

MARIA DE LOURDES PINHEIRO DE AZEVEDO

**CIDADE DIGITAL E AS NOVAS ESPACIALIDADES URBANAS: O
CASO DE PIRAÍ, RJ**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2012

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

A994c
2012

Azevedo, Maria de Lourdes Pinheiro de, 1963-
Cidade digital e as novas espacialidades urbanas : o caso
de Pirai, RJ / Maria de Lourdes Pinheiro de Azevedo. –
Viçosa, MG, 2012.
xv, 88f. : il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui anexos.

Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 76-79.

1. Ciberespaço. 2. Inclusão digital. 3. Tecnologia da
informação. 4. Sociedade da informação. I. Universidade
Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22. ed. 303.4833

MARIA DE LOURDES PINHEIRO DE AZEVEDO

CIDADE DIGITAL E AS NOVAS ESPACIALIDADES URBANAS: O CASO DE
PIRAÍ, RJ

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo, para
obtenção do título de *Magister
Scientiae*.

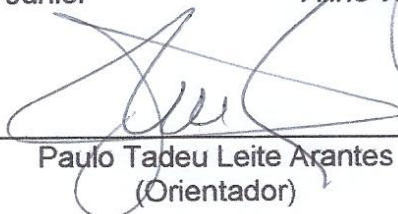
APROVADA: 10 de julho de 2012



José Ivo Ribeiro Júnior



Aline Werneck Barbosa de Carvalho
(Coorientadora)



Paulo Tadeu Leite Arantes
(Orientador)

Banda Larga Cordel
Gilberto Gil

Pôs na boca, provou, cuspiu.
É amargo, não sabe o que perdeu
Tem o gosto de fel, raiz amarga
Quem não vem no cordel banda larga
Vai viver sem saber que o mundo é o seu
Tem um gosto de fel, raiz amarga
Quem não vem no cordel da banda larga
Vai viver sem saber que o mundo é o seu
Uma banda da banda é umbanda
Outra banda da banda é cristã
Outra banda da banda é kabala
Outra banda da banda é koorão
E então, e então, são quantas bandas?
Tantas quantas pedir meu coração
E o meu coração pediu assim só
Bim-bom, bim-bim-bom, bim-bão
Todo mundo na ampla discussão
O neurocientista, o economista
Opinião de alguém que está na pista
Opinião de alguém fora da lista
Opinião de alguém que diz não
Ou se alarga essa banda e a banda anda
Mais ligeiro pras bandas do sertão
Ou então não, não adianta nada
Banda vai, banda fica abandonada
Deixada para outra encarnação
Ou então não, não adianta nada
Uma vai outra fica abandonada
Os problemas não terão solução
Piraí, Piraí, Piraí

Piraí bandalargou-se há pouquinho
Piraí infoviabilizou
Os ares do município inteirinho
Por certo que a medida provocou
Um certo vento de redemoinho
Diabo do menino agora quer
Um ipod e um computador novinho
O certo é que o sertão quer navegar
No micro do menino internetinho
O Netinho baiano e bom cantor
Já faz tempo tornou-se um provedor - provedor de acesso
À grande rede www
Esse menino ainda vira um sábio
Contratado do Google, sim sinhô
Diabliu de menino internetinho
Sozinho vai descobrindo o caminho
O rádio fez assim com o seu avô
Rodovia, Hidrovia,
Ferrovia e agora chegando a infovia
Pra alegria de todo o interior.
Meu Brasil, meu Brasil, bem brasileiro
O You Tube chegando aos seus grotões
Veredas dos Sertões, Guimarães Rosa
Ilíadas, Lusíadas, Camões
Rei Salomão no Alto Solimões
O pé da planta, a baba da babosa
Pôs na boca, provou, cuspiu
É amargo, não sabe o que perdeu
É amarga a missão, raiz amarga
Quem vai soltar balão na banda larga
É alguém que ainda não nasceu
É amarga a missão, raiz amarga

Quem vai soltar balão na banda larga
É alguém que ainda não nasceu

AGRADECIMENTOS

Ao bom Deus, por ter me dado saúde para chegar onde estou neste momento.

Ao meu esposo Mário e meus filhos Lucas e Guilherme, pela força e pelo apoio em todos os momentos.

À minha sobrinha Andreza, pela colaboração na busca de fundamentos para esse trabalho.

A todos os meus familiares, pelas palavras de incentivo e de carinho.

Às minhas colegas do Colégio CARMO e da UNIVIÇOSA, pelo carinho e apoio durante todo o período.

Ao meu orientador, professor Paulo Tadeu, pela orientação, pelo apoio, pela direção e confiança em meu trabalho.

À professora Aline Werneck, pela solicitude em todos os momentos que necessitei de auxílio.

Ao professor Túlio Tibúrcio, pela atenção e pela contribuição no desenvolvimento desta pesquisa.

Ao professor José Ivo, pela disposição em me auxiliar e pela enorme contribuição no desenvolvimento desta pesquisa.

Às colegas Thaís, Sabrina e Isabelle, pelo fundamental apoio durante o desenvolvimento deste trabalho.

Às colegas do Programa de Pós-graduação, por estarem sempre presentes e compartilharem comigo todos os momentos de ansiedade e de luta.

Aos membros da banca examinadora, que gentilmente aceitaram participar e contribuir para a avaliação, aperfeiçoamento e conclusão deste trabalho.

Aos funcionários da Prefeitura Municipal de Piraí, em especial, Vicente e Francisco da Assessoria de Imprensa.

A todas as pessoas, que contribuíram de forma direta ou indireta para o meu crescimento pessoal e acadêmico durante a trajetória deste curso.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estimativas das frequências das classes de: (a) contribuição da informática no conteúdo pedagógico; (b) uso pessoal do laboratório de informática; (c) a liberação do uso de informática na escola; (d) uso dos computadores em sala de aula pelos professores; (e) melhoria da cidadania por meio do acesso à internet em sala de aula; (f) diminuição da importância do professor em sala de aula com a internet.....	51
Figura 2 - Alunos utilizando os computadores do sistema UCA.	52
Figura 3 - Estimativas de prioridade quanto à importância do professor em sala de aula com o uso da internet.	52
Figura 4 - Estimativa de prioridade quanto à finalidade do uso do laboratório de informática.....	54
Figura 5 - Computador usado na escola – UCA	54
Figura 6 - Estimativas de frequência das classes de: (a) integração da SME com a SEE com o uso da internet; (b) integração das escolas municipais a outras instituições de pesquisa e ensino com o uso da internet; (c) uso da internet nas escolas municipais para capacitação de professores por meio de vídeoconferência; (d) implantação do Diário de Classe <i>online</i>	55
Figura 7 - Estimativas de prioridade da contribuição do uso da internet para o gerenciamento e funcionamento das escolas da rede municipal..	57
Figura 8 - Estimativas das prioridades do Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) de Pirai sobre as formas de contribuição do uso da internet para acompanhar a administração pública.....	58
Figura 9 - Estimativas das prioridades do Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) de Pirai sobre a contribuição da internet na gestão pública.....	59
Figura 10 - Estimativas de prioridade quanto à contribuição do uso da internet na Saúde para as rotinas administrativas.	60
Figura 11 - Estimativas de prioridade quanto à contribuição do uso da internet na Saúde.....	60
Figura 12 - Estimativas de prioridade quanto ao uso da internet nas formas de interação e participação comunitária no planejamento urbano.	63

Figura 13 - Estimativas de frequências das classes de: (a) acesso à internet nos telecentros e quiosques, pelas camadas da população menos favorecidas; (b) uso da internet para atração de novas empresas para o desenvolvimento do município de Piraí; (c) uso da internet para participação política dos cidadãos piraienses.	65
Figura 14 - Estimativas de prioridades nas maneiras de o cidadão acompanhar o poder público municipal pelo portal da prefeitura.	65
Figura 15 - Estimativas de prioridade quanto ao uso dos telecentros pela sociedade organizada.	66
Figura 16 - O uso do telecentro pela sociedade: (a) Telecentro Casa do Futuro, Bairro Casa Amarela; (b) Jovens em curso de informática e (c) Curso Introdução à Informática para a 3ª idade (Fonte: site Piraí Digital – jornal on-line 20/05/2011).	68
Figura 17 - O uso do telecentro pela sociedade – Telecentro da Área Central (a) vista externa, (b) vista interna	68
Figura 18 - O uso dos quiosques pela sociedade – (a) quiosque da praça; (b) quiosque da rodoviária.	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Súmula das ideias e visões dos conceitos dos autores pesquisados.....	15
Quadro 2 - Variáveis utilizadas para elaboração do questionário segundo as especificidades de cada setor e para atendimento aos objetivos da pesquisa.....	48

RESUMO

AZEVEDO, Maria de Lourdes Pinheiro de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Julho de 2012. **Cidade digital e as novas espacialidades urbanas: o caso de Piraí, RJ.** Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes. Coorientadores: Túlio Márcio de Salles Tibúrcio e Aline Werneck Barbosa de Carvalho.

Este trabalho buscou descrever os conceitos de Cidade Digital e Ciberespaço, com ênfase no caso de Piraí/RJ e as implicações para o processo de planejamento e gestão. Além disso, a pesquisa também buscou: levantar as ações de governo e/ou políticas públicas relativas à implantação da Cidade Digital no Brasil; avaliar os resultados alcançados no projeto de Cidade Digital de Piraí, RJ; verificar se a digitalização é utilizada no planejamento urbano e verificar a forma como a população tem utilizado os recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) disponibilizadas por este projeto. Como estudo exploratório, pesquisou-se na literatura específica o conceito de Cidade Digital e de Ciberespaço, bem como se levantou as principais ações dos Ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia para a implantação das Cidades Digitais (CDs), uma vez que esses órgãos têm como função a regularização das CDs. Também neste estudo procurou-se pesquisar como o tema em questão vem sendo abordado por diversos autores que tratam desse assunto. Como estudo descritivo, foram analisados trabalhos já publicados sobre o andamento do programa da Cidade Digital de Piraí, com o propósito de conhecer e de descrever os resultados já alcançados com essa experiência. O método quantitativo foi utilizado na aplicação de questionários e avaliado, qualitativamente, os setores de Educação (alunos e professores), Arrecadação, Saúde, Planejamento Urbano e segmentos da sociedade organizada. Como resultado, constatou-se que na Educação as ações integradoras colocadas em prática no ensino básico com o uso da internet pelos alunos nas escolas têm contribuído para a aprendizagem do conteúdo pedagógico, preparando-os para o exercício da cidadania; no setor de Arrecadação da Secretaria Municipal da Fazenda, a contribuição do uso da internet do

Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) tem como prioridade evitar a sonegação de impostos como IPTU, ISS, ICMS, dentre outros; no setor de Saúde, o uso da internet tem contribuído para as rotinas administrativas destacando-se a integração do hospital com os postos de saúde; no setor de Planejamento, constatou-se que o uso da internet não tem incentivado a formação de redes cívicas sobre a gestão pública do território municipal, e as formas de interação e participação comunitária no planejamento urbano ocorrem por meio de fórum e de voto. Por fim, no segmento da sociedade organizada, a utilização da internet nos telecentros e quiosques foi vista como uma prática muito positiva possibilitando diversos usos para as camadas menos favorecidas.

ABSTRACT

AZEVEDO, Maria de Lourdes Pinheiro de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2012. **Digital citie and new urban spatialities: the case of Piraí, RJ.** Adviser: Paulo Tadeu Leite Arantes. Co-Advisers: Túlio Márcio de Salles Tibúrcio and Aline Werneck Barbosa de Carvalho.

Focusing on the Brazilian context, this research aimed to describe the concepts of Digital Cities and Cyberspace and its implications for the planning and management of cities in Brazil. It also aimed to identify: the government's actions and public policies on the implementation of Digital Cities in Brazil; to analyze the Brazilian Digital City experience; to evaluate the achieved results from the Digital City Project of Piraí; to investigate how the digitalization process is being used in its urban planning and how people have used the resources of information and communication technologies (ICT) provided by this digital cities projects. The adopted methodology is classified as exploratory and descriptive using quantitative and qualitative methods. It is an exploratory research because it allowed describing the concept of the digital cities and cyberspace, to identify the actions of the Brazilian Ministry of Communications and Ministry of Science and Technology for the implementation of digital cities. It is descriptive because published studies on the progress of the program Digital City Piraí were analyzed, with the goal of understanding and describing the results achieved with this experience. In this way, quantitative questionnaires were used and the analyses of the sectors of Education (students and teachers), Revenue, Health, Urban Planning and segments of the Organized Society were qualitative. Results in the Education sector indicate that the use of internet in schools, by students, has contributed to learning and improve an awareness of citizenship. In the Revenue sector of the Municipal Secretary of Finance, the contribution of the use of internet in the Program for Modernization of Tax Administration (PMAT) is a priority to prevent evasion of taxes such as property tax, ISS, ICMS, among others. Internet use in the Health sector has contributed to the administrative routines, having as a priority the integration of hospitals with the clinics; the control of medicines as well as

the frequency of doctors and staff. In the Planning sector, it was found that the use of the internet has not encouraged the formation of civic networks on the public management of municipal land, and that the forms of interaction and public participation in the urban planning process are carried out through forum and voting. It was found that the use of the internet in telecenters and kiosks is considered excellent by the segment of the Organized Society, allowing different uses for the less affluent. Although Pirai be considered a digital city, recognized by international bodies, there is a deficiency in a more effective integration of the administrative, education, planning, fundraising, and health sectors with the population.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE QUADROS	ix
RESUMO	x
ABSTRACT	xii
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivos	4
1.1.1 Objetivo Geral.....	4
1.1.2 Objetivos Específicos.....	5
1.2 Estrutura do Trabalho.....	5
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1 Conceitos de Cidade Digital e Ciberespaço	7
2.2 A Cidade Digital no Brasil	17
2.2.1 Experiências de Cidade Digital no Brasil.....	21
2.2.2 As cidades digitais e a inclusão social.....	23
2.2.3 Ação Governamental.....	26
3 ESTUDO DE CASO	34
3.1 Pirai - Um Breve Histórico.....	34
3.2 Pirai: um exemplo de Cidade Digital no Brasil	38
3.3 Resultados alcançados no projeto da Cidade Digital de Pirai, RJ, conforme pesquisa realizada por Sadao (2004)	42
4 METODOLOGIA.....	45
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
5.1 Educação - Alunos	50
5.2 Educação - Professores	54
5.3 Arrecadação	57
5.4 Saúde	59
5.5 Planejamento Urbano	61
5.6 Sociedade Organizada.....	64
6 CONCLUSÕES.....	70
6.1 Reflexões	70
6.2 Contribuições da pesquisa.....	75
6.3 Limitações do trabalho.....	75

6.4 Indicações para trabalhos futuros	75
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
ANEXOS	80

1 INTRODUÇÃO

As Cidades Digitais (CDs) são cidades que se utilizam das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na prestação de serviços e informações, e também no processo de planejamento e gestão urbana.

As primeiras experiências do que hoje é conhecido como Projetos de CDs remetem ao final do século XX em países da Europa, América do Norte e Ásia. Essas iniciativas foram fortalecidas pela decisão do Conselho Europeu de Urbanistas (CEU), que aprovou, em maio de 1998, em Conferência Internacional realizada em Atenas, um documento no qual foram registradas preocupações sobre como enfrentar os desafios do planejamento das cidades europeias no século XXI.

O documento intitulado “A Nova Carta de Atenas”, em homenagem a outra carta, publicada em 1933, conhecida mundialmente como Carta de Atenas, será mantido em processo de revisão contínua a cada quatro anos.

Assim, de acordo com a primeira revisão, publicada em 2003, a visão sobre o futuro dessas cidades fundamenta-se no seguinte:

Conservarão a sua riqueza cultural e a sua diversidade, resultantes de sua história;
Serão ligadas entre si por múltiplas redes, plenas de conteúdo e de funções úteis;
Permanecerão criativas e competitivas, mas procurarão, simultaneamente, a complementaridade e a cooperação;
Contribuirão de maneira decisiva para o bem estar dos seus habitantes e, num sentido mais lato, de todos os que as utilizam.¹

As revisões referentes a 2007 e 2011, por motivos que não se sabe, ainda não foram realizadas.

Embora esse documento tenha sido endereçado preferencialmente aos urbanistas europeus, em decorrência da abrangência, profissionais que atuam fora daquele continente e que estejam interessados em “orientar ações de modo a assegurar mais coerência na construção de

¹**A Nova Carta de Atenas de 2003:** a visão do Conselho Europeu de Urbanistas sobre as Cidades do século XXI, Lisboa, novembro de 2003.

uma rede de cidades com pleno significado” também têm se valido de tal documento nos respectivos campos de atuação.

O conceito de Cidade Coerente², por exemplo, pode ser identificado em várias iniciativas mundo afora, tendo em vista a identidade com aquelas cidades que estão buscando uma “gestão prudente do espaço comum”. É, pois, nesse contexto que emergem as estratégias de se criar novas formas de relacionamento entre as pessoas, e entre elas e os responsáveis pelo destino das cidades, neste caso, os governos municipais.

Embora as primeiras experiências, do que hoje é conhecido como Projetos de Cidades Digitais, sejam anteriores à publicação desse documento, não se pode desconsiderar que tais princípios deram uma nova dimensão tanto aos projetos já implantados, quanto àqueles em estudo, quer sejam eles no continente europeu ou fora dele; e os resultados, conforme será mostrado na presente dissertação, já começam a aparecer.

Com relação ainda a essa Carta, dos dez princípios que ela estabelece, um tem especial interesse para esta dissertação: o que aborda a “Cidade Inovadora” a qual, por definição, é aquela que utiliza tecnologias de informação e comunicação nos processos de planejamento e gestão e permite o acesso dessas tecnologias a todos os cidadãos, desenvolvendo redes policêntricas.

Por outro lado, não se pode perder de vista que tudo isso é muito recente, não apenas entre nós, mas também em outros países. Por conseguinte, é um tema ainda muito carente de estudos e de fundamentações mais consistentes, o que tem gerado uma profusão de conceitos e definições de Ciberespaço, Cidade Digital e o funcionamento desses conceitos.

² A Cidade Coerente integra um conjunto variado de mecanismos de coerência e de interligação que atuam a diferentes escalas; incluem tanto elementos de coerência visual e material das construções, como os mecanismos de coerência entre as diversas funções urbanas, as redes de infraestruturas e a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação. (A Nova Carta de Atenas 2003, pág. 28).

Nesta dissertação, pretende-se apresentar não apenas o “estado da arte” das Cidades Digitais (CDs), mas, também, mostrar como tem sido o envolvimento governamental brasileiro em termos de iniciativas e de políticas públicas, visando a implantação no país, culminando com a avaliação da experiência da Cidade Digital de Pirai/RJ considerada emblemática.

Justifica-se a presente pesquisa o fato de ser ainda muito esparsa a literatura em português e as pesquisas sobre o tema Cidade Digital, com ênfase na abordagem para o caso brasileiro.

Dentre os poucos estudos, cita-se, como exemplo, um intitulado: “TIC Domicílios” (CALAZANS, 2009), realizado em 2007, não sobre CDs especificamente, mas sobre o uso do governo eletrônico (e-Gov), cujas conclusões, conforme se pode conferir a seguir, justificam, de *per si*, a necessidade de se ampliar o referencial de dados sobre as Cidades Digitais:

- o uso da internet para interagir com órgãos públicos em 2007 foi na ordem de 25% da população brasileira com mais de 16 anos;
- cresce consideravelmente o uso de serviços de governo eletrônico entre os brasileiros acima de 16 anos, em razão do grau de instrução, renda familiar e classe social;
- aumenta o uso de serviços de governo eletrônico entre internautas com renda familiar entre 3 e 5 salários mínimos, integrantes da classe C;
- dentre o perfil de quem utiliza os serviços de governo eletrônico a distribuição é a seguinte: 5% os da classe A, 36% os da classe B, 48% da classe C e 11% das classes D e E.

Tais conclusões demonstram o uso crescente dos serviços de governo eletrônico pela população brasileira.

Dados apresentados por Calazans (2009) demonstram como a administração pública tem lidado com os desafios para implantação das TICs na modernização dos serviços, na agilidade dos procedimentos da administração com o cidadão, na participação pública, nos processos de decisão, e como enfrentar a resistência dos funcionários à mudança.

Esses aspectos serão amplamente discutidos nesta pesquisa, no estudo de caso do projeto de criação de CD para Pirai/RJ.

No caso do Brasil, as experiências de Cidade Digital, apesar de ainda muito incipientes, apresentam-se como uma alternativa factível, não apenas para propiciar contatos entre pessoas e incrementar as relações entre cidadãos e governo, mas também como uma alternativa viável para superar crises, como é o caso de Pirai.

Segundo apresenta Veronese (2010) no resultado da Pesquisa TICs (2009), do total de pessoas que utilizaram a rede nos últimos 12 meses, 27% utilizaram algum serviço de e-Gov, número que chega a 30% se considerada apenas a população urbana. Os serviços consultados pelos internautas são: 49% CPF; 41% busca de informações sobre educação pública; 39% inscrição em concursos públicos; 33% procura de emprego e 33% declaração de imposto de renda.

O governo federal, por sua vez, interessado em incentivar a inclusão digital brasileira, publicou no Diário Oficial da União uma Resolução que estabelece as normas e diretrizes para que municípios, estados e o Distrito Federal habilitem-se ao “Programa Um Computador por Aluno” (Prouca). Esses computadores são financiados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ou com recursos próprios (VERONESE, 2010).

Diante do que foi dito, ao investigar sobre o tema proposto, esta pesquisa contribuirá para os gestores públicos conhecerem como foi o processo de implantação de uma Cidade Digital e como a população pode usufruir das TICs implantadas pela administração pública.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Descrever os conceitos de Cidade Digital e Ciberespaço, à luz da literatura específica sobre essa temática, com ênfase no caso de Pirai/ RJ e as implicações no processo de planejamento e gestão de cidades.

1.1.2 Objetivos Específicos

Arelado ao objetivo geral, pretende-se como objetivos específicos:

- a. levantar as ações de governo e/ou políticas públicas relativas à implantação da Cidade Digital no Brasil;
- b. avaliar os resultados alcançados no projeto de Cidade Digital de Piraí, RJ, e verificar se ele tem sido utilizado no planejamento urbano desse município;
- c. verificar a forma como a população tem recorrido aos recursos das TICs, disponibilizados pelo projeto de Cidade Digital de Piraí, RJ.

1.2 Estrutura do Trabalho

A dissertação é constituída de seis seções. Na primeira, apresenta-se uma introdução sobre o assunto abordando o problema estudado e descrevendo os objetivos propostos. Essa seção também apresenta a justificativa da escolha de Piraí/RJ como exemplo de Cidade Digital no Brasil.

Na segunda seção, apresenta-se a revisão de literatura, descrevendo-se os conceitos de Cidade Digital e Cibercidade, a Cidade Digital no Brasil, seus antecedentes históricos e experiências, as Cidades Digitais e a inclusão social, a ação governamental.

Na terceira, é apresentado um estudo de caso da cidade de Piraí com um breve histórico de Piraí como exemplo de Cidade Digital no Brasil. Além disso, é feita uma avaliação dos resultados apontados pela literatura no projeto de digitalização de cidade.

A metodologia é apresentada na seção quatro e aborda o método e as técnicas utilizadas. Expõe, ainda, como foram realizadas as visitas e os contatos na cidade pesquisada; a escolha dos setores para aplicação dos questionários; a consolidação e organização dos resultados desses questionários em gráficos e tabela (abordagem quantitativa), e a análise desses dados utilizando a abordagem qualitativa.

Na seção cinco são apresentados os resultados alcançados ao longo do trabalho, seguido de discussão, com destaque para os itens em que a cidade apresenta um nível considerável de digitalização, contribuindo para a inclusão social.

Na última seção, são apresentadas as conclusões, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção apresenta a revisão de literatura relevante para a pesquisa em questão, expondo os principais conceitos teóricos necessários ao desenvolvimento do trabalho.

2.1 Conceitos de Cidade Digital e Ciberespaço

Cidade Digital e Ciberespaço, embora sejam termos conceituados de forma diferenciada, estão associados ao uso das TICs.

O ciberespaço ou espaço virtual pode ser considerado, conforme nos mostra Aurigi (2005, p.18), como sendo

“um ambiente alternativo, composto por espaços virtuais que propiciam às pessoas comunicarem entre elas e executar uma série de atividades, antes possíveis exclusivamente no mundo físico”. O ciberespaço, utilizando-se das novas TICs, configura-se também como um novo e promissor caminho para a participação da coletividade na gestão pública.

Por outro lado, Lemos (2010, p. 127) define o ciberespaço como *“um espaço não físico ou territorial composto por um conjunto de redes de computadores através das quais todas as informações (sob as suas mais diversas formas) circulam”*. O mesmo conceito, segundo Lemos (2010, p. 128), pode ser analisado de duas formas: *“a primeira como o lugar onde estamos quando entramos num ambiente simulado (realidade virtual), e a segunda, como um conjunto de redes de computadores, interligados ou não, em todo o planeta, à internet”*.

O ciberespaço adequa a relação do espaço virtual ao real, em que o cidadão pode compartilhar de projetos de criação, colaborando para a gestão do espaço público e para a comunicação entre as pessoas, suprimindo outros meios como telefone, correios, entre outros, indo, portanto, além do contato físico. E esse mundo virtual toca o mundo físico atenuando os impactos de toda a cadeia produtiva – produção, transporte, poluição, entre outros (AURIGI, 2005).

Aplicado ao planejamento urbano, o ciberespaço gera a possibilidade de criação e intervenção nos processos de gestão e planejamento urbano por meio do mundo virtual. Portanto, esse espaço é

uma extensão do mundo físico e possibilita uma mudança da arquitetura tradicional para uma composição de relações, de vinculações e associações, em que, por intermédio dessas conexões, faz todo o encadeamento (BENEDIKT apud AURIGI, 2005). Isso quer dizer que o ciberespaço, ao ser usado por designers, arquitetos urbanistas entre outros, transpõe o limite do mundo real nas respectivas representações.

Outra visão de ciberespaço baseia-se na essencialidade de tal espaço para a arquitetura, uma vez que a solidificação, por meio de projetos e imagens, revela o mundo real (MARCOS NOVAK apud AURIGI, 2005).

O ciberespaço possibilita às pessoas conexão à rede e uso em tempo real pelo espaço não físico. Esse espaço virtual tem sido visto por muitos como um novo potencial de espaço público, em que as interações entre as pessoas são livres dos problemas gerados pelos espaços físicos e pelas cidades cada vez mais fragmentadas. Isso tem levado, cada vez mais, à formação de “comunidades virtuais”, nas quais cresce, cotidianamente, o número de pessoas conectadas formando um espaço virtual de comunicação sem a obrigação de se encontrarem em espaços físicos. Esse tipo de interação deve-se às atribuições que cada um assume, nas cidades contemporâneas, em relação ao trabalho e às necessidades diárias de economia de tempo para resoluções de problemas, ou mesmo de pura comunicação com os semelhantes. Aurigi (2005), em “Explorando a Cidade Digital”, procurou investigar como as cidades foram modeladas nas primeiras fases de desenvolvimento do ciberespaço urbano. O autor afirma que tem se tornado moda associar certos locais na rede com a ideia de lugares públicos exatos ou de territórios, como praças, avenidas ou até mesmo a cidade toda. Portanto, *“toda a geração da alta-reivindicação das ‘cidades digitais’, ‘cibercidades’, ‘praças virtuais’ e ‘praças eletrônicas’ tem, nos últimos anos, florescido na rede de internet”* (AURIGI, 2005, p. 33).

Esse mesmo autor menciona, ainda, as diferenciações de conceituação para ciberespaço e CDs. Para ele, as cidades virtuais

podem ser utilizadas tanto para gerar publicidade e promover os espaços, sem informações úteis para a população residente, quanto para prestar serviços de utilidade à comunidade na medida em que criam espaços públicos eletrônicos de suporte às questões políticas e sociais, que são sobrepostas à cidade real (GRAHAM; AURIGI, 1997 apud AURIGI, 2005).

É, pois, necessário detectar, na classificação de ciberespaço, a relação com os espaços públicos urbanos, evitando abuso de publicidade oferecida diariamente pela mídia. Afinal, os *sites* virtuais podem transformar os espaços públicos em mercadoria, em algo comercializável, o que tem despertado grande interesse das empresas em função da força midiática que a internet tem nos dias de hoje. Nesse sentido, o grande desafio é criar mecanismos que sejam capazes de permitir, ou melhor, de disciplinar a coexistência de instituições públicas e privadas nos espaços virtuais.

No que se refere à coexistência do público e do privado no ciberespaço, verifica-se que esses locais virtuais têm uma forte ligação com as cidades reais, uma vez que a cidade digital pode ser moldada tanto pelo interesse público, quanto pelo intercâmbio entre público e o privado, através de uma dinâmica que funde política e mercado. Corre-se, portanto, o risco de as administrações públicas ficarem seduzidas em mercantilizar a informação disponibilizada nas TICs e, como consequência, projetos de interesse público ficarem subordinados aos interesses das empresas, e não dos cidadãos.

Um dos problemas do ciberespaço a ser analisado na formação das cidades digitais é o acesso e a polarização social que dificultam a implementação de redes cívicas que objetivem restabelecer ou melhorar a comunicação entre cidadãos, e entre estes e a administração pública.

O uso do ciberespaço e da ciberdemocracia está diretamente ligado aos argumentos de que, com o progresso tecnológico há uma redução nos preços de muitos produtos (computadores e aparelhos eletrônicos), tornando-os acessíveis a todos. Mas, só a redução de preços não facilitará o uso do ciberespaço ou o exercício do cidadão na

“ciberdemocracia”. Antes, porém, é necessário ter o domínio para executar um *software* e o conhecimento de computação, por isso é possível perceber que a “elite social” está, por diferentes razões, mais adequada a se adaptar ao mundo virtual do que outras. As pessoas que já são discriminadas da sociedade atual podem se tornar mais invisíveis no ciberespaço, por razões econômicas ou educacionais (AURIGI, 2005).

Nos espaços virtuais, mesmo nos que são apresentados gratuitamente, a existência de grupos dominantes pode desencorajar outros a participarem. De acordo Brown³ (1994, apud Aurigi, 2005, p.55), *“os grupos étnicos colecionam suas próprias comunidades eletrônicas. São libertários que falam apenas aos libertários”*⁴. Isso nos mostra que não se pode pensar em comunidades virtuais como lugar onde as diferenças são eliminadas e todos têm a liberdade de expressão.

Os problemas de acesso relacionados levantam dúvida sobre a representação da Cidade Digital sobre a cidade real, caso as políticas sociais não sejam aplicadas com cuidado. As Cidades Digitais devem ser um espaço que norteie e incentive as pessoas a saírem e ajudar a cidade real e as comunidades. Para tanto, há que se suplantar as dificuldades e os artifícios internos do ciberespaço, como a mercantilização de informação e a polarização para acesso, criando condições para a participação de todos. A realidade física ainda é a base na qual a virtualidade desenvolve e valida o próprio ciberespaço (AURIGI, 2005).

Graham⁵ (1997, apud AURIGI, 2005) afirma que, para os planejadores e formuladores de políticas locais, o desafio é construir cidades significativas, acessíveis e virtuais que sustentem a visão de um apoio positivo ao público urbano para tentar reconectar os ambientes, muitas vezes fragmentados das cidades. O ciberespaço, ao aprofundar a

³ Brown, L. (1994) ‘The seven deadly sins of the information age’, *Intermedia*, June/July 22(3)

⁴ ‘ethnic groups collect in their own eletronic communities, libertarians speak only to libertarians’.

⁵ Graham S. and Aurigi A. (1997) ‘Virtual Cities, Social Polarisation, and the Crisis in Urban Public Space’ *Journal of Urban Technology*, vol.4 n.1.

relação com o real, promove pessoas e lugares físicos. A cidade vai para o ciberespaço e o ciberespaço promove a cidade (AURIGI, 2005).

De acordo com a pesquisa de Aurigi (2005) sobre CD, é essencial analisar a presença das empresas privadas para desenvolvimento dessas cidades. Para ele, os problemas relacionados aos diferentes acessos ao ciberespaço urbano, como a polarização social, derivam de diferentes abordagens. E os arquitetos das CDs expõem o aspecto da modelagem do ciberespaço urbano em contrapartida com o do espaço físico da cidade. As interações entre o espaço físico e virtual são consideradas sob o ponto de vista de fragmentação, integração da cidade e de grupos das comunidades.

Já Zancheti (2001, p.313) afirma que *“uma cidade digital (CD) é um sistema de pessoas e instituições conectadas por uma infraestrutura de comunicação digital (a Internet) que tem como referência comum uma cidade real”*.

Segundo o autor são muitos os propósitos de uma CD:

- gerar um espaço de manifestação política e cultural das pessoas e grupos;
 - instituir um canal de comunicação entre pessoas e grupos;
 - gerar canais de comunicação e negociação entre a administração municipal e os cidadãos;
 - favorecer uma maior identificação dos moradores e visitantes com a cidade referência;
 - gerar um acervo de informações das mais variadas espécies e de fácil acesso sobre a cidade referência.
- (p.313)

Os pilares das CDs estão ancorados na informação, interação social e referência cultural (ZANCHETI, 2001).

Em trabalho de monografia sobre “A dimensão do ciberespaço sob o prisma da cidade digital de Niterói”, Silva (2000, p.24) define o *“ciberespaço enquanto um sistema de diversas redes comunicacionais informatizadas”*. Em relação às CDs, argumenta que o surgimento dessas cidades tem como objetivo atender a comunidade em rede, virtualmente, e são criadas visando a suprir necessidades de uma comunidade real. Essa expansão surge a partir de iniciativas para caracterizar os espaços virtuais.

As CDs não devem ser entendidas apenas como um corredor de serviços a serem acessados. Dependendo dos promotores dessas iniciativas, podem-se caracterizar cinco tipologias de Cidades Digitais, quais sejam:

- 1) Cidades Digitais Governamentais de Iniciativas do Governo Local ou Regional – são aquelas cidades em que o governo costuma ser o grande provedor de serviços, utilizando da tecnologia da informação na administração pública para prestação de serviços *online*, facilitando os cidadãos na desburocratização, transparência das funções governamentais. Há diferenciação nos tipos de serviços dependendo do município, estado ou país.
- 2) Cidades Digitais Não Governamentais – as comunidades digitais para ter acesso precisam preencher um cadastro e obter uma senha e o tipo de serviço oferecido para frequentar a cidade pode ser cobrado ou gratuito. Os serviços podem ser a promoção de lares digitais, encontros virtuais em *chats*, permitir acesso a várias revistas de grande circulação, enciclopédias, classificados digitais, informações turísticas, informações locais, dentre outras.
- 3) Cidades Digitais de Iniciativas do Terceiro Setor - formadas por grupos sociais diferenciados como Organizações Não-Governamentais, Fundações e Associações com apoio de empresariado e que não visam lucros. Abordam a inclusão digital e social, e geralmente são temáticas.
- 4) Iniciativas Espontâneas e Individuais – são aquelas cidades que se caracterizam pelo ingresso espontâneo da comunidade digital local. Indivíduos ou grupos sociais são os responsáveis pela sua arquitetura e a forma de organização está vinculada a *sites* locais, pessoais ou não, as salas de bate-papo do mesmo nome da cidade real, da frequência em endereços eletrônicos que divulguem as notícias locais e eventos.
- 5) Cidades Digitais de Iniciativas Mistas - são aquelas cidades que através da parceria público, privado e terceiro setor em seus projetos priorizam a inclusão digital e social, ou de serviços (SILVA, 2000 p. 101).

Afirma Lemos (2007, p. 9) que “o termo *Cibercidade (cibercity, digital city, digital village, cyborgcity, village virtual, telecity...)* abrange quatro tipos de experiências que relacionam cidades e novas tecnologias de comunicação e informação”. Essas quatro experiências são, por conseguinte, citadas pelo autor como origem do termo. Na primeira dessas, a cibercidade é apresentada como “*projetos governamentais, privados e ou da sociedade civil que visam a criar uma representação na Web de uma determinada cidade*” (LEMOS, 2007, p.9). Nesse conceito, a cibercidade passa a ser um portal com instituições, informações e serviços, comunidades virtuais e representação política sobre uma área

urbana. O autor cita como pioneiro o projeto da “Digital Stad”, na cidade de Amsterdã, que foi criada por uma organização civil e que, atualmente, é uma entidade de utilidade pública. Além desse *“são inúmeros os projetos nessa categoria, como exemplos: Avieiro Digital em Portugal; Digital City Kyoto, Japão; Blackshurg, Virgínia, EUA, ou Birmingham, Inglaterra.”* (LE MOS, 2007, p.9)

Na segunda experiência citada por Lemos (2007, p. 9), cibercidade é entendida como *“experiências que visam criar infraestrutura, serviços e acesso público em uma determinada área urbana como uma espécie de test-bed, ou projeto piloto, para uso das novas tecnologias de comunicação e informação”*. O objetivo principal é a criação de interfaces do espaço eletrônico com o espaço físico, o que pode ser feito pelo oferecimento de telecentros, áreas de acesso a serviços com tecnologias sem fio, entre outros.

A terceira experiência, também citada por Lemos (2007, p. 10), *“refere-se à modelagem 3D a partir de Sistema de Informação Espacial, para a criação de modelos e simulação de espaços urbanos”*. Esses modelos são sistemas informatizados chamados de “CiberCity SIS” e podem ser utilizados para visualizar e processar dados espaciais de cidades, servindo como instrumento estratégico do urbanismo contemporâneo. Como exemplos dessas cibercidades, o autor apresenta as experiências de Issy-les-Moulineaux, na França, Bologna na Itália e City of Vienna, na Áustria, entre outras.

A última experiência apresentada por Lemos trata das “Cibercidades Metafóricas”. Essas cidades, que não representam um espaço urbano real, *“visam criar comunidades virtuais (fóruns, chats, news, etc.) e que utilizam a metáfora de uma cidade para a organização do acesso e da navegação pelas informações.”* (LE MOS, 2007, p. 10). Como exemplos desse tipo de cidade digital tem-se Twin Worlds, V-Chat ou DigitalEE.

Dentro das tipologias para CDs, Silva, (2000) destacou as CDs de Iniciativa Espontânea e Individual. São cidades que se caracterizam pelo

ingresso espontâneo da comunidade digital local e são formadas por indivíduos ou grupos sociais, os quais são também os responsáveis pela arquitetura e funcionamento. Destacam-se, ainda, as CDs de Iniciativas Mistas, cidades que por meio da parceria público, privado ou terceiro setor, em projetos, priorizam a inclusão digital e social ou de serviços. As outras tipologias definidas pela autora se assemelham com as definidas pelos demais autores analisados.

Dentre os vários objetivos das CDs, Zancheti (2001) chama a atenção não só para os que possibilitam estabelecer canais de comunicação entre pessoas e grupos e entre a administração e os cidadãos, mas também para aqueles que proporcionam espaços de manifestação política e cultural de pessoas e grupos.

Aurigi (2005), ao mencionar o ciberespaço, argumenta que, sendo ele um espaço virtual – alternativo – propicia às pessoas comunicarem entre elas e executar atividades antes só possíveis no mundo físico. Com isso, diminuem-se os impactos de produção, transporte, poluição, entre outros, inerentes a qualquer cadeia produtiva. A virtualidade facilitou aos profissionais da arquitetura e urbanismo usar da criatividade nas representações para intervir no espaço real. O autor, ao se referir às CDs, usa o termo cidade virtual como sinônimo de cidade digital, e aborda que estas têm como configuração gerar publicidade e promover os espaços. Chama, todavia, a atenção que a publicidade pode apresentar informações úteis, ou não, para a população residente. Isso significa que se deve verificar, na classificação de cibercidade, aquelas que realmente têm relação com os espaços públicos eletrônicos de suporte a questões políticas, sociais sobre a cidade real. Esse autor afirma ainda que, em uma CD moldada por interesse público e privado ou pelo intercâmbio entre os dois, as administrações públicas tendem a mercantilizar a informação disponibilizada sobre as TICs, juntamente com as escolhas dos projetos, priorizando os interesses das empresas e não dos cidadãos. Ressalta também que as administrações públicas, ao criarem as versões virtuais das cidades, devem levar em conta os desfavorecidos, de modo a

proporcionar-lhes acesso à formação educacional e às informações, que lhes permita participar do sistema. O autor menciona que o ciberespaço não é neutro, ou seja, existem, sim, diferenças de gênero sendo dominado pelos homens.

Sumariza-se a seguir, para efeito de síntese, visões diversas de ciberespaço e CD:

Quadro 1 - Súmula das ideias e visões dos conceitos dos autores pesquisados.

Autor	Ciberespaço	Cidade Digital
Lemos (2007) Lemos (2010)	[...] um espaço não físico ou territorial composto por um conjunto de redes de computadores [...] [...] ambiente simulado (realidade virtual) [...] [...] conjunto de redes de computadores, interligados ou não, em todo o planeta, a internet"[...]	O termo "Cibercidade (ciber city, digital city, digital village, cyborg city, village virtual, telecity...) abrange quatro tipos de experiências que relacionam cidades e novas tecnologias de comunicação e informação". 1) cibercidade projetos governamentais, privados e/ou sociedade civil que visam criar uma representação na Web de uma determinada cidade; 2) cibercidade, experiências que visam criar infraestrutura, serviços e acesso público em uma determinada área urbana como uma espécie de "test-bed", ou projeto piloto, para uso das novas tecnologias de comunicação e informação; 3) cibercidade refere-se a modelagem 3D a partir de Sistema de Informação Espacial, para a criação de modelos e simulação de espaços urbanos; 4) "Cibercidades metafóricas" – formuladas por projetos que não representam um espaço urbano real.
Aurigi (2005)	[...] "um ambiente alternativo, composto por espaços virtuais que propiciam às pessoas comunicarem entre elas e executar uma série de atividades, antes possíveis exclusivamente no mundo físico". [...] propicia aos arquitetos e urbanistas a possibilidade de criação e intervenção no processo através do mundo virtual. Adequa a relação do espaço virtual ao real. O mundo virtual toca o mundo físico	[...] têm como configuração gerar publicidade e promover os espaços, sem informações úteis para sua população residente. Ela pode, também, prestar serviços de utilidade à comunidade promovendo os espaços públicos eletrônicos de suporte as questões políticas, sociais sobre a cidade real. [...] O autor destaca que precisa detectar na classificação de cibercidade, aquela que realmente tem relação com os espaços públicos urbanos, evitando a aproximação incontrolada da campanha publicitária oferecida diariamente pela mídia a estas cidades. [...] ciberespaço e as CDs pensa-se na sobreposição de público e privado, e verifica-se que os locais virtuais têm uma forte ligação com as cidades reais. Uma cidade digital pode ser moldada por interesse público e privado ou pelo intercâmbio entre os dois, através de uma dinâmica política e de mercado. [...] na formação das cibercidades, as administrações públicas tendem a mercantilizar a informação disponibilizada sobre as TICs, juntamente com as escolhas dos projetos, priorizando os interesses das empresas e não dos cidadãos. [...] problemas do ciberespaço público que podem ser analisados na formação das cidades digitais são as questões sobre o acesso a estas cidades e a polarização social, que dificulta a implementação de redes cívicas que objetivam restabelecer ou melhorar a comunicação entre cidadãos e entre estes e a administração pública. [...] um dos problemas que as administrações públicas têm que lidar ao criar as versões virtuais das cidades é considerar a forma de ensinar os desfavorecidos, para que estes tenham acesso às informações e participem do sistema. O ciberespaço não é neutro, há diferenças de gênero, tendo

	atenuando os impactos de toda a cadeia produtiva [...] [...] uma extensão do mundo físico e possibilita toda uma mudança da arquitetura tradicional para uma composição de relações, de vinculações e associações, onde o ciberespaço por intermédio destas conexões faz todo o encadeamento. [...] usado por designers, arquitetos urbanistas entre outros, transpõe o limite do mundo real pelo uso das TICs nas suas representações. [...] baseia-se na sua essencialidade para a arquitetura, sendo a sua solidificação, em razão de poder, através dos projetos e imagens, revelar o mundo real.	sido tradicionalmente dominado pelos homens. Nos espaços virtuais, mesmo nos que são apresentados gratuitamente, há o estabelecimento de um determinado grupo com a comunidade dominante de um lugar que pode desencorajar a outros a participarem. [...] Os problemas de acesso relacionados levantam dúvida sobre a representação da cidade digital sobre a cidade real, caso as políticas sociais não sejam aplicadas com cuidado. As CD devem ser um espaço que norteie e incentive as pessoas a sair e ajudar a cidade real e as comunidades. Para isso, há que se suplantar as dificuldades e os artifícios internos do ciberespaço como a mercantilização de informação e polarização para acesso, criando condições para a participação de todos. A realidade física ainda é a base na qual a virtualidade desenvolve e valida o próprio ciberespaço. [...] Para os planejadores e formuladores de políticas locais o desafio é construir cidades significativas, acessíveis e virtuais que sustentem a visão de um apoio positivo do público urbano para tentar reconectar os ambientes muitas vezes fragmentados das cidades. O cibercidade, ao aprofundar a relação com o real, promove pessoas e lugares físicos. A cidade vai para o ciberespaço e o ciberespaço promove a cidade. [...] CD é essencial analisar a presença das empresas privadas para desenvolvimento destas cidades. O autor demonstra a mercantilização do espaço público e a forma como o ciberespaço foi desenhado. Para ele, os problemas relacionados aos diferentes acessos para o ciberespaço urbano, como a polarização social derivam de diferentes abordagens. E os designers das CDs expõem o aspecto da modelagem do ciberespaço urbano em contrapartida com o espaço físico da cidade. As interações entre o espaço físico e virtual são consideradas sob o ponto de vista de fragmentação, integração da cidade e de grupos das comunidades.
Silva (2000)	[...] um sistema de diversas redes comunicacionais informatizadas, tais como a Internet [...]	Cidades digitais têm como objetivo atender a comunidade em rede, virtualmente, e são criadas visando a suprir necessidades de uma comunidade real. Apresenta 5 tipologias: 1) Cidades Digitais Governamentais de Iniciativas do Governo Local ou Regional; 2) Cidades Digitais Não Governamentais; 3) Cidades Digitais de Iniciativas do Terceiro Setor; 4) Iniciativas Espontâneas e Individuais; 5) Cidades Digitais de Iniciativas Mistas.
Zancheti (2001)		<i>“uma cidade digital (CD) é um sistema de pessoas e instituições conectadas por uma infraestrutura de comunicação digital (a Internet) que tem como referência comum uma cidade real.”</i> CD e podem incluir um ou mais dos objetivos listados: Gerar um espaço de manifestação política e cultural das pessoas e grupos; Instituir um canal de comunicação entre pessoas e grupos; Gerar canais de comunicação e negociação entre a administração municipal e os cidadãos; Favorecer uma maior identificação dos moradores e visitantes com a cidade referência; Gerar um acervo de informações das mais variadas espécies e de fácil acesso sobre a cidade referência. Os pilares das Cidades Digitais estão ancorados na informação, interação social e referência cultural

Com base no exposto acima, pode-se inferir que o traço comum entre as diversas conceituações de Ciberespaço apresentadas é a conexão da cidade real com sistema computacional ligado à rede mundial, a Internet.

Outro ponto em comum entre os autores é que essas cidades, não importa se CDs governamentais, privadas ou da sociedade civil, ao criarem um espaço na Web, passam a atender a uma comunidade em rede, tendo como referência uma cidade real.

Enfim, ciberespaço pode ser definido como um espaço não físico, alternativo e ligado à rede de computadores de alcance mundial – WWW (World Wide Web). Já a Cidade Digital, é entendida aqui como aquela que utiliza do ciberespaço para atender a uma comunidade em rede, tendo como referência uma cidade real.

2.2 A Cidade Digital no Brasil

No Brasil, a Internet em seu início era bastante diferente da de hoje. Era muito simples, com banda estreita, conteúdo acadêmico, e, assim como nos Estados Unidos, servia basicamente às universidades, algumas escolas particulares e algumas ONGs nos eixos Sudeste e Sul (principalmente Rio de Janeiro e São Paulo). A percepção da importância da interconexão de computadores era apenas a de promover a comunicação entre acadêmicos e pesquisadores, com a troca de mensagens e transferência de arquivos. Depois, passou a ser explorada comercialmente por vários empreendedores que perceberam as oportunidades de novos negócios de provimento de acesso e de conteúdos para a Internet, a partir da disseminação da Web (RICHETTI, 2010).

Segundo Gadelha (2010), com a criação da World Wide Web por Berners-Lee (1990), que introduziu o uso de linguagens de hipertextos na internet, ela se popularizou e envolveu todos os setores da sociedade. E o Terceiro Setor, no Brasil, a usou para divulgar, pelo mundo todo, a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro. Isso possibilitou um debate mais

abrangente dos temas da segunda grande Conferência Mundial do Meio Ambiente. Foi um momento importante, em que a sociedade civil comprovou na prática o poder da internet.

A história da Internet no Brasil pode ser traduzida em algumas datas: a primeira foi há 21 anos, em abril de 1989, quando o **.br** foi alocado aos brasileiros e o país ganhou aquela que seria sua principal identidade digital na Internet, da distribuição de números IP (Internet Protocol). A segunda, há 15 anos, foi o desdobramento desse processo com a criação do Comitê Gestor da Internet - CGI que, desde o seu nascimento, contribuiu de maneira decisiva para a transformação da Internet brasileira em uma das mais vigorosas e bem estruturadas do planeta (RIGHETTI, 2010).

Como salienta Gadelha (2010), o CGI.br foi criado no momento em que a sociedade precisava responder à crescente complexidade dessa nova infraestrutura de comunicação. A internet já não podia mais ser uma exclusividade do governo ou uma concessão do governo, mas um valor agregado, daí a necessidade de privatização das telecomunicações a partir de 1997.

Com o uso da rede mundial de computadores, algumas mudanças ocorreram na vida das pessoas, como na rede de relacionamento (MSN, Orkut, Facebook, Twitter), pois permitiram contatos e relacionamentos de um jeito que a humanidade nunca antes havia experimentado. Enquanto as cartas demoravam dias para chegar ao destino desejado, atualmente essa informação chega em segundos. Hoje, pela internet, as pessoas transmitem textos, sons, dados e imagens instantaneamente. Nos estudos, cada vez mais a utilizam para pesquisas. No lazer, os jogos *online* possibilitam milhares de pessoas a se encontrarem no espaço virtual para disputar partidas em mundos imaginários; o cinema, a literatura, a música, a cultura e a arte em geral estão cada vez mais acessíveis por causa da internet.

O ponto de partida de todo o processo - o **.br** que, no início, era administrado por acadêmicos e, principalmente, pela Fundação de

Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) -, hoje, está sob os cuidados do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). A estrutura administrativa e operacional do CGI.br visa, por meio do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), acelerar os investimentos da indústria de componentes eletrônicos do Brasil. O projeto planeja aumentar o acesso à Internet dos atuais 12 milhões para 40 milhões de domicílios, até 2014. Para isso, estão previstos investimentos de cerca de R\$ 12 bilhões nos próximos anos, entre desonerações, capitalização, financiamentos e investimentos em pesquisa (RIGHETTI, 2010).

Além disso, o Governo publicou no Diário Oficial da União, a Resolução que estabelece as normas e diretrizes para que municípios, Estados e o Distrito Federal se habilitassem ao Programa Um Computador por Aluno (Prouca), com a aquisição de computadores portáteis, novos e com conteúdos pedagógicos pelas Redes Públicas de Educação Básica, através de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ou com recursos próprios.

Há, portanto, um cenário otimista, *“(...) já que, além da grande expansão no acesso, vemos um uso mais qualificado da rede, com usuários mais hábeis e familiarizados com o computador e com a rede”* (VERONESE apud BALBONI, 2010, p. 18).

Outro fator importante é que, com o avanço dos mecanismos de tradução simultânea, a rede caminha para um padrão multilíngue, potencializando ainda mais o acesso de pessoas que falam línguas diferentes e a capacidade de compartilhar informações. Estamos lidando, também, com a convergência da Internet com a televisão e outros canais de comunicação analógicos e digitais (MARIUZZO; RICHETTI, 2010).

A internet quebrou várias barreiras, ao possibilitar aos produtores culturais que expusessem seus trabalhos para uma audiência mundial por baixíssimo custo. Na política, ficou muito mais fácil para os eleitores “fiscalizarem” a vida de candidatos. Aos grupos políticos minoritários, a internet facilitou o acesso à grande mídia para divulgarem ideias e ações,

como também acompanhar as ações do governo em vários setores, como exemplo, o setor de arrecadação.

Porém, há muito que fazer: as iniciativas nesse sentido ainda são pequenas num país de desigualdades socioeconômicas como o Brasil e precisam de investimentos, suporte e regulamentação governamental para aumentar a porcentagem da população que tem acesso à rede, pois

[...] aqui, o custo dos serviços é muito superior ao de países desenvolvidos, o que dificulta ainda mais o acesso pela faixa da população que tem poder aquisitivo bem inferior ao de seus congêneres nos países desenvolvidos, tais como os trabalhadores rurais, operários e mesmo uma boa parcela dos funcionários públicos (TAROUÇO, 2010).

Essa exclusão digital de grande parcela da sociedade tem um custo social muito elevado, pois o desenvolvimento cognitivo é diferente, o que faz com que as oportunidades na sociedade do conhecimento sejam mínimas.

Dados da pesquisa anual feita no Brasil, pelo Centro de Estudos sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (Cetic.br), referentes ao ano de 2009, mostram que 32% da população, ou 63 milhões de pessoas, tem acesso à rede em casa, no trabalho ou em *lanhouses* – de onde estima-se que cerca de 30 milhões de pessoas não têm acesso à internet. Além disso, a distribuição desigual da velocidade da Internet é também um problema. Pretende-se, portanto, que haja realmente a inclusão digital e que a rede não sirva puramente a interesses comerciais. A esperança é a TV digital que está começando a se desenvolver no país (TAROUÇO, 2010).

Com o Plano Nacional de Banda Larga (universalização da Internet rápida no país) aumentando a concorrência, outro empecilho são os altos custos de conexão, que devem ser eliminados com uma drástica redução dos atuais valores, principalmente para velocidades menores do que 512 kbps, cujo valor mensal projetado é de R\$ 15,00 (VERONESE apud BALBONI (2010, p. 18).

Segundo Mariuzzo; Richetti (2010, p.24):

Todos esses desafios envolvem a chamada “governança” da rede, ou seja, o desenvolvimento e aplicação de princípios, normas, regras, procedimentos e programas que dão forma à evolução e ao uso da Internet, de acordo com a definição elaborada pelo Grupo de Trabalho sobre Governança da Internet – GTGI e em Inglês: Working Group on Internet Governance – WGIG.

Enfim, uma governança da internet que leve à inclusão digital é vital e merece prioridade na agenda das políticas públicas, tanto quanto à questão ambiental, ao problema da energia e da segurança da população. Hoje, a informatização das escolas públicas, o acesso livre dos alunos à internet é questão ética, de cidadania e de atendimento aos princípios educacionais.

2.2.1 Experiências de Cidade Digital no Brasil

No Brasil, quando se menciona a palavra Cidade Digital (CD), a primeira ideia que surge é a criação de um *site* oficial da cidade na internet, em que se espera disponibilizar informações sobre os serviços, agenda cultural, turismo, orientações sobre impostos, atividades do governo e as experiências bem sucedidas dos vários setores da economia local. Embora seja essa uma ação básica, menos de 20% do total de municípios brasileiros possuem *site* oficial da prefeitura (GUERREIRO, 2006).

Para esse autor, caracterizar a CD no Brasil a partir do *site* da cidade é uma postura pouco criativa e, ao mesmo tempo, ambiciosa. O *site* deve ser usado como um ponto de partida para organizar um processo virtual desconhecido e inovador de desenvolvimento local, integrado e sustentável, como também deve ser a base que estrutura e organiza o plano de governo eletrônico para a cidade, cuja meta é a modernização administrativa do poder público nos setores de educação, saúde, ecologia, turismo, geração de emprego e cidadania. O poder público deve ter política específica para cada setor e o *site* deve ser o canal de informação e comunicação dos principais serviços da cidade, e não somente uma apresentação eletrônica do município.

Tambascia e Dall'Antonia (2006, p.83), em “Um panorama de experiências no Brasil”, afirmam que um país em direção à sociedade informacional apresenta:

um conjunto de cidades digitais e de iniciativas de inclusão com natureza e alcance variados, tendo em comum o objetivo de levar as novas tecnologias de informação e comunicação a um maior número de pessoas, assim como abrir, em maior ou menor grau, as portas de acesso ao universo eletrônico virtual.

Para esses dois autores, os projetos de inclusão digital e social contemplados pelas Cidades Digitais, muitas vezes, têm abrangência pontual e dissociada de outras iniciativas de natureza semelhante.

Na América Latina, a *Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones* (AHCIE) tem um programa cujo objetivo consiste em integrar as inúmeras iniciativas municipais à Rede Ibero-americana de Cidades Digitais (RED). Nessa rede é possível conhecer os esforços de digitalização dos países que participam. Holanda et al. (2006, p. 65) afirma que “*para o Brasil, há uma série de endereços eletrônicos de cidades digitais, agrupados por categorias que refletem os atores chave das iniciativas: associações e governos municipais, estaduais e federal*”. Entretanto, enquanto as iniciativas voltadas para as cidades de pequeno porte priorizam os serviços e o conteúdo local, as maiores, como as metrópoles, seguem a tendência das Cidades Digitais globais (HOLANDA et al., 2006).’

Segundo Oliveira (2006), os projetos de implantação de Cidades Digitais no Brasil são desprezíveis e dependem de ações específicas. O autor cita algumas cidades digitais como Piraí Digital, Sud Mennucci, Ouro Preto e Parintins. O projeto de implantação de cada uma dessas cidades teve um objetivo específico.

No caso de Piraí Digital/RJ, ele surgiu com o intuito de prover a inclusão social e digital da população do município, e teve como base a democratização do acesso à tecnologia de informação, da disseminação do conhecimento e da modernização da administração pública. A partir

dessa iniciativa, o projeto gerou novas oportunidades para o desenvolvimento social e econômico.

Em Sud Mennucci/SP, a prefeitura instalou uma rede Wi-Fi interligando todos os órgãos públicos e provendo acesso gratuito à Internet para toda a comunidade.

Em Ouro Preto/MG, a implantação teve como proposta interligar escolas públicas estaduais e municipais, algumas secretarias municipais, a biblioteca e o laboratório da rede da UFOP (Universidade Federal de Ouro Preto), com o objetivo de desenvolver ações sociais e promover a inclusão social e digital.

Em Parintins/AM, a implantação teve como objetivo possibilitar o acesso gratuito à Internet aos 114.000 habitantes da ilha. Os pontos de conexão foram o Centro de Saúde, duas Escolas Públicas, um Centro Comunitário e a Universidade Federal da Amazônia.

2.2.2 As cidades digitais e a inclusão social

Lemos (2007) afirma que o intuito das cibercidades ou cidades digitais é lutar contra a exclusão social, regenerar o espaço público e promover a apropriação social das novas tecnologias. Cita que os projetos podem diferenciar-se em três tipos, de acordo com a forma de utilização dos computadores: as cidades podem ser planejadas e simuladas em computadores, podendo ser utilizadas como instrumento estratégico do urbanismo contemporâneo; podem ser ampliadas em formas de circulação de informação, por meio da informatização das instituições, fornecendo acesso aos bancos de dados diversificados, e, por fim, podem ser virtualizadas na forma de cibercidades ou cidades digitais.

Para esse mesmo autor, as cidades são sistemas complexos e todas nascem, crescem e desenvolvem-se a partir de fatores sociais, culturais, políticos e tecnológicos e, hoje, as novas tecnologias de comunicação e informação imprimem novas marcas ao urbano. As tecnologias e redes sem fio criam novas transformações sociais (redes de

sociabilidade por SMS - Short Message Service, micro-blogging), novas práticas culturais (acesso e consumo da informação em mobilidade) e novos desenhos no espaço urbano (zonas de acesso para Wi-Fi e celular, navegação por GPS - Sistema Global de Posicionamento, mapeamento, geolocalização). As cidades entram na era da computação ubíqua, embarcada e móvel.

De acordo com Freitas (2007), atentas a essas realidades, empresas integradoras de sistemas já oferecem planejamento e implantação de projetos de cidades digitais, criando e colocando para funcionar toda a infraestrutura tecnológica necessária para que um município possa oferecer a cidadania digital. O processo visa à instalação de rádios, levantamento topográfico, implantação dos centros de contato com o cidadão, internet sem fio, telefonia integrada em todos os pontos, interligação de secretarias, redes locais, servidores e os serviços de integração de toda essa tecnologia.

Em um presente tecnológico e em um futuro político próximo, administradores, arquitetos, urbanistas e cidadãos comuns poderão passear juntos nos espaços virtuais de novas ruas, novas praças ou novos bairros, decidindo coletivamente onde colocar jardins, semáforos, centros culturais e shopping centers, relativizando dessa forma o papel dos políticos e dos urbanistas (DI FELICE, 2009).

O objetivo maior dessa nova infraestrutura é promover o vínculo social, a inclusão digital, democratizar o acesso à informação, produzir dados para a gestão do espaço, aquecer as atividades políticas, culturais e econômicas, e reforçar a dimensão pública. O desafio é criar formas de comunicação e de uso do espaço físico, favorecer a apropriação social das novas tecnologias e fortalecer a democracia com experiências de governo eletrônico e cibercidadania. As políticas públicas devem promover a inclusão de grupos minoritários, “como portadores de deficiência física, facilitando não só o acesso à rede, mas a equipamentos especiais (como cadeiras ergonômicas, mouses especiais, sistemas de

áudio e interfaces apropriadas) e programas adequados ao aprendizado desses indivíduos” (LEMOS 2007, p. 32).

E ainda segundo Lemos (2007, p.31), a inclusão digital significa:

o acesso da população ao mundo digital, equiparando as potencialidades num mundo geográfico, social, etário e intelectual diversificado; numa tentativa de se garantir não apenas a capacitação/treinamento do indivíduo ao uso do equipamento, mas estimular o exercício dos direitos garantidos a cada cidadão como educação, acesso à informação e participação nas atividades do núcleo social que este se encontra, garantindo a construção de sua cidadania.

Entretanto, Guerreiro (2006) menciona que falar em inclusão numa sociedade capitalista, só é possível quando se eliminar a pobreza e a miséria. A educação exerce um grande papel na transformação da sociedade, mas a inclusão digital só acontecerá, de fato, quando o cidadão, além de saber acessar a internet, souber tirar proveito, qualitativamente, das informações disponíveis para transformá-las em conhecimento e, daí, participar ativamente da sociedade.

Na mesma linha de raciocínio de Guerreiro (2006), Lévy (2010, p. 246) afirma:

[...] não basta estar na frente de uma tela, munido de todas as interfaces amigáveis que se possa pensar, para superar uma situação de inferioridade. É preciso, antes de mais nada, estar em condições de participar ativamente dos processos de inteligência coletiva que representam o principal interesse do ciberespaço.

Logo, são necessárias políticas públicas voltadas para esse fim, e é preciso que a sociedade compartilhe de todos os esforços para que a inclusão aconteça. Essas políticas devem estar atentas às necessidades e às peculiaridades da realidade local. Por fim, é preciso que as ações do Governo, da sociedade civil e das empresas privadas sejam compartilhadas para que os cidadãos sejam inseridos na Sociedade da Informação.

2.2.3 Ação Governamental

O Programa Sociedade da Informação presente em diversos países, objetiva inserção na Sociedade Informacional e no sistema econômico mundial. Além disso, o uso das TICs tem contribuído para uma maior interação entre os cidadãos e o governo municipal. RAMOS (2008) define as TICs como:

Procedimentos, métodos e equipamentos para processar informação e comunicar que surgiram no contexto da Revolução Informática, Revolução Telemática ou Terceira Revolução Industrial, desenvolvidos gradualmente desde a segunda metade da década de 1970 e, principalmente, nos anos 90 do mesmo século. Estas tecnologias agilizaram e tornaram menos palpável o conteúdo da comunicação, por meio da digitalização e da comunicação em redes para a captação, transmissão e distribuição das informações, que podem assumir a forma de texto, imagem estática, vídeo ou som (RAMOS, 2008, p.5).

Como assegura Gouveia (2004), a Sociedade da Informação deve ser constituída em atenção aos indivíduos, promovendo as competências associadas à informação, à comunicação e ao alcance de uma cultura digital. Essa sociedade é marcada pela presença da interação entre as pessoas, e entre estas e as organizações, sendo concretizada pela mediação das TICs.

Lemos (2007) afirma que um dos desafios para a Sociedade da Informação é criar políticas públicas de inclusão digital, e ações contíguas entre Estado, sociedade civil e empresas privadas, para que os indivíduos sejam inseridos nessa Sociedade, de acordo com as características e necessidades de toda a realidade brasileira.

Segundo Guerreiro (2006), no Brasil, os 5.565 municípios já estão interligados digitalmente pelo sistema financeiro, o que coloca a rede bancária brasileira em lugar de destaque na implementação de novas tecnologias. No entanto, os grandes avanços tecnológicos não têm possibilitado a realização de uma sociedade de informação com acessibilidade pública indiscriminada e de baixo custo. Isso significa que não tem possibilitado o desenvolvimento de uma cidadania digital.

Foi por volta da década de 1980 que surgiu a sociedade da informação no país, em razão das ações governamentais de aplicação de tecnologias nos serviços públicos, desburocratizando os canais de comunicações e no desenvolvimento de uma infraestrutura de rede e na governança eletrônica. Dois exemplos de atividades governamentais podem ser citados, como a votação eletrônica do Superior Tribunal Eleitoral, que informatizou 100% do processo de eleições, e a Receita Federal com mais de 95% das declarações de imposto de renda preenchidas e entregues pelos contribuintes por internet no ano de 2002 (GUERREIRO, 2006).

Ainda segundo Guerreiro (2006), na década de 1990, com o desenvolvimento de novas tecnologias, a sociedade da informação possibilitou o surgimento da sociedade informatizada, o que causou impacto dessas tecnologias nas transações de comércio e de negócios eletrônicos. São exemplos das tecnologias de informação, atualmente, o grande volume de negócios desenvolvidos na Bolsa de Valores informatizados, as exportações de *software* e a informatização das indústrias que, apesar de causar desemprego no mercado, acaba absorvendo, rapidamente, as exigências da concorrência. Cabe, então, ao poder público e à iniciativa privada, a educação da mão-de-obra, desenvolvendo novas habilidades técnicas de operação com as novas TICs. Então, a partir de 2000, a questão da inclusão digital tornou-se importantíssima na agenda política e produtiva.

Em 2000, a UNESCO, em um encontro com os representantes da América Latina, sugeriu *“uma política especial em favor dos países em desenvolvimento com apoio de órgãos internacionais na instalação de infraestrutura”* (LEMOS, 2007, p.32). Esse autor destacou que, além de infraestrutura, esforços sejam realizados na ampliação do processo democrático dos cidadãos. Ele mencionou, ainda, que as organizações não governamentais, ao distribuir equipamentos, precisam estar atentas para assegurar uma equipe de suporte e manutenção a baixo custo para que possam arcar com as despesas do equipamento.

O governo incumbiu o MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia) a coordenação do Programa Sociedade da Informação. Elaborado sobre a coordenação de Tadao Takahashi, o programa contou com representantes do MCT, do setor privado, da comunidade acadêmica e do terceiro setor. O documento elaborado deu origem ao Livro Verde que aborda sobre o Programa Sociedade da Informação uma súmula das aplicações das tecnologias da informação. O governo lançou oficialmente o Programa em 15/12/99 pelo Decreto nº 3294/99 (TAKAHASHI, 2000).

As ações contempladas no Livro Verde do Programa Sociedade da Informação, utilizando as TICs, deveriam promover acessibilidade, conectividade, formação de recursos humanos, incentivos à pesquisa e desenvolvimento, comércio eletrônico, e desenvolvimento de novas aplicações. Esse é um desafio para o Governo e a sociedade, de acordo com o embaixador Ronaldo Mota Sardenberg, Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia do Governo Fernando Henrique Cardoso.

Para Guerreiro (2006), a Sociedade da Informação organiza-se a partir da integração dos setores sociais como: o poder público, que tem como função expandir serviços por meio eletrônico e generalizando o acesso ao cidadão; a iniciativa privada ampliando os negócios na internet, contribuindo para intensificar as relações de consumo e mídia de venda; e o terceiro setor intensificando poder de pressão política e de difusão de projetos nos campos de inclusão digital e social.

Ainda segundo Guerreiro (2006), o Programa pode ser visto sob dois pontos: o primeiro foi o emprego e a gestão do recurso público tratados como fundos perdidos, e os profissionais de alta capacidade técnica e científica que deixaram o programa sem expectativa de implantação de projetos ou políticas de sustentação econômica; o segundo, já no governo Lula, em que os recursos para a implementação do programa em andamento foram a reestruturação do MCT e a atuação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) quanto à liberação do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações, para atender projetos de inclusão digital nas bibliotecas públicas e

comunitárias, museus, centros de difusão cultural e organizações do terceiro setor no país.

Essa iniciativa pode ser considerada positiva para o poder público por despertar a importância de uma Sociedade da Informação engajada com os valores culturais de cada região ou cidade. Essa sociedade da informação vai tomando forma pelas iniciativas de governo eletrônico, por infocentros e quiosques de acesso à internet, como também pelas *lanhouses* espalhadas pelos centros urbanos, o que acaba contribuindo para que a gestão pública se torne transparente, participativa e responsável fiscal e socialmente.

O Brasil representa 55% do mercado de informática da América Latina e menos de 10% da população está conectada. Apesar do governo estar investindo em programas de inclusão com os recursos do Socinfo, FUST, MEC, são 10 milhões de internautas com 97% do total das classes A e B. Menos de 6% da população, isto não representa muito, mas o Brasil é o 2º país do mundo em crescimento da Web. No Brasil, as organizações governamentais têm sido precursoras na implementação de programas de inclusão, com metas como o acesso de 30 milhões de brasileiros à internet (LEMOS, 2007, p.31).

Para viabilizar a inclusão digital, o governo lançou o projeto de implementação das Cidades Digitais (CDs) nos estados e municípios brasileiros, que passaram a contar com o apoio do governo federal por meio das ações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em setembro de 2011, em que foram lançadas propostas de Fomento à Elaboração e à Implantação de Projetos de Inclusão Digital em três modalidades: Infraestrutura para Cidade Digital, Informatização de Escolas Públicas e Implantação de Telecentros.

Para a infraestrutura da CD, o apoio do MCTI está diretamente ligado à implementação de redes sem fio ou híbridas para interligar os órgãos públicos e as instituições governamentais, tendo como intuítos aumentar a eficiência da administração e implantar os serviços eletrônicos. Objetiva-se, também, integrar as comunidades rurais e urbanas, e expandir o conceito de trabalho em rede e comunidades virtuais de aprendizagem. A fibra ótica será utilizada visando à redução de custos e também a adoção de redes híbridas como Wi-Fi para os pontos

distantes. Espera-se dar suporte à realização de serviços de teleconferências, telemedicina, teleaulas, televigilância, entre outros. Espera-se, ainda, garantir que as informações sejam compartilhadas entre as esferas da administração municipal, estadual e federal, principalmente nas áreas de educação, saúde e inclusão digital.

Os municípios interessados na implementação dessa infraestrutura devem encaminhar os projetos à Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIT/MCTI), desde que cumpram os requisitos estabelecidos pelas áreas técnica e jurídica do ministério, bem como terão que comprovar regularidade fiscal, contábil e jurídica. Esses projetos são cadastrados via Sistema de Convênios e Contratos de Repasse (SICONV) e os recursos virão da Ação Orçamentária 6.492 do Plano Plurianual de Ação Governamental 2008-2011, em que os limites de contrapartida estão dispostos na Lei nº 12.309/2010 e na LDO/2011.

O objetivo do MCTI é apoiar a infraestrutura para a CD na implantação de redes metropolitanas de banda larga para estados e municípios. Além disso, o ministério quer propiciar o uso das TICs para o aumento da eficácia dos serviços públicos na área social, bem como propiciar canais de atendimento à população e participação social. Os recursos são definidos de acordo com a qualidade dos projetos apresentados dentro do limite do orçamento de 2011, abrangendo a implantação dos telecentros e a informatização de escolas públicas. As propostas que foram selecionadas e não puderam ser financiadas em 2011 terão prioridade em 2012 (OLIVEIRA, 2011).

Ainda poderá pleitear recursos qualquer estado ou município, de áreas urbanas ou rurais, desde que os critérios classificatórios para a seleção sejam respeitados. Os aspectos importantes para a adequação da proposta de projeto são as especificações técnicas da Telebrás, de acordo com o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), e a consistência da proposta. Há interesse, também, da secretaria em atender as áreas prioritárias de cobertura do PNBL e consórcios públicos de municípios. Os municípios que apresentarem maior volume de contrapartida terão os

projetos priorizados e terão que aderir à Ata de Registro de Preços da Telebrás, o que tornará mais seguro o processo de aquisição dos equipamentos previstos.

Haverá uma expansão das CDs nos próximos anos, e é preciso estabelecer os padrões técnicos condizentes com a realidade de estados e municípios, e o primeiro passo é implantar a infraestrutura de rede de banda, de acordo com o PNBL. O segundo é a definição de plataformas tecnológicas de serviços para CDs com maior utilização das TICs.

Foi instituído pelo Ministério das Comunicações (MinCom), por meio da Portaria nº 376 de 19/08/2011, o Projeto de Implantação e Manutenção das CDs, com gestão da Secretaria de Inclusão Digital, compartilhada pela empresa Telecomunicações Brasileiras S.A. – Telebrás.

Segundo o MinCom (2011) o projeto prevê⁶:

Parcerias entre órgãos e entidades da Administração Pública Federal e entidades da sociedade civil para ações de implantação de infraestrutura de conexão; instalação de pontos públicos gratuitos de acesso à internet; qualificação e apoio a espaços públicos e comunitários de uso das tecnologias digitais; formação de agentes de inclusão digital; implantação de governo eletrônico; apoio à formação continuada de servidores públicos para o uso das tecnologias de informação e comunicação na gestão pública; articulação das ações de inclusão digital com os programas sociais do governo federal nos municípios.

A seleção dos municípios será feita a partir de 2012 para a implantação e manutenção das CDs, com base em edital público em que constarão os respectivos critérios de seleção.

Segundo Lygia Pupatto⁷, Secretária de Inclusão Digital do Ministério das Comunicações (MinCom) para o Programa Cidades Digitais (CDs), o ministério tem uma proposta de orçamento para 2012 que prevê

⁶ PORTARIA Nº 376, DE 19 DE AGOSTO DE 2011. Disponível em: http://www.mc.gov.br/images/o-ministerio/legislacao/portarias/20110819_portaria_376.pdf Acessado em 28/12/2011

⁷ Programa Cidades Digitais está em debate na internet - Boletim 1434 - 20.12 Disponível em http://www.secom.gov.br/sobre-a-secom/nucleo-de-comunicacao-publica/copy_of_em-questao-1/boletim-1434-20.12/programa-cidades-digitais-esta-em-debate-na-internet Acessado em 28/12/2011.

R\$ 40 milhões para infraestrutura inicial do projeto, que será implantado em 80 municípios, como uma experiência piloto. O que a prefeitura precisa é manifestar o interesse em se tornar uma CD e encaminhar o projeto ao MinCom. Existem os critérios para participar do programa, dentre eles, prioridade para os municípios da região Norte e Nordeste, como também para aqueles que apresentam menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que apresentam população de até 50 mil habitantes, e para localidades que estiverem até 50 quilômetros do *backbone* (espinha dorsal da rede de fibras ópticas) da Telebrás.

O MinCom espera que a implantação dos programas de CDs proporcione aos cidadãos conectar-se à internet de forma livre e gratuita em locais públicos como praças e rodoviárias. O município selecionado precisa ter serviços de governo eletrônico e ter integração do projeto governo eletrônico a serviços de outros órgãos do governo, como marcação de consultas em hospitais públicos ou iniciativas da área educacional.

Já a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão trabalha no desenvolvimento de aplicativos de saúde, educação, finanças e tributação para as cidades que aderirem ao programa.

Cabe ao MinCom escolher, por meio de registro de preços, empresas para fornecer material, instalar equipamentos e dar suporte técnico às prefeituras. O que a cidade precisa para participar do programa é ter um anel de fibra óptica que interligue pontos de acesso governamentais a pontos de conexão públicos.

A equipe técnica do MinCom, ao elaborar o Projeto de Implantação e Manutenção das CDs, constatou que 70% das prefeituras brasileiras não têm funcionários treinados para lidar com as TICs, de modo que caberá à União capacitar esses servidores. Os governos municipais que quiserem ampliar o modelo básico do Projeto CDs buscarão apoio junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Em 2007, o governo criou o Portal do Software Público Brasileiro para os governos locais e a sociedade utilizarem as soluções de Tecnologia de Informação disponíveis e de gestão das soluções desenvolvidas na Administração Pública e na rede de parceiros. O objetivo do Portal é reduzir custos, aprimorar os aplicativos disponibilizados e melhorar o atendimento à população.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 Piraí - Um Breve Histórico

O município de Piraí localiza-se no interior do Estado do Rio de Janeiro, na microrregião do Vale do Paraíba, a aproximadamente 80 quilômetros da capital, e possui 26.314 habitantes, de acordo com o Censo de 2010. Com uma área de 505 km², o município é formado pela cidade de Piraí, onde se localiza a sede municipal e três distritos: Vila Monumento, Arrozal e Santanésia. Faz limite com os municípios Barra do Piraí, Itaguaí, Mendes, Paracambi, Pinheiral, Rio Claro, Barra Mansa e Volta Redonda (IBGE-2010).

Silva (2002) menciona que o município possui a maior extensão territorial atravessada pela Rodovia Presidente Dutra - 53 quilômetros - entre Rio de Janeiro e São Paulo. Dista 300 quilômetros de São Paulo, 330 quilômetros de Belo Horizonte e 70 quilômetros do Porto de Sepetiba. Tem um grande potencial hidráulico, o que contribui para o abastecimento de 96% da água da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, sendo um dos maiores produtores de energia elétrica do Estado, representando cerca de 20% da energia produzida pela Light para o Grande Rio.

O município de Piraí teve destaque na produção cafeeira, como todo o Vale do Paraíba, mas com o declínio da produção de café a economia foi impactada. Com a chegada da empresa de energia Light S/A, no início do século XX (construção do complexo hidrelétrico), e também da Companhia de Papel Pirahy, o território piraiense passou por modificações com o surgimento de novos empregos, mas que não foram capazes de reconfigurar o espaço socioeconômico que se destacava em períodos anteriores (XAVIER, 2009).

Segundo Silva (2002), essas duas empresas (a Light e a fábrica de papel Pirahy) absorviam grande parte da mão-de-obra. Porém, com a privatização da Light em 1996, o impacto econômico e social foi grande para o município, pois, foram eliminados cerca de 1200 postos de trabalho. Além de ser grande fonte geradora de emprego, a empresa

também oferecia habitação para os funcionários, sendo, portanto, proprietária de grande extensão de terras municipais.

A primeira medida da Prefeitura Municipal foi, então, negociar com a empresa para que cedesse parte das terras para construção de casas populares e para a implantação de indústrias que pudessem gerar novos postos de trabalho. Houve recusa por parte da empresa, que argumentou que o município devia se reestruturar e se adaptar às circunstâncias oriundas da globalização. Mas os Poderes Executivo e o Legislativo conseguiram aprovar leis municipais em que partes das terras da empresa Light passaram a ser consideradas como áreas urbanas, submetendo-as à cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU)⁸. A Prefeitura passou a cobrar os impostos sobre a produção de energia (antes, a empresa informava que a geração de energia pertencia ao estado do Rio de Janeiro e não a Piraí). Com essa vitória judicial, o município aumentou a arrecadação em 60% (SILVA, 2002).

A partir dessas transformações, a Prefeitura delineou um Programa de Desenvolvimento Local, iniciando em 1996 a elaboração do Perfil Econômico do Município (PEM), em que foram traçadas as potencialidades locais enfatizando a localização geográfica como estratégica. A partir daí, traçou-se objetivos e ações para o desenvolvimento local com Programa de Geração de Renda, Emprego e Desenvolvimento do Comércio, Indústria e Serviço, Programa do Trabalho e Renda na Área Rural e Programa de Promoção e Renda com Fomento do Cooperativismo (SILVA, 2002).

Segundo Teles (2010), estrategicamente, o Condomínio Industrial de Piraí (CONDIP) foi instalado às margens da rodovia Rio-São Paulo, atraindo novas empresas com a concessão de incentivos fiscais e eliminando o problema da dependência criada com as empresas que foram privatizadas. Nesse condomínio instalou-se a empresa de cerveja Cintra - comprada posteriormente pela Ambev, e empresas com

⁸ Com a nova legislação o município recebeu da empresa os impostos atrasados com a correção monetária, sendo R\$ 8 milhões em terras e mais de R\$ 2 milhões em dinheiro (SILVA, 2002).

atividades diversificadas como: montagem de componentes para computadores, fábricas de isopor, fraldas geriátricas, achocolatados, medicamentos fitoterápicos e a própria Ambev. No contrato com as empresas, existe uma cláusula segundo a qual os empregos têm de ser destinados, preferencialmente, aos moradores do município, com a comprovação do tempo de residência, a fim de controlar o deslocamento de população para Piraí. A Secretaria de Promoção Social tem um banco de dados com cadastros dos cidadãos piraienses, em que esses cadastros são encaminhados para as empresas do condomínio.

Na área adquirida da empresa Light, o governo municipal preparou o terreno dotando-o de infraestrutura de apoio e efetuando a divisão de lotes. Para atrair os investimentos locais, em alguns casos, a Prefeitura construiu galpões para as empresas. Para isso, teve recursos adquiridos no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e no governo estadual, por meio do Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social (Fundes), além das linhas de crédito para financiamento obtidas no Banco do Brasil e na Caixa Econômica Federal.

Silva (2002) argumenta que o Programa de Trabalho e Renda na Área Rural foi implementado com o projeto do Polo de Piscicultura e a formação de Cooperativas que surgiram como atividades para complementar e diversificar os empregos no município. O projeto do Polo de Piscicultura surgiu como uma atividade alternativa para o município, uma vez que este dispõe de grande quantidade de água e também de topografia adequada para a criação de peixes. O município providenciou aos interessados por esse tipo de empreendimento, conhecer as experiências de municípios produtores de pescado e realizou convênios com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), com a Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPER) e com o Ministério da Agricultura. A formação de cooperativas surgiu como opção para os trabalhadores de baixa qualificação profissional, de maneira que o município procurou organizar cursos de capacitação para que esses cidadãos pudessem ser reincorporados no mercado de

trabalho por meio de organizações não governamentais, tendo destaque para o setor de artesanato.

Para elaboração e implementação dessas iniciativas de desenvolvimento, a Prefeitura buscou apoio em instituições de ensino superior como: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense e Universidade de Brasília (TELES, 2010), além da parceria com a Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, cujo projeto desenvolvido tinha como meta criar em quatro anos o número de postos de trabalhos correspondente ao número de desempregados no município (XAVIER, 2009).

O sucesso desses empreendimentos contribuiu para que o município recebesse em 2001, a premiação Gestão Pública e Cidadania⁹, da Fundação Getúlio Vargas e da Fundação Ford, cabendo a primeira a responsabilidade por organização e execução por meio da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (FAESP/FGV), e à segunda, o apoio financeiro. Essa premiação abriu a possibilidade de uma linha de financiamento a fundo perdido no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para a elaboração de um projeto de inclusão digital na cidade focado na educação.

Neste período (1996-1997), em razão da crise econômica e social, a prefeitura, com o apoio da UnB (1996-1997), implementou também, o Programa de Modernização da Área Administrativa (PMAT)¹⁰ elaborando o Plano Diretor de Informática utilizado para treinamento dos funcionários em relação ao uso das novas tecnologias de informação. Como o BNDES só disponibiliza recursos, para esse fim, às cidades com mais de 500 mil

⁹ Gestão Pública e Cidadania objetiva a disseminação e premiação de inovações na administração e prestação de serviços públicos por governos municipais, estaduais e por organizações próprias dos povos indígenas.

¹⁰ As diretrizes para modernização administrativa do PMAT são: 1) Descentralização dos serviços ao contribuinte (tributário, atendimento / ouvidoria, aperfeiçoamento das instalações de atendimento ao contribuinte), 2) Integração dos sistemas implementados; 3) Controle efetivo dos gastos públicos por meio de implantação de Software gerenciais; 4) Eficiência na transparência da gestão pública (construção do site interativo do município, implantação de intranet, aperfeiçoamento do acesso à internet e das publicações dos Atos e fatos governamentais; 5) Capacitação dos servidores municipais.

habitantes, Piraí, sendo um município de pequeno porte, só conseguiu aprovação do BNDES em razão da elaboração desse Plano Diretor de Informática. Conforme afirmou o Secretário de Planejamento e Tecnologia da Prefeitura Municipal de Piraí, as diretrizes elaboradas nesse plano de informática são seguidas até hoje.

3.2 Piraí: um exemplo de Cidade Digital no Brasil

O município de Piraí foi pioneiro no estado do Rio de Janeiro, na implementação de uma infraestrutura própria de fibra ótica para transmissão de dados em alta velocidade e suporte a tecnologias sem fio, em abril de 2002. Mas, a necessidade de incorporar as novas Tecnologias da Informação e Comunicação à gestão municipal já era percebida pela administração municipal, uma vez que já era conhecido o baixo nível de informatização e de recursos de comunicação que havia na época: duas linhas telefônicas e dois computadores à disposição da prefeitura (SADAO, 2004).

Sadao (2004, p. 21) afirma que o *“objetivo traçado para o programa ‘Piraí – Município Digital’ é a democratização do acesso aos meios de informação e comunicação, possibilitando oportunidades de desenvolvimento econômico e social”*. Isso contribuiu para expandir os horizontes da cidade, no sentido de utilizar e gerenciar conhecimentos por meio de implantação de uma rede de transmissão de voz e dados, e das novas tecnologias de informação e comunicação para permitir o acesso à internet em banda larga. Isso significa: universalizar o acesso à internet a todo cidadão, com tecnologia de ponta e de custo baixo, e renovar e mudar a administração pública com o uso das TICs, baseada nos princípios da confiança e transparência.

Coube à Universidade de Brasília, que já apresentava experiência no uso da informática na área governamental, elaborar o Plano Diretor de Informática para o município, sendo qualificados cerca de 300 servidores municipais (SADAO, 2004).

O fato de a cidade ganhar o Prêmio Gestão Pública Cidadania abriu também a possibilidade de captar recurso a fundo perdido do Banco Nacional de Desenvolvimento Social e Econômico (BNDES). Esse recurso foi pleiteado no valor de R\$1,5 milhão, para ser aplicado na área de educação. A princípio houve a recusa do BNDES, mas isto contribuiu para fortalecer a administração municipal que percebeu que não poderia ficar estacionada e que era preciso fazer algo para garantir o direito da população local à informação e ao conhecimento. Procurou, então, firmar convênio com a Universidade Federal Fluminense (UFF) para o desenvolvimento de um projeto para a área educacional, interligando escolas, laboratórios e bibliotecas por meio de uma rede digital de dados.

O programa foi ampliado para acesso, uso e usufruto das novas TICs a toda população, o que gerou impactos na vida de toda a comunidade. Em razão dos recursos serem poucos, a equipe utilizou a criatividade para encontrar a solução e expandir a inclusão digital a toda a população. *“Os recursos do PMAT via BNDES para conectar as diversas secretarias municipais poderiam, sem alterar o volume de recursos destinados inicialmente, colocar em rede as escolas e terminais públicos”* (SADAO, 2004, p.22).

O fato de o município de Piraí estar separado de seus distritos por vales e montanhas levou a equipe a *“construir uma solução tecnológica mais barata e adequada à região, assim, optou por uma solução híbrida, onde a conexão de banda larga dava-se via sistema híbrido¹¹ com suporte wireless (SHSW)”* (SADAO, 2004, p.22).

O mesmo autor afirma que essa solução encontrada pela equipe contribuiu para uma mudança no regime de parcerias no programa: empresas que se instalam no município, ao invés de criar dependência com empresas de telecomunicações, são convidadas a estender as novas TICs às escolas, bibliotecas, telecentros comunitários e demais locais públicos do entorno.

¹¹ Antenas e cabos - possui uma antena central que emite os dados para outras antenas e estas finalmente se encarregam de transmitir via cabo as informações para as estações.

Vale ressaltar que em abril de 2003, foi inaugurada uma Universidade à distância - oportunidade para formação superior e de educação continuada a toda população piraiense, por intermédio do consórcio firmado com as Universidades Públicas cariocas, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ).

Em janeiro de 2004, foi criado o Conselho da Cidade¹² para acompanhar a execução do Plano Diretor de Informática da Cidade Digital e ampliar o processo de sensibilização dos gestores locais e a comunidade em geral.

No Projeto Pirai Digital, conforme ficou conhecida essa experiência, Xavier (2009) aborda que:

(...) foi realizado a interconexão de 39 prédios públicos, a instalação de quatro telecentros, nove quiosques com um total de 398 computadores, mais de 20 estabelecimentos de ensino com acesso em banda larga, a interligação de 400 estações de trabalho, num raio de 20 km.

Xavier (2009), em artigo apresentado no 10º Encontro Nacional de Ensino de Geografia, em Porto Alegre, aborda como o Programa Um Computador por Aluno (Prouca) foi instituído no Brasil:

O Prouca foi iniciado no ano de 2007, em Porto Alegre, no Instituto de Psicologia da UFRGS, sendo um total de cinco cidades a receber os projetos pilotos, sendo estas, São Paulo/SP, Porto Alegre/RG, Palmas/TO, Pirai/RJ e Brasília/DF, em escolas públicas. Sendo estas: Ciep Rosa da Conceição Guedes (Pirai/RJ), Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday (Palmas/TO), Escola Estadual Luciana de Abreu (Porto Alegre/RS), Escola Municipal Ernani Silva Bruno (São Paulo/SP) e CEF 01 Planalto (Brasília/DF), onde Pirai foi o único município escolhido que não era um centro urbano, porém, o sucesso do programa de inclusão Pirai Digital mostrou as condições socioespaciais propícias para que o programa fosse efetivado no município.

¹² O Conselho da Cidade é formado por representantes dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, da Polícia Militar, da Polícia Civil, Associações de Moradores de Bairro, ONGs, Entidades Profissionais e de Classe, Acadêmicas e de Pesquisa, Operadores e Concessionárias de Serviços Públicos, Entidades Sindicais e Industriais.

Teles (2010, p.115) argumenta que *“o programa Pirai Digital foi premiado em várias ocasiões por organizações nacionais e internacionais”*.

Sakata et al. (2007, p.12), sobre o reconhecimento que a cidade teve com o programa Cidade Digital, destacaram que:

o município foi condecorado com vários prêmios como o Top Seven Intelligent Communities of 2005, o prêmio Gestão Pública e Cidadania de 2004 e o prêmio Latino Americano de Cidades Digitais em 2004. Também foi condecorado com a chancela da UNESCO pelo Mérito na Promoção de Ações de Grande Relevância em Políticas Públicas de Inclusão Digital e o seu coordenador, Franklin Coelho, recebeu o Prêmio de Liderança de TI em 2006. Além destes reconhecimentos acadêmicos, Pirai teve a honra de ser celebrada na música “Pirai Digital” de Gilberto Gil, exclusivamente feita a partir da experiência da cidade.

O “Prouca” - Programa Um Computador (portátil) por Aluno - foi inaugurado em setembro de 2007, no CIEP Rosa da Conceição Guedes, distrito de Arrozal, sendo distribuídas 400 máquinas para os alunos e 30 para os professores (TELES, 2010).

O então Secretário Municipal de Planejamento e Tecnologia de Pirai relatou em entrevista que o “Prouca”, em 2008, foi ampliado. A prefeitura fez convênio com o Governo do Estado do Rio de Janeiro possibilitando a aquisição de mais computadores e, atualmente, são 6200 computadores com o acesso em qualquer lugar das escolas da rede municipal de ensino. Além disso, com recursos próprios a prefeitura adquiriu 500 computadores para os professores da rede municipal, munindo todas as escolas municipais com laboratório de informática. A entrega dos computadores aos alunos e professores foi em julho de 2009, com a presença do Governador Sérgio Cabral e do Presidente Lula. O Secretário Municipal de Planejamento e Tecnologia relatou, ainda, que a maior dificuldade é proporcionar o acesso à internet na residência de todos os habitantes em razão da maior parte do território ser rural.

3.3 Resultados alcançados no projeto da Cidade Digital de Pirai, RJ, conforme pesquisa realizada por Sadao (2004)

Na avaliação do Programa Pirai Digital, feita antes do Prouca, Sadao (2004) chegou às seguintes conclusões:

1. a tecnologia híbrida e de baixo custo - rede SHSW - solucionou o problema da barreira geográfica da região;
2. visão integrada entre economia, sociedade e governo atribuída à estratégia de desafiar a população para sugerir e/ou encontrar soluções para problemas cotidianos;
3. uso racional e criativo dos recursos disponíveis - estendendo os recursos tecnológicos do PMAT destinados à informatização das secretarias para as escolas, centros comunitários, bibliotecas, etc., - e cobrando das empresas ajuda nesse sentido, em contrapartida a outras concessões;
4. participação coletiva e maior legitimidade nas ações: viabilizou a implementação das novas tecnologias nos diferentes ambientes;
5. articulação dos recursos e esforços empreendidos pelos diversos níveis de governo: município, Governo do Estado do Rio de Janeiro e Governo Federal interligados, em sintonia na solução dos problemas;
6. liderança governamental: um poder municipal que sabe ouvir, que cresce com o diálogo, dando voz à sociedade e caminhando na direção de um desenvolvimento sustentável;
7. inclusão digital para todos: respeito aos direitos constitucionais e elevando o IDH do município;
8. interesse de empresas e executivos em se alocar na região devido às facilidades tecnológicas oriundas da rede SHSW, e ao dinamismo e credibilidade na gestão pública;
9. crescimento do índice de empregos diretos (que ultrapassa a marca de 1,5 mil) e indiretos (mais de 2,2 mil): número

significativo, que tende sempre a crescer, para uma cidade de 23 mil habitantes.;

10. não há falhas nas prestações de contas: dados da Controladoria Geral da União (CGU), apontam que em uma rodada de auditorias em 50 municípios em fevereiro/2004, foram implementados 21 pontos de acesso nas áreas administrativas, cobrindo 100% delas; 13 pontos de acesso na área educacional, representando a cobertura de 55%, e na área de saúde são 5 pontos de acesso, alcançando 33% de toda a rede municipal. Esses equipamentos estão devidamente conectados à rede SHSW;
11. o uso das tecnologias nas práticas pedagógicas como janela para o conhecimento: professores e mais de 56% dos 6.092 alunos da rede municipal de ensino têm acesso às novas TICs, buscando um ensino contextualizado com a realidade local, intensificando o uso das bibliotecas digitais, proporcionando o ensino à distância e cursos de formação continuada para capacitação dos funcionários públicos, dos professores e demais interessados na população em geral;
12. inclusão de grande parte da população (sem distinção de idades, condição socioeconômica e formação) no mundo da formação, disponível na rodoviária, nos quiosques e nos telecentros comunitários. Para os moradores da área rural houve a informatização das cooperativas de trabalho e renda, como também a inclusão dos portadores de deficiência. A APAE da cidade é também parceira do programa, e também os idosos são contemplados e estimulados a fazerem os cursos de capacitação oferecidos pelo município;
13. sucesso do programa com parceiros empresariais, governamentais, sociedade civil: a proposta inicial, focada na área educacional, apresentada ao BNDES era de R\$ 1,5 milhão para um período de dois anos. Recusada, o governo

municipal buscou o sistema de parcerias: BNDES, Itaútec, Sebrae, UFF, Cintra, entre outros, e o valor conseguido foi de R\$ 781.573,00, utilizados para a criação de laboratórios de informática, quiosques, telecentros, equipamento de Wireless, apoio técnico, etc.;

14. a parceria de recursos e apoios diversificados foi um ponto positivo: o programa não fica à mercê de única fonte, assim, fortalece a continuidade em longo prazo, e frente a eventuais instabilidades políticas ou econômicas.

4 METODOLOGIA

Esta seção apresenta a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa. O estudo pode ser classificado como exploratório e descritivo, e os métodos utilizados podem ser divididos em quantitativo e qualitativo.

Como estudo exploratório, o objetivo foi pesquisar na literatura específica o conceito de Cidade Digital e de Ciberespaço, bem como verificar as ações dos Ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia para a implementação das CDs, uma vez que esses órgãos do governo têm como função a regularização das CDs. Também neste estudo, procurou-se pesquisar como o tema em questão vem sendo abordado por diversos autores que tratam desse assunto (Cf. item 2.1)

Como estudo descritivo, foram analisados trabalhos já publicados sobre o andamento do programa da Cidade Digital de Piraí, com o propósito de conhecer e de descrever os resultados já alcançados com essa experiência.

Como método de coleta de dados de campo, foi utilizada a aplicação de questionários. Embora o questionário seja visto como um método quantitativo procurou-se integrá-lo ao método qualitativo. O ajuste dessas duas técnicas, quantitativa e qualitativa, tem por finalidade um maior controle da subjetividade. Como afirma Miriam Goldenberg (2007, p.62):

“a integração da pesquisa quantitativa e qualitativa permite que o pesquisador faça o cruzamento de suas conclusões de modo a ter maior confiança que seus dados não são produto de um procedimento específico ou de uma situação particular”.

A abordagem quali-quantitativa possibilitou melhor compreensão dos dados abordados e um maior alcance dos objetivos desta pesquisa.

O primeiro contato com a Prefeitura Municipal de Piraí-RJ foi em 29/09/11. A visita à cidade foi coordenada pelo jornalista Vicente Sena, responsável pela Assessoria de Imprensa, órgão ligado diretamente à Secretaria Municipal de Governo. Nesse momento, foi possível conhecer

a cidade e o andamento do Programa Cidade Digital, através de entrevista concedida por esse assessor de imprensa. Ele ficou com o compromisso de encaminhar todos os endereços e os contatos de e-mails das secretarias, dos órgãos ligados à Prefeitura, dos representantes da sociedade organizada (membros da sociedade civil, entidades de classe, etc.). Com isso, posteriormente, seriam enviados os questionários específicos a cada um por meio do sistema “*Google Docs*”.

Diante da demora no retorno aos e-mails constatou-se que seria inviável mandar os questionários por esse sistema. Optou-se, então, pela entrega do material, em mãos. Nesse intervalo, foram definidos os setores para aplicação e as variáveis: o que medir, como medir, onde medir e quem vai dar medida do que seria avaliado nos questionários.

Para a coleta de dados, definiram-se quais secretarias municipais, escolas e representantes da sociedade organizada seriam pesquisados. As Secretarias Municipais de Planejamento, Saúde, Fazenda e Educação foram selecionadas para verificar como as TICs são utilizadas para o desenvolvimento das respectivas atribuições. Os representantes da sociedade organizada (associações de moradores, sindicatos, Rotary) foram escolhidos para medir o impacto do uso das TICs para o acesso ao poder público e para aferir qual é o benefício dessas tecnologias no cotidiano.

Como instrumentos de coleta de dados, foram usados questionários, encaminhados a cada setor já com a definição das variáveis que seriam avaliadas e cujos resultados foram sintetizados em gráficos e analisados tanto quantitativamente quanto qualitativamente.

Além dos questionários, foram realizadas entrevistas com profissionais que ocupam cargos de referência na administração municipal, para buscar informações mais globais e que também contemplassem experiências mais particulares sobre o Programa Piraí Digital.

O questionário apresentou 27 questões distribuídas da seguinte forma: Educação - Alunos: 6 questões (Anexo 1), Educação -

Professores: 6 questões (Anexo 2); Planejamento Urbano: 6 questões (Anexo 3); Saúde: 2 questões (Anexo 4); Fazenda - Setor Arrecadação: 2 questões (Anexo 5); Sociedade Organizada - representantes da sociedade civil: 5 questões (Anexo 6).

Na Educação, foi definida a turma do 9º ano do Ensino Fundamental II, por entender que esta faixa etária teria condições de entender e de responder as questões da pesquisa. Optou-se pelas escolas da rede municipal, por adotarem o sistema UCA – Um Computador por Aluno –, sendo quatro da área urbana: uma delas, no distrito de Arrozal, a primeira onde foi implantado o sistema UCA. As escolas foram: Escola Municipal Lúcio de Mendonça, CIEP 477 Rosa da C. Guedes, CIEP 158 Profa. Margarida Thompson e C. M. Presidente Castelo Branco. Responderam o questionário 66 alunos do 9º ano e 24 professores. Na Saúde, respondeu o questionário a Secretária e três funcionárias; no Planejamento Urbano, o secretário indicou as duas funcionárias da Secretaria de Obras e Desenvolvimento Urbano responsáveis por esse setor; na Secretaria da Fazenda, a Secretária e uma funcionária do setor de Arrecadação. Além disso, 19 representantes da Sociedade Organizada, membros da sociedade civil, entre eles representantes de Associações de Moradores, Sindicatos e Rotary responderam, também, as questões propostas.

Em 29/11/2011, ocorreu a segunda visita para a aplicação dos questionários e a realização das entrevistas. Embora tenha sido confirmada a visita pela assessoria de imprensa aos órgãos do setor governamental, não foi possível aplicar, no dia, os questionários em todas as escolas. Por orientação da Secretaria de Educação, eles foram deixados com os diretores para que fossem aplicados e enviados, posteriormente, por Sedex.

Os questionários da sociedade organizada (representantes da sociedade civil) também não foram todos aplicados nessa visita cabendo à Assessoria de Imprensa encaminhá-los depois.

Em dezembro, a coleta de dados já estava concluída, sendo iniciada a tabulação e análise dos dados.

O Quadro 2 contém uma síntese das variáveis a serem pesquisadas e avaliadas na pesquisa.

Quadro 2 - Variáveis utilizadas para elaboração do questionário segundo as especificidades de cada setor e para atendimento aos objetivos da pesquisa.

SETORES	O QUE MEDIR?	COMO MEDIR?	ONDE MEDIR?	QUEM VAI DAR A MEDIDA?
Educação / alunos	Aprendizado	- Complementação de conteúdo pelo aluno - Complementação de conteúdo pelo professor	SEE Escolas/alunos 9ºano	- Dados Secundários - Questionários alunos - Questionários professor/escola
	Inclusão Social / Digital	- Preparação do aluno para exercício da cidadania	Escolas/alunos 9º ano	- Questionários alunos
	Oportunidade de trabalho	- Capacitação na área de informática	Escolas/alunos 9º ano	- Questionários alunos e Sociedade organizada - Dados Secundários
	Interação com os conteúdos	- Realização de pesquisa	Escolas/alunos 9º ano	- Questionários alunos
Educação / Professores	Controle de merenda escolar	- Estoque e gasto mensal	Escolas Municipais	Questionários professores
	Frequência de alunos	Otimização do trabalho do professor e maior comunicação com a família		
	Carga horária de professores	Otimização do trabalho da secretaria		
	Acesso a acervos de livros e documentação histórica	Influência das TICs na leitura e conhecimento local		
	Integração da SME com SEE	Velocidade na solução dos problemas		
	Integração das Escolas Municipais com outras Instituições	Tipo de parcerias, contratos e serviços prestados.		
	Implantação de Diário de Classe	Agilidade na obtenção de dados e intervenção no processo ensino-aprendizagem.		
	Inclusão Social e Digital	Empregabilidade/índice de desemprego, capacitação de todo o pessoal.		
Saúde	Integração do hospital com os postos de saúde	Controle de atuação de cada um troca de experiências capacitação em rede	SMS Postos de saúde	Questionários SMS e funcionários

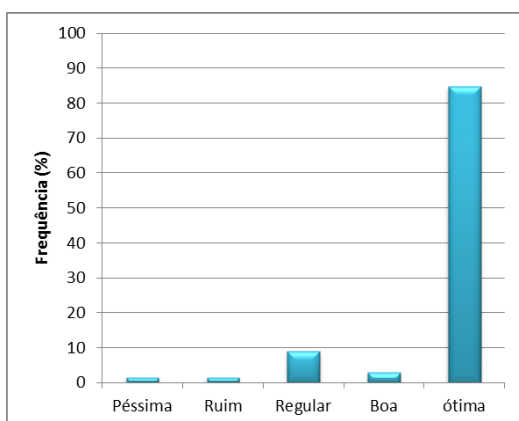
	Monitoramento de remédios: Controle e reposição de remédios	Verificação de atendimento e assistência		
	Controle e frequência de funcionários e de médicos	Transparência. Funcionários fantasmas? Seriedade na prestação de serviços		
Setor de Arrecadação	Descentralização de serviços de atendimento	Gestão compartilhada/ Eficiência	SMF	- Questionários SMF e funcionários Dados Secundários (site)
	Controlar gasto	Responsabilidade Social		
	Capacitar servidores	A eficiência da gestão pública	SMF	
	Deixar transparente as ações da gestão pública	Compromisso social		
	Arrecadação de imposto IPTU, ISS, ICMS, dentre outros	Eficiência de atuação		
	Emissão de notas fiscais eletrônicas	Eficiência e controle de superfaturamento		
Planejamento Urbano	Formação de redes cívicas	Participação em votações, debates, acontecimentos, denúncias.	SMP Site	- Questionários Secretário e funcionários - Dados Secundários
	Veiculação de informações	Andamento das ações do planejamento		
	Acesso imediato a dados	Disponibilização de leis, mapas, tabelas.		
	Interação no planejamento	Participação em reuniões		
	Participação comunitária no planejamento	Resultados de reuniões em comunidades		
Sociedade Organizada	Inclusão digital	- Medir a percepção da população quanto ao impacto da internet - Função dos telecentros e quiosques	Telecentros Quiosques	- Questionários representantes da Sociedade Organizada - Dados Secundários
	Participação política	- Debates, votações, acontecimentos, denúncias.	Site	
	Transparência da Administração Municipal	- Ações do poder público - Publicação de gastos, despesas e investimentos.	Site do Pirai Digital	

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

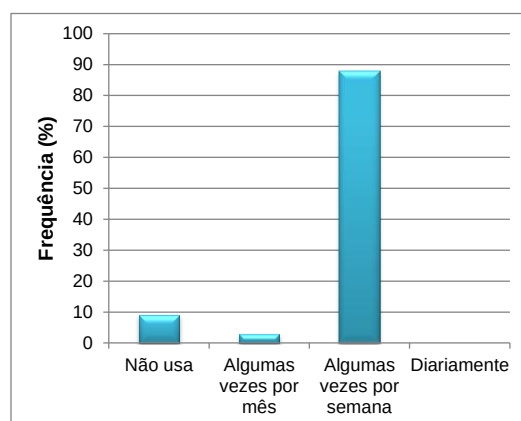
Esta seção apresenta as análises dos resultados descritas na metodologia. São apresentados os resultados dos setores de Educação (alunos e professores), Arrecadação, Saúde, Planejamento Urbano, órgãos do setor governamental da Prefeitura Municipal de Pirai-RJ e representantes da Sociedade Organizada.

5.1 Educação - Alunos

Na pesquisa realizada nas turmas de 9º ano nas escolas da rede municipal em Pirai/RJ - Escola Municipal Lúcio de Mendonça, CIEP 477 Rosa da C. Guedes, CIEP 158 Profa. Margarida Thompson e C. M. Presidente Castelo Branco, verificou-se que: a) o uso da internet nas escolas tem contribuído para a aprendizagem do conteúdo pedagógico; b) o laboratório de informática é liberado algumas vezes por semana para uso pessoal e c) para aproximadamente 80% desses alunos não há necessidade de ampliação dessa liberação. Além disso, os computadores são constantemente usados em sala de aula pelos professores e o uso da internet em sala de aula não diminui a importância do professor. Paralelamente, essa prática tem ainda proporcionado a ampliação da cidadania (Figura 1).



(a)



(b)

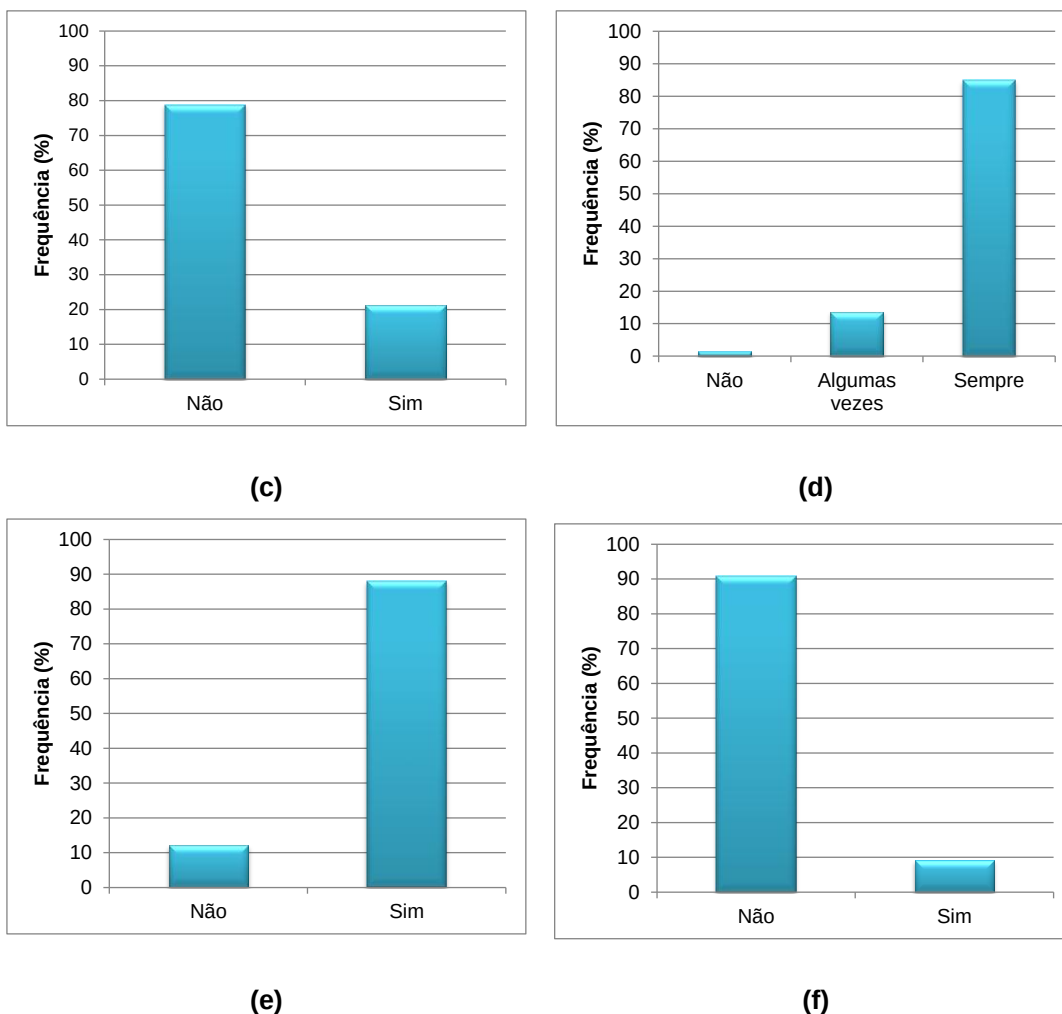


Figura 1 – Estimativas das frequências das classes de: (a) contribuição da informática sobre o conteúdo pedagógico; (b) uso pessoal do laboratório de informática; (c) a liberação do uso de informática na escola; (d) uso dos computadores em sala de aula pelos professores; (e) melhoria da cidadania por meio do acesso da internet em sala de aula; (f) diminuição da importância do professor em sala de aula com a internet.

Os resultados encontrados no presente trabalho estão de acordo com as afirmações feitas por Sakata et al. (2007). Para eles, o uso das TICs no processo ensino-aprendizagem contribuiu para uma mudança na forma de ministrar as aulas, em que “o foco de aula não mais se encontra no professor, mas nos alunos, resultando, inclusive, em algumas alterações do *layout* da sala. A disposição das carteiras exige que o professor dedique-se ao aluno de modo a proporcionar um atendimento individual e em sinergia com ele” (Figura 2).



Figura 2 - Alunos utilizando os computadores do sistema UCA.

No entanto, um pequeno percentual dos alunos (menos de 10%) acredita que a internet diminui a importância do professor em sala de aula. Talvez tal crença possa ser devida por priorizarem as noções de informática na preparação para o mercado de trabalho (Figura 3). Desse modo, esses alunos sentem menos a necessidade de orientação do professor para as pesquisas orientadas e preferem ter mais autonomia no uso da internet. De todo modo, essa exceção não inviabiliza a importância da internet, mas serve de alerta ao professor para não acreditar que a tecnologia, por si só, é capaz de atender à demanda educacional.

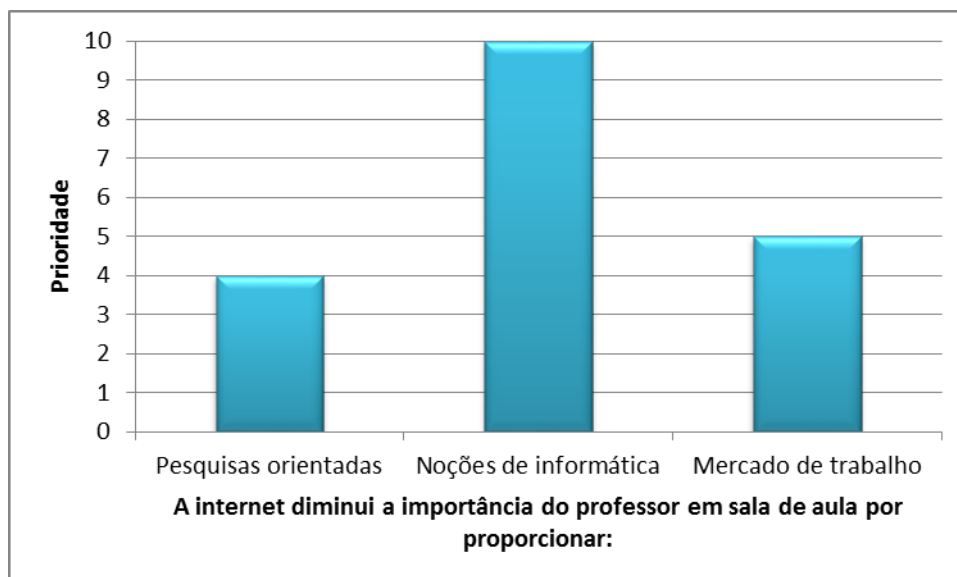


Figura 3 - Estimativas de prioridade quanto à importância do professor em sala de aula com o uso da internet.

Percebe-se, observando dos dados supracitados, que as quatro escolas mencionadas anteriormente utilizam corretamente o uso da internet tanto em atividades pedagógicas quanto em forma de orientação e condução.

Aproximadamente 80% dos alunos não pediram aumento de liberação do laboratório de informática, por considerarem ótima a contribuição da informática, ou seja, todos que opinaram dessa mesma maneira não exigiram maior disponibilidade de uso. Esses resultados reforçam que a liberação do laboratório de informática algumas vezes por semana é considerada adequada.

Apesar de quase 90% dos alunos acreditarem que o acesso à internet melhora a cidadania, todos os que negaram afirmaram, talvez incoerentemente ou talvez sem um conhecimento mais aprofundado, que a informática contribui somente para o aprendizado. Consequentemente, pouco mais de 10% ainda não relacionaram a informática com a cidadania. Esses resultados mostram que os alunos perceberam, com maior frequência, a contribuição da informática para a melhoria da cidadania do que para o aprendizado.

Para as escolas estudadas, conclui-se que há controle sobre o uso da internet em sala de aula, dado que a maior parte da utilização se dá por pesquisas orientadas. De forma orientada, elas também disponibilizam a internet para entretenimento como, por exemplo, para acessar correio eletrônico e redes sociais (Figura 4).

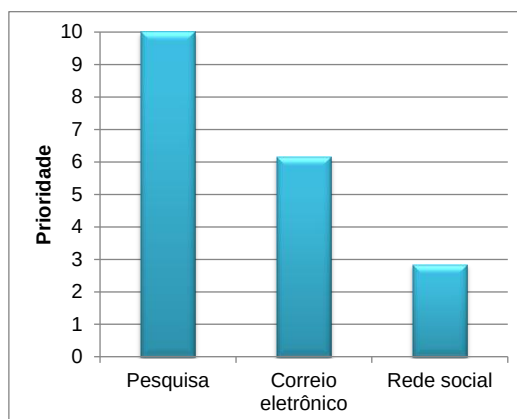


Figura 4 - Estimativa de prioridade quanto à finalidade do uso do laboratório de informática.

O uso do computador pelos alunos das escolas municipais de Piraí/RJ dá se de forma individual nas respectivas carteiras, sem prejudicar o ritmo de aprendizado em sala de aula. Na Figura 5, é apresentado o “notebook” do Programa UCA adquirido pela Prefeitura Municipal e distribuído às escolas de ensino fundamental.



Figura 5 - Computador usado na escola – UCA

5.2 Educação - Professores

Os professores das turmas do 9º ano das quatro escolas selecionadas concluíram como ótima a inclusão digital do programa UCA, confirmada também pelos alunos. Já quanto à integração da Secretaria Municipal de Educação com a Secretaria Estadual de Educação, e das Escolas Municipais a outras instituições de pesquisa e ensino com o uso

da internet, as respostas variaram entre boa e ótima. Por outro lado, o uso da internet nas escolas municipais para a capacitação de professores, por meio de videoconferência, foi considerado regular, porque falta treinamento, incentivo e com quem interagir. Mas a opinião dos professores sobre a implantação do Diário de Classe *online* foi avaliada por mais de 80% como ótima, e por quase 20% como boa. Tal resultado era esperado, dado que o preenchimento *online* do diário de classe diminui o trabalho do professor, uma vez que, quando manuscrito, não pode apresentar rasura. No digital, o professor pode fazer correções quantas vezes necessitar (Figura 6).

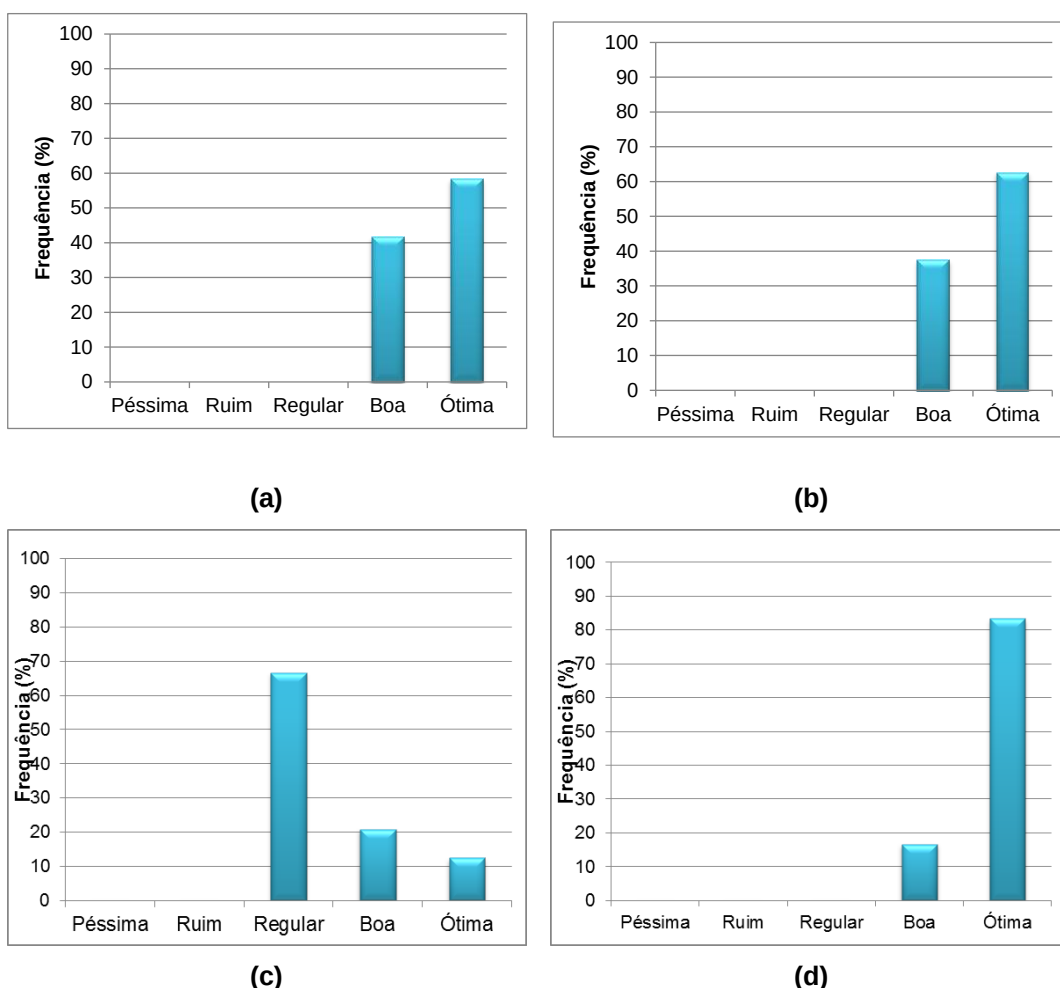


Figura 6 - Estimativas de frequência das classes de: (a) integração da SME com a SEE com o uso da internet; (b) integração das escolas municipais a outras instituições de pesquisa e ensino com o uso da internet; (c) uso da internet nas

escolas municipais para capacitação de professores através de vídeo conferência;
(d) implantação do Diário de Classe *online*.

Segundo Sakata et al. (2007), o programa Pirai Digital nas escolas da rede municipal exigiu dos professores um repensar das práticas pedagógicas. O uso das TICs no processo ensino-aprendizagem contribui para que o aluno construa o conhecimento, a partir do momento que incorpora esse recurso no dia a dia da aprendizagem.

Sadao (2004) considera que o uso das TICs na educação contribuiu para proporcionar um ensino contextualizado com a realidade local. Possibilitou também a educação continuada, por meio do ensino à distância, garantindo aos professores e funcionários públicos, bem como à população em geral, a oportunidade de capacitação. Mas, também destaca algumas resistências às inovações tecnológicas, especialmente dos gestores da área de educação administrativa e pedagógica.

Além da contribuição da internet no ensino-aprendizagem, os professores acreditam que, para a administração escolar, a internet contribui, prioritariamente, para o controle da merenda escolar. Nesse caso, ela pode ajudar no controle do estoque e das quantidades de entrada e retirada dos alimentos para a produção da merenda. Com ênfase semelhante, o uso da internet pode controlar a carga horária dos professores, facilitando a rotina da parte administrativa da escola. Tal controle facilita o trabalho da secretaria em verificar a presença do professor na escola e o preenchimento da folha de pagamento. Em seguida, a prioridade é para o controle de material escolar, em que a escola pode verificar, com mais detalhes, a frequência do uso destes materiais e, conseqüentemente, a necessidade de reposição dos mesmos. Verifica-se, também, que o uso da internet na escola possibilita acompanhar com mais precisão a frequência dos alunos, permitindo a direção agir com maior rapidez em casos de ausências mais repetitivas de alguns alunos. Isso proporciona acionar os pais para evitar que tais faltas continuem a ocorrer. E, por último, com menos prioridade, vem o acesso a acervos de livros e documentação histórica. Tal fato, não menos

importante para a formação do aluno, alerta para a possível diminuição das consultas aos livros disponíveis nas bibliotecas (Figura 7).

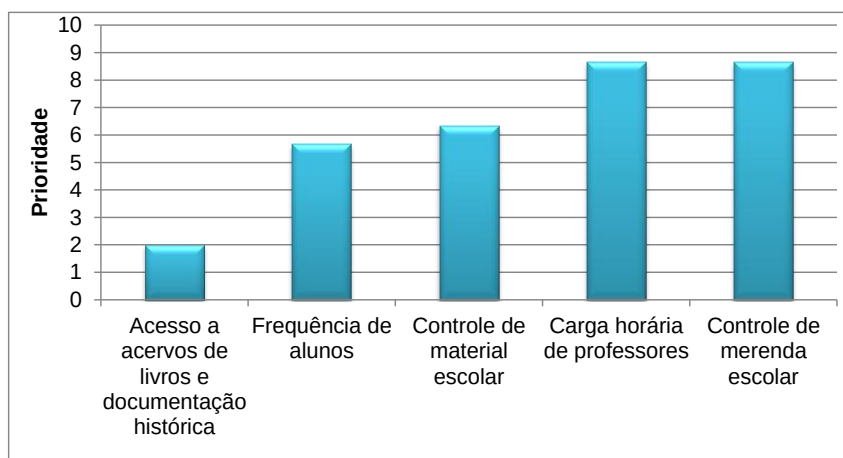


Figura 7 - Estimativas de prioridade da contribuição do uso da internet para o gerenciamento e funcionamento das escolas da rede municipal.

5.3 Arrecadação

Sobre o setor de Arrecadação da Secretaria Municipal da Fazenda, é importante destacar que a prioridade no uso da internet pelo Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) tem por finalidade diminuir a sonegação de impostos como IPTU, ISS, ICMS, dentre outros, utilizando a tecnologia em benefício do cidadão. Além disso, visa ao controle de emissão de notas fiscais eletrônicas e gastos públicos, o que pode possibilitar a diminuição do desvio de dinheiro público (Figura 8).

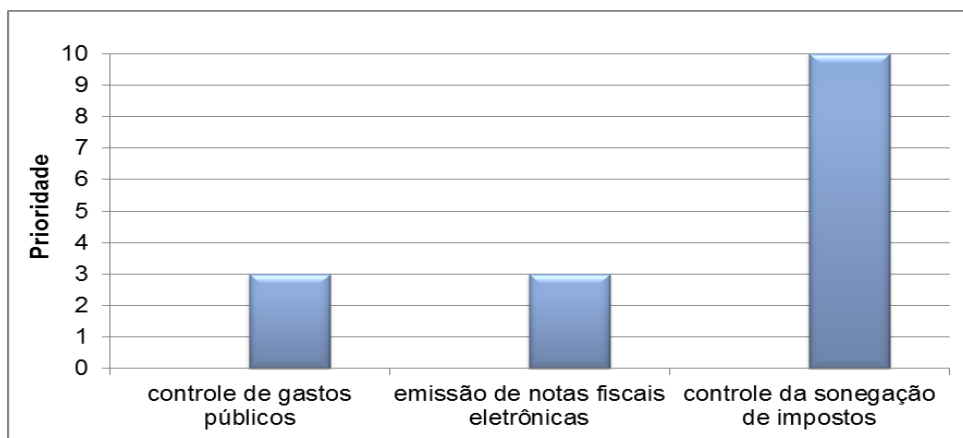


Figura 8 - Estimativas das prioridades do Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) de Pirai sobre as formas de contribuição do uso da internet para acompanhar a administração pública.

De acordo com os funcionários do setor de Arrecadação, o programa PMAT pode contribuir, prioritariamente, na gestão pública para aumentar a eficiência da arrecadação do município. Consequentemente, esse ente federativo terá mais recursos para aplicar nas políticas públicas, em prol dos cidadãos. Em seguida, mas não com menos prioridade, vem a transparência da gestão pública, o que pode possibilitar maior controle social dos recursos e, por isso, menos corrupção. Com prioridade média, o programa tem possibilidades de capacitar servidores para o uso adequado da tecnologia, o que pode acarretar melhor atendimento ao contribuinte. Na verdade, a capacitação de servidores e a qualidade de atendimento ao público apresentaram prioridades mais baixas, pelo fato da pequena quantidade de servidores desse setor de Arrecadação, o que não potencializa a contribuição da tecnologia para o seu maior fim, ou seja, a melhoria do atendimento. Porém, o PMAT teve, provavelmente, uma contribuição nesse sentido, durante a fase de implantação, mas que, agora, se tornou menos necessária (Figura 9).

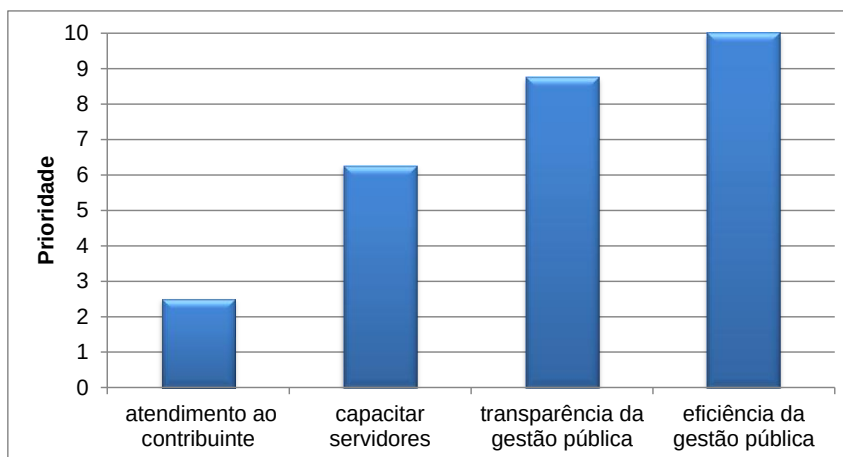


Figura 9 - Estimativas das prioridades do Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) de Pirai sobre a contribuição da internet na gestão pública.

Sadao (2004) menciona que em auditoria realizada pela Controladoria Geral da União (CGU), em fevereiro de 2004, em 50 municípios, constatou-se que Pirai não apresentava falhas nas suas contas, em razão da modernização na área tributária. Isso permite inferir que o uso das TICs contribuiu para a excelência da dinamização e processamento, bem como dos resultados do serviço público em todos os níveis, áreas ou setores, além de possibilitar a transparência dos atos da administração. Com isso, a comunidade teve e tem a possibilidade de participar de reuniões abertas e até mesmo oferecer sugestões e críticas via internet.

5.4 Saúde

No setor de Saúde, o uso da internet tem contribuído para as rotinas administrativas, tendo como prioridades semelhantes, a integração do hospital com os postos de saúde (prontuários eletrônicos) e o controle de reposição e retirada de remédios. Isso facilita a vida do cidadão que terá um atendimento mais rápido e preciso nos postos, no hospital, como também no recebimento dos remédios pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Com isso, o setor administrativo poderá acompanhar o controle de entradas e saídas de remédios. Menos prioritário, mas não sem

importância, a internet contribui para o controle da frequência de médicos e funcionários, o que colabora para assegurar o devido atendimento ao cidadão com assiduidade e pontualidade (Figura 10).

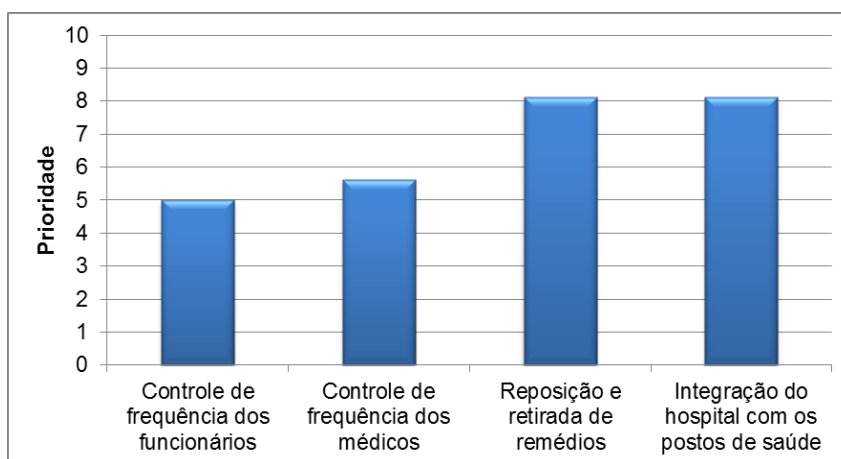


Figura 10 - Estimativas de prioridade quanto à contribuição do uso da internet na Saúde para as rotinas administrativas.

Além disso, o uso da internet no setor de Saúde tem como prioridade a marcação de consultas por tornar o procedimento mais ágil e facilitar a vida do cidadão. Com menos participação, a internet contribui para a distribuição de remédios e para a realização de exames. Portanto, a internet contribui para um maior controle do setor da Saúde, uma vez que torna transparente o serviço prestado (Figura 11).

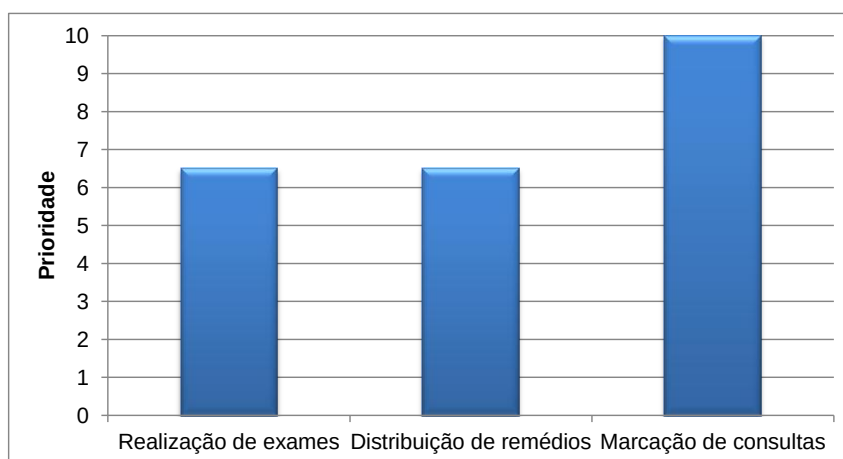


Figura 11 - Estimativas de prioridade quanto a contribuição do uso da internet na Saúde.

De acordo com a entrevista realizada com a Secretária Municipal de Saúde, Maria da Conceição de Souza Rocha, a área de saúde de

Piraí, após o programa de desenvolvimento local e a implantação da Cidade Digital, obteve resultados positivos. Anteriormente, a cidade enfrentava altos índices de mortalidade infantil e materna, que reduziu com a atuação da Pastoral da Criança. Essa pastoral atua no atendimento às famílias e gestantes no intuito de conscientizá-las quanto aos cuidados do pré e pós-parto, tanto para com as gestantes quanto para com os bebês. Na modernização administrativa, priorizou-se a qualificação do atendimento hospitalar no município; a secretaria tem utilizado as TICs nas rotinas administrativas e está em processo de implantação prontuário eletrônico.

Sakata et al. (2007) mencionaram o registro preciso de todas as famílias do Programa Saúde na Família dessa Secretaria, que consta de informações sobre doenças genéticas manifestadas pelos antecedentes ou sobre as últimas doenças adquiridas e acontecimentos de relevada importância para a precaução da saúde das pessoas.

5.5 Planejamento Urbano

No Setor de Planejamento da Prefeitura, apenas dois funcionários responderam os questionários enviados, o que impossibilitou a construção de gráficos para a maioria das questões.

Assim, começando pela questão relativa ao uso da internet no planejamento urbano, constatou-se que ela ainda não tem incentivado a formação de redes cívicas¹³ sobre a gestão pública de Piraí. Por outro lado, considerando que o Projeto Piraí Digital está bem organizado no setor educacional e apresenta as estruturas virtual (sites e programa de inclusão digital) e física (telecentros e quiosques) implantadas, não seria difícil para o setor de planejamento usufruir das TICs para proporcionar novas formas de interação, via rede, de debates, votações entre outras.

¹³ Debates, votações, acontecimentos ou denúncias, veiculação de informações, eventos culturais e artísticos.

Quanto ao acesso imediato aos dados de legislação urbanística (leis e anexos como mapas e tabelas) no *site* do município, verificou-se que isso não existe, podendo-se inferir que falta:

- desenvolver uma política de acesso virtual a esse setor para ser disponibilizada e;
- promover o treinamento de funcionários para manter os dados atualizados à população.

Isso facilitaria a consulta de profissionais da área de planejamento urbano no município, como também quem visita o *site* para consultar a legislação.

Com relação às informações na rede sobre reuniões com a comunidade, esse aspecto foi avaliado como bom pelas profissionais que atuam na área, embora ainda falte investimento nesse setor para que ele possa contribuir mais com o planejamento.

Já em relação às informações desse *site* acerca do andamento das ações nessa área, entre as opções ótima, boa, regular, ruim e péssima, as duas respostas recebidas classificaram como regulares. Isso vem ao encontro do que já foi mencionado acima, ou seja, a constatação de que falta uma política local voltada para esse setor. Entende-se que, se deve, de fato, desenvolver uma política de acesso virtual para o setor de Planejamento.

Por outro lado, a interação e a participação comunitária no Planejamento Urbano foram consideradas ruins pelas profissionais do setor, visto que somente acontecem por meio de voto e fórum (Figura 12).

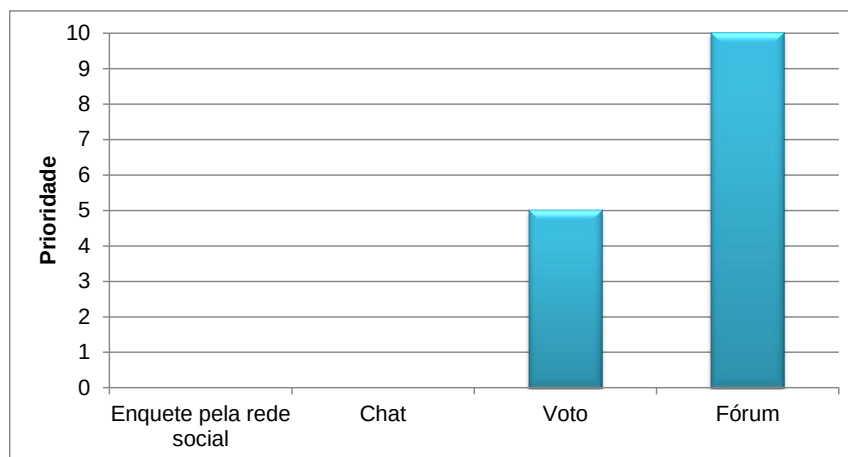


Figura 12 - Estimativas de prioridade quanto ao uso da internet nas formas de interação e participação comunitária no planejamento urbano.

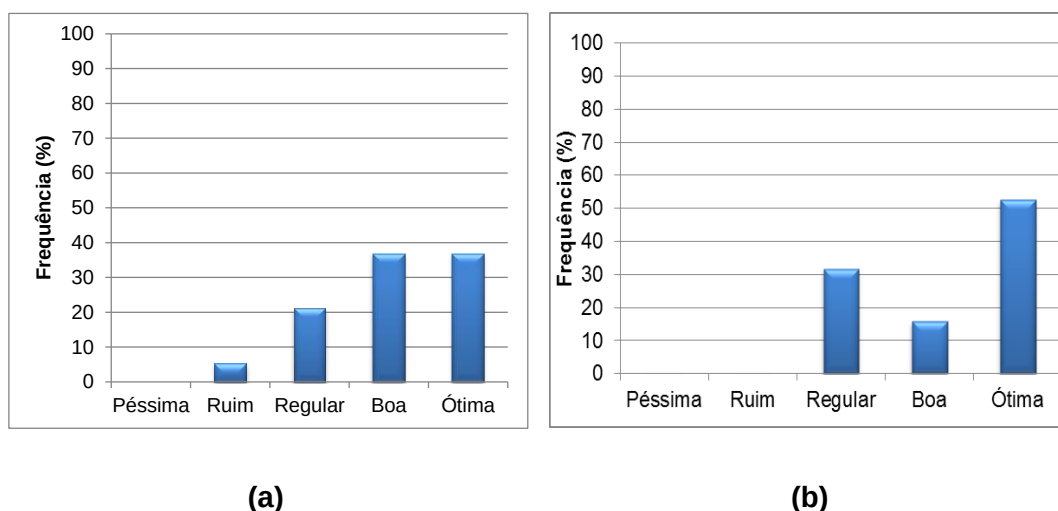
Por fim, verificou-se que o endereço eletrônico não possibilitou efetivamente a interação e a participação comunitária, nem mesmo a coleta dos dados para esta pesquisa.

Apesar de Piraí ser considerada uma CD, reconhecida por órgãos internacionais, constatou-se uma deficiência na integração mais efetiva desse setor com a população e, também, com as pessoas que realizam contato via e-mail @piraidigital.rj.gov.br, mas não obtêm as informações sobre a cidade digital.

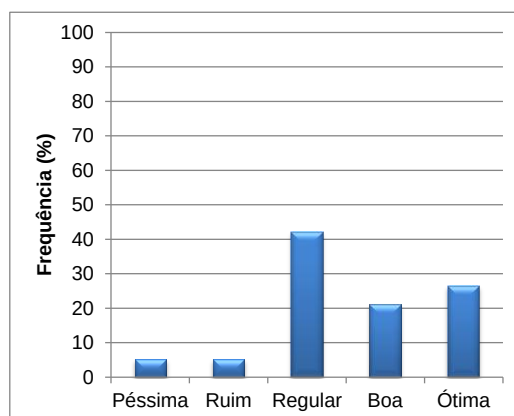
Segundo Di Felice (2009), o uso das TICs poderá, num presente tecnológico e num futuro político próximo, contribuir para que administradores, arquitetos, urbanistas e cidadãos comuns possam passear juntos pelos espaços virtuais de novas ruas, novas praças ou novos bairros, decidindo coletivamente onde colocar jardins, semáforos, centros culturais e shopping centers, relativizando, dessa forma, o papel dos políticos e dos urbanistas. No entanto, mesmo Piraí sendo considerada uma CD, ainda falta investimentos no setor de Planejamento para que as TICs possam possibilitar o uso do espaço virtual, como menciona Di Felice.

5.6 Sociedade Organizada

Para as camadas menos favorecidas da população, os segmentos da Sociedade Organizada¹⁴ classificaram, principalmente, como boa e ótima, a qualidade do acesso à internet nos telecentros e quiosques. Para a atração de novas empresas para o desenvolvimento do município de Pirai/RJ, a maioria considera o uso da internet como ótimo. Porém, tal consideração não foi compartilhada por quase 50% dos entrevistados, o que diminui a confiança sobre a contribuição da internet para a atração de novas empresas. Isso sugere que o setor público deve qualificar a mão-de-obra, para futuramente ser absorvida pelas empresas que venham a se instalar no município. Já no uso da internet para a participação política dos cidadãos piraienses, não houve concordância sobre as opiniões. Com maior frequência, os segmentos consideram-na como regular o que leva a inferir que ainda não é totalmente satisfatória essa participação política virtual. Diante disso, são necessárias mais ações do poder público com políticas voltadas para essa área, com o intuito de possibilitar que a população participe mais da gestão pública, o que reforça a necessidade de uma política de acesso virtual para o planejamento urbano e para a gestão pública (Figura 13).



¹⁴ Representantes de Associações de Moradores, Sindicatos, Rotary, entre outros.



(c)

Figura 13 - Estimativas de frequências das classes de: (a) acesso a internet nos telecentros e quiosques pelas camadas da população menos favorecidas; (b) uso da internet para atração de novas empresas para o desenvolvimento do município de Pirai; (c) uso da internet para participação política dos cidadãos Piraienses.

O cidadão piraiense acessa o portal da prefeitura pela internet dos telecentros e dos quiosques para acompanhar o desempenho do poder público municipal e verificar as despesas e os investimentos públicos, a publicação de gastos, as informações turísticas e culturais, as ações do poder público (como jornal *online*) e a divulgação do trabalho realizado nas comunidades. Conclui-se que os itens acessados pelo cidadão para acompanhar o andamento das atividades do poder público municipal no uso da internet nos telecentros têm relevância semelhante (Figura 14).

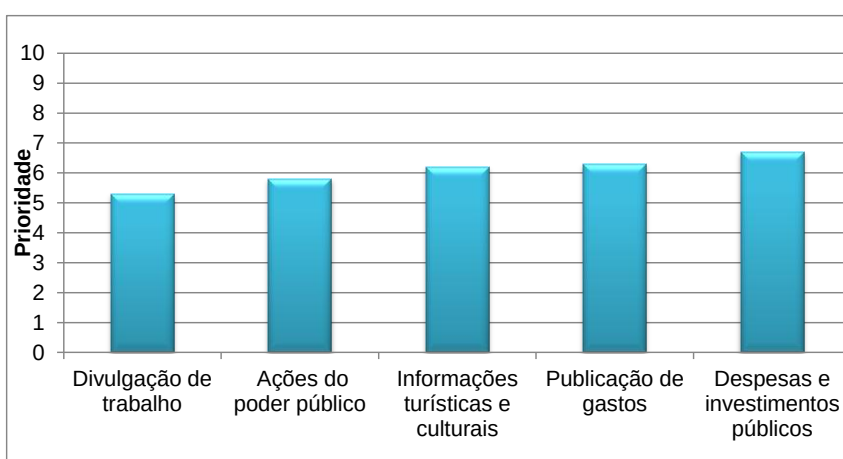


Figura 14 - Estimativas de prioridades nas maneiras de o cidadão acompanhar o poder público municipal pelo portal da prefeitura.

O uso dos telecentros apontados pela Sociedade Organizada é mais direcionado para a realização de pesquisas escolares e para cursos de introdução à informática, indicando que muitos dos alunos têm nesse espaço a oportunidade para ampliar o conhecimento. Entretanto, a prioridade apontada para o acesso ao correio eletrônico, às redes sociais e aos fóruns *online*, atividades com caráter de entretenimento, demonstra que esses espaços estão sendo ainda utilizados de maneira não totalmente adequada. Embora seja positivo o uso desses espaços para acessar os anúncios de classificados, os anúncios de reuniões comunitárias e os acessos às repartições governamentais, a prioridade é mais baixa em relação às dos demais (Figura 15).

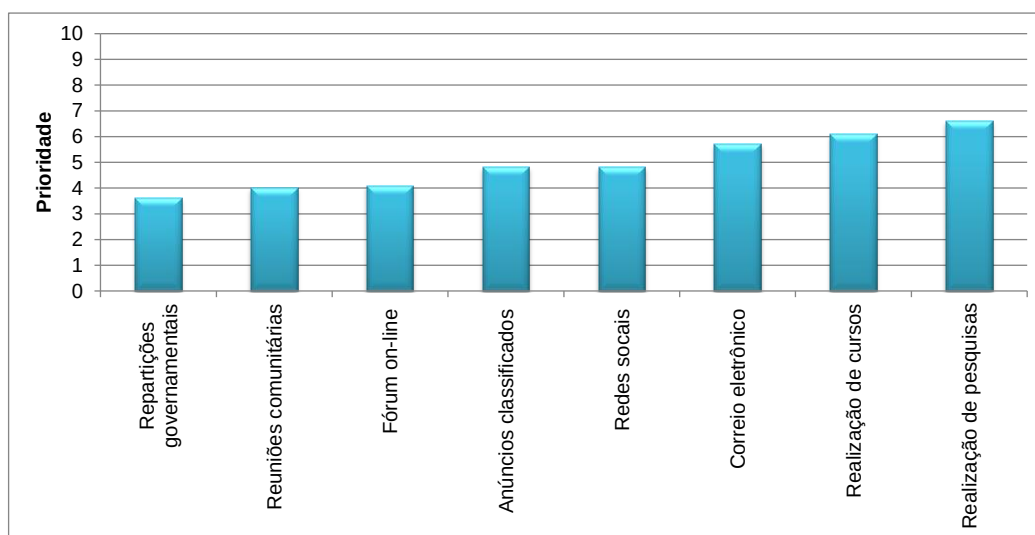


Figura 15 - Estimativas de prioridade quanto ao uso dos telecentros pela sociedade organizada.

Além de Pirai/RJ, outras cidades de pequeno e médio porte consideradas CDs, como Ouro Preto/MG e Parintins/AM, também utilizam os telecentros. Comparando-se dados dessas três cidades, a partir de pesquisa realizada pelo IBGE (2009), verifica-se que apesar de Pirai apresentar um número pequeno de telecentros, há um menor número de habitantes por telecentro do que nos casos de Parintins e Ouro Preto, o que indica um melhor nível de atendimento da população. Embora se

tenha constatado que a inclusão digital está acontecendo, percebe-se, a partir da pesquisa realizada, que falta incentivo ao uso desse espaço para um melhor aproveitamento de atividades de interesse comum.

Tabela 1 - O uso de telecentros pela população nas Cidades Digitais

Município	População*	Área (km²)	Telecentro **	Relação habitantes por telecentro
Parintins/AM	102.033	5.952	10	10.203,3
Ouro Preto/MG	70.281	1.246	3	23.427
Piraí/RJ	26.314	505	4	6.578,5

Fonte: *CENSO/IBGE- 2010.

** IBGE, Perfil dos Municípios Brasileiros – 2009.

Durante o levantamento de dados para a pesquisa em Piraí, observou-se o uso dos telecentros comunitários e quiosques pela população. Nos telecentros, foram observados jovens fazendo pesquisas escolares, como também jogando *online*. Nos quiosques, a consulta está direcionada a *sites* informativos a órgãos do governo.

Sadao (2004) já apontava o uso pela população das mais variadas idades, condição socioeconômica e formação utilizando esses espaços. O que foi constatado durante o levantamento de dados foi a presença maior de jovens. Os acessos aos quiosques e aos telecentros comunitários possibilitam ao cidadão conectar e incluir-se, a cada dia, no mundo da informação, exercendo o direito de ter acesso aos benefícios proporcionados pelas TICs.

De acordo com Fábio Silva, Secretário de Planejamento, Ciência e Tecnologia da Prefeitura de Piraí, a partir de 2011, a Secretaria passou a dar oportunidade às pessoas da 3ª idade de participarem do projeto Planejando Seu Saber, que tem como objetivo ampliar o programa de inclusão digital.

As Figuras 16, 17 e 18 ilustram o uso dos telecentros e dos quiosques pelos diversos tipos de usuários.



(a)



(b)



(c)

Figura 16 - O uso do telecentro pela sociedade: (a) Telecentro Casa do Futuro, Bairro Casa Amarela; (b) Jovens em curso de informática e (c) Curso Introdução à Informática para a 3ª idade (Fonte: site Pirai Digital – jornal online 20/05/2011).



(a)

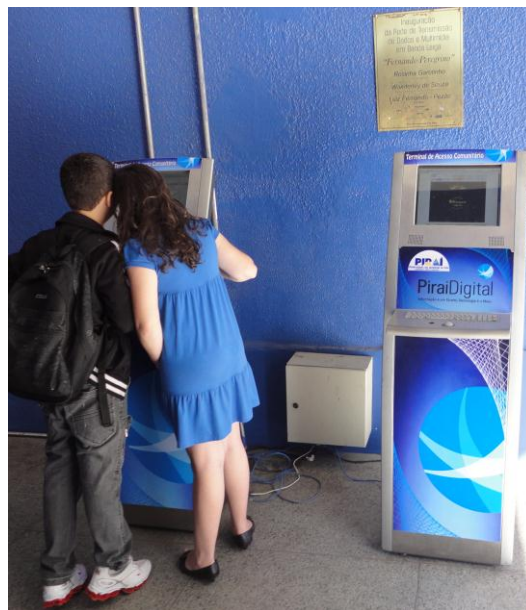


(b)

Figura 17 - O uso do telecentro pela sociedade – Telecentro da Área Central (a) vista externa, (b) vista interna.



(a)



(b)

Figura 18 - O uso dos quiosques pela sociedade – (a) quiosque da praça; (b) quiosque da rodoviária.

Conforme apontado por Sakata et al. (2007), o uso das TICs além de contribuir para melhorar a gestão pública também tornou-se uma opção de entretenimento para os jovens. Além dos telecentros públicos, houve investimentos em *lanhouses* e casas de videogames, com a disponibilidade de jogos e aparelhos eletrônicos. Isso possibilitou aos jovens, nesses lugares, jogar conjuntamente em rede.

6 CONCLUSÕES

Esta seção apresenta as conclusões obtidas com o trabalho baseadas nas discussões dos resultados. Também apresenta as limitações observadas e especula sugestões para trabalhos futuros.

6.1 Reflexões

A revolução tecnológica ou informacional iniciada a partir da década de 1970 possibilitou o acesso às novas tecnologias e estas passaram a ser utilizadas de diferentes formas em todo o mundo. No Brasil, o uso das tecnologias de informação e comunicação disseminou-se a partir de meados da década de 1990, o que levou o governo brasileiro a instituir o Programa Sociedade da Informação para possibilitar o acesso da população às novas TICs. Apesar dos aspectos positivos, essas novas tecnologias também podem apresentar aspectos negativos para a sociedade em geral. Com os processos de modernização que se acentuam cada vez mais no mercado de trabalho, a não adequação a essas tecnologias pode levar o cidadão a ficar excluído da sociedade.

Nesse contexto, esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de descrever os conceitos de Cidade Digital e Ciberespaço, à luz da literatura específica sobre essa temática, com ênfase para o caso brasileiro e as implicações para o processo de planejamento e gestão das cidades no Brasil.

Verificou-se que os termos Cidade Digital e Ciberespaço são abordados de diversas formas por diferentes autores, mas todos têm em comum o uso das tecnologias de informação e comunicação. Enquanto o ciberespaço é um espaço não físico e ligado à rede de computadores - (World Wide Web) de alcance mundial, a Cidade Digital é aquela que utiliza do ciberespaço para atender a uma comunidade em rede, tendo como referência uma cidade real.

O estudo realizado mostrou que as CDs têm utilizado as TICs na administração pública. Constatou-se, pela literatura pesquisada, que no Brasil as CDs aparecem a partir da criação de um *site* oficial da cidade na

internet, que disponibilizam informações sobre serviços, agenda cultural, turismo, orientações sobre impostos, atividades do governo e experiências bem sucedidas dos setores econômicos da cidade. Mesmo sendo uma ação básica dessas cidades, muitos municípios ainda não possuem *site* oficial da prefeitura. O *site* deve ser a base que estrutura e organiza o plano de governo eletrônico para a cidade; deve ter como meta a modernização administrativa do poder público nos setores de educação, saúde, turismo, gestão pública, planejamento urbano, geração de emprego e cidadania, e o poder público deve ter uma política específica para cada setor, sendo o *site* o canal de informação e comunicação dos principais serviços da cidade, isto é, uma apresentação eletrônica do município.

Ao implantar o uso das TICs nas CDs, os governos pretendem proporcionar a inclusão social e digital da população para proporcionar o acesso à informação e garantir uma gestão mais participativa ao poder público. Isso ratifica a proposta do Ministério das Comunicações que é possibilitar aos cidadãos, por meio das Cidades Digitais, conectarem-se à internet de forma livre e gratuita em locais públicos, bem como criar condições para que todos tenham serviços de governo eletrônico. Tudo isso sem perder de vista a tão almejada integração do projeto de governo eletrônico com os serviços públicos já disponíveis na rede.

Os grandes destaques no projeto da Cidade Digital de Pirai são, sem dúvida, a integração das ações no setor de Educação e Saúde. No primeiro, chama atenção as ações integradoras colocadas em prática no ensino básico. No segundo, destacam-se a integração do hospital com os postos de saúde, a marcação de consultas, a reposição e a retirada de remédios, entre outras atividades realizadas pela secretaria. Na Arrecadação, tem-se utilizado das TICs para diminuir a sonegação de impostos e, com isto, aumentar a eficiência da arrecadação do município.

A implantação de telecentros e quiosques públicos (rodoviária e praça) proporciona o acesso da população para a realização de pesquisas, cursos de introdução à informática, entretenimento, como o

acesso às redes sociais, e também o acesso a anúncios e a repartições governamentais, bem como a participação de reuniões comunitárias e fóruns *online*.

Essas ações da CD de Piraí são compatíveis com a proposta do Ministério das Comunicações e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, que também objetiva apoiar a infraestrutura para CD na implantação de redes metropolitanas de banda larga para estados e municípios, bem como propicia o uso das TICs para o aumento da eficácia dos serviços públicos na área social, ampliando, dessa forma, os canais de atendimento à população e a participação social.

No que se refere ao acesso imediato aos dados de legislação urbanística (leis e anexos como mapas e tabelas) no *site* do município, constatou-se a inexistência, donde se pode concluir que falta desenvolver uma política de acesso virtual a esse setor, promover o treinamento de funcionários para manter os dados atualizados à população e organizar. Isso facilitaria a consulta de profissionais da área de planejamento urbano no município, como também a de quem visita o *site* para consultar a legislação.

O próprio Ministério das Comunicações, ao elaborar o Projeto de Implantação de Cidades Digitais, reconhece que 70% das prefeituras brasileiras não têm funcionários treinados para lidar com as TICs e afirma que caberá à União capacitar esses servidores. Nesse sentido, os municípios que quiserem implantar Projetos de CDs têm que buscar apoio no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Como a cidade de Piraí foi pioneira na implantação da CD, ela conseguiu recursos para a modernização desses serviços. O que falta é uma avaliação, por parte do poder público, de como os seus serviços estão sendo oferecidos à população.

Entretanto, destaca-se que foi com a implantação das TICs que o município de Piraí viu uma alternativa para sair da crise econômica e social instaurada na década de 1990. Diante da crise, a administração municipal formulou um Programa de Desenvolvimento Local iniciado em

1996 com a elaboração do Perfil Econômico do Município (PEM), em que foram definidas as potencialidades locais, enfatizando a localização geográfica como estratégia. A partir daí, estabeleceu-se objetivos e ações para o desenvolvimento local com Programa de Geração de Renda, Emprego e Desenvolvimento do Comércio, Indústria e Serviço, Programa do Trabalho e Renda na Área Rural e Programa de Promoção e Renda com Fomento do Cooperativismo.

Os Poderes Executivo e Legislativo conseguiram aprovar leis municipais em que partes das terras da empresa Light passaram ser consideradas urbanas, submetendo-as à cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), com o recebimento dos impostos devidos em dinheiro e/ou terras da empresa Light. O governo municipal deu incentivo à instalação de novas empresas no território municipal, dotando os terrenos de infraestrutura. No contrato com as empresas instaladas no município, existe uma cláusula segundo a qual os empregos devem ser destinados, preferencialmente, aos moradores do município, com a comprovação do tempo de residência, a fim de controlar o deslocamento de população para Piraí. A Secretaria de Promoção Social tem um banco de dados com o cadastro dos cidadãos piraienses em que esses cadastros são encaminhados para as empresas.

Essa ação revela que houve uma política de planejamento urbano, na forma de uma estratégia de desenvolvimento local, com visão de futuro, em que as TICs foram contempladas para solucionar a crise vivenciada.

Com apoio da UnB (1996/1997), implementou-se, também, o Programa de Modernização da Área Administrativa – PMAT. Formulou-se o Plano Diretor de Informática, o que abriu as portas para se tornar uma Cidade Digital. Isso mostra que, no caso de uma CD, os instrumentos de planejamento urbano não são necessariamente os mesmos instrumentos convencionais, como o Plano Diretor Físico Territorial ou o Plano Diretor com visão integral.

A modernização administrativa e a inclusão digital e social colocadas em prática possibilitaram ter mão-de-obra qualificada no município e atrair novas empresas, o que gerou novos empregos e o desenvolvimento, servindo de referência para os municípios vizinhos.

Embora a argumentação seja utilizar as TICs para o bom desempenho do poder público e, por consequência, possibilitar mais interação com a sociedade, na pesquisa realizada verificou-se que o uso dessas tecnologias encontra-se em estágio mais avançado somente na área de educação, na qual se constatou que: para os alunos, os computadores são constantemente usados em sala de aula pelos professores; não há necessidade de ampliação dos laboratórios de informática; o uso do computador e da internet em sala de aula não diminui a importância do professor e que, com certeza, essa prática tem proporcionado a ampliação da cidadania.

Essas respostas, por seu turno, confirmam a pesquisa realizada por Sadao (2004), na qual esse autor afirmou que o uso das TICs na educação contribuiu para proporcionar um ensino contextualizado com a realidade local.

Tendo em vista que o setor educacional - principal foco positivo - e que as estruturas virtuais (sites e programas de inclusão digital) e físicas (telecentros e quiosques) - estruturas estas que caracterizam uma CD - já estão implantadas, não será difícil para o setor de planejamento urbano usufruir delas para o desenvolvimento das suas atividades.

A organização desse setor, com a disponibilização de todos os dados no *site* do município, poderia contribuir para o desenvolvimento urbano do município na atração de novos empreendimentos e na geração de novas oportunidades de emprego, em razão da localização estratégica.

Com a implantação de Cidades Digitais, como em Pirai/RJ, novas espacialidades urbanas estão surgindo, uma vez que a utilização de TICs na administração pública possibilita ter uma comunidade em rede, proporcionando, assim, um melhor atendimento da cidade real, embora se

perceba que essas tecnologias poderiam ser mais bem aproveitadas na interação e participação com a população.

Nesse sentido, caberia à Prefeitura Municipal estabelecer mecanismos que tornassem flexíveis o acesso, a avaliação e a difusão das informações disponíveis na área de planejamento, por meio do ambiente virtual, com a finalidade de garantir o acesso imediato dos cidadãos a informações relativas à legislação urbanística, planos, programas, mapas digitais, entre outros. Além disso, caberia também à Prefeitura, possibilitar a participação da população por meio da formação de redes cívicas para discussão, proposição e avaliação das políticas de planejamento urbano e de desenvolvimento municipal.

6.2 Contribuições da pesquisa

Espera-se que este trabalho possa ser utilizado pelas administrações públicas ao lidar com o desafio da implantação das TICs na modernização dos serviços, na agilidade de procedimentos da administração com o cidadão, na participação pública e nos processos de decisão, aspectos que poderão contribuir para o desenvolvimento urbano dos municípios brasileiros.

6.3 Limitações do trabalho

As principais limitações do desenvolvimento desta pesquisa foram relacionadas à coleta de dados e à falta de disponibilidade das pessoas em atender ao que foi solicitado.

6.4 Indicações para trabalhos futuros

No desenvolvimento desta pesquisa, observou-se que poderiam ser pesquisados também os outros setores da administração municipal de Piraí, para analisar o andamento das suas atribuições com a utilização das TICs e, ainda, conhecer como outras CDs de pequeno, médio ou grande porte utilizam essas tecnologias no planejamento urbano.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A NOVA CARTA DE ATENAS 2003 – **A visão do Conselho Europeu de Urbanistas sobre as cidades do século XXI** . Lisboa, 20 de novembro de 2003.

AURIGI, Alessandro. ***Making the Digital city: the early shaping of urban Internet space***. Hampshire: Ashgate, 2005.

CALAZANS, Carlos. **Guia das Cidades Digitais Brasileiras**. Março de 2009. Disponível em: <<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/guia-impresso-segunda-edio>> Acessado em 11/02/2011.

Cibercidades. Disponível em: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/ICIEPA/UNPAN005410.pdf> > Acessado em 31/01/2011.

DI FELICE, Massimo. **Paisagens pós-urbanas: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas do habitar**. São Paulo: Annablume, 2009 (Coleção ATOPOS).

FREITAS, Pablo Morales de. **Cidade Digital: novos benefícios para o cidadão, 2007**. Disponível em: <www.guiadascidadesdigitais.com.br> Acesso em 28/02/2011.

GADELHA, Augusto Cesar. 15 Anos do CCG.br – **A Evolução da Internet no Brasil**. In: No início, ninguém imaginava a importância da Internet. **Revista.br**, Ano 02. 2010. Ed. 03, p.14.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

GOUVEIA, Luís Borges. **Local E-Government. A governação digital na autarquia**. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, 2004. Disponível em: www.spi.pt. Acessado em 28/02/2011.

GUERREIRO, Evandro Prestes. **Cidade Digital: Infoinclusão social e tecnologia em rede**. São Paulo: ed. Senac, 2006.

HOLANDA, Giovanni M. de; DALL'ANTONIA, Juliano C.; SOUTO, Átila. Cidades Digitais: a urbanização virtual. In. SOUTO, Átila; DALL'ANTONIA, Juliano C.; HOLANDA, Giovanni M. de. **As cidades digitais no mapa do Brasil: uma rota para a inclusão social**. Brasília, DF: Ministério das Comunicações, 2006. 128p.

LEMOS, André (org). **Cidade Digital**. Portais, Inclusão e Redes no Brasil. Salvador: Edufba, 2007.

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 5ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

MARIUZZO, Patrícia; RICHETTI, Sabine. 15 Anos do CGI.br – A Evolução da Internet no Brasil. In: **Escola de Governança**. Cursos sobre governança da internet capacitam, também no Brasil, novos líderes para administrar a rede mundial de computadores. **Revista.br**, Ano 02, 2010. ed. 03. p.24.

Oliveira, Daniela. **MCTI apoiará projetos de infraestrutura para Cidades Digitais**. Disponível em <http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/mcti-apoiar-projetos-de-infraestrutura-para-cidades-digitais> Acessado em 28/12/2011

OLIVEIRA, Etienne César Ribeiro de. **Avaliação de protocolos para redes de sensores e redes AD HOC aplicados à TV Digital Interativa e Cidades Digitais**. Niterói: UFF, Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação. 2006. Disponível em: <http://www.ic.uff.br/PosGraduacao/Dissertacoes/306.pdf> Acessado 14/02/2011.

O que é cidade digital? In: **Guia das Cidades Digitais**, fevereiro, 2008. Disponível em: <www.guiadascidadesdigitais.com.br/index.php> Acessado em 28/02/2011

RAMOS, Sérgio. **Tecnologias da Informação e Comunicação. Conceitos Básicos**. Avieiro, Portugal, Outubro/2008. Disponível em: <http://livre.fornece.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos/TIC-Conceitos_Basicos_SR_Out_2008.pdf> Acessado em 27/06/2011.

RIGHETTI, S. 15 Anos do CCG.br – A Evolução da Internet no Brasil. In: CGI.br: uma história de sucesso. Conheça a trajetória do Comitê Gestor da Internet brasileira e sua importância no cenário mundial. **Revista.br**, Ano 02, 2010. ed. 03. p.10-13.

SADAO, Edson. Pirai: Município Digital. In: TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho; Godoy, Melissa COELHO, Carla (orgs.). **20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania** – Ciclo de Premiação 2004. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2004. Disponível em: <http://www.eaesp.fgvsp.br/subportais/ceapg/Acervo%20Virtual/Cadernos/Experi%C3%Aancias/2004/3Pirai-Municipio_Digital.pdf> Acessado em 02/02/2012.

SAKATA, Juliana Satie; BATISTA, Yuri Camara; SADAO, Edson. **Projeto Conexão Local 2007 – Pirai Digital**. São Paulo: FGV/EAESP, 19 p. Disponível em: <http://eaesp.fgvsp.br/sites/eaesp.fgvsp.br/files/Conexao_Local/Pirai%20Digital.pdf> Acessado em 03/01/2012.

SILVA, Lessandra da. Programa de Desenvolvimento Local de Pirai. In: BARBOZA, Hélio Batista; SPINK, Peter (orgs.). **20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania** – Ciclo de Premiação de 2001. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2002. Disponível em: <<http://eaesp.fgv.br/subportais/ceapg/Acervo%20Virtual/Cadernos/Experi%C3%Aancias/2001/14%20-%20pirai.pdf>> Acessado em 02/02/2012.

SILVA, Michéle Tancman Candido da. **A dimensão do ciberespaço sob o prisma da cidade digital de Niterói**. Rio de Janeiro. Niterói: UFF, Monografia de Especialização, 2000.

TAMBASCIA, Claudia de Andrade; DALL'ANTONIA, Juliano Castilho. Um panorama de experiências no Brasil. In: BRASIL, Ministério das Comunicações. **As cidades digitais no mapa do Brasil**: uma rota para a inclusão social. Brasília, DF: Ministério das Comunicações, 2006.

TAKAHASKI, Tadao. **Sociedade da Informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAROUCO, Liane. 15 Anos do CCG.br – A Evolução da Internet no Brasil. Falta de recursos humanos para Internet era um problema. **Revista.br**. Ano 02, 2010, ed. 03, p.15-17.

VERONESE, Juliana. 15 Anos do CGI.br – A Evolução da Internet no Brasil. Pesquisa TIC 2009. Em seu quinto ano, levantamento do Cetic.br mapeia o uso das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) em todo o Brasil. **Revista.br**. Ano 02, 2010, ed. 03, p. 18-23.

XAVIER, Luiz Guilherme de Souza. **Educação e ciberespaço: a nova dimensão do ensino no município digital de Piraí/RJ**. ENPEG – 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <[http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT4/tc4%20\(48\).pdf](http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT4/tc4%20(48).pdf)> Acessado em 08/02/2011.

ZANCHETI, Sílvia Mendes. **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>> Acessado em 12/01/2011.

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário Educação/Alunos

Anexo 2 – Questionário Administração Municipal – Educação/Professores

Anexo 3 – Questionário Administração Municipal – Planejamento Urbano

Anexo 4 – Questionário Administração Municipal – Setor de Arrecadação

Anexo 5 – Questionário Administração Municipal – Setor de Saúde

Anexo 6 – Questionário Sociedade Organizada

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO Mestranda: Maria de Lourdes Pinheiro de Azevedo – Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes, DS Co-orientadores: Aline Werneck Barbosa de Carvalho, DS; Túlio Márcio de Salles Tibúrcio, PhD
---	---

Anexo 1 – QUESTIONÁRIO ALUNOS

1 – Qual é a sua opinião sobre a contribuição da informática sobre o aprendizado do conteúdo pedagógico?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

2- Com que frequência a escola libera o laboratório de informática para uso pessoal?

☐ Diariamente ☐ Algumas vezes por semana ☐ Algumas vezes no mês
☐ Não usa

3 – Na sua opinião, esta liberação deveria ser em maior quantidade?

☐ sim ☐ Não

4 – Com que finalidade você usa o laboratório de informática da escola?

Responda enumerando em ordem de prioridade (1,2,3) (1) para o que mais acontece e (3) para o que menos acontece

☐ realizar pesquisas ☐ acessar o correio eletrônico (e-mail)
☐ participar das redes sociais (Orkut, Facebook, etc...)

5 – Os professores usam os computadores do Programa - UCA em sala de aula para acessar a internet visando complementar os conteúdos ministrados?

☐ sim, sempre ☐ sim, algumas vezes ☐ não

6 – O uso dos computadores – UCA e da internet na escola diminui a importância do professor em sala de aula?

☐ Sim ☐ Não

Caso afirmativo priorize os motivos enumerando (1,2,3) - (1) o mais importante (3) o menos importante.

☐ aprender através das pesquisas orientadas pelo professor;
☐ aprender as noções de informática (word, power point, excell, etc.);
☐ capacitar mão-de-obra para ter oportunidade no mercado de trabalho.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO Mestranda: Maria de Lourdes Pinheiro de Azevedo – Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes, DS Co-orientadores: Aline Werneck Barbosa de Carvalho, DS; Túlio Márcio de Salles Tibúrcio, PhD

ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – EDUCAÇÃO / PROFESSORES

1– O uso da internet tem contribuído para o gerenciamento e funcionamento das escolas da rede municipal através de: Responda enumerando em ordem de prioridade (1) para o que mais contribui e (5) para o que menos contribui.

- ☐ controle de merenda escolar
- ☐ controle de material escolar
- ☐ frequência de alunos
- ☐ carga horária de professores
- ☐ acesso a acervos de livros e documentação histórica

2 – Qual é a sua opinião sobre a integração da SME – Secretaria Municipal de Educação com a SEE – Secretaria Estadual de Educação com o uso da internet?

- ☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

3 - Qual é a sua opinião sobre a integração das escolas municipais a outras instituições de pesquisa e ensino com o uso da internet?

- ☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

4 – Qual é a sua opinião sobre o uso da internet nas escolas municipais para capacitação de professores através de videoconferências?

- ☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

5– Qual é a sua opinião sobre a implantação do Diário de Classe *online*?

- ☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

6 - Na sua opinião, o Programa Um Computador por Aluno – UCA contribuiu para a inclusão digital de que maneira:

- ☐ Ótimo ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO Mestranda: Maria de Lourdes Pinheiro de Azevedo – Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes, DS Co-orientadores: Aline Werneck Barbosa de Carvalho, DS; Túlio Márcio de Salles Tibúrcio, PhD

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL PLANEJAMENTO URBANO

1 – O uso da internet no planejamento urbano tem incentivado a formação de redes cívicas sobre a gestão pública do território municipal?

☐ Sim ☐ Não

Caso afirmativo, responda enumerando as formas de interação enumerando em ordem de prioridade (1) para o que mais acontece e (5) para o que menos acontece

☐ debates ☐ votações ☐ acontecimentos ou denúncias
☐ veiculação de informações ☐ eventos culturais e artísticos

As questões 2 a 6 sobre o site do PiraíDigital

2– Qual é a sua opinião sobre o acesso imediato aos dados de Legislação (leis e anexos como mapas, tabelas) no planejamento urbano?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

3- Qual é a sua opinião sobre as Informações sobre reuniões com a comunidade no planejamento urbano?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

4 - Qual é a sua opinião sobre as Informações sobre o andamento das ações do planejamento urbano?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

5 – Qual é a sua opinião sobre a interação e participação comunitária no planejamento urbano?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

6 – Se há interação e participação comunitária no planejamento urbano, de que forma acontece? Enumere em ordem de prioridade (1) para o que mais acontece e (4) para o que menos acontece

☐ voto ☐ fórum ☐ chat ☐ enquetes pela rede social

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO Mestranda: Maria de Lourdes Pinheiro de Azevedo – Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes, DS Co-orientadores: Aline Werneck Barbosa de Carvalho, DS; Túlio Márcio de Salles Tibúrcio, PhD
---	---

ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO - ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – SMF /Setor de Arrecadação

1 – O Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) de Pirai tem contribuído prioritariamente para: Responda enumerando (1) para o mais prioritário e (3) para o menos prioritário.

- ☐ controlar gastos públicos;
- ☐ evitar a sonegação de impostos como IPTU, ISS, ICMS, dentre outros;
- ☐ controlar a emissão de notas fiscais eletrônicas

2 - O Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) de Pirai tem contribuído na gestão pública prioritariamente para: Responda enumerando (1) para o mais prioritário e (4) para o menos prioritário.

- ☐ descentralizar os serviços de atendimento ao contribuinte;
- ☐ capacitar servidores;
- ☐ aumentar a eficiência da gestão pública;
- ☐ deixar transparente as ações da gestão pública;

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO Mestranda: Maria de Lourdes Pinheiro de Azevedo – Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes, DS Co-orientadores: Aline Werneck Barbosa de Carvalho, DS; Túlio Márcio de Salles Tibúrcio, PhD
---	---

ANEXO 5 – QUESTIONÁRIO - ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – SMS / Setor de Saúde

1 – O uso da internet na Saúde tem contribuído para as seguintes rotinas administrativas: Responda enumerando (1) para a mais prioritária e (4) para a menos prioritária.

- ☐ integração do hospital com os postos de saúde (prontuários eletrônicos)
- ☐ controle de reposição e retirada de remédios nos postos de saúde
- ☐ controle de frequência dos médicos
- ☐ controle de frequência dos funcionários

2 – O uso da internet na Saúde tem contribuído para os seguintes serviços: Responda enumerando (1) para o mais prioritário e (3) para o menos prioritário.

- ☐ marcação de consultas
- ☐ distribuição de remédios
- ☐ realização de exames

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO Mestranda: Maria de Lourdes Pinheiro de Azevedo – Orientador: Paulo Tadeu Leite Arantes, DS Co-orientadores: Aline Werneck Barbosa de Carvalho, DS; Túlio Márcio de Salles Tibúrcio, PhD
---	---

ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO - SOCIEDADE ORGANIZADA

1 – Qual é a sua opinião sobre o acesso a internet nos telecentros e quiosques pelas camadas da população menos favorecidas?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

2– O uso dos telecentros tem possibilitado: Responda enumerando em ordem de prioridade (1) para o que é mais utilizado e (7) para o que é menos utilizado.

- ☐ a realização de cursos de introdução a informática
- ☐ a realização de pesquisas escolares
- ☐ o acesso ao correio eletrônico (e-mail)
- ☐ o acesso as redes sociais (Orkut, Facebook, etc..)
- ☐ o acesso a anúncios classificados de oferta de emprego
- ☐ o acesso a anúncios de reuniões comunitárias
- ☐ o acesso a fórum on-line de debates sobre temas de interesse da comunidade local
- ☐ o acesso a repartições governamentais, com instruções de como conseguir documentos, tais como alvarás e licenças, sem ajuda de intermediários como despachantes.

3 – Qual é a sua opinião sobre o uso da internet para a atração de novas empresas e desenvolvimento do município de Piraí ?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

4 – Qual é a sua opinião sobre o uso da internet para a participação política dos cidadãos Piraenses?

☐ Ótima ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Péssima

5 – O uso da internet pelo poder público municipal no portal da prefeitura tem possibilitado ao cidadão:

Responda enumerando em ordem de prioridade (1) para o item mais importante (5) para o menos importante

- ☐ acompanhar a publicação de gastos
- ☐ acompanhar as informações turísticas e culturais

- ☐ acompanhar as despesas e investimentos públicos
- ☐ acompanhar as ações do poder público (como o jornal on-line)
- ☐ acompanhar a divulgação do trabalho realizado nas comunidades