almirante Tamandaré e Lapa	28,56%
Qualidade dos serviços municipais	Curitiba e Pinhais	28,56%
Sistêmicos		0,00%
Tecnológicos	Pinhais e Quatro Barras	28,56%
Legais	São José dos Pinhais e Fazenda Rio Grande	28,56%

Fonte: Elaborada pelo autor

Já 28,56% da amostra analisada possuem alguns fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais como:

- Humanos; Políticos; Qualidade dos Serviços Municipais; Tecnológicos; Legais.

Gráfico 14 – Fatores que sustentam a integração.



Fonte: Elaborada pelo autor

4.4.1 Análise dos sistemas de informação municipais - SIM

Visando dar agilidade ao processo de preparação dos dados e de sistematização na coleta de informações necessários ao exercício do controle externo na área municipal, é através do Sistema de Informações Municipais – SIM, foi concretizado um importante passo para a modernização da análise e acompanhamento das informações públicas municipais, proporcionada por projetos de cidade digital.

O SIM – Sistemas de Informação Municipal constitui-se em banco de dados das informações mensais dos sistemas orçamentário e financeiro, e demais controles internos, destinados ao exercício tempestivo do controle externo da gestão das finanças públicas dos municípios.

É composto de vários sistemas de informações voltados tanto para o público interno, quanto para o público externo, além de serviços e informações disponibilizadas na Internet. Assim como pela análise das contribuições do projeto de Cidade digital aos sistemas de informação e da tecnologia da informação, assim como aos planos e planejamentos municipais.

a. Análise das Respostas quanto aos sistemas de informação

b. Sistemas municipais informatizados

Dessa forma, é lógico que a Administração Municipal busque em sistemas informatizados uma maneira mais eficaz para aumentar a arrecadação e reduzir seus custos.

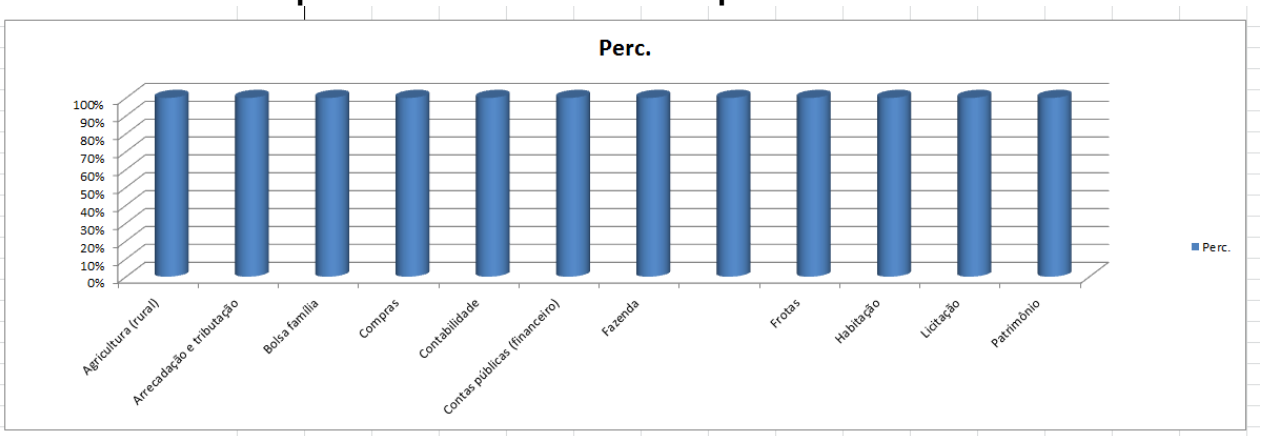
Tabela 21 – Sistemas municipais informatizados nos municípios estudados.

Sistemas municipais informatizados nos municípios	**Perc.**
Achados e perdidos	14,28%
Agricultura (rural)	100%
Água	14,28%
Arrecadação e tributação	100%
Assistência social	42,84%
Banco do povo	14,28%
Bolsa família	100%
Cadastro único	42,84%
Compras	100%
Contabilidade	100%
Controladoria	42,84%
Convênios	42,84%
Contas públicas (financeiro)	100%
Dívida ativa	14,28%
Educação	42,84%
Engenharia	14,28%
Esporte	14,28%
Estoque (materiais)	14,28%
Fazenda	100%
Fiscalização	14,28%
Folha de pagamento (recursos humanos)	100%
Frotas	100%
Habitação	100%
Legislação (jurídico)	14,28%
Licenciamentos urbanos	42,84%
Licitação	100%
Obras	14,28%
Orçamento	14,28%
Planejamento	42,84%
Patrimônio	100%
Processos municipais (controles internos)	28,56%
Procon	14,28%

Fonte: Elaborada pelo autor

Além disso, a possibilidade de cumprir as obrigações tributárias pela rede mundial de computadores faz com que o relacionamento com o contribuinte seja melhor e mais rápido.

Gráfico 15 – Municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) que atendem em 100% quanto aos Sistemas municipais informatizados.



Fonte: Elaborada pelo autor Gráfico

Entretanto, não se pode negar que são os Municípios, especialmente os de pequeno porte, os que mais sofrem para se modernizar. Tanto pelo custo dos projetos, quanto pela falta de um treinamento correto dos usuários, a modernização da Administração Pública é um grande desafio.

Aqui, 100% da amostra analisada, possuem algum nível de automatização por meio de sistemas de informação nas áreas de agricultura (rural), arrecadação e tributação, bolsa família, compras, contabilidade, contas públicas (financeiro), fazenda, folha de pagamento (recursos humanos), frotas, licitações e patrimônio. Já entre seus sistemas de informações municipais.

Tão pouco referenciados 42,84% da amostra analisada possuem sistemas de informação para assistência social, cadastro único, controladoria, convênios, educação, licenciamentos urbanos e planejamento, além de 28,56% da amostra analisada possuem sistemas de informação que atendem os processos municipais internos, assim como 14,28% da amostra analisada possuem sistemas de informação que atendem achados e perdidos, água, banco do povo, dívida ativa,

engenharia, transporte, estoque (materiais), fiscalização, legislação (jurídico), obras, orçamento e PROCON.

c. Sistemas de informações integrados

Com a identificação da pouca disponibilização de Sistemas Integrados de Informações específicos para atender as demandas ou necessidades da nova Gestão Pública, fica evidenciado que mesmo seu formado sendo constituído por um conjunto de módulos mesmo que agindo independentemente, porém quando devidamente agrupados podem compartilhar de características comuns. Por exemplo, podemos dizer que dois módulos distintos possuem um cadastro de cidadãos ou contribuintes.

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possuem integrações entre seus sistemas de informações municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 28,56% da amostra analisada possuem alguns fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais.

Tabela 22 – Sistemas de informações integrados no município.

Integração ou alinhamento	Municípios	Perc.
Não existe integração	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais e Quatro Barras	71,44%
.Planos parcialmente integrados	Curitiba e São José dos Pinhais	28,56%

Fonte: Elaborada pelo autor

d. SIGE - Sistemas de informações gerenciais e estratégicos

Os SIGE - Sistemas de informações gerenciais e estratégicos são construídos com a principal função de servir como “guia” para os gestores proporcionando valioso auxílio na tomada de decisão quanto à definição da melhor decisão possível, objetivando sempre melhor resultado ou eficácia no atendimento ao cidadão ou na disponibilização de informação consistente e atualizada para os gestores municipais.

Administração Estratégica surgiu após uma evolução do curso de Política de Negócios ministrado pelas escolas de Administração desde a década de 50. A partir

da década de 70, a análise do ambiente torna-se cada vez mais importante para as empresas, e passa a ser um dos pilares da gestão estratégica (CERTO & PETER, 2005). Conforme observam estes autores, a Administração Estratégica é "... um processo contínuo e iterativo que visa manter uma organização como um conjunto apropriadamente integrado a seu ambiente" (CERTO & PETER, 2005, p.5).

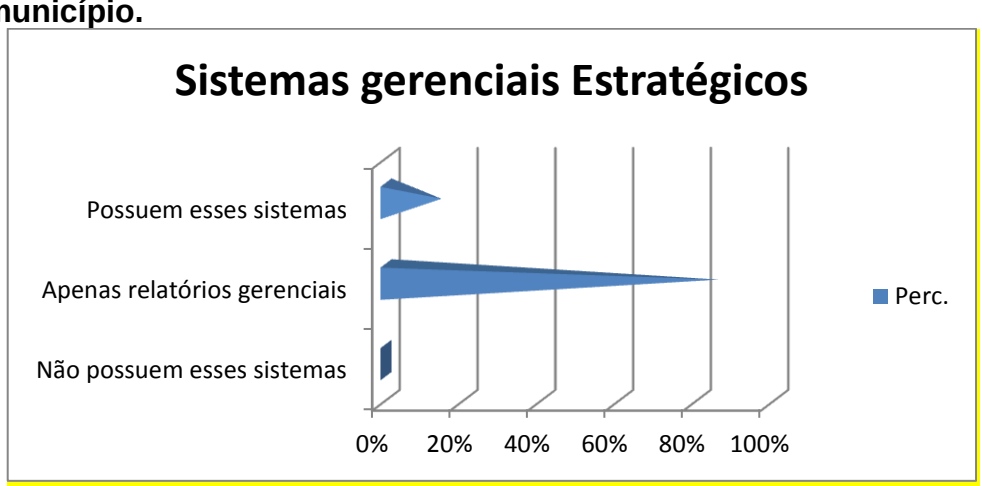
Tabela 23 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicas no município.

Sistemas gerenciais Estratégicos	Municípios	Perc.
Não possuem esses sistemas		0%
Apenas relatórios gerenciais	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais	85,68%
Possuem esses sistemas	Curitiba	14,28%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 85,68% da amostra analisada, possuem apenas relatórios gerenciais os quais apoiam os sistemas de informações gerenciais e estratégicas municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 14,28% da amostra analisada possuem alguns fatores que sustentam a disponibilização efetiva e funcional de sistemas gerenciais estratégicos que atendem os planejamentos e planos municipais.

Gráfico 16 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicas no município.



Fonte: Elaborada pelo autor

e. Sistemas de governo eletrônico (e-gov) ou portal municipal

Um sistema de Governo Eletrônico (sigla e-gov) pode se caracterizar como sendo por meio da utilização das tecnologias da informação para maior e melhor disponibilização de ferramental tecnológico adequado para o fornecimento de informações e serviços públicos voltados aos cidadãos, colaboradores e gestores municipais, onde este deve além de promover melhoria na administração pública também proporcionar a prestação desses novos serviços de maneira eficaz e ágil independente do órgão público a que se destina.

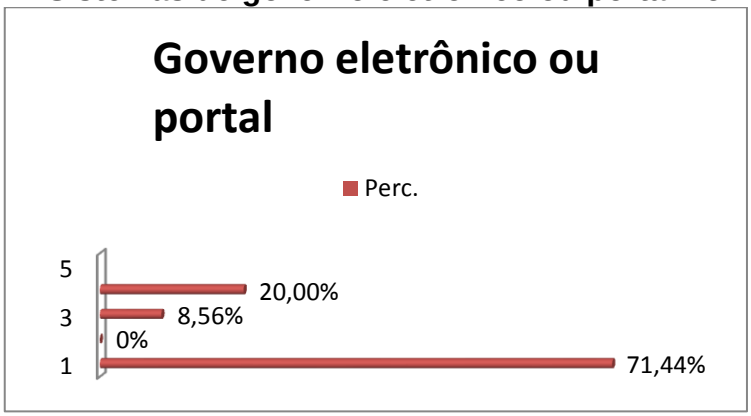
Tabela 24 – Sistemas de governo eletrônico ou portal no município.

Governo eletrônico ou portal	Municípios	Perc.
Não possui e-Gov ou portal	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa e Quatro Barras	71,44%
Site em parceria com fornecedor (./)		0%
Site próprio (.com)	Curitiba	8,56%
Site suportado pelo portal do governo estadual (.gov)	Pinhais e São José dos Pinhais	20,00%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possuem e-Gov ou portal contendo integrações entre seus sistemas de informações municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital. Além de 8,56% possuírem infraestrutura de hospedagem de seu site próprio. Já 20% da amostra analisada possuem seus sites suportados pelo portal do governo estadual.

Gráfico 17 - Sistemas de governo eletrônico ou portal no município.



Fonte: Elaborada pelo autor

ii) Quais temáticas atendidas

Algumas das temáticas municipais que podem ser atendidas de forma direta por meio de projetos de cidade digital são:

- Administração Pública: integração de todas as entidades diretas e indiretas; integração das estruturas tributária, financeira e administrativa; aumento da arrecadação tributária; melhoria da fiscalização; acesso imediato às informações e serviços; comunicação telefônica via voz sobre IP; instalação de telecentros; disseminação de terminais para consultas e reclamações por parte dos cidadãos (quiosques); acesso à Internet para os cidadãos, produção de conhecimento (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).
- Educação: Integração das escolas a outras instituições de pesquisa e ensino; laboratórios de informática; acesso a acervos de livros e documentos históricos; capacitação dos professores; ensino a distância (e-learning); oficina de informática e capacitação técnica dos alunos (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).
- Saúde: Gestão integrada dos centros de assistência à saúde; interligação com serviços de emergência como o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil; uso de novas tecnologias, tais como videoconferência e telemedicina; prontuário on-line; agendamento de consultas on-line; controle de estoques e farmácia (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).
- Segurança: Interligação via computadores de órgãos como as polícias Civil e Militar e o Corpo de Bombeiros; instalação de câmeras de vigilância em pontos mais vulneráveis da cidade para monitoramento; gravação e recuperação de vídeos como provas de crimes; maior

integração entre as polícias militar e municipal; sistemas de telemetria e monitoramento à distância (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

- Turismo: Acesso á Internet aberta para turistas; divulgação de pontos turísticos; interação entre a população local e visitante; disponibilização de conteúdo via Internet; venda de produtos (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).
- Negócios: Acesso à Internet sem fio para pequenos empresários; redução de custos de telefonia, das entidades de classe ou empresários de outra cidade/região através da Internet ou da telefonia VoIP; incentivo à aquisição de tecnologia; incentivo à investidores externos; atração de novos negócios para a cidade (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).
- Um projeto de Cidade digital é acessível a qualquer município. Existem diversas oportunidades que podem ser adaptadas para a realidade econômica e tecnológica de cada município, assim como recursos disponíveis provenientes do estado e da federação (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES; MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2012).

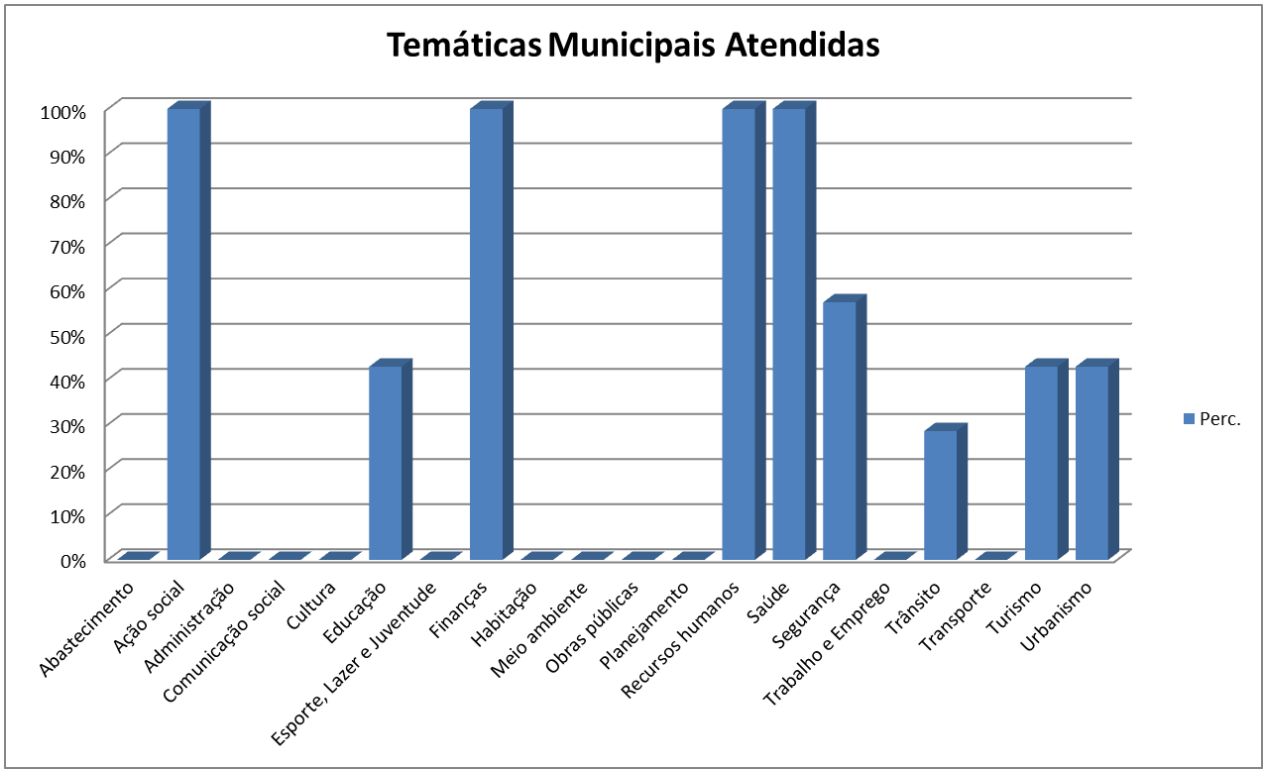
Tabela 25 – Temáticas Municipais atendidas nos projetos de cidade digital analisados.

Temáticas Municipais	Municípios	Perc.
Abastecimento		0%
Ação social		100%
Administração		0%
Comunicação social		0%
Cultura		0%
Educação	Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais	42,84%
Esporte, Lazer e Juventude		0%
Finanças		100%
Habitação		0%
Meio ambiente		0%
Obras públicas		0%
Planejamento		0%
Recursos humanos		100%
Saúde		100%
Segurança	Curitiba, Quatro Barras, Pinhais e São José dos Pinhais	57,12%
Trabalho e Emprego		0%
Trânsito	Curitiba e Pinhais	28,56%
Transporte		0%
Turismo	Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais	42,84%
Urbanismo		42,84%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 100% da amostra analisada, atendem de alguma forma as temáticas municipais como ação social, finanças, recursos humanos e saúde, pelos projetos de Cidade digital.

Gráfico 18 – Temáticas Municipais atendidas nos projetos de cidade digital analisados.



Fonte: Elaborada pelo autor

Além de 42,84% da amostra analisada atendem a educação, turismo e urbanismo. Já 28,56% da amostra analisada atende o transito e 57,12% da amostra analisada atende a segurança.

4.4.2 Análise dos serviços municipais

Uma administração municipal pode chegar a ofertar mais de 1.500 serviços diferentes ao cidadão. Destes, 50% já podem ser realizados de forma totalmente online por meio de softwares de gestão pública e projetos de cidade digital.

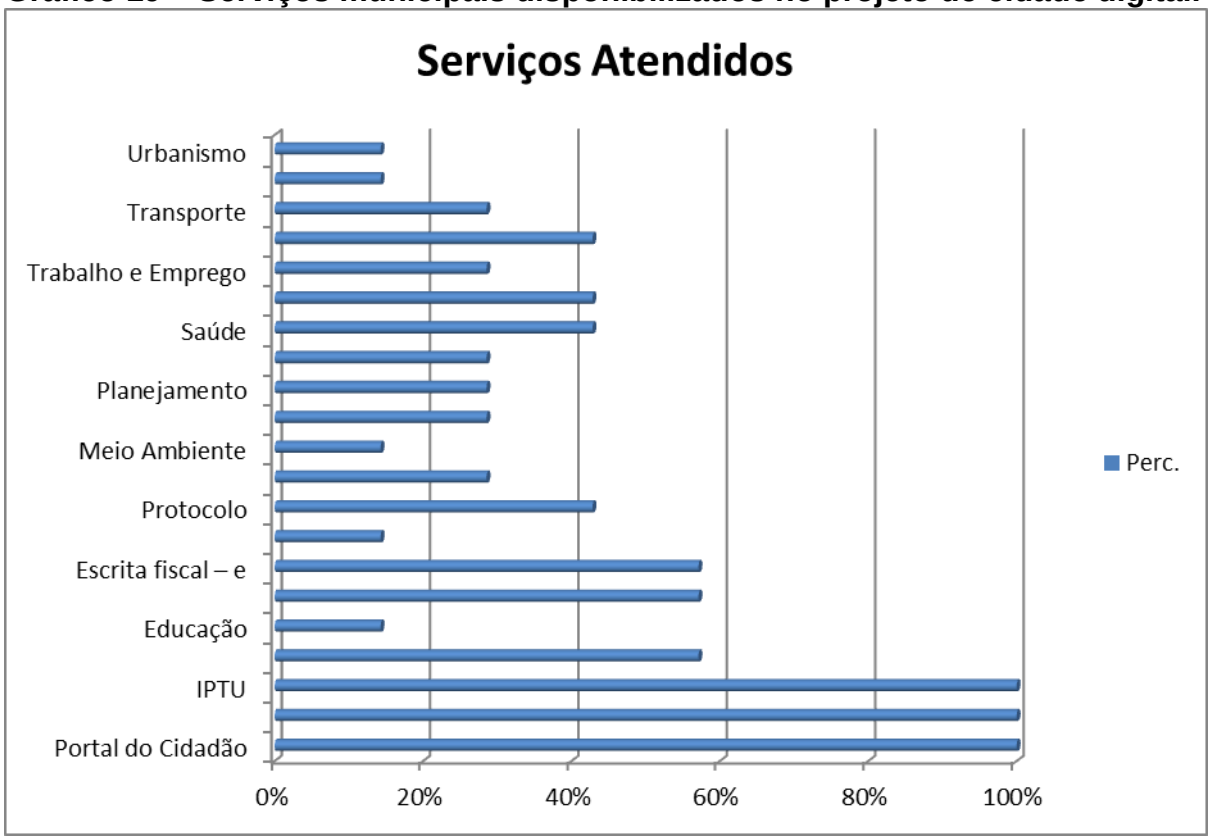
Tabela 26 – Serviços municipais disponibilizados no projeto de cidade digital.

TEMÁTICAS MUNICIPAIS	Perc.
Portal do Cidadão	100%
NF-e	100%
IPTU	100%
Certidões – CND	57,12%
Educação	14,28%
Extrato de débito	57,12%
Escrita fiscal – e	57,12%
Ouvidoria	14,28%
Protocolo	42,84%
RH - Recibo de Pagamento	28,56%
Meio Ambiente	14,28%
Obras Públicas	28,56%
Planejamento	28,56%
Recursos Humanos	28,56%
Saúde	42,84%
Segurança	42,84%
Trabalho e Emprego	28,56%
Trânsito	42,84%
Transporte	28,56%
Turismo	14,28%
Urbanismo	14,28%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 100% da amostra analisada, disponibilizam serviços como portal do cidadão, nota fiscal eletrônica e emissão de guia de IPTU. Além de 57,12% da amostra analisada disponibilizam serviços de emissão de certidões – CND, extratos de débito e escrita fiscal, já 42,84% da amostra analisada disponibilizam serviços como protocolo, recursos humanos, segurança e trânsito.

Gráfico 19 – Serviços municipais disponibilizados no projeto de cidade digital.



Fonte: Elaborada pelo autor

Assim como 28,56% da amostra analisada atende a emissão de recibos para o RH, obras públicas, planejamento, recursos humanos, trabalho e emprego e transporte, 14,28% da amostra analisada atende a educação, a ouvidoria, o meio ambiente, o turismo e o urbanismo.

4.4.3 Análise da gestão do conhecimento

A maneira de aproveitar melhor o conhecimento dos servidores é praticar a gestão do conhecimento, que nada mais é do que estimular e facilitar a troca, e o uso e a criação de conhecimento em toda a organização pública.

Com a gestão do conhecimento, os servidores são incentivados a compartilhar aquilo que sabem de forma a criar um ambiente de trabalho no qual toda experiência válida pode ser acessada pelos outros colaboradores e aplicada em suas atividades a fim de elevar a produtividade da prefeitura. Porém não foram

encontrados projetos formais de gestão do conhecimento nos municípios pesquisados (BOAR, 1994).

a. Sistemas de informações gerenciais e estratégicos (gestão do conhecimento)

O Sistema de Informação de Gestão Estratégica é uma ferramenta de apoio à tomada de decisão estratégica disponibilizada aos gestores e equipes técnicas do 1º escalão do Governo e aos técnicos indicados.

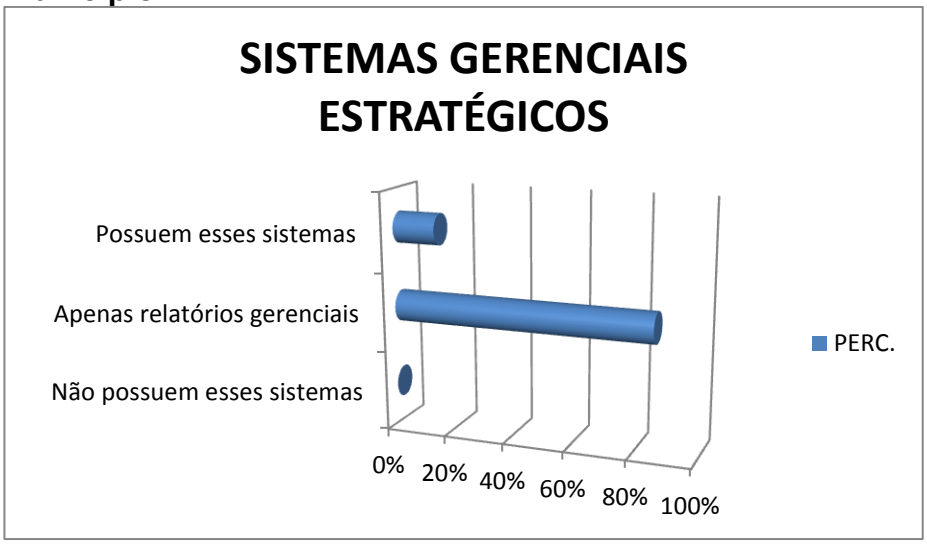
Tabela 27 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicos no município.

Sistemas Gerenciais Estratégicos	Municípios	Perc.
Não possuem esses sistemas		0%
Apenas relatórios gerenciais	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa , Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais	85,72%
Possuem esses sistemas	Curitiba	14,28%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 85,72% da amostra analisada, não possuem integrações entre seus sistemas de informações municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital. Já 14,28% da amostra analisada possuem alguns fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais.

Gráfico 20 – Sistemas de informações gerenciais e estratégicos no município.



Fonte: Elaborada pelo autor

b. Informações gerenciais e estratégicos (gestão do conhecimento)

A Informação Estratégica subsidia o processo de tomada de decisão, pois proporciona a criatividade, originalidade e inovação. Dispor de informação estratégica significa estar munido de subsídios que proporcionarão a comunicação e o debate para chegar ao consenso (ARRETCHE, 1996, REZENDE, 2006).

Torna-se possível aos tomadores de decisão economizar tempo e fazer escolhas a partir de dados e informações concretos. A informação estratégia sobre o ambientes externo fornecida a partir do processo de Inteligência Competitiva, por exemplo, auxilia na identificação das ameaças e oportunidades e quando levada em conta, proporciona vantagem competitiva que fará toda a diferença para o sucesso organizacional.

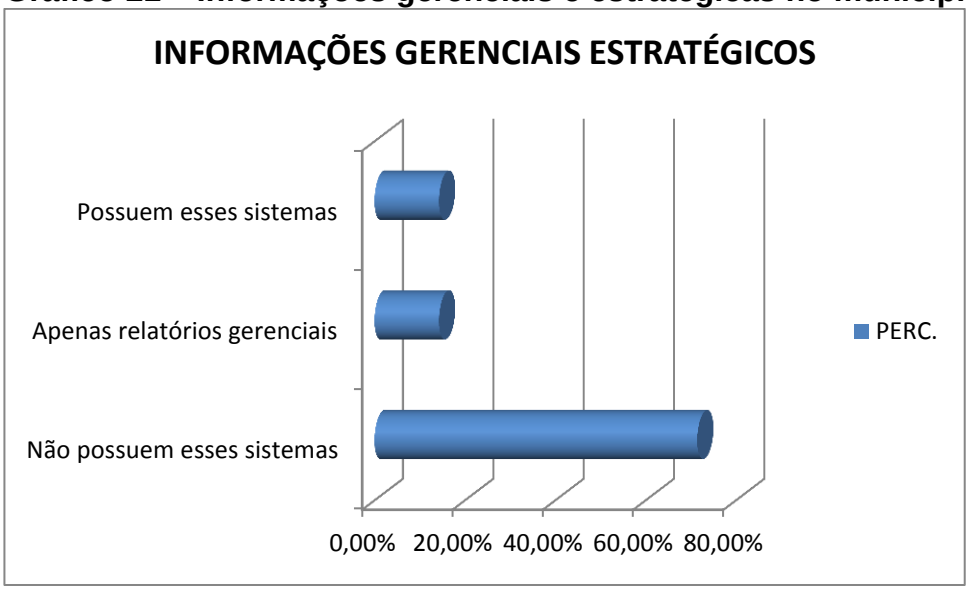
Tabela 28 – Informações gerenciais e estratégicas no município.

Informações Gerenciais Estratégicos	**Municípios**	**Perc.**
Não possuem esses sistemas	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais e Quatro Barras	71,44%
Apenas relatórios gerenciais	São José dos Pinhais	14,28%
Possuem esses sistemas	Curitiba	14,28%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possuem integrações entre seus sistemas de informações municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital.

Gráfico 21 – Informações gerenciais e estratégicas no município.



Fonte: Elaborada pelo autor

Além de 14,28% possuírem apenas relatórios gerenciais. Já 14,28% da amostra analisada possuem alguns fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais.

4.4.4 Análise da tecnologia da informação

Tecnologia da Informação (TI) “Os recursos necessários para adquirir, processar, armazenar e disseminar informações.” (NBR ISO/IEC 38500:2009) “A tecnologia da informação é o coração da administração pública, podendo fazê-la parar ou avançar.” (TCU, 2012).

Áreas de atuação da TI e disponibilização de infraestrutura e ferramental tecnológico para operacionalização dos projetos de cidade digital:

- Governança; Programas e Políticas; Segurança; Sistemas; Dados; Infraestrutura; Contratações de TI.

Segundo Baker (1985), "a Tecnologia da Informação (TI) é o conjunto de recursos não humanos dedicados ao armazenamento, processamento e

comunicação da informação, e a maneira como esses recursos estão organizados num sistema capaz de executar um conjunto de tarefas".

A TI não se restringe a equipamentos (hardware), programas (software) e comunicação de dados. Existem tecnologias relativas ao planejamento de informática, ao desenvolvimento de sistemas, ao suporte ao software, aos processos de produção e operação, ao suporte de hardware.

Portanto, a gestão da TI na administração pública deve vislumbrar não apenas o contexto interno da organização que visa obter a eficácia organizacional, mas principalmente o ambiente externo, que diferencia a qualidade dos serviços prestados ao cidadão, contribuindo para uma atuação eficaz do poder público na área de atuação de sua competência (BENJAMIN; BOBBIO, 1984; BARBERO, 1996; AVRITZER; BAKER, 1995).

a. Análise das respostas quanto à unidade da tecnologia da informação.

Aqui, 85,68% da amostra analisada, possuem sua subordinação a Secretaria de Administração do município.

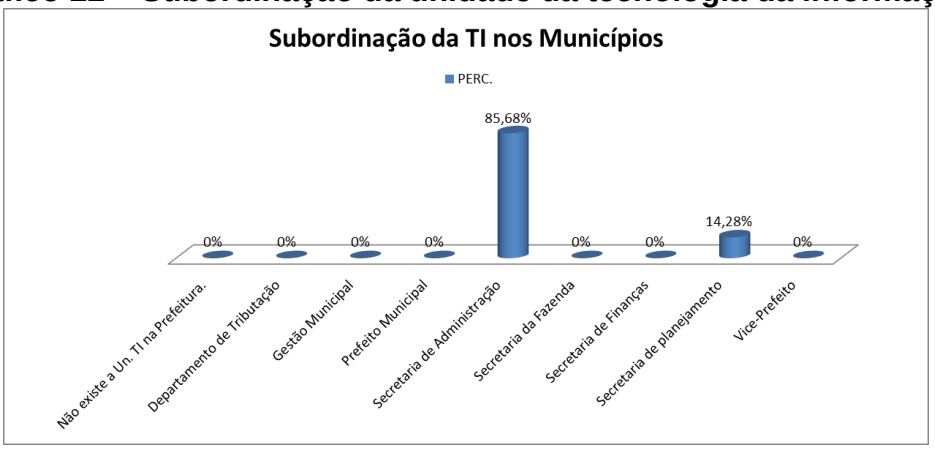
Tabela 29 – Subordinação da unidade da tecnologia da informação.

Nome da Unidade Superior	Municípios	Perc.
Não existe a Un. TI na Prefeitura.		0%
Departamento de Tributação		0%
Gestão Municipal		0%
Prefeito Municipal		0%
Secretaria de Administração	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais	85,68%
Secretaria da Fazenda		0%
Secretaria de Finanças		0%
Secretaria de planejamento	Curitiba	14,28%
Vice-Prefeito		0%

Fonte: Elaborada pelo autor

Já 14,28% da amostra analisada ficam subordinados a Secretaria de Planejamento.

Gráfico 22 – Subordinação da unidade da tecnologia da informação.



Fonte: Elaborada pelo autor

b. Existência de servidores municipais na unidade da tecnologia da informação.

Aqui, 100% da amostra analisada, possuem alguns fatores que sustentam e contribuem por meio do projeto de cidade digital de por meio de recursos próprios auxiliando assim os planejamentos e os planos municipais.

Tabela 30 – Existência de servidores municipais na unidade da tecnologia da informação.

SERVIDORES MUNICIPAIS	PERC.
Não existe	0%
Existência de servidores municipais na TI	100%

Fonte: Elaborada pelo autor

Existência de prestadores de serviços externos na unidade de tecnologia da informação (pessoa física e jurídica).

Aqui, 100% da amostra analisada, possuem alguns fatores que sustentam e contribuem por meio do projeto de cidade digital de por meio de recursos terceirizados auxiliando assim os planejamentos e os planos municipais.

Tabela 31 – Existência de prestadores de serviços externos na unidade da tecnologia da informação.

Prestadores de Serviços na TI	Perc.
Não existe	0%
Existem prestadores de serviços na TI	100%

Fonte: Elaborada pelo autor

c. Treinamentos de tecnologia da informação para os usuários (servidores municipais).

Aqui, 71,44% da amostra analisada, possuem alguns recursos e treinamentos básicos de informática que sustentam e contribuem por meio do projeto de cidade digital de alguma maneira tanto os planejamentos quanto os planos municipais.

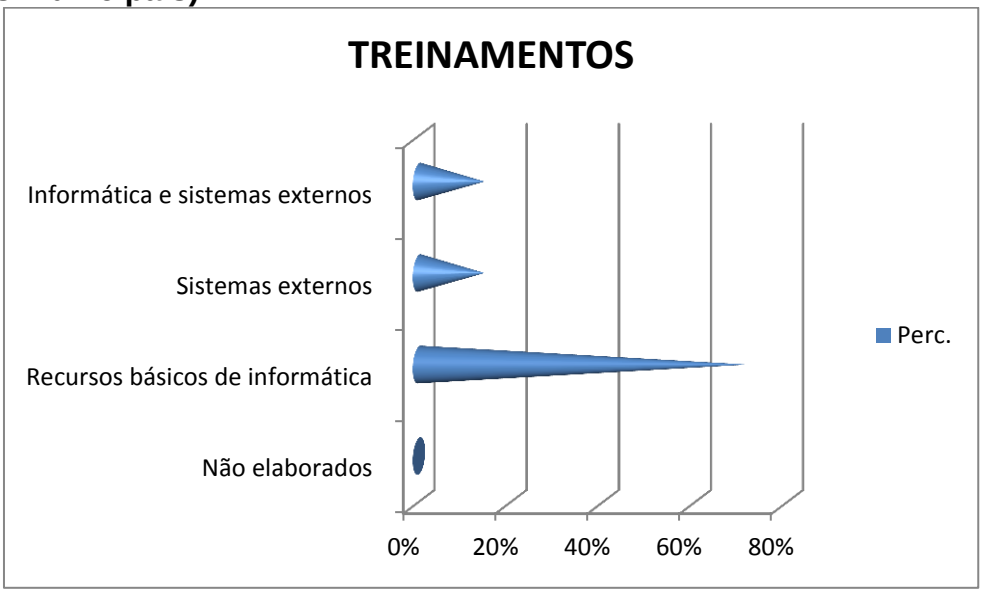
Tabela 32 – Treinamentos de tecnologia da informação para os usuários (servidores municipais).

Treinamentos	Municípios	Perc.
Não elaborados		0%
Recursos básicos de informática	Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Lapa, Quatro Barras e São José dos Pinhais	71,44%
Sistemas externos	Pinhais	14,28%
Informática e sistemas externos	Curitiba	14,28%

Fonte: Elaborada pelo autor

Já 14,28% dessa amostra utilizam algum sistema externo de treinamento, além de 14,28% extrapolam esses sistemas externos para recursos de informática e sistemas externos.

Gráfico 23 – Treinamentos de tecnologia da informação para os usuários (servidores municipais).



Fonte: Elaborada pelo autor

4.4.5 Análise do planejamento de recursos humanos - PRH

Aqui, 100% da amostra analisada, possuem alguns fatores que sustentam a integração e o desenvolvimento dos seus recursos humanos para operarem o projeto de cidade digital e assim atender de maneira satisfatória os planejamentos e planos municipais.

Tabela 33 – Análise da planejamento de recursos humanos – PRH.

Planejamento de Recursos Humanos – PRH	**Perc.**
Não existe planejamento de recursos humanos – PRH	0%
Existe planejamento de recursos humanos – PRH	100%

Fonte: Elaborada pelo autor

4.4.6 Análise das contribuições dos projetos de cidade digital

As contribuições dos projetos de cidade digital têm por objeto a criação e montagem de uma rede interligando todos os órgãos da prefeitura e levando internet gratuitamente até os cidadãos de baixa renda, estudantes, professores e demais cidadãos.

Tabela 34 – Contribuição do projeto de Cidade digital.

Contribuição	Perc.
Não Contribui	0%
Contribui	100%

Fonte: Elaborada pelo autor

a. Formas de contribuição.

Aqui, 100% da amostra analisada, possuem alguns fatores que sustentam e contribuem por meio do projeto de cidade digital de alguma maneira tanto os planejamentos quanto os planos municipais.

b. Quais contribuições:

- Assistência social e inclusão digital: Visando captar recursos do estado, da federação e do MCT (Ministério de Ciência e Tecnologia);
- Modernização da gestão pública: Inclusão de novas repartições a rede da prefeitura;
- Prover internet em escolas, telecentros, demais órgãos públicos e a população;
- Criação de infraestrutura para VoIP, câmeras de vigilância, colocação de telecentros em locais mais distantes e diversos serviços que necessitam de uma infraestrutura para tal;
- Criação da página oficial da cidade. www.cidade.mg.gov.br disponibilizando prestação de contas online, e diversos serviços úteis à prefeitura e a população;
- Possibilidade de criação da secretaria de tecnologia e inclusão digital;
- Autonomia em internet e informática: unificação de serviços e soluções, economizando assim com provedor e outros serviços de terceiros;
- Aumento na arrecadação municipal;

- Melhoria na qualidade de vida, autoestima dos cidadãos e aumento considerável no IDH.
- Desenvolvimento tecnológico, cultural, econômico e comercial do município;
- Pioneirismo na região, levando ao fomento de investimentos e captação de recursos do governo;
- Rápido retorno do capital investido e baixo custo de manutenção;
- Pontos de livre acesso: Para viajantes e turistas visando incentivar o turismo e o comércio;
- Geração de novas atividades econômicas;
- Geração de renda para população;
- Criação de teletrabalho;
- Atração de investimentos públicos e privados;
- Aumento da segurança pública;
- Desenvolvimento econômico;
- Fomento à educação continuada;
- Desenvolvimento da diversidade cultural;
- Rápido retorno do capital investido.

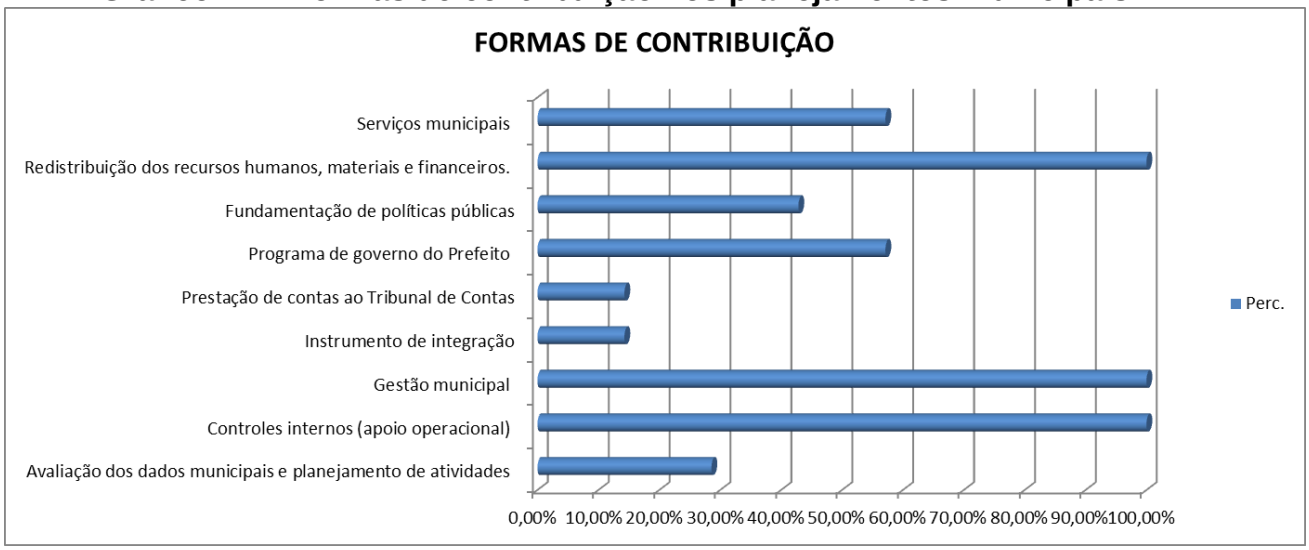
Tabela 35 – Formas de contribuição nos planejamentos municipais.

Formas de Contribuição	Municípios	Perc.
Avaliação dos dados municipais e planejamento de atividades	Curitiba e São José dos Pinhais	28,57%
Controles internos (apoio operacional)		100%
Gestão municipal		100%
Instrumento de integração	Curitiba	14,28%
Prestação de contas ao Tribunal de Contas	Curitiba	14,28%
Programa de governo do Prefeito	Curitiba, Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais	57,14%
Fundamentação de políticas públicas	Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais	42,85%
Redistribuição dos recursos humanos, materiais e financeiros.		100%
Serviços municipais	Curitiba, Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais	57,14%

Fonte: Elaborada pelo autor

Aqui, 71,44% da amostra analisada, não possuem integrações entre seus sistemas de informações municipais, nem tão pouco referenciados dentro dele o projeto de Cidade digital.

Gráfico 24 – Formas de contribuição nos planejamentos municipais.



Fonte: Elaborada pelo autor

Além de 14,28% possuírem apenas relatórios gerenciais. Já 14,28% da amostra analisada possuem alguns fatores que sustentam a integração entre os planejamentos e planos municipais.

5 CONCLUSÃO

Para este estudo, consideraram-se as lacunas entre os instrumentos de planejamento municipal e regional, os sistemas de informação, as práticas de gestão do conhecimento e os recursos da tecnologia da informação e a gestão municipal, bem como, os seus fatores de insucesso e suas dificuldades na sua realização, corroboram com a necessidade de uma pesquisa de campo para avaliar a situação atual de prefeituras brasileiras.

Devido ao que se vem apresentando nas últimas décadas como sendo evolução das automações de processos administrativos públicos, tanto na sua disponibilização por meio de ferramental tecnológico específico quanto por intermédio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), essa pesquisa, balizou-se pelos modelos de projetos de cidade digital.

Evoluções e responsáveis pela nova forma de apresentação e disponibilização em vários municípios brasileiros, no que se refere à melhoria da prestação de serviços públicos essenciais, visando contribuir com a Administração Pública e Gestão Municipal, inovando assim não somente no que se refere ao relacionamento, más também com a efetiva prestação desses serviços públicos para os cidadãos (BARZELAY, 2001; ANDRADE, 2005).

Como propósito de investigação desta pesquisa, impõe-se a questão problema, analisada nos municípios pesquisados “como os modelos de cidade digital e os instrumentos planejamento municipal e regional (planejamento estratégico municipal, plano diretor municipal e plano plurianual municipal) integrados com os sistemas de informação, as práticas de gestão do conhecimento e os recursos da tecnologia da informação, podem contribuir na gestão de municípios e de prefeituras?”.

Por meio do protocolo de pesquisa, possibilitou adotar uma sequencia lógica, na medida em que agregaram as variáveis, subvariáveis (sequencia de eventos), critérios de análise (unidade de medida embasada pelo referencial teórico) e autores que as fundamentaram.

Na abordagem metodológica, a escolha do método de pesquisa, estudo de caso, permitiu um estudo mais aprofundado e detalhado sobre os casos dos municípios que compõem a região metropolitana de Curitiba (RMC) que atenderam aos requisitos dessa pesquisa e da abordagem quantitativa e qualitativa foi utilizada na intenção de analisar a presença das variáveis e a manifestação das mesmas nos municípios e prefeituras estudados.

É relevante salientar que no detalhamento das análises, foram identificadas variações quanto ao predomínio de algumas variáveis entre si, bem como, a ausência dessas em alguns municípios.

Esses fatores não interferiram na média final dos resultados obtidos, de modo que a administração municipal classificou-se como uma gestão marcada por alguma presença nos princípios de projetos de cidade digital, no recorte avaliado.

Segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia, para a efetiva implementação de um projeto de cidade digital algumas premissas devem ser seguidas. A primeira delas é relativa a licenças de uso, por ser um serviço de telecomunicações, obrigatoriamente, devem ser seguidas as regras impostas pela ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicação. Existem duas possibilidades nesse sentido, contratar uma operadora de telefonia, porém muitas vezes essa alternativa não é possível devido a interesses econômicos; buscar serviços de terceiros ou criar uma rede própria.

No caso de Serviços de Terceiros é necessário à contratação de uma empresa pública ou privada que possua uma licença de Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), permitindo assim a exploração econômica da rede.

Já no caso da implantação de uma estrutura própria é preciso que o município solicite uma licença do Serviço de Rede Privado, na submodalidade de Serviço limitado Privado (SLP) à ANATEL. Essa licença permite atender a demandas da municipalidade por serviços relativos à educação, cultura e informação via acesso a um portal ou site interno das prefeituras. A segunda é a definição das tecnologias que serão implementadas e os modelos de sustentabilidade disponível.

Conclui-se ainda que esta abordagem seja decorrência dos movimentos dos projetos de cidade digital ocorridos nas décadas de 90, 2000 e 2010. Assim destaca-se que nas prefeituras e municípios que compõem a RMC, os projetos de cidade digital nem sempre foram constituídos de uma preocupação tanto que na década dos anos 1990-2000 houve após 2005 com o significativo barateamento da infraestrutura de telecomunicações, assim como um melhor entendimento da abrangência dos projetos de cidade digital, o que proporcionou um salto qualitativo na área desses projetos de cidade digital.

Desta forma, pode-se verificar que esse estudo de maneira mais abrangente e tentando se balizar por modelos pré-existentes de projetos de cidade digital possibilitou a verificação das variáveis tanto do ponto de vista da presença como de sua manifestação demonstrando que há contribuições significativas de agregação no âmbito da gestão e da disponibilização de

ferramental tecnológico, que visa proporcionar uma nova maneira de interação entre as prefeituras e seus cidadãos.

Quanto à proposta dos procedimentos de coleta de dados, tendo como referência o protocolo de pesquisa, a abordagem qualitativa para o aprofundamento sobre o estudo da manifestação das variáveis, quanto a sua existência ou não e da abordagem quantitativa com a adoção de critérios específicos de credenciamento ou não para participação da amostra estudada.

Foi permitida a classificação do tipo ou espécie de projeto de cidade digital e da sua contribuição na gestão dos municípios estudados, que poderá ser implementada como parâmetro para outras pesquisas como, por exemplo, a análise comparativa entre outros municípios e a contribuição quando da implantação de um projeto de cidade digital nas gestões de municípios semelhantes aos municípios selecionados que compõem a Região Metropolitana de Curitiba (RMC).

Finalmente na análise dos projetos existentes de cidade digital com a verificação da sequência dos eventos (variáveis e subvariáveis) ao longo do processo de análise da sua contribuição na gestão municipal.

Em todos os municípios pesquisados, somados ao detalhamento da análise por variável, constatou-se que, quando da existência destes projetos, confirmou a disponibilização de um ferramental tecnológico necessário a uma gestão municipal moderna, ágil e preocupada com o atendimento ágil ao cidadão.

5.1 Resgate dos Objetivos

A presente pesquisa pretendia como objetivo principal diagnosticar formas e modelos de projetos de cidade digital nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC).

Para responder a este objetivo, realizou-se um estudo de caso no município de Pinhais, apoiado pelo protocolo de pesquisa, composto pelas variáveis e subvariáveis, os critérios teóricos (referenciais de análise), e os autores que os fundamentaram, bem como pela fundamentação teóricas dos temas Cidades Digitais e Planejamento e Relacionamentos dos Projetos de Cidades Digitais.

No que diz respeito ao primeiro objetivo específico, diagnosticar formas e modelos de projetos de cidade digital nos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC). Pode-se afirmar que este objetivo foi atingido conforme apresentado no capítulo 4, com a análise descritiva e qualitativa sobre a manifestação de todas as variáveis nos municípios selecionados e quantitativa pela identificação da presença do conjunto das variáveis em cada município selecionado que compôs a amostra estudada.

O primeiro objetivo operativo ou secundário, que era o de contatar a adoção de conceitos (e respectivos componentes) sobre “Cidades Digitais”, instrumentos tecnológicos e instrumentos de Gestão Municipal, cuja análise conferida sofreu a mesma lógica do primeiro objetivo.

Demonstrada pela análise descritiva e qualitativa sobre a manifestação de cada variável em todos os municípios que constituem a Região Metropolitana de Curitiba – RMC, estudados pertencentes à amostra e quantitativa sobre a presença de cada variável nesses municípios.

Em relação ao segundo objetivo operativo ou secundário realizar uma análise comparativa examinando de que maneira esses projetos de cidade digital contribuem na gestão de serviços públicos, baseado na universalização do acesso, na qualidade e na integração, contribuindo com a Gestão Pública Municipal.

E, finalmente, o terceiro objetivo operativo ou secundário, documentando a prática das aplicações dos recursos da tecnologia da informação no planejamento municipal e na gestão de cidades em prefeituras que compõem a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) utilizando projetos de Cidade digital.

5.2 Contribuições

A pesquisa contribui para preencher uma lacuna com relação ao entendimento e embasamento teóricos relacionado com o tema cidades digitais. Da mesma forma, na ausência de publicações específicas, que contribuam com o setor público, no sentido de que pode ser utilizado como material de apoio e referência para os gestores responsáveis pela implantação de projetos de cidades digitais.

Os resultados esperado de um projeto de cidade digital, corretamente implementado, podem ser refletidos nos vários âmbitos da sociedade:

- No Governo: a melhoria da administração pública com a possibilidade de integração dos órgãos da estrutura administrativa; aumento da arrecadação tributária; acesso mais imediato a serviços; comunicação VoIP;

- Na Cidadania: implantação de telecentros com custos reduzidos; disseminação de terminais para consultas e reclamações por parte dos cidadãos; acesso a Internet; produção de conhecimento;
- Na Comunicação Social: democratização da informação e da comunicação; implantação de TVs Municipais; jornais e rádios on-line; blogs.
- Na Educação: integração das escolas; biblioteca on-line; capacitação de professores.
- Na Saúde: a probabilidade de gestão integrada dos centros de assistência à saúde; interligação com serviços de emergência como Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil; uso de novas tecnologias, tais como telemedicina e videoconferência.
- No âmbito econômico: acesso a internet sem fio para pequenos empresários; comunicação mais barata com entidades de classe ou empresários de outras cidades através e comunicação VoIP, atração de empresas de tecnologia, mão de obra qualificada nas novas tecnologias; geração de trabalho e renda no mercado de tecnologia.
- No âmbito cultural: produção de vídeos e áudios digitais; divulgação das atividades culturais; integração com outras ações de cultura no estado; Esses são apenas alguns dos aspectos mais relevantes de um projeto de cidade digital.

Os municípios brasileiros recebendo o apoio tecnológico necessário, quanto à implementação do conceito total para a implementação de projetos de cidades digitais, terão a sua disposição um ferramental estratégico, voltado à gestão pública nas áreas de educação, saúde, conectividade e reorganização de procedimentos

(ACSELRAD, 2001; YE e ESTRIN, 2002). Tratando-se aqui de atribuir inteligência às informações geradas pelos sistemas e prover a infraestrutura necessária para permitir uma gestão efetivamente integrada.

Sendo difícil desvincular essas novas funções dos gestores públicos que compreendam claramente o conceito de cidade digital, em toda a sua extensão, de maneira que ela contribua para facilitar o cotidiano dos cidadãos e possa conduzi-los a novos patamares sociais e econômicos (CIDADES DIGITAIS; MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Aplica-se esse conceito à cidade que disponibiliza à sua população informações e serviços públicos e privados em ambiente virtual sustentado em uma infraestrutura de telecomunicações e Internet, tanto para acesso individual quanto para acesso público.

Conjunto de fatores, como a oferta de serviços em ambiente virtual integrado, de infraestruturas de rede, de acesso e também de transmissão, que determina o grau de maturidade do projeto de cidade digital em que o município se encontra. Tais fatores constituem a espinha dorsal dos programas de inclusão e uma visão sobre esse quadro contribui para a elaboração de políticas nas diversas esferas de governos.

Mesmo que os estudos de caso demonstrem uma série de restrições devido às etapas, estas poderão ser seguidas independentemente. Sempre observando as peculiaridades de cada município independente do seu porte, pois a procura de melhores práticas é um processo a ser seguido e alcançado.

Esse trabalho vem a preencher uma lacuna com relação ao embasamento teórico relacionado com o tema de cidades digitais, no que se refere ao aferimento de melhores práticas no acompanhamento de projetos de cidade digital e sua efetiva

contribuição aos gestores municipais e quanto a disponibilização de serviços efetivos ao cidadão, por meio de ferramental tecnológico específico.

A contribuição para os municípios onde foi realizada toda a pesquisa, no caso os pertencentes à RMC, são a análise de projetos de cidade digital, alguns já consolidados e outros ainda em fases iniciais, onde é relatada a estrutura, tecnologia, pessoas, dificuldades, fatores críticos para o sucesso e resultados que a administração municipal tem encontrado.

Estas análises da pesquisa proposta podem auxiliar na evolução das práticas de gestão dos projetos de cidade digital, melhoria da governabilidade do município, além do desempenho governamental e da maior aproximação do cidadão.

Para outros municípios, a principal contribuição é disponibilizar informações padronizadas que podem vir a contribuir com a escolha e condução de projetos de cidade digital.

Do ponto de vista acadêmico, uma das principais contribuições está relacionada à validação de diferentes modelos e conceitos de projetos de cidade digital, reforçando assim a importância do estudo desses conceitos que podem ser complementares.

Com as atividades de pesquisa desenvolvidas por este estudo destacam-se ainda as seguintes contribuições relacionadas à academia: a metodologia utilizada, pelo enfoque arrojado pela sua abrangência; e a análise de temas e construtos atuais e, em alguns casos, ainda sem muitos trabalhos acadêmicos específicos nesta área de conhecimento.

5.3 Limitações

Devido à impossibilidade de uma convivência mais presente junto ao dia-a-dia dos gestores, servidores e cidadãos de todos os 7 (sete) municípios estudados, fez com que a coleta dos dados ficasse restrita aos questionários aplicados e entrevistas. Devido a estratégias distintas e restrições de alguns responsáveis não foi possível um maior aprofundamento quanto ao levantamento de informações mais detalhadas em alguns municípios estudados.

Recomenda-se que a identificação das necessidades informacionais seja completada por entrevistas mais abrangentes, a serem realizadas diretamente com os cidadãos. Incluindo ou não usuários de Internet, pois com a implementação do projeto, o acesso as TICs fará parte desse universo.

Embora a generalização em estudos de casos tenha uma série de restrições, devido aos resultados por amostra, devido a ser pequena no caso específico dessa pesquisa, as etapas podem ser seguidas independentemente das peculiaridades dos municípios. Entretanto, a busca por melhores práticas deve ser feita, considerando o perfil desses municípios, sua infraestrutura tecnológica e o nível de apropriação e uso das TICs.

5.4 Trabalhos futuros

Devido à indisponibilidade de tempo e da limitação imposta pelos objetivos desse trabalho de pesquisa, não foi possível aprofundar o estudo de assuntos correlatos que certamente contribuiriam para um melhor entendimento da questão das cidades digitais no Brasil. Entre esses assuntos podem ser citados:

i) Sabe-se que projetos de cidade digital muito bem sucedidos, podendo citar Curitiba no Paraná, Vinhedo em São Paulo e Feira de Santana na Bahia, que trouxeram consigo mudanças significativas em vários setores da cidade. Assim sendo sugere-se identificar o impacto social, econômico e comportamental da implantação de projetos de cidade digital no Brasil.

ii) Devido ao escalonamento e crescimento do número de projetos de cidade digital, os órgãos de controle de aplicação de recursos públicos necessitam de embasamento teórico para propor novas e eficientes metodologias de avaliação desse tipo de projeto (CHAHIN; CUNHA; KNIGHT e PINTO, 2004).

iii) Atualmente o principal meio de acesso à Internet no Brasil, apesar do maciço investimento em telecentros, é o acesso por meio de *Lan Houses*. Sugere-se também a investigação e identificação dos motivos que levam o cidadão a utilizar esse meio de acesso, deixando de utilizar e participar de atividades proporcionadas pelos telecentros, mesmo que gratuitas, utilizando-se de serviços semelhantes oferecidos pelas *Lan Houses* de forma pagas (BREMAEKER, 2001).

Também por meio de estudos longitudinais com o acompanhamento dos projetos de cidade digital, principalmente na mudança da gestão dos municípios e na disponibilização de novos tipos de serviços ao cidadão.

5.5 Considerações Finais

Esta pesquisa científica alcançou seus objetivos gerando sugestões e contribuições para a academia, para os municípios estudados e para outras administrações municipais que estejam pretendendo implementar projetos de cidade digital assim como com uma gestão pública mais efetiva.

As análises dos projetos aqui descritos visam auxiliar aos gestores públicos na condução de projetos de cidade digital, tendo como focos: o acompanhamento do planejamento e da execução dos projetos de cidade digital e da sua efetiva contribuição aos gestores municipais e aos cidadãos (ARANTES; VAINER; MARICATO, 2009).

A forma proposta de análise é viável de ser implantando em municípios de diferentes tamanhos e características, isto se deve ao modo de pesquisa ser flexível. Assim as administrações públicas podem aproveitar partes dessas análises propostas para atender suas necessidades e prioridades específicas.

Além disso, diferentes adaptações e customizações podem ser realizadas tomando por base essas análises e suas ideias apresentadas ao longo deste estudo ou de experiências de outros municípios na aplicação dos temas aqui abordados.

Vale ressaltar que a implementação efetiva de projetos de cidade digital, só apresentará resultados concretos aos municípios, se os gestores públicos realmente utilizarem as informações e conhecimentos resultantes para a condução de seu

governo (AURIGI, 2005; ATKINSON, 2007; ARANTES; VAINER e MARICATO, 2009).

Será essencial a mudança cultural da organização (administração pública municipal), assim como um cuidado especial com todos os servidores diretamente envolvidos na operacionalização do projeto, no que se refere a treinamentos e repasse de conhecimentos, pois na falta desses cuidados, poderão ocorrer impactos negativos dentro dos projetos, por falta do engajamento desses servidores.

A melhoria na qualidade e da disponibilização de serviços efetivos deve ser uma preocupação obrigatória aos gestores públicos. A utilização intensiva de tecnologia e sistemas de informação, bem como, de boas práticas no planejamento e implementação de projetos de cidade digital assim como a aplicação efetiva desses conceitos, podem representar uma excelente alternativa no caminho para uma administração pública mais efetiva (eficiente e eficaz) e próxima aos cidadãos.

REFERÊNCIAS

ABNT – **Associação Brasileira de Normas Técnicas**; Disponível em:<http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod_pagina=1157>. Acesso em: 20.mar.2013.

ACSELRAD, Henri. (Org.) **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

ANDRADE, Nilton de Aquino et al. **Planejamento governamental para municípios: plano plurianual, lei de diretrizes orçamentárias e lei orçamentária anual**. São Paulo: Atlas, 2005.

ARANTES, Otília; VAINER, Carlos B.; MARICATO, Ermí. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. 5 ed. Petrópolis: Vozes. 2009.

ARRETCHE, Marta; **Mitos da descentralização: mais democracia e eficiência nas políticas públicas.** In: Encontro anual da ANPOCS - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, 31, 1996, São Paulo. Anais. São Paulo: ANPOCS, 1996.

ATKINSON, Robert D.; **The digital technology revolution and the future of US cities**. Journal of Urban Technology (4(1): 81-98, 1997) on line version 2007.

AURIGI, Alessandro; **Making the digital city: the early shaping of urban Internet space**, Aldershot: Ashgate, 2005.

AVRITZER, Leonardo; **Cultura política, atores sociais e democratização: uma crítica das teorias da transição para a democracia**. Revista Brasileira de Ciências Sociais. São Paulo, v. 10, n. 28, p. 109-122, 1995.

BARBERO, J. Martin; **La ciudad virtual: transformationes de la sensibilidad y nuevos escenarios de comunicaión**. Revista de la Universidad del Valle. n. 14, Cali, 1996.

BARCELONA. Plan estratégico de Barcelona. Ayuntamiento de Barcelona. Disponível em: <www.bcn2000.es>. Acesso em: 02 mar. 2012.

BARZELAY, Michael; **The New Public Management: improving research and policy dialogue**. Regents of the University of California. California, Ucpress: 2001.

BESSELAAR, Den Peter Van; BECKERS, Dennis. **Demographics and sociographics of the digital city**. 2009, Disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=701393>. Acesso em: 2 fev. 2012.

BATTEN, David F.; **Networked cities: creative urban agglomerations for the 21st century**. Urban Studies 32(2): 313-327, 1995.

BOAR, Bernard H.; **Aligning information technology with business strategies**. New York: John Wiley & Sons, 1994.

BONNETT, Thomas. **Governance in the digital age. Public Management** 81: 6-14, 1999.

BORBA, Julian; HAHN LÜCHMANN, Ligia Helena. **Orçamento participativo: uma análise das experiências desenvolvidas em Santa Catarina**. In: _____. (Org.). Orçamento participativo: análise das experiências desenvolvidas em Santa Catarina. Florianópolis: Insular, 2007.

BREMAEKER, François Eugène Jean de.; **A informatização na administração municipal**. IBAM/APMC/NAPI/BAMCO, 2001, 15 p. Disponível em: < http://www.ibam.org.br>. Acesso em: 02 out. 2012.

CACIATO, Luciano Eduardo; **Infovias Municipais, Portal da Unicamp** - Centro de Computação Disponível em: <http://www.canal22valinhos.com.br/site/index.php/colunistas/255-cidade-digital>, Acesso: jan 2013.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede. A era da Informação: economia, sociedade e cultura**. 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CHAHIN, Ali; CUNHA, Maria Alexandra; KNIGHT, Peter T.; PINTO, Solon Lemos. **E-gov.br: a próxima evolução brasileira: eficiência, qualidade e democracia: o e-gov no Brasil e no mundo**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

CELEPAR - **Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná** Disponível em: < http://www.celepar.pr.gov.br/>. Acesso em: 20.mar.2012.

CERTO, Samuel C.; PETER, J. Paul **Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia.** 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

CIDADES - Ministério das Cidades. **Plano diretor participativo: guia para elaboração pelos municípios e munícipes**. Brasília: CONFEA, 2004.

CIDADES - Ministério das Cidades. **Programas urbanos**. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br>. Acesso em: 22 fev. 2012.

CIDADES DIGITAIS. **Gestão moderna e serviços para a população**. Disponível em: <http://www.guiadascidadesdigitais.com.br>. Acesso em: 21 jul. 2012.

CIDADES. **Ministério das Cidades**. Disponível em: <http: //www.cidades.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2012.

CIDEU. Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano. **10 años de la Planificación Estratégica en Iberoamérica**. Barcelona: CIDEU, 2004.

CKAGNAZAROFF, Ivan Beck; ABREU, Bruno Valadares. **A governança em planejamento e desenvolvimento local: uma análise teórica**. In: ENANPUR 2009-XIII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 13, 2009, Florianópolis. Anais... Florianópolis: UFSC, 2009. CD-ROM. CNM - Confederação Nacional de Municípios. Dados e indicadores. Disponível em: <http://www.cnm.org.br>. Acesso em: 20 mar. 2012.

COMEC – Secretaria de Desenvolvimento Urbano – **Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba**. Disponível em: http://www.comec.pr.gov.br/ Acesso em: 20 mar. 2012.

COPEL - **Companhia Paranaense de Energia.** Disponível em: < http://www.copel.com/hpcopel/root/index.jsp>. Acesso em: 20.mar.2012.

CNPQ, Disponível em: http://www.cpqd.com.br/solucoes-e-produtos/328-administracao-publica-municipal.html (20/05/2013) Acesso em: 10\02\2013.

CUNHA, Maria Alexandra Viegas Cortêz da. **Portal de serviços públicos e de informação ao cidadão: estudo de casos no Brasil**. 2000. 157 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

DENHARDT, Robert B.; DENHARDT, Janet Vinzant.; **The new public service: serving rather than steering. Public Administration Review**. Washington: v.60, n.6, p. 549-559, Nov./Dec. 2000.

DUMONT, Danilo Mozeli; RIBEIRO, José Araújo; RIBEIRO, Luiz Alberto. **Inteligência pública na era do conhecimento**. Public intelligence in the knowledge era. Rio de Janeiro: Revan, Fase, 2006.

ESTATUTO DA CIDADE: **guia para implementação pelos municípios e cidades**. 2 ed. Brasília: Câmara dos deputados, coordenação de publicações, 2002.

FEDOZZI, Luciano. **Orçamento participativo: reflexões sobre a experiência de Porto Alegre**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 1997.

FERNÁNDEZ GÜEL, José Miguel **Planeación estratégica de ciudades. Barcelona**: Editorial Gustavo Gili, 1997.

FERRARI JÚNIOR, J. C. **Limites e potencialidades do planejamento urbano: uma discussão sobre os pilares e aspectos recentes da organização espacial das cidades brasileiras**. Estudos Geográficos, Rio Claro, 2(1):15-28, junho - 2004 .

FIRMINO, Rodrigo. J. **Building the virtual city: the dilemmas of integrative strategies for urban and electronic spaces**. Doctoral thesis, University of Newcastle, 2004.

FONT, G. **La vía montevideana de la planificación estratégica. Intendência Municipal de Montevideo**. Disponível em: <http://www.chasque.net/guifont/plan.htm>. Acesso em: 19 jan. 2012.

FORRESTER, J. W. **Urban dynamics.** Waltham: Pegasus Communications, 1969.

FRANÇA, Phillip Gil. **O controle da administração pública: tutela jurisdicional, regulação econômica e desenvolvimento**. 2008.

FREITAS, Henrrique M. R.; BECKER, João Luiz; KLADIS, C. M.; HOPPEN, Norberto. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

FREY, Klaus. **Governança eletrônica: experiências de cidades européias e algumas lições para países em desenvolvimento**. Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica. Belo Horizonte: UFMG, p. 141-163, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, v. 5, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLEMAN, Daniel. **Tecnologia e Gestão da Informação**, Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 2009.

GONÇALVES, Raquel Garcia **Planejamento estratégico: quando o discurso da guerra e da empresa invade a administração pública**. In: ENANPUR 2007 – ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 22, 2007, Belém. Anais. Belém: UFRJ/UFPA, 2007. CD-ROM.

GOULART, Jefferson O. **Estatuto da cidade e plano diretor participativo: instituições contam e a política faz diferença**. Cadernos IPPUR, Rio de Janeiro, Ano XXII, No 1, 2008, p. 99-121.

GOUVEIA, Anna Paula S.; PEREIRA, A. L. T.; FARIAS, Priscila Lena; BARREIROS, G. G. . **Paisagens Tipográficas - lendo as letras nas cidades**. Revista Infodesign (SBDI), 2007.

GRAHAM, S.; DOMINY, G. **Planning for the information city: the UK case**. Progress in Planning 35, 169-248, 1991.

GRAHAM, S.; MARVIN, S. **Telecommunications and the city: electronic space, urban places**. London, Routledge, 1996.

GÜEL, J. M. F. **Planificación estratégica de ciudades**. Barcelona: Editorial Gustova Gili, 1997.

GUERREIRO, E. P. **Cidade digital: infoinclusão social e tecnologia em rede**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2006.

GULICK, L. **Science, values and public administration**. New York: Institute of Public Administration, 1937.

HALL, P. **Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no Século XX**. São Paulo: Perspectiva, 1995.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. **Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations**. IBM Systems Journal, v. 32, n. 1, p. 4-16, 1993.

IBM - **Desenvolvimento de software enxuto com a ajuda do Collaborative Lifecycle Management**. Disponível em:

http://www.ibm.com/developerworks/br/rational/library/leaner-software-development-with-the-aid-of-collaborative-lifecycle-management/ Acesso em: 21 jan. 2013.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estados e municípios**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 21 mar. 2012.

ICI - **Instituto Curitiba de Informática**. Disponível em: < http:// http://www.ici.curitiba.org.br/>. Acesso em: 21 mar. 2012.

IPARDES - **Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social**; Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/. Acesso em: 21.mar.2012.

IPPUC - **Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba**. Disponível em: < http://www.ippuc.org.br/default.php>. Acesso em: 21 mar. 2012.

JARDIM, José Maria. **Capacidade governativa, informação e governo eletrônico**. DataGramaZero Revista de Ciência da Informação. V. 1, N. 5, OUT. 2000. Disponível em: < http://www.dgzero.org/ out00/Art_01.html>. Acesso em: 15 jul 2013.

JONES, L. R.; THOMPSON, F. **Um modelo para a nova gerência pública**. Revista do Serviço Público, v. 51, n. 1, 2000, p. 41-79.

KEINERT, T. M. M. **Administração pública no Brasil: crises e mudanças de paradigmas**. 2 ed. São Paulo: Annablume: FAPESP: 2007.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: Um tratamento conceitual**. Trad. Helena Mendes Rotundo. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

KING, W. R. **How effective is your IS planning? Long Range Planning**. Oxford, v. 21, n. 5, p. 103-112,Oct, 1988.

LEDERER, A. L.; MAHANEY, R. C. **Using Case Tools in strategic information system planning**. Information Systems Management Journal. Pp. 47-52, Fall, 1996.

LEFEBVRE, H. **The production of space**. Oxford: Basil Blackwell, 1991.

LEMOS, André (Org.). **Cibercidades II. Ciberurbe: A cidade na sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Editora E-Papers. 2005.

LEMOS, André. **O que é Cidade digital?**. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos>. Acesso em: 21 fev. 2012.

LEONARD-BARTON, D. **Dual methodology for case studies: synergistic use of a longitudinal single site with replicate multiple site**. Organization Science, vol. 1 (3), p. 248-266, 1990.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LINHARES, L. **Planejamento: do economicismo moderno à dialética socioespacial**. Revista brasileira de estudos urbanos e regionais, v. 10, n.1, mai/2008, p. 29-48. Campinas: ANPUR, 2008.

LLONA, M.; LUYO, M.; MELGAR, W. **La planificación estratégica del desarrollo local en Perú: análisis de casos**. Lima: Escuela para el desarrollo, 2003.

LOGAN, J.; MOLOTCH, H. **The city as a growth machine**. In: Fainstein a Campell (ed). Readings in Urban Theory. Oxford: Blackweells, 1993.

LOPES, R. **A cidade intencional: o planejamento estratégico de cidades**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

LUFTMAN, J. N.; BRIER, T. **Achieving and sustaining business-IT alignment**. California Management Review, Berkeley, v. 42, p. 109-122, Fall 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARCUSE, P.; KEMPEN, R. **Globalizing cities: a new spatial order?.** Oxford: Blackwell Publishers, 2000.

MARICATO. E. **As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias: planejamento urbano no Brasil**. In: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. 5 ed., Petrópolis: Vozes. 2009.

MARINI, C. **Gestão pública: o debate contemporâneo**. Salvador: Fundação Luiz Eduardo Magalhães – FLEM, 2003.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MATUS, C. **Política, planejamento & governo**. Brasília: IPEA, 1993.

McGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MENDES, Leonardo de Souza - I**nfovia Municipal: um novo paradigma em Comunicações**, poliTICs - 01 - Julho 2008 Disponível em: http://www.politics.org.br/sites/default/files/poliTICS_LeonardoMendes.pdf Acesso em: 19 fev. 2012.

MENENDEZ, R. **La planificación estratégica del desarrollo territorial, los planes de desarrollo integral**. La experiencia Asturiana. CFIE Salamanca. Disponível em: <http://www.uniovi.es/cecodet/mdl/docum/RafaelMenendez1.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2012.

MOTTA, P. R. **Gestão Estratégica**. In: VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L. A. Propostas para uma gestão pública municipal efetiva. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.

OLIVEIRA, Etienne César Ribeiro de, **Avaliação de Protocolos para Redes de Sensores e Redes Ad Hoc Aplicados à TV Digital Interativa e Cidades Digitais** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal Fluminense, Novembro de 2006.

PAGNONCELLI, Dernizo; AUMOND, Carlos Walter. **Cidades, capital social e planejamento estratégico: o caso Joinville**. Elsevier, 2004.

PAGNONCELLI, Marcelo Halliday. **Inteligencia competitiva: influencia na formulação de estrategias empresarias no Distrito Federal.** Jun-2013, 03.1.1 - Artigo Científico, Disponível em: http://www.repositorio.uniceub.br/handle/235/3945 Acesso em: 05 mai 2013.

PASCUAL, J. **La estrategia de las ciudades. Los planes estratégicos como instrumento: Métodos, técnicas y buenas prácticas**. Barcelona: CIDEU - Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano, 1999.

PAULA, A. P. P. **Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea**. Reimpressão. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

PEREIRA, E. M. **Demandas populares no planejamento de cidades: redefinição do papel das cidades, democratização e governança urbana**. In: FELDMAN, S.; FERNANDES, A. **O Urbano e o regional no Brasil contemporâneo: mutações, tensões, desafios**. (Org.). Salvador: EDUFBA, 2007.

PFEIFFER, P. **Planejamento estratégico municipal no Brasil: uma nova abordagem**. Brasília: ENAP - Textos para discussão n. 37, Out. 2000.

PIQUET, R. P. S.; RIBEIRO, A. C. T. **Tempos, idéias e lugares: o ensino do planejamento urbano e regional no Brasil**. Revista brasileira de estudos urbanos e regionais, v. 10, n.1, mai/2008, p. 49-60. Campinas: ANPUR, 2008.

PORTER, Michael E. The five competitive forces that shape strategy. **If you read nothing else on strategy, read thesebest-selling articles.**, p. 25, 2008.

Prefeitura Municipal de **Almirante Tamandaré**. Disponível em: http://www.almirantetamandare.pr.gov.br/ Acesso em: 20 mar. 2012.

Prefeitura Municipal de **Curitiba**. Disponível em: http://www.curitiba.pr.gov.br/ Acesso em: 21 mar. 2012.

Prefeitura Municipal de **Fazenda Rio Grande**. Disponível em: http://www.fazendariogrande.pr.gov.br/ Acesso em: 20 mar. 2012.
Prefeitura Municipal da Lapa. Disponível em: http://www.lapa.pr.gov.br/ Acesso em: 22 mar. 2012.

Prefeitura Municipal de **Quatro Barras**. Disponível em: http://www.quatrobarras.pr.gov.br/ Acesso em: 20 mar. 2012.

Prefeitura Municipal de **Pinhais**. Disponível em: http://www.pinhais.pr.gov.br/ Acesso em: 23 mar. 2012.

Prefeitura Municipal de **São José dos Pinhais**. Disponível em: http://www.saoosedospinhais.pr.gov.br/ Acesso em: 24 mar. 2012.

RANDOLPH, Rainer. **Potencial e limitação do planejamento participativo: reflexões sobre a superação da "colaboração" pela "subversão".** Anais: Encontros Nacionais da ANPUR, v. 12, 2007.

REVENTOS, F. **La colaboración público privado: modelo Barcelona**. Cuadernos de Gestión. Disponível em:< http://www. aulabcn. com/castella/pdf/LaColaboracion Publicoprivada. pdf>. Acesso em, v. 19, 2012.

REZENDE, Denis Alcides; **Contribuições da tecnologia da informação no planejamento e na gestão estratégica municipal: análise da prática de prefeituras brasileiras**. 2006. 25 f. Relatório de pós-doutorado (Pós-Doutorado em Administração) - Programa de Pós-graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo.

REZENDE, Denis Alcides; CASTOR, Belmiro Valverde Jobim. **Planejamento estratégico municipal**. Rio de Janeiro. Brasport, 2005.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento estratégico público ou privado**: guia para projetos em organizações de governo ou de negócios. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012. (ISBN: 978 85 224 6934 5).

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de estratégias e informações municipais para cidade digital**: guia para projetos em prefeituras e organizações públicas. São Paulo: Atlas, 2012. (ISBN: 978 85 224 7101 0).

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de sistemas de informação e informática**: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2011. (ISBN: 978 85 224 6122 9).

REZENDE, Denis Alcides. **Sistemas de informações organizacionais**: guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2013. (ISBN: 978 85 224 7782 1).

REZENDE, Denis Alcides et al. **Information and Information Systems Project for a Strategic Digital City: A Brazilian Case**. In: Advances in Information Systems and Technologies. Springer Berlin Heidelberg, 2013. p. 345-355.

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz; CARDOSO, Adauto Lucio. **Plano diretor e gestão democrática da cidade.** Seminário Plano Diretor Municipal, v. 23, 2003.

SÁNCHEZ, Fernanda. A reinvenção das cidades na virada de século: agentes, estratégias e escalas de ação política. **Revista de Sociologia e Política**, v. 16, p. 31-49, 2001.

SANTACANA, F. El planeamiento estratégico: modelo Barcelona. **Cuadernos de Gestión.** Disponível em:< http://www. aulabcn. com/castella/pdf/ElPlaneamientoEstrategico. pdf>. Acesso em, v. 19, 2005. Disponível em: <http: / / www.aulabcn.com/castella/pdf/ElPlaneamientoEstrategico.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2012.

SANTOS JUNIOR, O. **A. Cidade, cidadania e planejamento urbano: desafios na perspectiva da reforma urbana**. In: FELDMAN, S.; FERNANDES, A. O Urbano e o regional no Brasil contemporâneo: mutações, tensões, desafios. (Org.). Salvador: EDUFBA, 2007.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 6 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

SANTOS, Clezio Saldanha dos. **Introdução à gestão pública**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANTOS JR, Orlando; FELDMAN, S.; FERNANDES, A. Cidade, cidadania e planejamento urbano. Desafios na perspectiva da reforma urbana. **O Urbano e o regional no Brasil contemporâneo: mutações, tensões, desafios. Salvador: EDUFBA**, 2007.

SANTOS, Roberval de Jesus Leone dos. **Governo eletrônico: o que se deve e o que não se deve fazer**. 2002. 67p. Disponível em: http://www.clad.org.ve/fulltext/0043109.pdf. Acesso em: 30 set. 2013.

SARACEVIC, Tefko. **Information science: origin, evolution and relations**. In: Conceptions of library and information science. London: Grahm Taylor, 1992. p. 5-27.
SASSEN, S. The global city: New York, London, Tokyo. Princeton: Princeton University Press, 1991.

SHERMAN, Augusto. Disponível em:< http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/institucional/autoridades/auditores/aud_augusto_sherman>. Acesso em: 30 set.2012.

SHIODE, Narushige.; **3D urban models: recent developments in the digital modelling of urban environments in three-dimensions.** 2001 GeoJournal 52 (3), 263-269, London, UK.

SIEMENS - **Siemens procura soluções para uma "Cidade Perfeita",** Disponível em:<https://www.swe.siemens.com/portugal/web_nwa/pt/AcademiaSiemens/noticias/arquivo/PressRelease/2012/Pages/Siemens_procura_solucoes_para_uma_Cidade_Perfeita.aspx.> Acesso em: 19 fev. 2013.

SILVA, Michéle Tancman C. **A (ciber) geografia das cidades digitais**. Niterói: UFF, Dissertação de Mestrado, 2002.

SILVA, Beatriz Francalacci. **Limites do planejamento estratégico aplicado ao espaço urbano como instrumento de desenvolvimento sustentável: o caso do Sapiens Parque**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **Florianópolis, UFSC**, 2001.

SILVA, Helena; JAMBEIRO, Othon e LIMA, Jussara - **Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania**. Ci. Inf., Brasília, v. 34, n. 1, p.28-36, jan./abr. 2005.

SOUFFERT, C. J., **A Gestão do Conhecimento como Solução**. Rio de Janeiro, Ed. Qualitymark, 2007

TAVARES, Paulo Henrique Gomes; **Políticas de telecomunicações: as dimensões da exclusão-inclusão social entre os serviços de telecomunicações de interesse coletivo**. 2001. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Informação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro.

TELEBRÁS, **Internet PNBL TELEBRAS** Disponível em: http://www.telebras.com.br/cidades_com_oferta_PNBL_pela_Telebras_e_parceiros_ordem_alfabetica.pdf. Acesso em: 19 fev. 2013.

TELECO. **Internet Banda Larga no Brasil**. Disponível em: http://teleco.com.br/blarga.asp. Acesso em: 04.jan.2012.

ULTRAMARI, Clóvis. **O fim das utopias urbanas**. São Paulo: Studio Nobel, 2005.

VAINER, Ari; ALBUQUERQUE, Josélia; GARSON, Sol; **Manual de elaboração: o passo a passo da elaboração do PPA para municípios**. 2 ed. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2005.

VAINER, Carlos B. **Planejamento territorial e projeto nacional: os desafios da fragmentação**. Revista brasileira de estudos urbanos e regionais, v. 9, n.1, mai/2007, p. 9-24. Campinas: ANPUR, 2007 (b).

VAZ, José Carlos. **Limites e possibilidades do uso de portais municipais para promoção da cidadania: a construção de um modelo de análise e validação**. 2003. 374 f. Tese (Doutorado em Administração) Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

VERGARA, Sylvia Constant; **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VILELLA, Renata Moutinho. **Conteúdo usuabilidade e funcionalidade: tres dimensões para avaliação de portais estaduais de governo eletrônico na web**.

2003. 262 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

VILLAÇA, Flávio; **Dilemas do plano diretor**. In: O município no século XXI: cenários e perspectivas. Ed. especial. São Paulo: FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA – CEPAM (Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal), 1999.

YE, W., Heidemann, J., ESTRIN, D. **An Energy-Efficient MAC protocol for Wireless Sensor Networks. In: Proceedings of the IEEE INFOCOM 2002**, p. 1567-1576, Junho de 2002.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. 3th Ed. (Applied Social Research Methods). Thousand Oaks, CA: Sage, 2003.

Yu, Y., Govindan, R., and Estrin, D. **Geographical and Energy Aware Routing: A Recursive Data Dissemination Protocol for Wireless Sensor Networks. In: Technical Report UCLA/CSD-TR-01- 0023**, UCLA Computer Science Department, 2001.

ZANCHETI, S. M. **Cidades digitais e o desenvolvimento local**. RECITEC, Recife, v. 5, n. 2, p. 313, 2001. Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/rtec/art/art-029r.html>. Acesso em: 12 jan. 2013.