



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma de Barcelona

Tesis doctoral

**TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA CIDADE DE PIRAÍ
(BRASIL): POLÍTICA PÚBLICA, INOVAÇÃO E VIDA COTIDIANA**

Autor:

Aldenilson dos Santos Vitorino Costa

Directora:

María Antònia Casellas Puigdemasa

Directora cotutela

Tamara Tania Cohen Egler

Programa de doctorado en Geografia

Departamento de Geografia

Universitat Autònoma de Barcelona

Programa de Posgrado em Planificação Urbana y Regional

Instituto de Investigación y Planificación Urbana y Regional

Universidad Federal de Río de Janeiro

Enero 2018

ALDENILSON DOS SANTOS VITORINO COSTA

TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA CIDADE DE PIRAÍ (BRASIL):

política pública, inovação e vida cotidiana

Tese apresentada como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Planejamento Urbano e Regional pelo Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, e de Doutor em Geografia pelo Departamento de Geografia da Universitat Autònoma de Barcelona (Co-tutela).

Orientadora: Dra. Tamara Tania Cohen Egler

Orientadora Co-tutela: Dra. María Antònia Casellas Pugdimassa

Rio de Janeiro (Brasil) / Bellaterra (Espanha)

2018

ALDENILSON DOS SANTOS VITORINO COSTA

TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA CIDADE DE PIRAÍ (BRASIL):

política pública, inovação e vida cotidiana

Tese apresentada como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Planejamento Urbano e Regional pelo Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, e de Doutor em Geografia pelo Departamento de Geografia da Universitat Autònoma de Barcelona (Co-tutela).

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Dr^a. Tamara Tania Cohen Egler (Orientador)

Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – IPPUR/UFRJ

Dr^a. Maria Antònia Casellas Puigdemasa (Orientador Co-tutela)

Programa de Doutorado em Geografia – Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Dr^a. Elis de Araújo Miranda

Programa Pós-Graduação em Geografia, UFF/Campos

Dr^a. Floriano José Godinho de Oliveira

Programa de Pós-Graduação em Política Públicas e Formação Humana – PPFH/UERJ

Dr. William Ribeiro da Silva

Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG/UFRJ

Dr. Maria Prats Ferret

Programa de Doutorado em Geografia – Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Dedico esta tese aos meus pais, Benedito (in memoria) e Aldenise, que embora sem entender o rito acadêmico sempre apoiaram a dedicação e o esforço realizado ao longo de tantos anos.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é sempre uma tarefa difícil porque podemos incorrer no erro de esquecer alguém. No entanto, algumas pessoas foram de importância nodal ao trabalho que se apresenta.

Em primeiro lugar agradeço às orientadoras por terem aceitado o desafio de levar adiante esse trabalho de investigação. Agradeço também pelas orientações e debates que inspiraram. Pelas dúvidas que foram fonte de avanços. Pelas indicações bibliográficas. Tudo isso enriqueceu fortemente minha formação como pesquisador.

Agradeço à banca de qualificação na UFRJ e à comissão de seguimento na UAB que através da leitura e avaliação crítica impulsionaram o trabalho de pesquisa.

Agradeço a administração local de Piraí, que na figura da Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia, abriu caminhos para a realização da pesquisa, suscitou questionamentos e nos indicou para conversar com diferentes setores da administração.

É importante lembrar a valiosa interlocução realizada com diferentes pesquisadores: na UFRJ, aos parceiros intelectuais e da vida, agradeço especialmente Fabiana Mabel, Lalita Kraus, Libys Igarza. Pessoas com quem compartilhei angustias, debates, questionamentos. Além disso, agradeço a Heitor Mathias, Silvio Cesar e diversos estudantes de Iniciação Científica, que entre risos e reflexões, contribuíam ao fazer científico. Aos membros da Rede de Políticas Públicas/INCT/CNPq e da Rede de Políticas Públicas de Educação/OBEDUC/Capes. Na UAB, agradecimento aos colegas brasileiros, e em especial à Núbia Caramello, que é parceira intelectual e na vida, e que constantemente inspira risos e debates, sendo também com quem compartilhei momentos de angústia e alegrias.

Agradecimento à Suzethe Costa e Nívea Vieira com quem desenvolvi intensos debates sobre a temática aqui desenvolvida e sobre a Geografia. A José Carlos pela ajuda na montagem de diferentes slides para a apresentação de partes da tese.

Aos professores do IPPUR agradeço todo conhecimento obtido por meio das aulas, debates extraclasse, referências sugeridas, exemplos dados. Sem dúvidas que estudar no IPPUR é um grande aprendizado.

Aos funcionários do IPPUR, em especial da Secretaria e Direção, que sempre se mostraram solícitos a auxiliar na resolução de pendências. Aos funcionários dos diferentes setores da UAB (Biblioteca, Escola de Pós-graduação, Departamento de Geografia).

Aos colegas da Turma do doutorado IPPUR 2013 minha eterna consideração pelos diálogos e pela ajuda mútua em momentos de dificuldade.

Aos estudantes das disciplinas ministradas na graduação em Geografia e Ciências Sociais da UFRJ, graduação em Geografia da FEUDUC, graduação em Geografia Cederj/UERJ e no Mestrado em Ordenamento Territorial e Planejamento Urbano. Sem dúvidas que, de cada disciplina, tirei uma contribuição a esse trabalho.

Aos colegas dos departamentos de Geografia da UFRJ, Geografia da FEUDUC, Geografia do Cederj/UERJ pelo apoio em diferentes momentos em que tive que ausentar-me das atividades laborais.

Não posso deixar de agradecer também àqueles que contribuíram indiretamente para a conclusão dessa etapa. São aqueles que me fizeram refletir sobre a tese ou que em meio a uma conversa informal, contribuíram para que eu descansasse. Assim, agradecimento especial a Eliane Pereira, Felipe Natan, Fernando Vasconcelos, Márcia Varela, Pedro e Márcia Serra, Tatiane Alves.

Agradeço a Capes pela concessão da bolsa de doutorado OBEDUC. Ao CNPq pela bolsa de doutorado sanduíche que me permitiu estar por 13 meses na UAB, em Barcelona. E ao Governo do estado do Rio de Janeiro pela concessão da licença para estudos.

E sem dúvidas que, nada disso seria possível sem a participação da minha família (pais, irmãos, sobrinhos). É daí que sai parte da minha força para seguir adiante.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 Países mais inovadores e o Brasil numa escala de 7 pontos – 2015-16	41
Figura 3.2 Paradigma do desenvolvimento local.....	46
Figura 3.3 Modelo de cidade digital	55
Figura 4.1 Ranking de cidades com maior potencial de desenvolvimento e inovação no ano de 2015.....	83
Figura 4.2 Ranking de cidades segundo indicadores de inovação e tecnologia.....	84
Figura 4.3 Eixo Rio - São Paulo, com as principais cidades do eixo	85
Figura 4.4 Faixa de velocidade predominante em cada parcela do território nacional em 2015	86
Figura 4.5 Região do Médio Vale do Paraíba Fluminense	88
Figura 4.6 Saldo de empregos das cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense	91
Figura 4.7 Participação dos setores industrial e de serviços na absorção da mão de obra para as cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense.....	93
Figura 4.8 Distritos de Pirai.....	94
Figura 4.9 Variação demográfica das cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense	97
Figura 4.10 Variação de empregados por setor da economia em Pirai	97
Figura 4.11 Evolução das receitas financeiras de Pirai (R\$).....	98
Figura 4.12 Impacto dos recursos dos royalties – 2009-2014 na economia de Pirai.....	99
Figura 4.13 Processo de digitalização do território em Pirai.....	106
Figura 4.14 Processo de digitalização educacional em Pirai.....	110
Figura 4.15 Praça da Preguiça no Centro da cidade de Pirai.....	113
Figura 5.1 Relação entre empregos e saldo de empregos em Pirai.....	123
Figura 5.2 Distribuição dos empregos por setores da economia em Pirai.....	124
Figura 5.3 Serviços disponibilizados na página web da prefeitura municipal às empresas e cidadãos de Pirai	127
Figura 5.4 Lista de prestadores de serviços em Pirai.....	129
Figura 6.1 Armário para recarga de <i>classmates</i>	140
Figura 6.2 Lugares de uso da internet	143
Figura 6.3 Dispositivos usados na escola	144
Figura 6.4 Uso da internet dentro e fora da aula segundo disciplinas e para fins escolares	147
Figura 6.5 Usos da internet dentro e fora da Escola	150
Figura 6.6 Rede utilizada para acesso à internet na escola	152
Figura 6.7 Avaliação da qualidade do sinal de internet na escola	153
Figura 7.1 Síntese da percepção dos benefícios do PDL ao conjunto da cidade de Pirai ..	160
Figura 7.2 Benefícios do programa de desenvolvimento econômico local para a cidade de Pirai	161
Figura 7.3 Percepção dos benefícios do PDL do ponto de vista individual.....	162
Figura 7.4 Operadoras de internet	165
Figura 7.5 Uso residencial e não residencial das operadoras de internet.....	166
Figura 7.6 Serviços disponibilizados na página web da prefeitura municipal aos cidadãos	172
Figura 7.7 Usabilidade dos serviços da página	176
Figura 7.8 Qualidade dos serviços do governo online.....	177

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 Levantamento de dados primários	31
Quadro 2.2 Desenho da pesquisa.....	34
Quadro 3.1 Dimensões, atores e estratégias do desenvolvimento local	50
Quadro 3.2 Enfoques de desenvolvimento	52
Quadro 3.3 Tipologia das cidades digitais.....	57
Quadro 3.4 Tipos de cidade digital.....	58
Quadro 3.5 Experiências de cidades digitais em cidades pequenas no Brasil	65
Quadro 4.1 Empresas que com cobertura de banda larga móvel nas cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba	90
Quadro 5.1 Serviços oferecidos na página da Prefeitura ao empresariado	128
Quadro 7.1 Serviços oferecidos ao cidadão na página da Prefeitura	175

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 Custo das ações de modernização (2003 – 2005)	116
Tabela 4.2 Financiamentos federais ao programa de digitalização em Pirai (2004-2005)..	116
Tabela 4.3 Custos da digitalização nas escolas em 2009	117

SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
AMBEV	Companhia de Bebidas das Américas
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CETIC	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CGI	Comitê Gestor da Internet
CIEP	Centro Integrado de Educação Pública
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIPERJ	Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ISS	Imposto Sobre Serviços
PDL	Programa de Desenvolvimento Econômico Local
PMAT	Programa de Modernização da Administração Tributária
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SMTC	Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia de Pirai
TCE	Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro
UAB	Universitat Autònoma de Barcelona
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNB	Universidade de Brasília

Resumo

O objeto de investigação da tese é a política pública de digitalização implementada pela administração pública e executada a partir dos anos 2000, na cidade pequena de Pirai (26.309 habitantes). Essa política é uma estratégia de desenvolvimento local que identifica a necessidade de modernizar a administração pública e introduzir o uso de tecnologias digitais na população local. O objetivo é dinamizar a economia da cidade para superar a severa crise promovida pela privatização da empresa Ligth, que era parte da base econômica da cidade e que proporcionava 1300 postos de trabalho em 1996. A política de digitalização é um projeto global que inclui: as escolas públicas, o governo local, a rede pública de internet que atende a espaços públicos, órgão da administração pública local e residências. A hipótese considera que o conjunto de estratégias para a digitalização produz efeitos sobre as dimensões econômica, escolar e cotidiano. A análise da política pública parte dos conceitos de inovação tecnológica, desenvolvimento local e cidade pequena baseado num arcabouço teórico que surge na fronteira da Geografia, Planejamento Urbano e Regional e Políticas Públicas. A análise se dá a partir de dados secundários e metodologia qualitativa com atores locais, tanto econômicos como políticos e a população local. Os resultados apontam que a política de digitalização contribui para o desenvolvimento do conjunto da cidade, altera o uso dos espaços públicos e amplia o uso de tecnologias digitais na escola. Também revela os limites de políticas públicas de digitalização em cidades pequenas na medida em que evidencia a debilidade na infraestrutura da escola, concentração da rede pública de internet no distrito central e falta de aproximação com pequenas e médias empresas locais.

Palavras-chave: Política pública. Inovação tecnológica. Desenvolvimento local. Cidade pequena. Pirai

Abstract

The object of investigation of the present thesis is research of the public policy of digitization implemented by the public sector and initiated in the year 2000, in the small town of Pirai (26,309 inhabitants). This policy is a local development strategy that identifies the need to modernize the public administration and encourage the use of digital technologies within the local population. The policy aim is to boost the city's economy to overcome the severe crisis brought about by the privatization of the Ligth company, which was part of the city's economic base and which provided 1300 jobs in 1996. The digitization policy is a holistic project that includes: public schools, local government and the provision of public internet network to serve public spaces, the local public administration body and the city's inhabitants. The working hypothesis considers that the digitalization set of strategies has effects on the economic, school and daily dimensions. The analysis of this public policy starts from the concepts of innovation technology, local development and small town based on a theoretical framework that appears at the frontier of disciplines which include Geography, Urban and Regional Planning and Public Policies. The analysis of the study evolves from qualitative methodology, which includes semi-interview and survey techniques with local actors, both economic and political, and the local population together with secondary data. The results show that the digitization policy contributes to the development of the city as a whole, while generates changes the use of public spaces and increases the use of digital technologies in school. It also reveals the limits of digitization policies under the leadership of the public sector in small towns as it provides evidences of infrastructure weaknesses at schools, concentration of the public Internet network in the central district and lack of rapprochement with local small and medium-sized enterprises.

Keywords: Public policy. Technologic innovation. Local development. Small town.

Pirai

Resumen

La tesis investiga la política de digitalización liderada por el sector público y ejecutada a partir del año 2000 en la ciudad de dimensiones pequeñas Pirai (26.309 habitantes el 2010) en Brasil. Esta política de digitalización se plantea como estrategia de desarrollo local, identificando la necesidad de modernizar la administración pública e introducir a la población en el uso de tecnologías digitales. El objetivo de la estrategia es dinamizar la economía de la ciudad frente a la severa crisis generada por la privatización de la empresa Ligth, que era parte de la base económica de la ciudad y proporcionaba 1.300 puestos de trabajo para la población local en el 1996. Esta política de digitalización se presenta como un proyecto global, que incluye: las escuelas públicas; el gobierno local; y la red pública de internet que sirve a espacios públicos, órganos de la administración pública y residencias locales. La hipótesis general parte de la consideración de que el conjunto de estrategias de digitalización produce efectos sobre las dimensiones económica, escolar y cotidiana de la ciudad. La propuesta analítica parte de los conceptos de innovación tecnológica, desarrollo local y ciudad pequeña basado en un marco teórico que surge en la frontera de intersección entre las disciplinas de Geografía, Planificación Urbana y Regional y Políticas Públicas. El análisis se realiza a partir de datos secundarios y metodología cualitativa, con agentes locales, tanto económicos como políticos, y población local. Los resultados apuntan a que la política de digitalización contribuye al desarrollo del conjunto de la ciudad, a la vez que altera el uso del espacio público y amplía el uso de las tecnologías digitales en la escuela. También revela los límites de políticas públicas de digitalización en ciudades pequeñas en la medida que evidencia la debilidad de la infraestructura en la escuela, la concentración los beneficios de la red pública en el centro ciudad, y la falta de interacción con la base empresarial de pequeña y mediana empresa.

Palabras claves: Política pública. Innovación tecnológica. Desarrollo local. Pequeña ciudad. Pirai

SUMÁRIO

RESUMO	XXIII
ABSTRACT	XXV
RESUMEN	XXVII
SUMÁRIO	XXIX
PRESENTACIÓN	1
CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	13
1.1. Delimitação do objeto de investigação	15
1.2. Objetivo geral	16
1.2.1. Objetivos específicos	16
1.2.2. Perguntas estruturantes	17
1.3. Estrutura da tese	17
CAPÍTULO 2 METODOLOGIA	21
2.1. Introdução	23
2.2. A opção por estudo de caso	24
2.2.1. Sobre a importância do estudo de caso	24
2.2.2. Fatos, atores e processos: decantando o objeto de investigação	26
2.3. Desenho da pesquisa	31
CAPÍTULO 3 PERCURSO CONCEITUAL: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA CIDADE PEQUENA	37
3.1. Introdução	39
3.2. Inovação tecnológica na política pública	40
3.2.1. Dimensões da inovação tecnológica	42
3.2.2. Tecnologias digitais e as modalidades de inovação	43
3.3. Desenvolvimento local: o debate conceitual	45
3.3.1. Desenvolvimento local: substantivo e adjetivo	47
3.3.2. Debate no campo acadêmico	48
3.3.3. Dimensões e enfoques do desenvolvimento local	50
3.4. Cidade digital como política pública de digitalização	53
3.4.1. Princípios	54
3.4.2. Níveis e características	55
3.4.3. Objetivos	58
3.4.4. Cidade digital: experiências no Brasil	59
3.4.5. Experiência de cidade digital implementada em cidade pequena	63
3.5. Cidade pequena: um jogo de escalas	66
3.5.1. Rede urbana: tamanho demográfico e função	69
3.5.2. Espaço urbano: dimensão do acontecer	71
3.5.3. Contexto espacial	73
3.5.4. Contexto espacial e cidades pequenas	76
3.6. Concluindo	77
CAPÍTULO 4 DAS CARACTERÍSTICAS LOCAIS À POLÍTICA DE DIGITALIZAÇÃO EM PIRAI	79
4.1. Introdução	81

4.2. Características gerais	82
4.2.1. O espaço regional do Médio Vale do Paraíba Fluminense	87
4.2.2. Empregabilidade em cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense	91
4.2.2. Pirai: um panorama geral	93
4.3. Da crise socioeconômica ao desenvolvimento econômico local	96
4.4. Programa de desenvolvimento econômico local em Pirai	100
4.4.1. Objetivos do programa de desenvolvimento local em Pirai	101
4.5. Digitalização do território em Pirai	105
4.5.1. Plano Diretor de Informática e Rede Pirai Digital	107
4.5.2. Digitalização educacional	109
4.5.3. Digitalização da cidade	112
4.5.4. Recursos financeiros	115
4.6. Concluindo	117
CAPÍTULO 5 DIMENSÃO ECONÔMICA, GOVERNO ONLINE E EMPRESARIADO LOCAL	119
5.1. Introdução	121
5.2. Empregabilidade em Pirai	122
5.3. Serviços online para empresariado	126
5.4. Percepção dos empresários	130
5.5. Concluindo	133
CAPÍTULO 6 USABILIDADE DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS	135
6.1. Introdução	137
6.2. <i>Classemates</i> na escola	138
6.3. Tecnologias digitais na escola	140
6.4. Funções e redes de acesso	149
6.4.1. Funções das tecnologias digitais	149
6.4.2. Redes de acesso	152
6.5. Concluindo	154
CAPÍTULO 7 DESENVOLVIMENTO LOCAL, GOVERNO ONLINE E O CIDADÃO COMUM	157
7.1. Introdução	159
7.2. Benefícios do PDL	160
7.3. Usabilidade da internet: entre o público e o privado	164
7.4. As praças públicas: porta de entrada ao mundo digital	167
7.5. O governo eletrônico	171
7.6. Concluindo	178
CAPÍTULO 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	181
CAPÍTULO 9 REFERÊNCIAS	193

Presentación

I. Introducción

La investigación presente se centra en el análisis del efecto territorial provocado por la implantación de la política pública de digitalización en la pequeña ciudad de Piraí, situada en el centro del Valle del Paraíba Fluminense, Río de Janeiro - Brasil. Un proceso que se inicia el año 1996 como respuesta a la crisis económica local vinculada a la privatización de la empresa Ligth, que construía la base económica de la ciudad. Para hacer frente a la pérdida de puestos de trabajo, la administración local impulsa la implementación de un programa de desarrollo económico local (PDL). Dicho programa considera como estrategias de desarrollo a fomentar: la promoción del empleo, la modernización de la administración pública, la creación de un distrito industrial, así como el fomento de cooperativas agrícolas (Piraí, 2009).

El proceso de digitalización es liderado por el gobierno local, que se inicia con la modernización digital de la administración pública que posteriormente se amplía hacia una política global de digitalización de la ciudad. El objetivo de la política de digitalización es fomentar el uso de tecnologías digitales, así como crear una red pública de internet como forma de adaptar el territorio a las nuevas condiciones históricas (Oliveira, 2008, Piraí, 2009). En otras palabras, la administración local a través de esta política trabaja para promover la penetración de las tecnologías, tanto de hardware como de software, creando una infraestructura física y fomentando la cultura digital.

La hipótesis de partida de la tesis apunta que la política de digitalización en Piraí produce efectos en la economía, la educación y la vida cotidiana, transformando y recalificando prácticas sociales, produciendo nuevos usos y percepciones espaciales. Se parte del reconocimiento de que una ciudad pequeña como Piraí tiene especificidades no sólo por el tamaño, sino por sus características temporales, sociales, y relacionales. Por lo tanto, la tesis examina los efectos de las políticas públicas partiendo del supuesto de que si la política de digitalización contribuye a una ciudad más conectada a las redes globales, cabe preguntarse qué ha cambiado en la realidad socio-espacial de Piraí como resultado de la implementación de dicha política.

El objetivo es reconocer, delimitar, analizar y comprender los efectos del proceso de digitalización en la pequeña ciudad de Piráí, en Rio de Janeiro. El análisis de los efectos de la política de digitalización se estructura en tres ejes: i) empleabilidad y beneficios al empresariado local, ii) escuela y usos de las tecnologías digitales; y iii) usos de las tecnologías digitales en la cotidianidad, y su percepción por la población local.

El hilo conductor del trabajo es la evaluación de la política pública, concebida tanto como un proyecto, como las acciones desarrolladas por actores de la sociedad, con énfasis en el papel de liderazgo del gobierno (Souza, 2006). La política pública como tal exige las estrategias para su diseño e implementación se estudia asociada a evaluaciones y reformulaciones (Wollmann, 2006; Jann&Wegrich, 2007).

El objeto de estudio de la tesis nace del interés del investigador para comprender una realidad empírica vinculada a la digitalización como proceso en la escala de la ciudad pequeña. A partir de ello, se busca un marco analítico en el que fundamentar el análisis, que se basa en tres categorías clave: innovación tecnológica, desarrollo local y ciudad pequeña.

II. Objetivo general

Identificar, analizar y comprender hasta qué punto, cómo y por qué la política de digitalización, dentro del programa de desarrollo local, produce transformaciones en la ciudad de Piráí, en su dimensión económica, escolar, y cotidiana.

III. Objetivos específicos

1) Avanzar en el ámbito académico sobre el papel desempeñado por la innovación tecnológica en la política pública de desarrollo económico local en ciudades pequeñas. Para ello se presenta el estado del arte sobre los conceptos de innovación tecnológica, desarrollo local y ciudad pequeña (capítulo 3).

2) Describir la historia del proceso de digitalización en Piráí, tomando como referente las condiciones globales, regionales y locales. Para ello se identifican los

actores involucrados en la implementación y gestión de esa política pública (capítulo 4).

3) Analizar los efectos de la digitalización en la economía local. Para ello se identifica la percepción del empresariado local sobre los impactos de la política de digitalización, así como la usabilidad de los servicios del gobierno digital destinados a las pequeñas y medianas empresas (capítulo 5).

4) Identificar los efectos de la política de digitalización en la escuela, examinando el uso de las tecnologías digitales en ese espacio, presentando las debilidades y potencialidades de dicha política pública (capítulo 6).

5) Analizar la percepción de la población en cuanto a los beneficios del PDL, identificando las transformaciones promovidas en la sociabilidad a partir de la cultura digital, y estudiar la usabilidad de los servicios del gobierno digital destinados a los ciudadanos (capítulo 7).

IV. Metodología

La metodología se presenta en el capítulo 2, en el cual se aborda en profundidad el estudio caso como método de análisis. El estudio de caso está basado en dos estrategias de análisis:

1) FAP (del portugués, *fato, atores, processos*) que surge de la frontera entre la Sociología, la Geografía y la Planificación Urbana, (Egler, 2007). Por medio de esta estrategia se separa el objeto de investigación entre: hechos, actores y procesos (Egler, 2007), para ser posteriormente reintegrados en el análisis;

2) SWOT (del inglés, *strengths, weaknesses, oportunities e threats*), que aunque es del campo de la administración (Pickton & Wright, 1998), tiene contribuciones en la evaluación de políticas públicas (Parsons, 2007). Esta estrategia ayuda al análisis desde el cual se presentan las debilidades y potencialidades de la política de digitalización.

Para la recogida de datos se utiliza metodología cuantitativa, con técnicas que incluyen 203 encuestas y 65 entrevistas semiestructuradas. Las encuestas han sido direccionadas a los estudiantes y a la población local y han sido elegidas de forma aleatoria en el conjunto de los distritos. Las entrevistas han sido direccionadas a los gestores públicos de la Secretaría de Gobierno de Educación, de Ciencia y

Tecnología, de Industria y Desarrollo (10), a los pequeños y medianos empresarios (12) y población local (43).

V. Capítulo teórico

El análisis teórico, incluido en el capítulo 3, está basado en las categorías de innovación tecnológica, desarrollo local y ciudad pequeña. La innovación tecnológica es una de las condicionantes de la última globalización (Castells, 1999). A partir de los años 1970 se inicia una inversión para el desarrollo en innovación basado en los avances de la ciencia y la tecnología. La tecnología se convierte en una de las dimensiones de competitividad entre los territorios. De hecho, la innovación tiene una dimensión técnica y otra social (Habermas, 1986; Pinto, 2005; Egler, 2007). La primera deriva de los avances de la ciencia y tecnología, para la cual es fundamental el papel de las empresas, universidades, y centros de investigación (Pinto, 2005). La segunda trata del uso de la innovación en la sociedad (Santos, 2008b; Egler, 2007). Hay diferentes tipos de innovación, pero la que ocupa esta investigación son las tecnologías digitales – móviles, ordenadores, y tabletas, las cuales forman parte de las herramientas tecnológicas de comunicación que más penetran en la sociedad en función de los patrones de consumo. De igual forma, son también el tipo de tecnología que permite más fácil acceso a las redes de internet.

La innovación se plantea como una de las estrategias para el desarrollo local. Si antes el desarrollo se enfocaba a las empresas capaces de garantizar empleos, a partir de la revolución en las comunicaciones, la relación se ha invertido; por lo que lo desde los gobiernos locales se plantea el papel clave de las políticas de innovación para hacer el territorio atractivo para las empresas y los emprendedores (Puche, 2010; Casellas & Poli, 2013). En este sentido, las políticas de digitalización contribuyen a fomentar una mayor cualificación de la población, y a la promoción de la cultura digital. La introducción del uso de tecnologías digitales en lo cotidiano es una forma más de convertir el territorio en un espacio atractivo.

Por otro lado, el desarrollo local además de ser una estrategia fomentada por órganos supralocales, es un desafío donde las administraciones públicas están inmersas (Barquero, 1996; Swinburn, Goga, & Murphy, 2006). A pesar de ello, una de las limitaciones es que las políticas de desarrollo local tiene por principal objetivo

el crecimiento económico (Llorens 2002; Oliveira, 2001; Cárdenas, 2002). Sin embargo, estudios más recientes también enfatizan la importancia no solo de considerar lo económico, sino también valorar la dimensión cultural, social, ambiental, y política; así como a los actores políticos, empresariales, organizaciones locales y población involucrados en el proceso (Llorens, 2001; Klein, 2005).

La innovación tecnológica en las políticas de desarrollo busca por medio de tecnologías digitales y de la internet disponer de servicios urbanos a la población, ampliar la participación ciudadana y establecer nuevas prácticas de gobernanza, (Ishida, 2000; Barceló & Oliva, 2002; Dall'Antonia & Souto, 2006; Moraes, 2012). El objetivo en este modelo de política es utilizar las tecnologías como estrategia de un nuevo desarrollo (Puebla, 2002), vinculado a las condiciones del período histórico de globalización y los avances del medio técnico-científico-informacional (Santos, 2008a).

En la escala de ciudad pequeña, la innovación y las políticas para el desarrollo tienen especificidades concretas, ya que son realidades urbanas en las cuales la administración pública tiene especial responsabilidad debido a que están en el último nivel de la jerarquía urbana (Correa, 1999, 2011; Demazière, 2017). Además se trata de ciudades que son menos atractivas a las inversiones privadas, por lo cual tienen una mayor dependencia de inversiones públicas ligadas a ayudas provenientes de diferentes niveles de la estructura nacional – Gobierno Nacional y Gobierno Provincial. A su vez, son ciudades con especificidades en las relaciones sociales, en la cual juegan un papel importante los espacios públicos que funcionan como espacios de sociabilidad y expresión de la opinión pública (Bell & Jayne, 2006, 2009; Maia, 2010). Es por ello que una política de innovación en una ciudad pequeña produce cambios económicos y sociales específicos.

VI. La historia de la digitalización en Pirai

Pirai es una ciudad pequeña de la provincia de Río de Janeiro (Brasil), con una población de 26.314 habitantes (IBGE, 2010). Está dividida en cuatro distritos: Centro, Arrozal, Santanésia y Vila Monumento. Su política pública de digitalización surge del programa de desarrollo local iniciado en el año 1997 para superar una crisis socioeconómica que afectó la ciudad vinculada a la privatización de la

empresa Light S.A. (Oliveira, 2008; Piraí, 2009). Con la privatización se pierden 1.300 puestos de empleo. Simultáneamente se produce la modernización tecnológica de la Fábrica de Papel Pirahy, que contribuye al agravamiento la crisis al ocasionar nuevas pérdidas de empleo (Libardoni & Suárez, 2003).

Como estrategia de salida a la crisis se desarrolla un programa de desarrollo local que buscaba: a) atraer empresas con la conformación de un distrito industrial; b) modernizar la administración pública; e c) impulsar cooperativas de pescadores (Castro, 2007; Piraí, 2009; Torres, 2009). De las tres estrategias, la modernización de la administración pública se presenta como la opción más comprehensiva a partir de regenerar la administración local. Ello explica el nombre que se da a la política de digitalización: "Piraí Digital". El proceso de digitalización se realizó con un equipo multidisciplinar. En el mismo participaron gestores públicos de la ciudad, investigadores de universidades públicas de Rio de Janeiro y Brasilia y funcionarios de las empresas que se instalaron en la ciudad con el objetivo de planificar la política de digitalización. Esta incluía las siguientes instalaciones: 1) Telecentros: espacios de uso público para utilizar el internet y realizar cursos de aprendizaje en uso de tecnologías digitales; 2) Laboratorios de computación en las escuelas: para incentivar el uso de ordenadores en las actividades dentro de la escuela; 3) Redes públicas de internet: por medio del sistema SHSW (cable y wi-fi) y que tenían como objetivo superar las barreras naturales de la topografía local, garantizando que las redes de internet llegaran a todos los distritos de la ciudad; 4) Señal de internet en las plazas públicas de los distritos con el fin de consolidar la cultura digital. El avance de la política se desarrolló a lo largo de diez años.

En el año 2006, en un programa piloto del gobierno federal, en una de las escuelas de Piraí (*Ciep Rosa da Conceição Guedes*) se implementa el uso de ordenadores en las clases bajo el propama *one laptop for children*. En 2009, el convenio celebrado entre la administración local y el gobierno de la provincia garantiza la distribución de 5.500 ordenadores a estudiantes y profesionales de la educación en todas las escuelas públicas de Piraí. La digitalización incluyó también la distribución de la señal de internet wi-fi en los hogares. Para ello, se hizo necesario que las personas adquieran un equipo para la recepción de la señal, así como su registro personal en el ayuntamiento. Para llevar a cabo la política se otorgó financiación proveniente de los ministerios del gobierno nacional- Banco

Nacional de Desarrollo y Ministerio de Ciencia y Tecnología. Además, la municipalidad contó con recursos de transferencias del gobierno de la provincia, a la vez que re-direccionó otros procedentes de los impuestos. Además, se realiza un convenio con las empresas instalando equipos donados que garantizan su utilización en las escuelas y telecentros. Las empresas de internet ubicadas en la ciudad autorizan el uso de las torres a través del ayuntamiento.

VII. Resultados del análisis

El análisis realizado permite argumentar que la política de digitalización en Piráí, tomando en consideración los resultados económicos (empleos producidos), la percepción de los pequeños y medianos empresarios locales y la evaluación de los servicios del gobierno local utilizando un proceso digital que se identifica como “gobierno digital”, resulta en un proceso paulatino de educación de la población local en el uso de tecnologías digitales que ayuda a la consolidación de la cultura digital.

Con respecto a la digitalización del empresariado local se verifica la limitada capilaridad de la política pública de digitalización porque no existe una infraestructura de red que abarque adecuadamente este colectivo. La infraestructura heredada del PDL beneficia a ese grupo pero los servicios del gobierno en línea destinados a las empresas tienen poca utilidad porque son meramente informativos. Esto apunta a la necesidad de repensar el papel del empresariado local en la política de digitalización y dirigir el programa de digitalización hacia las necesidades de este colectivo. Se hace necesario reorientar la política de digitalización a partir de: i) refuncionalizar la página web para hacer los servicios más funcionales; ii) orientar la digitalización para satisfacer las necesidades del empresariado local; iii) desarrollar estrategias para incentivar el uso de la página *online* por el empresariado local; y iv) establecer caminos para que la digitalización sea un “hardware del desarrollo local” en términos de Barquero (1996).

Con relación a la escuela, la política pública a través del programa “un ordenador por alumno” contribuye a la introducción de la cultura digital en la escuela promoviendo la familiarización y usabilidad de las tecnologías digitales. Como apunta el documento de la municipalidad Piráí (2009) y Mandelli (2015) la escuela desempeña el papel de instrumento que asegura una reducción de los costos de la

digitalización a través del uso de la estructura del sistema público educativo, pero surgen innumerables críticas por la deficiente continuidad de una política que en la escuela está asociada a un modelo top-down que no responde a las necesidades específicas de los docentes y educadores. De las debilidades observadas, la más importante es de naturaleza infraestructural física y de formación del profesorado. Existen límites de conexión de red y de equipo que causan insatisfacción en estudiantes y docentes. Al mismo tiempo, la política se limita a “los muros de la escuela”, tal y como también señalan Egler & Oliveira (2014). Con respecto al profesorado, las debilidades de conocimientos del personal educativo en la utilización de diferentes dispositivos tecnológicos dificulta el uso adecuado de las tecnologías. Por otra parte, tal y como Dede (2014) señala, en el caso de estudio de Pirai se demuestra que el modelo “un ordenador por alumno”, en las actuales condiciones históricas, es un modelo superado porque existen otras tecnologías que son más funcionales desde el punto de vista práctico, por ejemplo los teléfonos móviles.

El estudio pone de manifiesto que se hace necesaria una mayor inversión en la red más ancha de conexión a internet, de modo que diferentes dispositivos puedan ser utilizados para beneficios del proceso de enseñanza-aprendizaje. A la vez, es necesario desarrollar estrategias para animar a los docentes a utilizar Internet de manera didáctica a partir de diferentes dispositivos. Ello implica buscar mayor financiación, lo que requeriría esfuerzos para superar los límites presupuestarios de una ciudad pequeña.

Por último, con respecto a las prácticas de la cotidianidad, la política de digitalización es reconocida por la población como un aspecto positivo a nivel individual y colectivo. Aunque esta evaluación depende de los distritos en la medida que el centro de la ciudad es el espacio con mayor cobertura y eficiencia, mientras otros barrios más periféricos muestran deficiencias. Es decir, la política pública no alcanza todo el territorio, lo que produce innumerables críticas de los ciudadanos. En estas condiciones, se observa como aspectos positivos de la política: a) su eficiencia desde el punto de vista de promover accesibilidad al mundo digital; b) asegurar que distintas clases sociales tienen acceso a la red pública de Internet; c) el fomentar la Internet como una infraestructura básica a la que tiene derecho el ciudadano; d) ayudar a la familiarización de la población en el uso de tecnologías digitales para el mercado del trabajo; y e) y ampliar las prácticas sociales del espacio público como

por ejemplo las plazas, que siguen teniendo función de encuentro ya su vez atraen a la población con el fin de utilizar la red pública de internet. Entre las debilidades se encuentran: i) la lentitud de la red pública de Internet como causa de la infraestructura deficiente; ii) las diferentes capilaridades de la red pública de Internet en función del distrito; iii) la reiteración de la centralidad por el distrito central, lo cual produce la percepción de una política pública desigual e ineficiente para el conjunto de la ciudad; iv) la falta de usabilidad por parte de la población en general porque los servicios del gobierno en línea son meramente informativos y no fomentan la interacción con el ciudadano; v) la falta de estrategias para promover acercamientos entre gobierno y sociedad a través del gobierno digital.

Por ello, a nivel general y como recomendación de política pública, son necesarios esfuerzos dirigidos a: a) ampliación del ancho de banda de Internet público; b) reformulación de los servicios del gobierno en línea; c) creación de estrategias para estimular el uso del gobierno en línea; d) divulgación de los servicios del gobierno *online* a través de diferentes canales; y e) búsqueda de recursos, alianzas, convenios para el mantenimiento y avance de la política pública de modo y manera a incorporar el territorio.

Capítulo 1 Introdução

1.1. Delimitação do objeto de investigação

Nossa investigação busca analisar o efeito territorial provocado pela implantação da política pública de digitalização na cidade pequena de Piraí, situada no Médio Vale do Paraíba Fluminense, Rio de Janeiro - Brasil. Essa cidade tem uma política de desenvolvimento econômico local de onde surge a política de digitalização, que é colocada em marcha a partir dos anos 2000, intitulada Piraí Digital.

O fato considerado é que a crise socioeconômica a que a cidade esteve submetida nos anos 1990 impulsiona a administração local a implementar um programa de desenvolvimento econômico local (PDL) (Souza, 2003; Piraí, 2009; Egler, 2010). O programa considerava como variáveis a promoção do emprego, modernização da administração pública, criação de condomínio industrial, fomento a cooperativas agrícolas (Piraí, 2009).

O desdobramento da modernização da administração pública impulsiona o desenho e implementação da política de digitalização, intitulada Piraí Digital (Piraí, 2009). O objetivo era fomentar o uso de tecnologias digitais e criar uma rede pública de internet como forma de adaptar o território às novas condições históricas, atendendo às exigências da nova divisão do trabalho (Oliveira, 2008; Piraí, 2009). Em outras palavras, a administração local trabalha para promover a penetração das tecnologias tanto como hardware como software. Ou seja, criando infraestrutura física e fomentando a cultura digital.

Nossa hipótese é que a política de digitalização, em Piraí, produz efeitos na economia, educação e vida cotidiana, transformando as energias práticas, requalificando práticas societárias, produzindo novas percepções espaciais. Partimos do reconhecimento de que a cidade tem especificidades não só pelo tamanho, mas nas suas características: temporais, sociais, relacionais. Logo, cumpre examinar os reais efeitos da política pública, porque se a política de digitalização contribui para que a cidade esteja mais conectada às redes globais, o que isso alterou na realidade sócio-espacial?

O objetivo da investigação é reconhecer, delimitar, analisar e compreender os efeitos do processo de digitalização na cidade pequena de Piraí (RJ). Partimos da leitura que considera os efeitos da política de digitalização segundo os **eixos: i)**

empregabilidade e benefícios ao empresariado local; **ii)** escola e usabilidade das tecnologias digitais; e **iii)** usabilidade das tecnologias digitais no cotidiano e percepção da população local.

O fio condutor da análise é a política pública, concebida como um projeto e ação desenvolvida por atores da sociedade, com destaque ao papel do governo (Souza, 2006). A política pública enquanto tal exige estratégias para seu desenho e implementação, associada a avaliações e reformulações (Wollmann, 2006; Jann & Wegrich, 2007). Em outras palavras, significa: **1)** definição clara de objetivos e atores; **2)** levantamento de recursos físicos e financeiros; **3)** avaliação continuada da política; **4)** definição dos rumos da política pública.

O interesse pelo estudo nasce porque através dessa política pública ocorre a popularização das tecnologias digitais, e conseqüentemente, a consolidação da cultura digital. Por essa razão nosso objeto, considera:

1) um objeto empírico, isto é, a política de digitalização enquanto fato e processo na escala da cidade pequena; e

2) um objeto teórico, formado pelo arcabouço teórico que fundamenta a análise do objeto empírico segundo três categorias-chave: inovação tecnológica, desenvolvimento local, cidade pequena.

1.2. Objetivo geral

Identificar, analisar e compreender até que ponto, como e por que a política de digitalização, como variável do programa de desenvolvimento local, produz transformações na cidade de Pirai, numa leitura que considera a dimensão econômica, a escola e o cotidiano.

1.2.1. Objetivos específicos

1) refletir o papel desempenhado pela inovação tecnológica na política pública de desenvolvimento econômico local em cidades pequenas;

2) delimitar o estado da arte dos conceitos de inovação tecnológica, desenvolvimento local e cidade pequena;

3) evidenciar a história do processo de digitalização em Pirai tomando como referente as condições globais, regionais e locais, identificando os atores envolvidos na implementação e gestão da política pública;

4) reconhecer os efeitos da digitalização na economia local, identificando a percepção do empresariado local acerca dos impactos da política de digitalização;

5) analisar a usabilidade dos serviços do governo online destinados às pequenas e médias empresas;

6) identificar a penetração da política de digitalização na escola, examinando o uso das tecnologias digitais nesse espaço para então pontuar debilidades e potencialidades da política pública;

7) reconhecer a percepção da população quanto aos benefícios do PDL, identificando as transformações promovidas em razão da política de digitalização;

8) analisar a usabilidade dos serviços do governo online destinados aos cidadãos.

1.2.2. Perguntas estruturantes

Para avançar definimos perguntas estruturantes:

- Se a inovação tecnológica é uma das condições para fazer avançar políticas de desenvolvimento local (Casellas & Poli, 2013), como ocorre à inserção dessas em cidades pequenas, que desempenham papel marginal na estrutura urbana e são menos atrativas ao capital global?

- Se a política de digitalização em Pirai é uma variável do PDL (Pirai, 2009), quais os reais efeitos produzidos na dimensão econômica, escolar e cotidiano?

- Considerando que as recentes orientações sobre desenvolvimento local pontuam a importância de políticas públicas horizontais, com a participação da população nas diferentes etapas (Puche, 2010), qual a percepção dos diferentes atores sobre os benefícios da política de digitalização?

- Considerando que ao tratar de políticas públicas uma importante etapa é a avaliação (Wollmann, 2006; Jann & Wegrich, 2007), para a qual a estratégia SWOT é uma possibilidade quando tomada de forma crítica (Pickton & Wright, 1998), quais as debilidades e potencialidades da política de inovação tecnológica em Pirai?

1.3. Estrutura da tese

Inicialmente, consideramos a separação entre objeto empírico e objeto teórico (Egler, 2011). Isso significa de um lado definir o objeto empírico a partir da identificação de fato(s), atore(s) e processo(s), e de outro explicar conceitos e

categorias que orientam a análise do objeto de investigação. Mas, é a totalidade entre objeto empírico e teórico que nos interessa, porque é nessa totalidade que reside a essência analítica (Egler, 2007).

Ao mesmo tempo, valorizamos uma leitura que considera o objeto de estudo numa relação entre múltiplas escalas (local, regional, global, rede urbana e espaço urbano). Assim, o objeto de estudo situa-se numa escala temporal que tem como ponto de partida a última década do século XX, mas nossa análise busca compreender os efeitos da política pública a partir de 2010.

A tese está dividida em partes que guiam a trajetória aqui delimitada:

Apresentamos a metodologia, que representa um esforço de evidenciar as escolhas e especificidades do estudo de caso (Yin, 1994), seguido da delimitação dos fatos, atores e processos como orienta Egler (2007). Para avançar, apresentamos o estado da arte das categorias analíticas que embasam nosso percurso, a saber inovação tecnológica, desenvolvimento local e pequena. Para isso, utilizando a estratégia *research literature review*, encontramos as principais leituras realizadas nos campos do Planejamento Urbano e Regional, Geografia Urbana e Política Pública.

Logo, apresentamos a cidade de Piraí e suas especificidades no cruzamento global – regional - local. Nela, consideramos a condição de cidade pequena em referência ao contexto espacial para assim explicar o programa de desenvolvimento econômico local e sua especificidade que é o programa de digitalização.

Posteriormente, analisamos os efeitos da política de digitalização nas dimensões econômica, escolar e cotidiano. A base para tais análises está nos dados obtidos em trabalhos de campo (entrevistas, questionários, observações) e dados secundários (documentos oficiais, reportagens, teses, dissertações). É com isso que evidenciamos até que ponto, como e porque a digitalização produz transformações em Piraí.

Por fim, realizamos proposições baseadas nas debilidades e potencialidades da política pública. Nela apontamos caminhos, sugerimos reformulações da política pública, fomentamos questões (Ribeiro, 2011).

Capítulo 2 Metodología

2.1. Introdução

*A colheita é comum, mas o capinar é sozinho.
Guimarães Rosa*

A construção de uma tese doutoral mais que um rito acadêmico é um momento no qual é necessário ter claro o método a seguir. Isso significa reconhecer, ler, construir, reler e questionar o objeto de investigação. Significa ter claro a definição de método e a diferença desse com a metodologia (Morin, 2013; Becker, 1993; Egler, 2007).

Método científico consiste num conjunto de procedimentos que orientam técnicas de recolhimento de dados e de análise de modo a produzir melhor conhecimento do fenômeno (Morin, 2013; Becker, 1993). É mais do que um conjunto de técnicas tal como postula a ciência clássica sendo “a atividade reorganizadora necessária à teoria” (Morin, 2013, p. 339). Nessas condições, o método é a atividade reorganizadora necessária à análise de natureza teórica ou sobre um fenômeno.

Se o método reorganiza, ele chama atenção para a metodologia. Essa é um conjunto de técnicas utilizadas para ir mais profundo no desvendamento do objeto de investigação. Assim, método e metodologia são essenciais para o fazer científico (Egler, 2007).

Partindo disso, a importância do capítulo reside na explicação detalhada desde o ponto de vista teórico das potencialidades e limites do estudo de caso. Trata-se de explicar a opção pela análise baseada em algumas estratégias: FAP (fatos, atores, processos) que nasce na fronteira entre a Sociologia, Geografia e o Planejamento Urbano (Egler, 2007); SWOT (*do inglês, strengths, weaknesses, opportunities e threats*), que embora natural do campo da administração (Pickton & Wright, 1998), contribui para a avaliação de políticas públicas (Parsons, 2007).

Nossa escolha por estudo de caso se dá porque estamos tratando de um caso específico em todo o Brasil. Ou seja, é uma política de digitalização dentro do PDL em cidade pequena. Paralelamente, os impulsos globais numa cidade pequena são além de notáveis, específicos. Notáveis porque não estão no domínio do banal, como em outras cidades, tendo em vista elementos específicos, sobretudo a temporalidade, que é constituída pelo que Santos (2008a) chama de homens lentos e de um acontecer solidário. Ao mesmo tempo, o estudo de caso sobre cidade

pequena é importante para o estudo do espaço urbano na globalização, tendo em vista que esta última alcança todos os domínios da sociedade em diferentes escalas (Santos, 2008a; Mongin, 2009; Florida, 2009).

É evidente que em se tratando de estudo de caso existem desafios, vantagens e desvantagens como apontam Yin (1994) e Cousin (2005). Daí ser necessário evidenciar procedimentos, conceitos e categorias que utilizamos em nossa análise.

2.2. A opção por estudo de caso

A opção por estudo de caso, embora se configure uma prática comum no fazer científico, resguarda dificuldades (Goldenberg, 2004). Isso porque em diferentes análises o estudo de caso funciona como evidência empírica para comprovação de determinada teoria. Para avançar, adicionamos a esta perspectiva uma proposta metodológica que contribui a sofisticação do estudo de caso que é o que chamamos de tríade analítica: fatos-atores-processos (FAP). Esta tríade surge da orientação metodológica de Egler (2007), para quem a identificação desses elementos contribui a decantar o objeto empírico de estudo, posteriormente reintegrado na totalidade analítica. É uma proposta em que se separa num primeiro momento as partes, reintegrando-as no todo resultando na análise.

Este esforço de método deixa claro a nossa opção, reconhecendo os limites e potencialidades que tal escolha nos proporciona, e tomando em conta que existem outras estratégias e métodos para realizar pesquisa em ciências humanas e sociais. Trata-se de buscar o que há de original, geral e específico no estudo de caso (Yin, 1994; Castree, 2005; Rice, 2010).

2.2.1. Sobre a importância do estudo de caso

Para Yin (1994, 13) um estudo de caso “investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Em outras palavras, o estudo de caso é uma estratégia de apreensão de dado fenômeno (evento / fato) que não é facilmente passível de generalização. A escolha por estudo de caso possibilita um estudo aprofundado em determinado campo, ainda que a limitação resida na inviabilidade de generalização. No entanto, é importante na

medida em que abre caminhos para compreender as especificidades e originalidade de um processo em determinada realidade espacial.

Estudos de caso têm como ponto forte o fato de permitir trabalhar com diferentes fontes de evidência, desde aquelas encontradas em documentos, artefatos, até aquelas obtidas através de entrevistas e observações (Yin, 1994). O fato de não permitir generalizações contribui para que o estudo de caso seja tratado de modo equivocado, como evidência empírica (Yin, 1994; Martinez Caraso, 2006). A pouca possibilidade de generalização surge justamente porque o estudo de caso fornece pouca base sólida para isto, especialmente porque tradicionalmente fatos científicos não se baseiam em análises de uma única realidade ou fato (Yin, 1994).

Há ainda quem afirme que o estudo de caso é insuficiente “para compreender um fato social em todas as suas dimensões, uma vez que alguns dos resultados dos estudos de caso não têm servido para avançar o desenvolvimento de explicações gerais” (Macluf, Beltrán, e González, 2007, p.7). É por isso que há redução do valor analítico possibilitado por um estudo de caso.

Assim, existe uma cisão científica onde de um lado estão aqueles que consideram científico estudos que têm capacidade de generalização e de outro, aqueles que enxergam na especificidade um caminho analítico para futuras generalizações (Castree, 2005; Rice, 2010).

Em defesa do estudo de caso, Rice (2010) aponta que as dificuldades de estudo de caso na pesquisa espacial se devem pelo desconhecimento do potencial de generalização. Apesar disso, proporciona riqueza nos detalhes de informações. O autor alerta ainda que embora não seja passível de generalização, o estudo de caso nem por isso tem menos valor. E critica o fato de que diferentes pesquisas espaciais optam e buscam generalizações mesmo quando o foco está na análise de pequenas áreas ou grupos, períodos de tempo específicos, e indivíduos. Como resultado “a abordagem subjacente permanece nomotética” (Rice, 2010, p. 231). Isso porque concentra esforços em identificar o geral, ao invés de focar no que há de original. O estudo de caso de natureza sócio-espacial, ainda que com limites quanto a generalizações, tem a potência de revelar o que de original no objeto de investigação.

Castree (2005) argumenta que até aqueles que fazem uso de estudos de caso em pesquisa sócio-espacial, o fazem sem ter claro a sua natureza e lógica

desse tipo de estudo. E defende que “as informações detalhadas reunidas em um estudo de caso podem revelar estruturas gerais ou relações que podem ser usadas para gerar ou modificar modelos ou hipóteses” (Rice, 2010, p. 232). Nessas condições,

[...] estudos de caso, como experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas e não a populações ou universos. Neste sentido, o estudo de caso, como experimento, não representa uma "amostra", e o objetivo do investigador é expandir e generalizar teorias (de generalização analítica) e não para enumerar frequências (generalização estatística). (Yin, 1994, p. 10).

Assim, o valor do estudo de caso em ciências sócio-espaciais reside em seu caráter qualitativo, permitindo “a penetração na realidade social, não conseguida pela análise estatística” (Goldenberg, 2004, p. 34)¹.

Para deixar claro o estudo de caso e sua especificidade, Yin (1994) propõe começar a análise com pronome interrogativo. Cientes disso, fazemos uso dos pronomes interrogativos, o que?; onde?; quem?; como?; quando?. Esses pronomes interrogativos ganham melhor explicação analítica quando associados a tríade **fatos-atores-processos - FAP**. Por meio dessa tríade, como propõe Egler (2007), temos a seguinte relação: **fatos** – o que?, onde?; **atores** – quem?; **processos** – como?, quando?. Mas, o valor analítico está quando reintegramos a totalidade. Em outras palavras, fatos-atores-processos tomados separadamente não dizem nada, contudo é tomando-os em sua totalidade que há valor analítico, contribuindo a produção de conhecimento novo (Egler, 2007).

2.2.2. Fatos, atores e processos: decantando o objeto de investigação

Para avançar no estudo de caso e desvendamento da realidade, tomamos como proposta de análise a tríade fatos-atores-processos.

Fatos

A realidade espacial é formada por fatos que acontecem segundo as condições espaciais² e temporais (Egler, 2007). Quais sejam os fatos ou eventos³,

¹ Goldenberg (2004) alerta que tal penetração não se traduz em estudo etnográfico ou mesmo observação participante. Por conta disso, não se trata de uma negação de dados quantitativos, mas o destaque é dado aos elementos qualitativos sem com isso caminhar necessariamente na direção da etnografia.

sua apreensão acontece de imediato, ou mesmo intuitivamente, dada a concretude que tem na realidade social.

O fato é o primeiro nível de apreensão daquilo que acontece no território. E, dada sua natureza espacial, condensa, como orienta Santos (2008), sistemas de objetos e ações que lhe atribuem sentido e especificidade. Significa dizer que o fato só adquire sentido quando em relação àquilo a que afeta (Morin, 2013).

Ora, se o fato é espacial, ele é conseqüentemente, produzido pela sociedade como argumenta Valcárcel (2000). Logo, é uma expressão da produção do espaço, sendo a sociedade aquela que lhe atribui sentido e significado. Para Varcárcel (2000, p. 516) os fatos “em sua diversa e múltipla manifestação – imagens, projetos, representações e discursos – correspondem ao que podemos identificar como ferramentas de compreensão e explicação da realidade geográfica”. Segundo Santos (2008a, p. 101) “é através do evento que podemos rever a constituição atual de cada lugar e a evolução conjunta dos diversos, lugares, um resultado da mudança paralela da sociedade e do espaço”. Assim, os fatos acontecem “em conjuntos sistêmicos – verdadeiras “situações” – que são cada vez mais objeto de organização: na sua instalação, no seu funcionamento e no respectivo controle e regulação” (Santos, 2008a, p. 97).

Atores

Ao tomar um fato para a análise este não se limita a forma com que se apresenta e com que intuitivamente todos de alguma maneira o reconhecem ou percebem. Significa que se o fato é produzido socialmente é necessário reconhecer os atores, que são tanto aqueles que produzem como os que de alguma maneira são impactados por dado fato espacial. Ou seja, “não há evento sem ator. Não há evento sem sujeito [...] Nesse sentido toda teoria da ação é, também, uma teoria do evento e vice-versa” (Santos, 2008a, p. 95). Além disso, não se tratar de atores

² La Blache (1902) é um dos pioneiros a relacionar o fato social e as condições geográficas, o que compreendemos como fatos espaciais.

³ Santos (2008a) estabelece que eventos podem ser classificados em finitos e infinitos, sendo o primeiro de ordem mais objetiva, isto é, com menor capacidade de flexibilidade. Os eventos infinitos têm uma natureza imaterial o que justifica a sua capacidade de permanecer ao longo das mudanças históricas.

tomados na sua dimensão individual. Quer dizer, não é o ator individual no sentido biológico ou psicológico, mas na sua condição social⁴.

Valcárcel (2000) critica a separação entre ator individual e sua natureza social porque provoca redução analítica. Um fato espacial somente ganha sentido quando compreendemos os atores e suas ações, redes e relações. Trata-se de reconhecer e compreender os vínculos horizontais e verticais que unem distintos atores e explica suas ações. Desse modo, à exceção dos fatos naturais, os fatos espaciais são produzidos pelo homem em sociedade. Isto porque o espaço, tal como o concebemos – produto e condição, é produzido pelo homem que modifica e dá significado ao que é produzido (Lefebvre, 2013). É o homem – social e socializado – o ator principal na produção do espaço, que por meio de suas diferentes expressões – público, coletivo, econômico, político – organiza, modela e transforma o espaço geográfico (social) (Valcárcel, 2000). Por essa razão, é importante pensar os usos do território. Segundo Santos (1994), é nos usos feitos pelos atores que está o sentido de tomar território como objeto de análise social. O autor reclama ainda que “os objetos não nos dão senão uma fluidez virtual, porque a real vem das ações humanas” (Santos, 1994, p. 16).

Paralelamente, nas atuais condições históricas com o avanço da globalização há profundas alterações na maneira com que as ações se produzem no território. Para isto contribui de forma fundamental as inovações tecnológicas que asseguram que a organização do território seja orquestrada por ações intraterritoriais (horizontal) e extraterritoriais (vertical) (Harvey, 2009; Santos, 2008a; Beck, 1998; Veltz, 1999). Em outras palavras, os atores territoriais são vinculados com o território, enquanto que os atores extraterritoriais instrumentalizam o território (Bauman, 1999).

Os atores intraterritoriais são aqueles endógenos ao território. Suas ações acontecem a partir da relação direta estabelecida com este. São aqueles que surgem no/do território e que num nível imediato tem relação com a produção do espaço que se processa ali, imprimindo suas características à parcelas do território (Santos, 2008a, 2008c, 2008d). Estes atores, cuja ação é horizontal, não estão alijados do espaço global que o contém e no qual estão contidos. Tais atores na

⁴ De igual maneira, Lefebvre (2009) chama a atenção a aos atores não enquanto seres individuais, mas que enquanto indivíduos, agem segundo racionalidades coletivas. O autor ao tratar da economia no sistema capitalista afirma que as inovações não ocorrem segundo o desejo de um capitalista individual, mas é fruto de um processo social de buscar a mais-valia extraordinária.

figura dos políticos, funcionários públicos, líderes de associações, integrantes de movimentos sociais, empresários, produtor rural, homem comum (dona de casa, vendedor informal, agricultor, etc) atribuem especificidades ao que acontece no território.

Os atores extraterritoriais são “aqueles grupos, empresas ou organizações que não são endógenos ao espaço geográfico onde opera, no sentido em que não surgem desde dado território, nem tem identidades baseadas neles” (Ospina, Ramírez, Bebbington, Hollenstein, & Nussbaum, 2012, p.3). Os atores extraterritoriais enxergam o território como mero substrato às suas ações, desejando um comportamento que atenda aos impulsos engendrados por eles. São atores cuja ação ocorre de forma vertical, de cima para baixo. É por esta razão que Bauman (1999, p. 33) aponta que “os originais extraterritoriais entram na vida localmente confinada apenas como caricaturas; talvez como mutantes e monstros”. São atores que “no caminho, expropriam os poderes éticos dos habitantes locais, espojando-os de todos os meios para limitar o dano”.

Os atores extraterritoriais têm diferentes e amplas áreas de influência possibilitadas graças aos avanços da inovação técnica que garante ação sobre diferentes territórios (Veltz, 1999). Nessas condições, a contiguidade espacial não é determinante às ações desses atores, ao contrário, as barreiras territoriais são facilmente superadas (Santos, 2008a, 2008b; Harvey, 2009)⁵.

Processos

Se os fatos são produzidos pela ação do homem em sociedade, eles não acontecem de forma isolada. Isso implica reconhecer o processo mediante o qual os fatos e atores são integrados. Assim, os processos são chamados a compor a tríade analítica junto aos fatos e atores, porque como afirma Santos (2008a) é preciso reconhecer o movimento, que agrega tanto as partes como o todo. Logo, o processo importa à compreensão de fatos engendrados por atores.

Processos dizem respeito ao movimento sobre o qual os fatos e atores estão subjacentes de forma dialética. Isto diz respeito às condições gerais que dão significado aos fatos e permitem compreender as ações dos atores (Santos, 2008a).

⁵ Isso justifica o motivo pelo qual empresas multinacionais têm áreas de influência a quilômetros de distância da sede da empresa e sem vínculos com o território que está sob a influência das suas ações, que Santos (1994) considera ser produto de união vertical.

É, portanto, o movimento geral da sociedade que evidencia que “por detrás de todos eles perfilam os agentes sociais, suas práticas e os produtos da mesma” (Valcárcel, 2000, p. 516). Significa vincular os processos às condições que permitiram a sua produção (Valcárcel, 2000).

Os processos implicam o reconhecimento do tempo, não mais como unidade de medida. Ou seja, “o tempo das diversas ações e dos diversos atores e a maneira como utilizam o tempo social não são os mesmos” (Santos, 2008a, p. 104). Assim, não é o tempo como sucessão, mas aquele marcado pela simultaneidade, pela convergência de momentos (Santos, 2008a), desde o qual os fatos acontecem em diferentes partes e de maneira específica.

Segundo Valcárcel (2000, p. 516) são “os processos que permitem entender a forma com que o espaço geográfico terrestre, a escala mundial e a escala local ou regional, se produz e se reproduz, por meio de intercâmbios e fluxos de capital, bens e pessoas”. Para o autor, reconhecer o processo significa ainda entender e explicar como ocorre a produção e reprodução no espaço geográfico a partir de diferentes escalas⁶. Trata-se de abandonar a fato ou indivíduo isolado para assim contemplar o conjunto.

O fato, enquanto elemento que se revela de imediato, possibilita uma espécie de cristalização do movimento, mas é no curso da totalização que este ganha vida e natureza analítica. Valcárcel (2000) sinaliza que é muito mais importante reconhecer o processo que produz o espaço do que a mera configuração do espaço. Não se trata de uma redução do valor da configuração espacial, mas reconhecer como esta (cor)responde a dada totalidade.

A noção de totalização proposta por Santos (2008a) que evidencia que fato-ator-processo tensionam-se e só ganham valor quando são reintegrados a partir da totalidade. Quer dizer, no movimento analítico a cisão realizada entre fatos, atores e processos mostra-se enquanto procedimento metodológico, mas reintegrado na totalidade fatos-atores-processos tem aplicabilidade na análise do território. A totalização possibilita apreender o fato dentro do próprio movimento que o define evidenciando os atores. É na decantação e na sucessiva totalidade analítica que reside a riqueza dessa estratégia (Egler, 2007).

⁶ Por sua vez, em estudos de caso é na regularidade dos processos que torna-se possível, como propõe Becker (1993), desenvolver declarações teóricas.

2.3. Desenho da pesquisa

Nosso estudo busca analisar até que ponto, como e porque a política de digitalização associada a um programa de desenvolvimento local produz transformações na cidade pequena de Piraí nas dimensões econômica, escolar e cotidiana. O estudo de caso proposto foca num fato, a partir do qual apresentamos as técnicas utilizadas para levantamento de dados.

A pesquisa considerou uma amostra com 268 atores locais entre gestores públicos, pequenos e médios empresários, profissionais da educação, estudantes, moradores locais (quadro 2.1). E está assim dividida:

Entrevista com gestores públicos	10
Entrevista com pequenos e médios empresários	12
Entrevistas com a população	42
Questionários à população	115
Questionários aos estudantes	89

Quadro 2.1 Levantamento de dados primários
Fonte: Costa, 2018

A pesquisa de campo em Piraí aconteceu em diferentes momentos: Outubro de 2013; Março, Junho e Novembro de 2014; Outubro de 2015, Março de 2017.

Dos gestores públicos entrevistamos pessoal vinculado à Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia, Secretaria da Indústria e Desenvolvimento. A eleição dos pequenos e médios empresários foi de forma aleatória, considerando apenas os distritos de Arrozal e Centro. De igual forma, elegemos aleatoriamente os moradores para responder a entrevista em Arrozal, Varjão e Centro.

Os questionários e entrevistas foram realizados nos bairros de Arrozal, Varjão e Centro em amostra escolhida aleatoriamente.

Delimitamos o questionário aplicado aos estudantes e população local a partir da interlocução com gestores públicos locais (Silva, 2015), documentos oficiais (Piraí, 2009; Torres, 2009; TCE, 2015). Ainda que o foco seja a política de digitalização, buscamos fazer uma leitura de conjunto, identificando o conteúdo das informações obtidas para produzir a análise que aqui se apresenta. Os questionários aplicados apresentam a seguinte característica:

- 1) A amostra de estudantes: sexo: 61,8% feminino e 38,2% masculino; média de faixa etária: 12 a 17 anos; escolaridade: 67% de Ensino Médio e 36% de ensino fundamental; renda familiar: 60,7% de 1 a 2 salários mínimos, 19,1% menos de um salário mínimo, 14,6% de 2 a 3 salários mínimos, 5,6% acima de 3 salários mínimos.
- 2) A amostra da população local: sexo: 59% feminino e 40% masculino; média de tempo residência na cidade: 20 anos; renda média: 1 a 3 salários mínimos; área de atuação profissional: 24,8% comércio, 12,8% autônomo, 10,1% estudantes, 11,1% educação, 9,4% administração pública, 2,8% telemarketing, 1,8% bancário, administrativo, saúde, Light e outros 16% distribuídos em outros setores; idade: 38,3% de 21 a 30 anos, 19,1% de 41 a 50 anos, 18,3% de 31 a 40 anos, 11,3% de 50 a 60 anos, 11,3% de 15 a 20 anos e 1,7% de 60 a 70 anos.

Os questionários foram tabulados através de software Excel. Foi utilizada estatística descritiva e os dados são representados em gráfico de frequência absoluta. Tal representação justifica-se porque é a que melhor se adequa ao questionário de tipo múltipla escolha.

As entrevistas são de tipo semi-estruturada porque possibilitam maior obtenção de informações e permitem ao entrevistado maior liberdade para ampliar sua argumentação. Para as entrevistas utilizamos a estratégia de análise do conteúdo para interpretar os dados obtidos. Para isso as categorias centrais que buscamos identificar são: debilidades, limites, potencialidades, avanços, benefícios.

Assim, a pesquisa apresenta o seguinte desenho (quadro 2.2):

Eixo	Objetivo	Fato(s)	Ator(es)	Fontes de evidência - Técnicas		Conceitos	Processo
				Dados Secundários	Dados primários		
Economia, desenvolvimento local e inovação tecnológica: os efeitos sobre a empregabilidade e as pequenas e médias empresas	<p>-Reconhecer os efeitos da digitalização na economia local, identificando a percepção do empresariado local acerca dos impactos da digitalização.</p> <p>-Analisar a usabilidade dos serviços do governo online destinados às pequenas e médias empresas.</p>	Aumento da empregabilidade a partir da política de digitalização.	Pequenos e médios empresários.	Registro de dados oficiais do saldo de empregos para as cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense, para Pirai, e por setores da economia - IBGE/RAIS.	<p>-Entrevista estruturada com gestores públicos.</p> <p>-Entrevistas semiestruturada com pequenos e médios empresários de Pirai nos distritos de Arrozal e Centro.</p>	<p>-Desenvolvimento Econômico Local.</p> <p>-Inovação tecnológica.</p> <p>-Governo online</p>	<p>- Globalização informacional.</p> <p>- Digitalização do território.</p> <p>- Consolidação da cultura digital.</p>
		Empregabilidade local por setores da economia.	Estado (governo Municipal).	Registro de dados sobre a economia local - transferências governamentais, arrecadação local - em página do Governo Federal (Transparência Brasil), Relatórios do Tribunal de Contas de Estado.			
		O papel do Estado na promoção das pequenas e médias empresas.	Grandes empresas com capital multinacional.	Levantamento de teses e dissertações sobre a economia do Vale do Paraíba Fluminense do Rio de Janeiro.			
			Universidades (UFF; UFRJ).	Documentação de reportagens (jornais e revistas).			
A escola como instrumento na digitalização do território em Pirai	<p>-Identificar o papel da escola na política de digitalização, examinando o uso das tecnologias digitais nesse espaço para a</p>	Tecnologia digitais nas unidades de ensino fundamental e médio.	Estado (governo Municipal, Estadual e Federal).	Levantamento de dados oficiais sobre número de estudantes por escolas e segmento – INEP.	<p>-Questionário aplicado a estudantes de escolas públicas de Arrozal, Centro, Varjão.</p> <p>-Entrevista semiestruturada</p>	<p>-Inclusão digital.</p> <p>-Educação no século XXI.</p> <p>-Inovação tecnológica.</p>	<p>- Governança urbana.</p> <p>- Desenvolvimento local.</p>
		O uso das tecnologias digitais nas práticas escolares.	Servidores públicos do campo da Educação.	Documentação de reportagens (jornais e revistas).			

	partir disso pontuar debilidades e potencialidades da política pública.	A escola como instrumento para a criação de uma predisposição geracional na política de digitalização.	Estudantes	Levantamento das principais leituras sobre a experiência de inclusão digital pela escola.	com pais de estudantes. -Entrevista semiestruturada com gestores públicos. -Entrevista com professores da rede pública de ensino de Pirai.	
Cotidiano, inovação tecnológica e serviços públicos: governo e sociedade no Pirai Digital	-Reconhecer a percepção da população quanto aos benefícios do PDL, identificando as transformações promovidas em razão da política de digitalização.	Internet pública.	Estado (governo Municipal e Estadual).	Levantamento de autores, teorias, teses e dissertações sobre tecnologia e sociedade.	-Questionário aplicado a moradores dos distritos de Pirai.	- Cotidiano. -Inovação tecnológica. -Sociabilidade na era digital. -Governo online.
		Uso de tecnologias digitais em praças públicas.	Empresas de internet local.	Levantamento de dados oficiais.	-Entrevista semiestruturada com gestores públicos.	
	-Analisar a usabilidade dos serviços do governo online destinados aos cidadãos.	A existência de serviços online na página da Prefeitura.			-Entrevista semiestruturada com moradores locais.	
		O uso dos serviços online.	População local.	Registro e tabulação dos serviços do governo online.	-Observação participante das práticas sociais em praça públicas.	

Quadro 2.2 Desenho da pesquisa

Fonte: Costa, 2016.

O estudo de caso em Pirai revela-se como caminho tanto à reflexão específica sobre política pública na cidade pequena; como ao nível teórico, abrindo questões sobre a atualidade da avaliação de políticas públicas dentro do campo do Planejamento Urbano e Regional, o papel do Estado, e as novas determinantes do processo espaço-temporal. Além disso, é importante considerar como os fatos se dão em determinadas realidades espaciais sob influência de impulsos globais (Ribeiro, 2009). Em síntese, a política de digitalização em Pirai somente pode ser compreendida na relação global-local, geral-particular.

Capítulo 3 Percurso conceitual: inovação tecnológica e desenvolvimento local na cidade pequena

3.1. Introdução

As mudanças introduzidas no território através do processo de globalização informacional alteram não apenas o substrato material⁷, mas também tecido social (Santos, 2008a; Ribeiro, 2009). São transformações em diferentes dimensões – espaço-temporal, cultural, individual, coletiva (Egler, 2004). Ao mesmo tempo, há uma nova condicionante global fundada na inovação, que funciona com mecanismo de diferenciação entre territórios.

A inovação aqui diz respeito não só ao aparato técnico, mas engloba as dimensões social, cultural, política⁸ (Puebla, 2002; Finquelievich, Feldman, & Fischnaller, 2014). Ademais, estamos tratando da inovação cuja escala de renovação é cada vez mais rápida e que tem diferentes expressões segundo o contexto espacial no qual é inserido (Tunes, 2015).

Atualmente a inovação tecnológica tem sua mais popular expressão nas tecnologias digitais: celulares, computadores, tablets. A escala de renovação dessas tecnologias acontece de forma rápida, garantida pelo aprofundamento de novos padrões de produção, troca e consumo. Contudo, destaque deve ser dado ao poder que a inovação tem de produzir novas práticas societárias (Ribeiro, 2010; Costa, 2013).

No plano mais geral, diferentes estudos enfocam nas transformações engendradas pelas inovações tecnológicas em cidades grandes e médias (Tunes, 2015). Outros estudos enxergam na inovação um caminho para repensar políticas públicas (Egler, 2007; Frey, 2007; Casellas e Poli, 2013; Prince, Jolíias, & Finquelievich, 2013). Recentemente a inovação tecnológica vem sendo associada ao desenvolvimento local na figura da cidade digital, *smart city*, cidade criativa

⁷ Souza (2013) estabelece a diferença entre território e substrato material, sendo esta última a dimensão material. A diferença é importante porque permite compreender que o território não é substrato material, embora esteja vinculado a este, como o próprio autor já apontou em trabalhos anteriores.

⁸ Schumpeter preconiza que a inovação deve ser entendida como mecanismo por meio do qual acontecem mudanças estruturais no sistema. O autor salienta ainda a diferença entre inovação e novidade, esta última como desdobramento da inovação, sem com isto significar mudança estrutural. Ademais, para o surgimento de uma inovação, que vai produzir mudanças estruturais, o autor utiliza a categoria destruição criativa que atua dentro das inovações, e como bomba propulsora ao surgimento destas últimas. Ou seja, a inovação surge quando outra é destruída, ou tornada obsoleta. O destaque é dado ao espírito empreendedor do empresário capitalista, por meio do qual as inovações ganham realidade. Portanto, a inovação nestes termos, é inerente ao capitalismo e ao seu espírito.

(Barceló & Oliva, 2002; Dall'Antonia & Souto, 2006; Florida, 2009; Finquelievich, 2016).

Na escala da cidade pequena o tema da inovação tecnológica e do desenvolvimento local guarda desafios analíticos (Moreira Junior, 2014). Essa classe de cidade não tem destaque nas análises acadêmicas relativas à inovação ou políticas de desenvolvimento (Capel, 2009, Maia, 2010; Demazière, 2017). Além disso, os estudos direcionados a este tipo de cidade, muitas vezes, limitam-se a análise demográfica (Endlich, 2011) e relação urbano-rural (Corrêa, 2011).

Diante disso, o objetivo do presente capítulo é delimitar o estado da arte dos conceitos de inovação tecnológica, desenvolvimento local e cidade pequena. Esse capítulo representa um esforço de recuperar o debate no campo da Geografia e do Planejamento Urbano e Regional em torno dos conceitos em tela. Pretende-se assim delimitar o arcabouço teórico que, a posteriori, ilumina a análise da digitalização em Pirai.

3.2. Inovação tecnológica na política pública

As mudanças decorrentes da globalização informacional, tal qual é concebida desde os anos 1970, impõem novas condições aos territórios (Santos, 2008d). São mudanças de natureza econômica, social, cultural, tecnológica, material, que conseqüentemente geram mudanças no plano da organização do trabalho, das relações sociais, formação humana, localização e competitividade empresarial (Veltz, 1999; Harvey, 2008; Mongin, 2009). Impõe ainda requalificação do território dando novas condições à competição entre os lugares que na atualidade está fundamentada na capacidade que os territórios têm de oferecer, atrair, suportar as inovações tecnológicas (Santos, 1994; Casellas & Poli, 2013).

O território ao ser requalificado e adaptado para atender aos desígnios do novo contexto histórico é tomado por impulsos globais (Ribeiro, 2009). São orientados por atores situados em diferentes espacialidades graças aos avanços em sistemas de comunicação (Bauman, 1999; Santos, 2000). Nessas condições, a inovação funciona como válvula para a redefinição do papel e posição dos lugares no cenário internacional, sendo unidade de medida à diferenciação de lugares, nações, regiões (figura 3.1). Permite também avaliar o nível de desenvolvimento e o potencial competitivo, medidos por variáveis como: pesquisa e desenvolvimento, alta

tecnologia, educação e formação de recursos humanos, registro de patentes, manufatura (Tunes, 2015). Tais variáveis são utilizadas por agências de classificação internacional⁹, cujos dados são considerados quando o assunto é a decisão sobre o lugar de investimentos

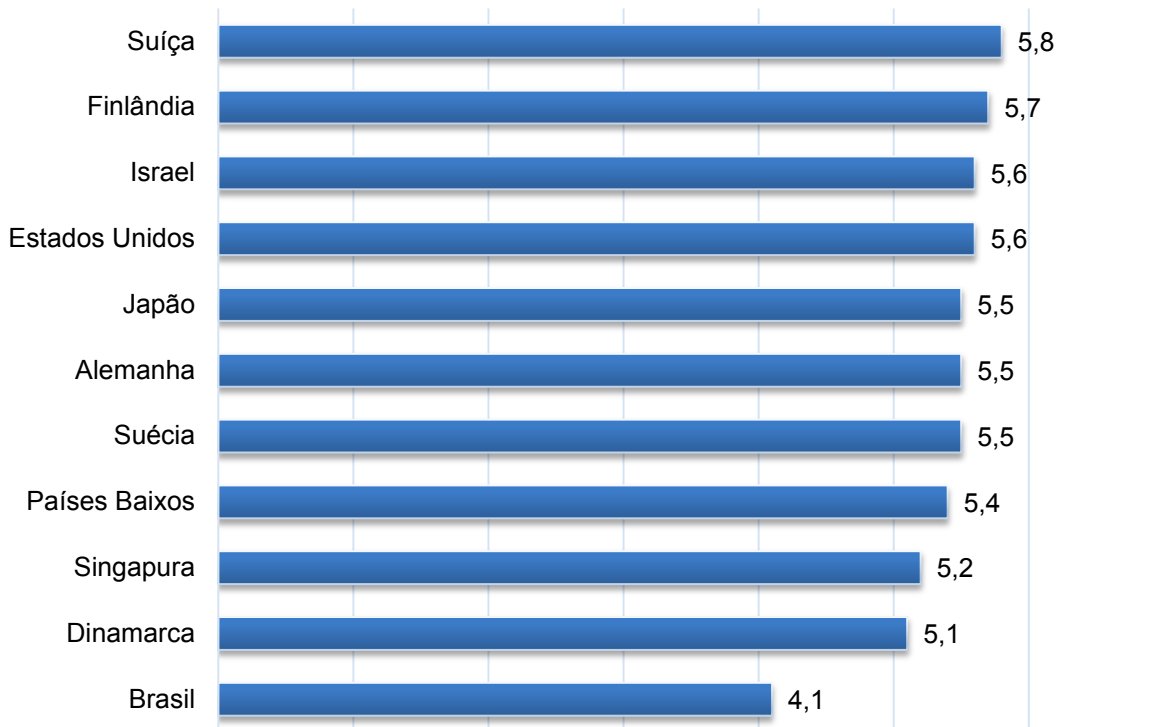


Figura 3.1 Países mais inovadores e o Brasil numa escala de 7 pontos – 2015-16

Fonte: World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2015-16

A inovação como mecanismo que garante sofisticação ao território é também recurso de poder, como afirmado por Raffestin (1993). Contudo, a capacidade de atrair, criar e deter inovação está fortemente vinculada aos investimentos em ciência e tecnologia para o qual é nodal a participação dos atores que planejam e organizam o território. Nesse momento, fica evidente a necessidade da parceria entre atores públicos e privados e de uma estrutura de formação de recursos humanos com capacidade de despertar interesse em ciência e tecnologia, cujo resultado é difusão da inovação, despertando a capacidade inventiva.

⁹ Estas são as variáveis utilizadas, por exemplo, por Bloomberg Agency cujo objetivo é vincular os tomadores de decisão a uma rede dinâmica de informações, pessoas e idéias, com rapidez e precisão. É esta agência que publica um dos mais importantes rankings *The Bloomberg Innovation Index* que classifica os países com maior investimento em inovação

Neste sentido, é muito importante a contribuição de Hägerstrand¹⁰ (1953) para quem a difusão espacial da inovação permite compreender a espacialidade e as transformações introduzidas no espaço e no tempo. Baseado em análises realizadas por Hägerstrand, Méndez (1997) concebe a inovação segundo quatro etapas: i) primária - correspondendo ao aparecimento da inovação em poucos centros que atuam de forma isolada; ii) difusão – onde a partir de movimentos centrífugos amplia-se a área afetada, mas com centralidade do núcleo difusor, que é também aquele onde há máximas taxas de crescimento/inovação; iii) condensação – caracterizado pelo momento de equilíbrio, em que a difusão chega a um ponto de equidade no território desde os núcleos centrais até as áreas mais distantes, daí que se justifica falar das ondas de difusão; iv) saturação – onde a difusão se generaliza por todo o território, posto que alcança maturidade.

Os estudos de Hägerstrand orientam também Santos (2003) que chama a atenção à existência de três estágios da difusão da inovação no território: 1º) quando é estabelecido o centro primário, que é o centro de adoção; 2º) no qual a adoção da inovação aumenta do centro primário – urbano – e se ramifica alcançando outras zonas – rurais; e 3º) condensação e saturação tanto no centro primário como em sua *hinterland*.

Se as inovações estabelecem diferenças entre os países, isto também acontece nas respectivas estruturas internas, resultando em áreas com maior capacidade de inovação. Nestas condições, a inovação funciona segundo duas dimensões: a) técnica; e b) social. Pinto (2005a, 2005b) aponta para a inseparabilidade das duas dimensões cujos efeitos são visíveis no território.

3.2.1. Dimensões da inovação tecnológica

a) Técnica

A dimensão técnica resulta dos avanços em pesquisa e desenvolvimento (P&D) (Pinto, 2005), traduzidos na infraestrutura física que atende de forma desigual

¹⁰ É por meio de Hägerstrand, geógrafo sueco, que há a introdução da variável temporal nos estudos espaciais. Segundo o autor, é preciso considerar o tempo na difusão das inovações em determinado território. Santos (2003) alerta também ao fato do desinteresse dos geógrafos em considerar a inovação em estudos geográficos, salientando que este é um tema essencialmente geográfico. Hägerstrand (1985) define ainda a existência de três mundos, sendo o Mundo 1 aquele das coisas tal qual são, em estado físico, o Mundo 2 de natureza mental, subjetiva, e o Mundo 3 aqueles formados pelos produtos da mente humana. A inovação está dentro mundo 3, que se manifesta como produto da ação humana.

diferentes parcelas do território. Por exemplo, os avanços técnicos garantem maior capilaridade da rede de internet no território, garantindo maior capacidade de transmissão de dados. São também os avanços técnicos que permitem a redução do tempo de percurso entre os lugares.

No Brasil, os avanços em inovação têm maior expressão no Sudeste, que segundo Tunes (2015) é uma região de inovação, especialmente no eixo entre as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. É nessa região onde existe infraestrutura viária, importantes centros de ensino e pesquisa (USP, UFRJ, INPE, UNESP e outros) e a população com maior nível de qualificação, conferindo uma primazia em termos de inovação a partir do desenvolvimento técnico (Santos & Ribeiro, 1979). Em outras palavras, o que existe hoje é fruto do avanço da dimensão técnica da inovação no território (Santos & Silveira, 2001).

b) Social

A dimensão social diz respeito ao movimento de incorporação das inovações técnicas ao tecido societário (Egler, 2008), que resultam em transformações nas dimensões da vida em sociedade (Castells, 1999). Pinto (2005) afirma que, quando se mantém encerrada nos núcleos profissionais, a potência da inovação fica restrita aos técnicos que a produziram. Mas é quando alcança o tecido social que a inovação mostra a sua força na transformação do território (físico e social).

Em outras palavras, a inovação somente ganha sentido quando a sua dimensão técnica capilariza-se no social. Por esta razão, o tema das inovações tem despertado a atenção em diferentes campos do conhecimento porque é quando ocorre a penetração no tecido social que a inovação produz transformações (Egler, 2007, 2011; Dussel & Quevedo, 2010; Rosado & Tomé, 2015). Trata-se de transformações que tem valor analítico porque alteram a percepção do espaço e do tempo, as trocas econômicas, a sociabilidade e a vida cotidiana.

3.2.2. Tecnologias digitais e as modalidades de inovação

As TIC, ou simplesmente, tecnologias digitais, como uma modalidade de inovação¹¹ têm um caráter técnico e um caráter social. O caráter técnico é resultado

¹¹ Existem diferentes modalidades de inovação desde o ponto de vista técnico, social, cultural, político, econômico, educacional. Ademais, a inovação produz mudanças que resultam na

do avanço de técnicas de comunicação e trocas de informações à longa distância, com forte papel do Estado, de grandes empresas, e centros de pesquisa e desenvolvimento (Castells, 1999; Pinto 2005). Contudo, é através da difusão ampliada no tecido social que se vê o caráter social, político e cultural das tecnologias digitais implicando na redefinição das relações socioespaciais em diferentes setores da sociedade.

É importante notar que as tecnologias digitais são introduzidas primeiramente no sistema produtivo como mecanismo capaz de ampliar a produtividade, e conseqüentemente, garantir mais capital (Veltz, 1999; Harvey, 2008). Só posteriormente são introduzidas no tecido social onde ocorre sua banalização produzindo a chamada ubiquidade (Lévy, 2010).

No processo de introdução de tecnologias digitais na sociedade é importante ver como os atores e instituições trabalham de forma coordenada e articulada; Em outras palavras, como o Estado – através do sistema educacional e na modernização dos diferentes setores da estrutura estatal, qualificação profissional; Universidades – com ensino, pesquisa e desenvolvimento; Empresas – investimentos em pesquisa e desenvolvimento e com o uso crescente de TIC nas atividades laborais e produtivas; Sociedade Comum – uso de TIC no cotidiano alterando as formas com que estabelecem a comunicação, informação, sociabilidade, reivindicações, entre outros.

Por outro lado, as tecnologias digitais desempenham um papel, não apenas como aparato técnico, mas também para o desenvolvimento local, tornando-se uma potencialidade territorial como argumentam Casellas e Poli (2013). Funcionam como meio de promover o desenvolvimento, abrem caminhos para novas relações governo-sociedade e público-privado, e requalificam o mundo do trabalho (Egler, 2004; Frey, 2007). Assim, a inovação, nas atuais condições históricas, é um recurso territorial¹².

Em políticas públicas de desenvolvimento local (e territorial) a inovação tem diferentes manifestações – *smart city* (Finkelievich, 2016), cidade digital (Barceló &

incorporação cada vez ampliada de tecnologias nos diferentes setores da sociedade, que resulta na emergência de práticas como tele-trabalho, videoconferências, *e-learning*, *b-learning*, chats, redes sociais, entre outros.

¹² O desenvolvimento de políticas de cidade digital torna-se um recurso territorial na medida em que ao se introduzir no território pode se transformar numa potencialidade explorada em determinado território.

Oliva, 2002; Dall'Antonia & Souto, 2006). No bojo dessas categorias está o desafio de desenvolver, fomentar e oferecer serviços via meio digital. De todo modo, a cidade digital é o princípio da política pública de inovação via tecnologias digitais. Contudo, em todas é claro o papel fundamental da administração local, que é o ator principal na organização, gestão e atuação da política pública.

3.3. Desenvolvimento local: o debate conceitual

O desenvolvimento local lido historicamente como desenvolvimento econômico local surge da busca por superar as mudanças estruturais do capitalismo, orientando conseqüentemente, práticas políticas e econômicas nacionais, sob orientação e pressão de órgãos supranacionais (Barquero, 1996; Oliveira, 2001; Boisier, 2006)¹³. Surge de experiências na Europa da década de 1960, e que ganham evidência nos anos 1970 como mecanismo para superar a crise do emprego, que naquele momento era produto do esgotamento das práticas e tendências empreendidas no pós-guerra e da crise do capitalismo (Llorens, 2001; Ribeiro, 2005).

Concomitante a esse processo ocorre a ampliação da globalização que, a partir dos anos 1970, funda-se na economia informacional, bomba propulsora do atual período histórico (Santos, 2008c; Castells, 1999). Isso transforma o modelo de desenvolvimento preconizado pelos países centrais orientando, conseqüentemente, as políticas em países em desenvolvimento (Arocena, 2002; López, 2003; Moscardó, 2008).

O contexto é de difusão das inovações tecnológicas que contribui ao encurtamento das distâncias, exigindo do território adaptações para facilitar a ação de atores extraterritoriais (Bauman, 1999). São transformações de toda ordem – social, cultural, humana, institucional – em resposta aos impulsos globais (Ribeiro, 2009). Como ressalta Llorens (2001, p. 66) “é muito importante que sejam dadas respostas flexíveis em nível local frente aos desafios desta “era da globalização” e das exigências de mudança estrutural”.

¹³ É importante lembrar que as leituras sobre o desenvolvimento local partem da contribuição vinda da economia regional preconizadas por autores como Perroux, através dos pólos de crescimento, Vernon com as teorias de desenvolvimento do ciclo produtivo, Weber com teorias localistas como e outros (Cox, 2004; Klein, 2006; Oliveira, 2008; Tello, 2010). Resguarda ainda vínculos com a teoria dos lugares centrais, de Christaller (1933). E que serão reformuladas a partir da nova geografia econômica preconizadas por Krugman (1991) y Fujita (1988), como revela pesquisa de Tello (2010).

Para Klein (2005, p. 26/7) é esse o momento em que “o local se redescobre”. Esse momento é acompanhado de outras mudanças como a redefinição da divisão territorial e social do trabalho, associada a renovação das ideologias e símbolos (Ribeiro, 2005); desenvolvimento de inovações tecnológicas, sobretudo vinculadas às tecnologias digitais (Castells, 1999); reestruturação do sistema capitalista, orientado pela última globalização (Cárdenas, 2002; Boisier, 2005; Klein, 2005).

A partir de então, há o reconhecimento da importância que a inovação tecnológica tem em políticas públicas de desenvolvimento local nas suas diferentes dimensões (técnica e social). Nesse sentido, Puche (2010) propõe o que chama de paradigma do desenvolvimento local baseado numa leitura a partir de Stopper (1998). De acordo com esse paradigma (Figura 3.2), subjacente ao capitalismo contemporâneo, o desenvolvimento local funda-se nas seguintes condições:

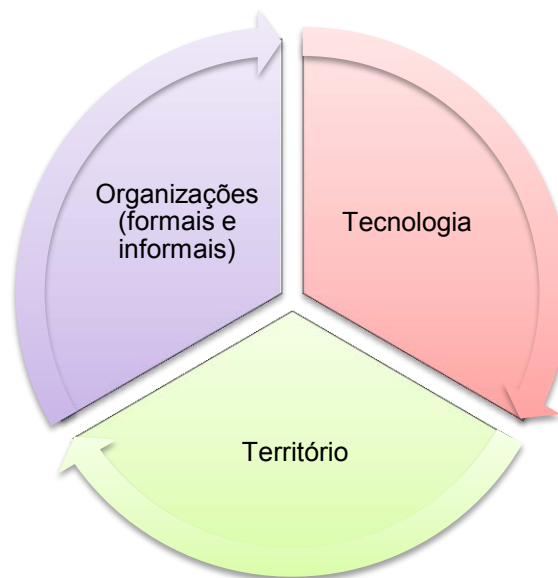


Figura 3.2 Paradigma do desenvolvimento local

Fonte: Puche (2010) apud Stopper (1998). Org.: Costa, 2016

Significa que o desenvolvimento é produzido na associação entre território, organizações e tecnologia. Em outras palavras, o desenvolvimento local funda-se em quatro elementos, quais sejam: a) valorização dos recursos locais; b) interesse coletivo; c) processos de democratização local; d) parceria público-privada. Contribuindo na mesma direção Tello (2010, p. 53) sugere que o desenvolvimento local deve compreender quatro fatores: “i) recursos autóctones e controle local; ii)

formação de nova riqueza; iii) desenvolvimento de novas capacidades, e iv) expansão dos recursos”.

Se considerarmos a inovação como uma mudança na prática de políticas de desenvolvimento local, as mudanças acontecem na forma como é concebido o desenvolvimento. Dessa forma, trata-se de avançar considerando o desenvolvimento territorial, posto que como apontam diferentes autores o desenvolvimento local é também um desenvolvimento territorial (Boisier, 2004; Pecqueur, 2005; 2009; Campagne & Pecqueur, 2014).

3.3.1. Desenvolvimento local: substantivo e adjetivo

Iniciando com o desenvolvimento, observamos que a leitura é sempre realizada tomando-o como sinônimo de progresso, evolução, crescimento. De acordo com o *Diccionario de Economía y Finanzas* (Larousse, 2003) desenvolvimento diz respeito ao processo de aumento da produção *per capita*. Já *The dictionary of human geography* (Gregory, Johnston, Pratt, Watts, & Whatmore, 2009) instrui que o termo tornou-se palavra-chave da política econômica e social do século XX e desígnio a ser alcançado pelos países colonizados do terceiro mundo.

Outra leitura do desenvolvimento é aquela que faz associação com uma sociedade industrial, moderna, com clara ruptura com o rural. Encontramos ainda, no *Diccionario de Sociología* (Giner, Espinosa, & Torres, 1998), que desenvolvimento está associado a melhoria da qualidade de vida, aumento do consumo e “se apresenta como uma profunda mudança estrutural que permite a um país deixar de ser tradicional, agrário e atrasado para converter-se em industrial e moderno”.

Já o qualificativo, isto é, local, segundo *A Modern Dictionary of Geography* (Witherick, Ross, & Small, 2001), implica considerar a definição e contexto para a interação social, normalmente envolvendo atores co-presentes, onde o local fornece os recursos necessários à atração e ação de diferentes atores. Encontramos no *Diccionario de Geografía Aplicada*¹⁴ (Trigal, Fernandes, Sposito, & Figuera, 2015) uma crítica, porque segundo os autores: “erroneamente, com frequência se relaciona o âmbito local quase exclusivamente com uma escala geográfica,

¹⁴ Cumpre destacar que fora alguns poucos dicionários de Geografia, a maioria dos dicionários científicos (sociologia, filosofia e economia) o termo local não é conceituado. Ao contrário, local em outros verbetes encontra-se na qualidade de adjetivo.

associando-se esta escala com um âmbito administrativo, e correspondente ao município (ou qualquer outro inferior a este)”. Segundo os autores do dicionário “esta associação é uma simplificação, posto que a escala tem uma componente relativa e comparada, e a acepção do “local” está influenciada pela perspectiva a partir da qual se analisa”. Assim, concluem afirmando a flexibilidade do conceito de local na medida em que teria pelo menos três acepções, sendo uma geográfico-espacial, outra que diz respeito a natureza administrativa e uma terceira referente aos processos.

3.3.2. Debate no campo acadêmico

Na literatura das Ciências Humanas e Sociais, o estudo do desenvolvimento local surge nos últimos anos do século XX, tanto pela frequência com que diferentes políticas tomavam para si o título “desenvolvimento local” como pela crítica feita do seu uso em políticas locais (Oliveira, 2001; Pecquer, 2005; Ribeiro, 2005; Azevedo, 2011). Quando recorremos a bibliografia sobre o conceito de desenvolvimento local encontramos tensões e convergências, simetrias e disparidades, que se relacionam no nível prático e teórico com a forma como vem sendo praticado e concebido (Ribeiro, 2005). Implica reconhecer atores segundo as escalas: **a)** macro (global) – órgãos supranacionais, estados-nação; **b)** micro (local) – administrações municipais, organizações não-governamentais; **c)** meso (regional) – órgãos públicos de desenvolvimento regional.

Através do estado da arte do conceito, observamos que em todas as leituras e propostas de desenvolvimento local há uma excessiva valorização da dimensão econômica (Palacio, 1999). Tal condição é partidária de orientações preconizadas por órgãos supranacionais que consideram o desenvolvimento econômico um mecanismo capaz de promover o desenvolvimento integral (Barquero, 1996; Oliveira, 2001; Nações Unidas, 2005, 2006, 2011; Banco Mundial, 2006; Ocde, 2009; Casellas, 2014)¹⁵. Nos últimos anos isso tem levado à críticas por parte daqueles que consideram que a dimensão econômica é importante mas não é o fundamento do desenvolvimento (López, 2003; Rojas Moran, 2006).

¹⁵ Para Oliveira, “há já algum tempo, a ONU vem tentando recuperar a carga semântica do termo, com o índice de desenvolvimento humano, no qual as dimensões qualitativas adquirem dominância” (Oliveira, 2001, p. 11).

Rojas Moran (2006) em sua crítica à filiação economicista explica que o problema é que nessas condições o econômico torna-se indutor do desenvolvimento. Para o autor, é por isso que o desenvolvimento local praticado ao redor do mundo, na maioria dos casos, é alternativa para a manutenção das velhas receitas focadas na atração de investimentos, especialmente de indústrias que fomentam uma economia de aglomeração e trazem consigo esperança de empregabilidade.

Na tentativa de avançar para além da dimensão econômica, Llorens (2001) sugere que o desenvolvimento local considere quatro variáveis: **1)** econômica, **2)** política, **3)** formação humana e cultural, **4)** ambiental. Em outras palavras, é preciso reconhecer a dimensão econômica – empregos, empresas, PIB, renda per capita; a dimensão política – acordos, conflitos, tensões e cooperações entre diferentes atores; a formação de capital humano como um tipo de recurso territorial associado a valorização da cultura local; ambiental com vistas a um desenvolvimento sustentável, em simetria com preocupações dos últimos anos.

Assim, políticas de desenvolvimento local, diferentemente das antigas políticas que buscavam o crescimento quantitativo e a maximização do PIB, “mostram maior interesse e preocupação com a satisfação das necessidades básicas no território” (Llorens, 2001, p. 74). Diante disso,

[...] se deduz que o conceito de desenvolvimento é algo mais complexo que outros conceitos puramente econômicos como crescimento e progresso. O desenvolvimento faz referência não só a um crescimento econômico, como também a um crescimento social e cultural em um sentido mais amplo e integrado (Palacio, 1999, p. 148).

Para tanto, é preciso reconhecer o papel do território, não mais ao nível funcional ou locacional, mas como “agente de transformação social” (Llorens, 2001, p. 76). Em síntese, desenvolvimento local diz respeito a uma estratégia de natureza política com vistas ao desenvolvimento da sociedade. Tem forte associação ao crescimento econômico, mas que implica considerar a dimensão cultural, ambiental, política e social cujo ponto de partida é o local¹⁶.

¹⁶ Boisier (2005) critica o uso do termo local para qualificar o desenvolvimento porque afirma não haver desenvolvimento sem ser local, seja ele humano, sustentável, endógeno. Desde essa perspectiva, o autor afirma que desenvolvimento econômico local acaba sendo sinônimo de outras formas de desenvolvimento. Boisier (2005) na sua crítica afirma que o termo desenvolvimento por si mesmo tem uma completude de entendimento, não necessitando de adjetivos, já que o uso desses incorrem em tautologia.

3.3.3. Dimensões e enfoques do desenvolvimento local

O desenvolvimento local resulta de um processo “estruturador de novas formas de organização social, que é complexo, dinâmico e multidimensional” (Cárdenas, 2002, p. 54). Para tanto, envolve dimensões: físico, socioeconômico, ambiental e político-institucional (Silva, Takagi, & Santos, 2010). Diante disso, é necessário considerar também atores e estratégias (Quadro 3.1):

Dimensões	Atores	Estratégias
Econômica	Administração local; Empresários locais.	Articulação produtiva territorial e das diferentes atividades (rurais, urbanas, agrícolas, industriais e serviços); Compromisso com o emprego produtivo local.
Recursos Humanos	Atores educacionais; Empreendedores locais.	Adaptação do sistema educacional e de capacitação profissional à problemática produtiva e socioterritorial; Atenção à inovação tecnológica.
Sociocultural	Instituições locais de cultura, educação, promoção de emprego.	Envolvimento dos trabalhadores locais na redefinição da organização produtiva.
Político-administrativa	Gestores locais e regionais; Empreendedores locais.	Existência de políticas específicas de apoio às MPME (micro, pequenas e médias empresas), cooperativas e setor normal local; Descentralização.
Ambiental	Gestores locais e regionais.	Conhecimento das tecnologias apropriadas à dotação de recursos e potencialidade territoriais.

Quadro 3.1 Dimensões, atores e estratégias do desenvolvimento local
Fonte: Llorens (2001). Org.: Costa, 2015.

Tais dimensões evidenciam a importância de fomentar a interação entre diferentes atores - público, coletivo, econômico, político, cultural – e instituições – escolas, empresas, Estado, família, igreja, associações. Em outras palavras, atores e suas instituições idealizam, organizam, coordenam e praticam estratégias de desenvolvimento local. A partir disso, inverte-se o tradicional modelo de

desenvolvimento “de cima para baixo” para um modelo que Llorens (2001) diz ser “de baixo para cima” (Quadro 3.2). Isso significa que

Em tal sentido, se considera como objetivos do desenvolvimento local a promoção da: democratização dos processos sociais, mediante a ampliação dos direitos, liberdades e construção de cidadania; o aumento da participação popular e o controle social sobre a gestão pública; a satisfação das necessidades básicas da população; a redução das desigualdades mediante uma melhor distribuição dos produto social e crescimento econômico-produtivo dos coletivos locais (Cárdenas, 2002, p. 55)

Se a perspectiva economicista do desenvolvimento é vertical, a inversão ocorre quando se pretende a construção de uma prática horizontal que exige ter claro o mundo dos sistemas e valorizar o mundo da vida (Habermas, 1989). Isso implica na requalificação da relação governo e sociedade local abrindo uma nova perspectiva de desenvolvimento. A diferença entre o desenvolvimento local de cima para baixo e de baixo para cima tem as seguintes características (Quadro 3.2):

	De cima para baixo	De baixo para cima - Alternativo
Atores	Órgão supranacionais; Estado e suas instituições; Grandes empresas industriais.	Estado e suas instituições; Sociedade civil; Pequenas e médias empresas; Representantes de classe; Grandes empresas.
Objetivos	Promover o crescimento econômico baseado na capacidade que a grande empresa industrial tem como propulsora do desenvolvimento no local, desde o qual os demais benefícios estariam associados. Desenvolvimento baseado no quantitativismo qualificado como meio capaz de concretizar o desenvolvimento.	Promover o desenvolvimento do local e de seus atores associados de diferentes maneiras e integrados de forma coordenada para alcançar o desenvolvimento de diferentes setores da realidade local; Integrar pequenas e médias empresas locais como forma de estimular o desenvolvimento local a partir do local; Estimular a visão qualitativa do desenvolvimento voltada a sociedade local.
Estratégias	Atração de grandes empresas industriais a partir do oferecimento de benefícios; Empresas sem vínculos locais; Verticalização das relações governo – sociedade; Sociedade civil como coadjuvante;	Potencialização dos recursos territoriais; Atração de empresas com relação com potencialidades locais; Horizontalização das relações governo – sociedade; Criação de canais de interação entre os diferentes atores da sociedade;

	Qualificação da sociedade local como mão de obra a atender as demandas das empresas; Desenvolvimento exógeno; Relação centro-periferia.	Sociedade civil como protagonista; Qualificação da sociedade local de forma a construção de uma atmosfera de inovação; Desenvolvimento endógeno.
--	---	--

Quadro 3.2 Enfoques de desenvolvimento

Fonte: Llorens (2001). Org.: Costa, 2016

O enfoque alternativo do desenvolvimento local, isto é, de baixo para cima, funda-se num processo de horizontalização entre a sociedade local e o governo. Assim, as políticas públicas que estão mais próximas aos interesses coletivos. Para isso, é preciso reconhecer e desenvolver recursos, estimular e valorizar atores endógenos. Na dimensão econômica busca-se a valorização das diferentes empresas, com estratégias para estimular a média e pequena empresa local. Na dimensão social, a preocupação repousa, como afirma Llorens (2001), na distribuição de renda, sustentabilidade ambiental, qualidade de vida da população local, melhoria nas relações trabalhistas, satisfação das necessidades da população. Portanto, o desenvolvimento local

[...] incorpora no desenho de seus planos ao conjunto das dimensões presentes no território: social, econômico, ambiental, etc. Por isso, iniciar um processo de desenvolvimento local deve permitir favorecer ao crescimento econômico, democracia política e o progresso social, de maneira a alcançar o desenvolvimento humano sustentável. (Rojas Moran, 2006, p. 14)

Atores fortemente articulados contribuem ao processo de desenvolvimento local, que continua tendo uma variável econômica, sem com isso, privilegiar esta variável em detrimento de outras. Um desenvolvimento local para o local, mas com conexões com o global que o circunda e influencia.

Nessas condições, desenvolvimento local diz respeito a uma estratégia de natureza política com vistas ao desenvolvimento da sociedade. Tem forte associação ao crescimento econômico, mas que implica considerar a dimensão cultural, ambiental, política e social cujo ponto de partida é o local¹⁷.

¹⁷ Boisier (2005) critica o uso do termo local para qualificar o desenvolvimento porque afirma não haver desenvolvimento sem ser local, seja ele humano, sustentável, endógeno. Desde essa perspectiva, o autor afirma que desenvolvimento econômico local acaba sendo sinônimo de outras formas de desenvolvimento. Oliveira (2001) também afirma ainda que o termo desenvolvimento por si mesmo tem uma completude de entendimento, não necessitando de adjetivos, já que o uso desses incorrem em tautologia.

3.4. Cidade digital como política pública de digitalização

É na relação entre inovação para o desenvolvimento local que as cidades digitais surgem como política pública dentro de programas de governo (Ishida, 2000; Barceló & Oliva, 2002; Quirós, 2003). Cidades digitais são políticas públicas de digitalização do território que enxergam nas tecnologias digitais a oportunidade para i) simplificar e potencializar serviços públicos, ii) reduzir custos de telecomunicações para a população local, iii) diversificar informações sobre e para a cidade, iv) formatar novo modelo de governança urbana (Frey, 2002; Holanda, Dall'Antonia, & Souto, 2006; Finkelievich & Prince, 2007; Simão, 2010). Para Yovanof & Hazapis (2009, p. 446) cidade digital refere-se a

[...] comunidade conectada combinada a uma infraestrutura de comunicações de banda larga; uma infraestrutura de computação flexível orientada a serviços, baseado em padrões abertos da indústria; e, serviços inovadores para atender às necessidades de governos e seus funcionários, cidadãos e empresas.

A construção da cidade digital surge do processo sinérgico onde de um lado existem elementos sóciotécnicos (Egler, 2007), e de outro, virtual-físicos (Yasuoka, Ishida, & Aurigi, 2010). Em outras palavras, trata-se da infraestrutura técnica, composta de cabos, computadores, técnicos; e a sociedade que usa e atribui sentido àquilo que resulta da infraestrutura técnica.

Assim, cidades digitais “conjugam infraestruturas locais de informação social, meios de comunicação, ferramentas para melhorar a democracia e a participação local, lugares vivenciados do espaço e ciberespaço e recursos práticos para a organização da vida cotidiana” (Prince, Jolíias, & Finkelievich, 2013, p. 180). Representa também resposta aos impulsos globais e estratégia de desenvolvimento local, que abre espaço para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e dinamização da economia nas cidades.

Essa política pública inicia-se nos países centrais nos últimos anos do século XX para promoção da inclusão digital. As mais conhecidas experiências acontecem nos Estados Unidos com a American Online Digital Cities em 1990, Finlândia com a Virtual Helsinki em 1996, Japão com a Digital City Kyoto em 1998 (Ishida, 2000). A espinha dorsal comum a todos os projetos consiste na comunicação e interação social em espaços urbanos através do uso de tecnologias digitais. A maior

significativa experiência acontece em 1994 com a Digital City Amsterdam (Cocchia, 2014), que é a experiência que inaugura o processo de comunicação entre a administração pública e os cidadãos através das tecnologias digitais (Ishida, 2000)¹⁸.

É preciso lembrar que existem críticas ao uso do termo cidade digital porque ao longo dos anos 1990 acreditava-se que a cidade digital e cidade materialmente construída formavam duas camadas distintas (Quirós, 2003; Egler, 2007). Isso tem a ver com o fato de que

[...] há na prática e na literatura uma ampla variação quanto aos conceitos, definições e terminologia do que se entende por cidade digital. É possível encontrar as seguintes designações: cidade virtual, cibercidade, cidade eletrônica, comunidade virtual, cidade-ciborgue, cidade informacional, cidade de bits, etc. Todas, contudo, associadas à noção de espaço virtual, ciberespaço ou infosfera, e atinentes, em maior ou menor grau, ao propósito de melhorar a qualidade e a eficiência da gestão pública, aumentar a comunicação entre as pessoas, facilitar o acesso à informação e servir como motor do desenvolvimento social e econômico. (Holanda, Dall'Antonia, & Souto, 2006, p. 63)

Contudo, Ishida (2000) afirma que as cidades digitais têm a capacidade de oportunizar o acesso à internet de modo mais igualitário ao conjunto da sociedade. Para isso, o planejamento das cidades digitais incluem diferentes funcionalidades como “turismo, comércio, transporte, planejamento urbano, assistência social, vigilância da saúde, educação, proteção de catástrofes, política e assim por diante” (Ishida, 2000, p. 16).

Se partirmos do pressuposto que cidades digitais envolvem a inclusão digital, novas relações governo-sociedade, interação social e consolidação da cultura informática vários cenários se formam. A partir da relação entre proposta teóricas e levantamento de casos empíricos os tipos de cidades digitais podem ser analisadas segundo o princípio norteador, os níveis de alcance e os objetivos.

3.4.1. Princípios

Para Barceló e Oliva (2002), as cidades digitais devem considerar três dimensões (Figura 3.3). Tais dimensões estão em simetria com as novas necessidades da sociedade do conhecimento:

¹⁸ Outras experiências de cidades digitais muitas vezes limitavam-se a informações sobre a cidade, sem se configurar num serviço para a população local.

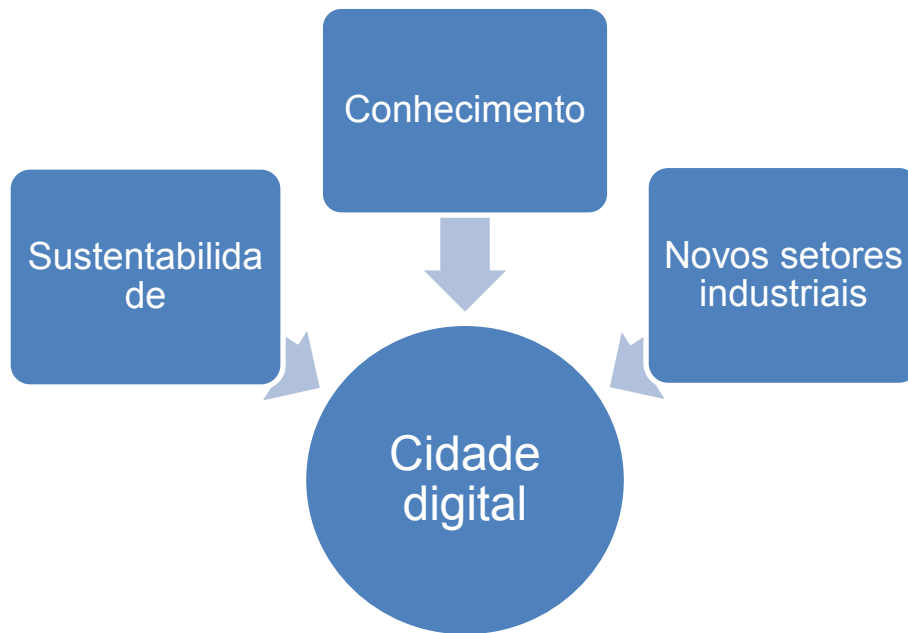


Figura 3.3 Modelo de cidade digital
 Fonte: Barceló & Oliva (2002). Org.: Costa, 2016.

Para esse modelo, pensado para a cidade de Barcelona (Espanha), Barceló e Oliva (2002, p. 56) consideram necessário que a prática urbanística seja aquela “que superou a cultura da pedra e baseia sua estratégia na informação”. Significa um urbanismo que “pensa menos do ponto de vista de grandes infraestruturas de transporte (autopistas, anéis viários...) e mais em largura de banda e centros de formação”. Tal posicionamento evidencia orientações preconizadas por normativas supranacionais como a Agenda 21 e políticas globais para estados nacionais e o interesse em adaptar o território a nova economia informacional.

Assim, a cidade digital é uma estratégia para adaptar o território, tornando-o atrativo a investimentos de empresas com forte uso de sistemas informáticos, que funcionam como “catalisadoras das sinergias do conhecimento” (Barceló & Oliva, 2002, p. 68). Contudo, o modelo proposto é compatível tão somente com cidades globais porque são cidades que dispõem de potencial informacional, determinante na captação investimentos.

3.4.2. Níveis e características

Holanda, Dall'Antonia e Souto (2006) argumentam que as cidades digitais têm o desígnio de prover infraestrutura facilitando a consolidação da sociedade

informacional. No centro desse tipo de cidade digital está a proposta de facilitar a vida das pessoas ampliando a possibilidade de comunicação e participação por meio de canais digitais. A proposta é criar infraestrutura para estimular a participação cidadã através do espaço digital. Para isso, estabelecem uma classificação segundo níveis e características.

Parte-se de estágios de habilitação, onde há um esforço para a criação das bases da digitalização, passando ao estágio de cidades digitais, chegando assim, a plena urbanização digital (Dall'Antonia, & Souto, 2006). Para a implementação dos níveis é preciso clareza dos papéis de cada ator, o que exige considerar atores do setor público, privado, sociedade local. Exige considerar também o foco de atuação, dimensionamento, viabilidade, monitoramento.

Considerando os níveis e características (Quadro 3.3), as cidades digitais são assim definidas:

CDADES DIGITAIS	Nível	Características da urbanização digital
	Pleno	<ul style="list-style-type: none"> – Integração de cidades, estados e países; – Construções inteligentes e conectadas; – Serviços públicos e privados totalmente replicados em ambiente virtual integrado; – Integração de comunidades; – Novo espaço público; – Recursos plenos de acessibilidade, usabilidade e inteligibilidade; – Cobertura total para acesso público e individual; – Sem limitação de banda para acesso público e individual (acesso e backbone).
	Integrado	<ul style="list-style-type: none"> – Serviços públicos integrados (governo eletrônico integrando todas as esferas e poderes) em ambiente virtual; – Serviços privados em ambiente virtual; – Integração de comunidades (intra-urbana); – Novo espaço público; – Quantidade e diversidade significativas de recursos de acessibilidade, usabilidade e inteligibilidade; – Cobertura total para acesso público e individual; – Sem limitação de banda para acesso público e individual (acesso e backbone).
	Pré-integrado	<ul style="list-style-type: none"> – Serviços públicos integrados (governo eletrônico integrando todas as esferas e poderes) em ambiente virtual;

		<ul style="list-style-type: none"> – Alguns serviços privados em ambiente virtual; – Recursos de acessibilidade, usabilidade e inteligibilidade; – Cobertura total para acesso público; – Sem limitação de banda para acesso público (acesso e backbone).
ESTÁGIOS DE HABILITAÇÃO	Serviços eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"> – Alguns serviços públicos e privados em ambiente virtual; – Recursos mínimos de acessibilidade, usabilidade e inteligibilidade; – Cobertura total para acesso público; – Limitação de banda (acesso e backbone).
	Telecentros	<ul style="list-style-type: none"> – Acesso público à Internet (telecentros); – Recursos mínimos de acessibilidade; – Limitação de número de telecentros e de banda (acesso e backbone).
	Acesso Básico	<ul style="list-style-type: none"> – Serviços de telecomunicação para acesso à Internet; – Limitação de pontos de acesso, banda e provedor de acesso (ISP).

Quadro 3.3 Tipologia das cidades digitais

Fonte: Holanda, Dall'Antonia, & Souto (2006, p. 79). Org.: Costa, 2015.

A chegada ao estágio pleno exige planejamento e capacidade de gestão da administração pública, o que significa: **a)** constante avaliação do melhor tipo de tecnologia, já que a rápida evolução da inovação tecnológica implica em caducidade precoce; **b)** os serviços a serem oferecidos devem estar diretamente relacionados aos interesses e necessidades da população local; **c)** custos do projeto; **d)** quem arcará com os custos.

Tomando os estágios apresentados, a cidade digital torna-se mecanismo potencializador das relações entre os atores públicos, privados, delineando novas relações governo-sociedade. O que começa com a disponibilização de serviços públicos e privados em plataformas digitais tem potencialidade de transformar políticas urbanas e fomentar a participação cidadã.

Na prática observa-se que a consolidação da cidade digital, até chegar ao nível pleno, é um projeto utópico. No caso brasileiro, nenhuma cidade digital chegou ao nível pleno, tendo em vista as dificuldades que inúmeros programas de cidades digitais enfrentam quanto a financiamentos para a construção de infraestrutura. Outra dificuldade está no fato de que a parceria público-privada se traduz, na maior parte dos casos, na submissão do público aos interesses dos atores privados. Nesse caso em específico, atores privados pressionam atores públicos para a criação de condições favoráveis ao desenvolvimento de interesses privados.

3.4.3. Objetivos

Por fim, segundo objetivos, Simão (2010) considera duas perspectivas na definição de cidades digitais: a) digital como dimensão a partir do qual é possível pensar a cidade; b) digital como extensão da cidade real¹⁹. A partir daí as cidades digitais podem ser classificadas em diferentes tipos, como apresentado no quadro 3.4.

Cidade Digital	Objetivo	Atores	Ferramentas	Exemplos
TIPO 1	Criar uma representação na Web de algum lugar.	Governo; Entidade Civil.	Portal Web com informações e serviços.	AOL Digital Cities, nos EUA; Digital City - Amsterdam - Amsterdã - 1994.
TIPO 2	Promover o acesso a informações, não havendo cidade real.	Programadores; Usuários.	Fóruns; Chats; Sites.	Twin Worlds; V-Chat; DigitalEE; Second Life.
TIPO 3	Simular e criar espaços urbanos de modo a tornar-se um auxílio no planejamento e gestão do espaço, e como instrumento para o urbanismo contemporâneo.	Programadores; Arquitetos e Urbanistas; Geógrafos; Gestores Públicos.	Modelagens 3D; Sistemas de informação espacial; Sistema de informação geográfica.	Porto Maravilha; Cidade Olímpica do Rio de Janeiro.
TIPO 4	Criar interconexões entre o ciberespaço e o espaço físico por meio de infraestrutura de telecomunicações, disponibilizados aos cidadãos por meio de centros públicos de acesso à internet, ou mesmo acesso direto à internet.	Funcionários públicos; Administradores públicos; Organizações da sociedade civil; População.	Telecentros; Quiosques multimídia; Praças com rede wifi; Internet nos bairros.	Piraí Digital; Cidade Tiradentes.

Quadro 3.4 Tipos de cidade digital

Fonte: Simão (2010, p. 56/7). Org.: Costa, 2015

¹⁹ A segunda dimensão também é encontrada na análise de Egler (2007) para quem digital e real, virtual e vital forma uma totalidade. É quando compreendemos que o digital e o real, nas atuais condições históricas, se complementam, que avançamos na análise.

Tomando como referência o quadro em tela, temos duas considerações:

1) os tipos 2 e 3 direcionam a uma leitura tecnicista desvinculando o real e o digital. O descolamento com o real e com a sociedade que dá vida ao processo espacial é evidente porque esses tipos de cidade digital são projeções de cidades reais no espaço virtual, ou seja, são cidades virtuais²⁰.

2) os tipos 3 e 4 direcionam a uma perspectiva integradora. Diz respeito a uma conexão entre o vital e virtual (Egler, 2007, 2009). As tecnologias funcionam como potencializadoras dos processos de planejamento e gestão da política urbana (Frey, 2007; Finquelievich, 2016). Permitem associar a disponibilização de serviços públicos e privados, a partir da relação de interdependência entre os atores. Para alcançar tal patamar é preciso fomentar práticas democráticas e criar canais de fácil acesso e usabilidade promovendo a prática cidadã (Friedmann, 2011).

3.4.4. Cidade digital: experiências no Brasil

No Brasil, as primeiras iniciativas de cidades digitais partem da criação de infraestrutura de rede que responde aos impulsos globais, cuja explicação está no processo de modernização do território (Santos e Silveira, 2001). A modernização do território contribui para a introdução do Brasil na nova economia informacional (Santos, 2008a). Mais que isso, representa um passo fundamental no sentido de integrar o território nacional às lógicas globais, o que significa implementar transformações estruturais²¹ que resultam em transformações sócio-espaciais (Becker, 1997; Santos, 2000).

Experiências de cidades digitais no Brasil têm caráter de política pública urbana engendrada por administrações municipais a partir dos anos 1990 cujo objetivo é a inclusão digital (Dall'Antonia & Souto, 2006; Azevedo, 2012). Cumpre lembrar que esse é um momento em que o país passa por profundas mudanças conjunturais e estruturais, impondo, conseqüentemente, mudanças nas políticas públicas (Frey, 2007; Silva, Takagi, & Santos, 2010).

²⁰ A cidade virtual está em contraposição à cidade real e mesmo à cidade digital. Conduz a utopia do não-lugar, que cortado por fluxos informacionais, apaga história, contextos, significados (Mongin, 2009).

²¹ Mongin (2009) questiona a difundida ideia de fim dos territórios promovido pela globalização informacional. Segundo o autor, o que ocorre é uma reconfiguração do território para atender aos desígnios do processo de globalização.

Tais orientações direcionam a busca por adequação às demandas do período, no qual o Estado e a racionalidade instrumental exercem papel determinante na proposição e implementação de políticas públicas (Habermas, 1989; Souza, 2006; Marques, 2015). Tal leitura aproxima-se dos argumentos de Mongin (2009) e Marques (2015) para quem o papel do Estado no atual contexto é fruto de uma crise que exige a reinvenção do Estado, do aparelho burocrático e da escala de ação. Ao mesmo tempo, como nem todas as cidades dispõem de mecanismos - financeiros e estruturais - de atração e fomento tecnológico, a cidade digital orienta no caminho de ampliar a possibilidade de inclusão de cidades na sociedade do conhecimento²².

As experiências de cidades digitais consideram:

- i)** modernização da estrutura da administração pública;
- ii)** inclusão digital da população;
- iii)** a escola e telecentros como instrumentos para a inclusão digital;
- iv)** banalização das tecnologias digitais;
- v)** requalificação da relação governo e sociedade; e
- vi)** formas alternativas de governança.

Dessa maneira, as experiências dividem-se em duas dimensões, segundo a escala:

- i)** macro - aquelas que consideram o município; e
- ii)** micro - aquelas que consideram partes da cidade.

De maneira geral, pode-se afirmar que tanto uma como outra escala tem por orientação a inclusão digital e o fornecimento de serviços públicos mediados por tecnologias digitais.

Cidades Tiradentes (SP)

Em Cidade Tiradentes²³, a cidade digital está associada a um projeto habitacional que considera a inclusão digital por meio de telecentros (Santos, 2008). O projeto associa a política pública da Companhia Metropolitana de Habitação de

²² Atualmente, o programa de cidades digitais no Brasil está vinculado ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal, cujo objetivo é “promover a inclusão digital nos municípios com foco na melhoria da qualidade dos serviços e da gestão pública, por meio da instalação de redes, pontos públicos de acesso à internet, sistemas de gestão na área pública e capacitação” (<http://www.pac.gov.br/infraestrutura-social-e-urbana/cidades-digitais>).

²³ Área popular da Zona Leste da cidade de São Paulo bastante estigmatizada pelos índices de violência e baixa renda

São Paulo (Cohab-SP) e Coordenadoria de Governo Eletrônico da Prefeitura de São Paulo (CGE) partindo do entendimento de que o acesso à informação equivale às redes de esgoto e abastecimento²⁴. Ou seja, o direito à internet é concebido como necessidade básica, especialmente em áreas populares.

Para Trevisan (2005) a experiência em Cidades Tiradentes, a primeira experiência de inclusão digital através de telecentros, superou a ideia de inclusão digital, revelando-se como instrumento de requalificação urbana do bairro. Isso porque há “um processo de intensificação do uso local, que era controlado pelo crime organizado, e de seu entorno, incentivando o surgimento de novos comércios, ponto final de transportes públicos, transformando-se em ponto de encontro comunitário” (Trevisan, 2005, p. 96)

O projeto de inclusão digital em Cidade Tiradentes utiliza Comunidades Online para construir um espaço de interação virtual e ampliar os horizontes da interação social na comunidade. Busca ainda potencializar num ambiente virtual a interação que já acontecia no cotidiano. Isso contribuiu para “romper a barreira da instrumentalização para o uso e estarem inseridos na vida cotidiana das pessoas e comunidades, fazendo parte de suas narrativas, associados a uma melhoria na qualidade de vida”. (Santos, 2008, p. 316).

Para isso há ampliação do diálogo na comunidade, inserindo facilidades no dia-a-dia na sua inter-relação com organizações não governamentais, instituições públicas, associações locais, comerciantes. No entanto, Santos (2008) ressalta que a política em Cidade Tiradentes apresenta debilidades na infraestrutura de rede digital, que se torna uma barreira a melhor penetração da dimensão digital no cotidiano.

Palmas (TO)

Outra experiência de cidade digital ocorre na cidade de Palmas (TO), nos anos 2000. Nesta cidade a política pública intitulada Palmas Virtual promove a inclusão digital por meio de telecentros e laboratórios de informática (Castro, 2012; Costa, 2012). Os telecentros garantem acessibilidade ao mundo digital às distintas camadas da sociedade já que são instalados em diferentes bairros assegurando a ampliação da política de inclusão digital. Neste período histórico, o uso de

²⁴ Essa mesma ideia é partilhada por Finquelievich (2016) que em seu livro aponta que as tecnologias digitais e a internet é uma necessidade do atual período histórico.

tecnologias digitais era comum em determinadas atividades profissionais, mas no domínio do cotidiano o uso restringia-se às camadas mais abastadas, daí a importância da política pública para a cidade de Palmas.

O cenário muda com o esgarçamento da política pública resultado de problemas vinculados a mudança da gestão municipal (Costa, 2012). A gestão municipal, que se inicia na segunda metade da década de 2000, escolhe não levar adiante a política pública. Hoje restam apenas os edifícios dos telecentros como memória do projeto na cidade²⁵. A experiência aponta para a debilidade que políticas públicas têm de ultrapassar a dimensão partidária e sobreviver à mudança de gestão.

Porto Alegre (RS)

Uma experiência de sucesso ocorre em Porto Alegre, onde a cidade digital possibilita disponibilizar serviços através do portal da prefeitura municipal e a usabilidade de telecentros. Na avaliação dessas duas dimensões, Moraes (2012) considera:

1) na análise do governo online variáveis de acessibilidade, otimização, navegabilidade e tratamento de erros. Assim, afirma que o governo online avança especialmente na “disponibilização de dados, prestação de contas, acompanhamento de projetos” (Moraes, 2012, p. 124). No entanto, a dificuldade reside na interatividade e canais de participação, que ainda estão defasados.

2) na avaliação dos telecentros as variáveis utilizadas são: espacialização, administração, estrutura, usabilidade. Para tanto, assinala que os telecentros funcionam como espaço de acesso à internet, porém transcende essa função quando servem como espaço de lazer e interação social. Nas palavras do autor: “nas comunidades em que estão inseridos ultrapassa o simples acesso à Internet e ao manuseio com equipamentos de informática”. (Moraes, 2012, p. 137). A análise corrobora a hipótese segundo a qual, a função de sociabilidade é aquela que mais caracteriza diferentes telecentros. Isto é, os telecentros promovem a inclusão digital

²⁵ Um dos gargalos das políticas públicas de digitalização está em encontrar parceiros para seguir mantendo o projeto, inclusive parceiros no que diz respeito à gestão municipal, que como sabemos, pode durar apenas quatro anos, não sendo garantida a continuidade, o que representa a ruptura com projetos e políticas em caso de mudança de gestão.

e funcionam como espaços de sociabilidade, em especial, dos jovens das camadas populares da sociedade.

Sud Menucci (SP)

Em Sud Menucci, cidade do interior do estado de São Paulo, desde 2002, a internet é gratuita, acessível à população através de sinal a rádio. Os custos de fornecimento do serviço são arcados pela administração pública. Segundo Moraes (2012, p. 111) “o oferecimento do sinal da Internet se dá de maneira gratuita a qualquer habitante do município, desde que o mesmo possua os insumos necessários para isso (antena, placa *wi-fi*, etc.), sendo necessária a realização de uma requisição formal à Prefeitura”.

A debilidade da política pública está no fato de que o crescimento do uso da rede resulta na baixa eficiência do serviço e não atende satisfatoriamente a população (Moraes, 2012). Outra debilidade está na equipe do projeto, porque no fim da década de 2000, a administração pública local não contava com o mesmo quadro de funcionários. Isso resulta na redução do serviço e, conseqüentemente, da qualidade.

Esta experiência chama a atenção às debilidades, fraquezas e dificuldades de implementação e manutenção de cidades digitais, sobretudo para cidades pequenas. Tais cidades não despertam interesse ao investimento das empresas de internet. E quando ocorre tal investimento, fica limitado às áreas mais centrais.

3.4.5. Experiência de cidade digital implementada em cidade pequena

Ao restringir as políticas de cidades digitais à escala da cidade pequena tomamos como fonte de evidência dados da Rede de Cidades Digitais (RCD). O elemento comum que identificados nesse caso é o fato de que em todas o *startup* da inovação tecnológica vem do setor público. Isso através da introdução de tecnologias digitais no dia a dia do serviço público. Isso significa que a administração pública é promotor da modernização e inclusão digital.

A modernização da administração pública, em curso desde os anos 1990, é produto de condicionantes impostas pela modernização do território. Contudo, especial destaque tem que ser dado à cidade pequena porque são aquelas que expressam maior dependência de recursos de outras instâncias do governo.

Também são aquelas que têm maior déficit de infraestrutura de rede. Assim, políticas de digitalização são estratégias para superar dificuldades de modernização.

Dessa maneira, a análise de cidades digitais em cidades pequenas apresenta os seguintes atores, funções e estratégias:

a) *administração pública* – na figura dos gestores e identificados por setores da máquina pública. Tais atores têm a função de identificar debilidades e potencialidades do serviço público, levantamento de dados, criação de estratégias para a transformação e melhoramento dos serviços públicos via tecnologias digitais.

b) *setor privado* – a parceria com os atores desse setor poderá representar a redução dos custos e ampliar o espectro da política pública de digitalização. Para tanto, é preciso estimular a participação do setor privado instalado no local na construção da política de digitalização, o que exige desenvolver um sentido de pertencimento para impulsionar a solidariedade com vistas ao benefício da cidade.

c) *sociedade local* – a participação da sociedade local, formada por aqueles que vivenciam os efeitos dos impulsos globais e das políticas públicas – positiva ou negativamente – não está limitada a representação de bairro. Para isso, a administração local deve estimular a participação local na construção da política de digitalização. Também deve estimular a usabilidade dos serviços públicos do governo online. Além disso, é necessário realizar consultas periódicas a diferentes parcelas da sociedade de modo a requalificar os serviços disponíveis e as estratégias de políticas de digitalização.

Assim, delineamos a política de digitalização em algumas cidades pequenas (Quadro 3.5). Como procedimento de análise, separamos as experiências segundo variáveis: objetivo, ferramentas e processos, atores e recursos financeiros.

Cidade	Objetivo	Ferramentas e Processos	Atores	Financiamentos
Chapadão do Céu (GO)	Conectar todas as secretarias, utilizar VoIP e levar internet até a casa dos cidadãos.	Modernização da administração pública; Serviços públicos online; Informatização de praças públicas.	Administração municipal.	Governo Municipal; Ministério da Educação.

Pedregulho (SP)	Estimular o pagamento de impostos, que é o pré-requisito para ter acesso à rede.	Modernização da administração pública; Serviços públicos online; Informatização de praças públicas; Acesso gratuito à internet.	Administração municipal.	Governo Municipal; Ministério da Educação.
Santa Cecília do Pavão (PR)	Modernizar a administração pública; Promover o governo online; Digitalizar a sociedade	Modernização da administração pública; Serviços públicos online; Informatização das unidades escolares (através de notebooks a professores e estudantes); Internet gratuita nos bairros.	Administração pública municipal; Empresas privadas; Governo Federal; Universidade Tecnológica Federal do Paraná.	Administração municipal; Governo Estadual Ministério da Educação.
Solonópole (CE)	Inclusão digital	Modernização da administração pública; Serviços públicos online; Telecentro; Informatização das escolas; Software livre; Conexão via rádio.	Administração pública municipal; Empresas privadas (telefonía).	Governo Municipal; Ministério da Educação.
Sud Mennucci (SP)	Modernizar a administração pública; Governo online; Digitalização da cidade;	Modernização da administração pública; Serviços públicos online; Telecentros; Informatização das escolas (através de laboratórios de informática) Internet gratuita em mais de 90% do município.	Administração pública; Governo do Estado; Empresa privada (responsável pela manutenção da rede).	Governo Municipal; Ministério da Educação.
Tapira (MG)	Inclusão digital através do serviço público de acesso à internet, onde a prefeitura torna-se provedor.	Modernização da administração pública; Serviços públicos online; internet gratuita nas praças e posteriormente nos bairros.	Administração pública municipal; Empresa terceirizada (que distribui o sinal da rede).	Administração pública municipal; Ministério da Educação.
Trombas (GO)	Utilizar as TIC para modernizar a Administração Pública Municipal e universalizar o acesso à internet.	Serviços públicos online; telecentros; informatização das escolas (laboratórios de informática); internet gratuita em toda a cidade.	Administração pública municipal.	Administração pública municipal; Ministério da Educação; Ministério de Ciência e Tecnologia.

Quadro 3.5 Experiências de cidades digitais em cidades pequenas no Brasil

Fonte: Simão (2010), Trevisan (2005), Rede Cidade Digital (2015), Guia de cidades digitais (2015). Org.: Costa, 2015.

As políticas de digitalização apresentam como existem potencialidades: a) ampliar a inclusão digital; b) incluir as camadas mais populares na sociedade do conhecimento. Dentre os desafios está o custo operacional. Isso porque além de custear a política de digitalização – criação de infraestrutura, manutenção de rede, entre outros – os municípios não estão autorizados a cobrar pelo serviço²⁶. Daí ser necessária a associação entre os diferentes atores – governo, empresários, organizações não governamentais, população local - para fazer avançar a política de digitalização, reduzindo os custos²⁷.

3.5. Cidade pequena: um jogo de escalas

Para avançar na análise da política pública de digitalização consideramos importante delimitar as especificidades da cidade pequena, para posteriormente, apresentarmos as especificidades de Pirai. Para começar é preciso lembrar que o processo de urbanização implicou na emergência de complexos sistemas urbanos em diferentes partes do mundo (Mongin, 2009)²⁸. Entre as abordagens existe as que consideram a rede urbana e outras que consideram o espaço urbano (Corrêa, 2011).

Um fato a considerar é que no território nacional existe uma quantidade elevada de cidades pequenas (IBGE, 2010). Contraditoriamente, desde a segunda metade do século XX, esse tipo de cidade perde centralidade na rede urbana, e conseqüentemente, passam a ter papel marginal na análise urbana (Santos, 2008d; Correa, 1999). Tal condição está associada ao “deslocamento geográfico da importância das aglomerações e a mudança dos tipos de relação mantidos entre as aglomerações de diferente nível” (Santos, 1967, p. 78).

²⁶ De acordo com Legislação da Anatel, os municípios não podem cobrar pelo fornecimento da internet. Conforme o disposto no Ato 66.198, de 27 de julho de 2007 Art. 1º assim diz: [...] as Prefeituras Municipais poderão, nos termos da regulamentação em vigor, prestar os serviços de telecomunicações, no âmbito municipal, de forma indireta, por meio de empresas públicas ou privadas autorizadas para prestação do Serviço de Comunicação Multimídia; ou, de forma direta, pela prestação do Serviço de Rede Privado, sub-modalidade do Serviço Limitado Privado, de interesse restrito, não aberto à correspondência pública, de forma gratuita, limitado o acesso aos serviços da Prefeitura, ao território municipal e aos seus municípes, mediante autorização da Anatel.

²⁷ Em muitos casos, é verdade, a ação de diferentes atores não se realiza, podendo a digitalização estar limitada a um programa político, não tendo caráter de política pública. Porquanto, é preciso avançar de modo a transformar o programa em política, e isto somente se torna possível associando diferentes atores.

²⁸ Dentre as principais leituras da urbanização mundial estão as correntes da ecologia humana, situacionistas, humanistas, entre outros. Para maior conhecimento, consultar Castells (2000), Gottdiener (2010), Harvey (1988), Lefebvre (2013, 2008, 2001), Santos (1993).

A perda da centralidade das cidades pequenas é resultado do protagonismo adquirido pelas metrópoles e cidades médias, que concentram população, e conseqüentemente, fatos sociais, econômicos, culturais e ambientais (Santos, 2008d; Sposito, 1998, 2007, 2009; Maia, 2010). Essas condições asseguram inúmeras possibilidades de estudos (Santos, 2008d). Um exemplo são as pesquisas no campo da Geografia e Planejamento Urbano e Regional onde é evidente o desinteresse com o tema das cidades pequenas, ainda que a partir dos anos 2000 tenha crescido o número de estudos sobre esse tipo de cidade²⁹ (Sposito & Silva, 2013).

O resultado dessa problemática no universo geral das cidades pequenas é que o seu estudo fica relegado a dois principais focos de estudo: i) migração (Endlich, 2011); ii) confluência do urbano-rural (Corrêa, 2011). Para Endlich (2011, p. 150) isso se explica porque cidades pequenas têm sua projeção “especialmente em espaços não-metropolitanos, ou seu entorno, [...] passam por declínio demográfico, perda de centralidade, rarefação de equipamentos e serviços, entre outros”.

A crítica a essas duas visões é realizada, entre outros, por Moreira Júnior (2014, p. 117) que advoga que “não se pode generalizar e assumir a premissa de que todas as cidades pequenas possuem papéis urbanos pouco expressivos, predominantemente político-administrativos, com funções comerciais e agrárias”. Assim, não se pode considerar que todas as cidades pequenas sofram com processos migratórios – emigração – nem que elas desempenham apenas a função de confluência urbano-rural³⁰.

Esse fato não está limitado ao Brasil. Nas análises urbanas ao redor do mundo também há a desvalorização das cidades pequenas (Rondinelli, 1983; Bell & Jayne, 2006, 2009; Demazière, 2017). Para Clancey (2004) a valorização de estudos sobre grandes cidades e o menosprezo em torno das cidades pequenas –

²⁹ Tal realidade vem sendo alvo de críticas que orientam avanços analíticos e conceituais para o qual é importante destacar o papel do Simpósio Nacional sobre Pequenas Cidades (SINAPEQ) e do Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia. Tais encontros, que ocorrem periodicamente, possibilitam trocas de conhecimento, contribuindo para a mudança analítica e conceitual.

³⁰ Avanços analíticos no sentido de valorizar cidades pequenas podem ser encontrado em recentes trabalhos, como os produzidos por Sposito e Silva (2013) que analisam cidades pequenas na região de Presidente Prudente, e de Moreira Júnior (2014) que em sua tese doutoral busca compreender os papéis desenvolvidos pelas cidades pequenas situadas na hinterlândia da grande metrópole paulistana. Tanto um trabalho como outro evidencia o papel desempenhado pelas cidades pequenas, porém vinculados a uma hinterlândia, onde ainda que o foco esteja nas cidades pequenas é possível perceber uma dependência das cidades que a polarizam. Mais que isso, apontam ao fato de que o contexto espacial sob o qual a cidade pequena está submetida orienta lógicas, portam conteúdos, determinando as práticas espaciais.

muitas vezes até desconhecidas – é algo que está enraizado na literatura das ciências sociais, bem como na própria cultura popular. O autor adverte que isso acontece porque os grandes centros de pesquisa, editoras e revistas têm seus escritórios nas grandes cidades. Soma-se a isso o fato que nas grandes e médias cidades estão os centros de pesquisa que estudam cidades pequenas³¹.

Bell & Jayne (2006, 2009) afirmam que a principal característica do mundo urbano é a heterogeneidade. Isso significa que há espaço para diferentes estudos. Os autores reconhecem as cidades globais³² como importantes centros no atual contexto da globalização, porém consideram que as cidades pequenas também fazem parte desse contexto. E chamam a atenção às dificuldades no trato de cidades pequenas para além do quantitativo populacional. Para superar a condição de marginalidade, sugerem valorizar a cidade pequena a partir do que é possível extrair dela ao amplo desenvolvimento da sociedade e equalização do sistema de cidades. Essa leitura está associada a crença de que nas cidades pequenas está uma saída para a crise urbana e, conseqüentemente, para equalizar o sistema de cidades (Trigal, 2006; Capel, 2009). É também corroborada por normativas de organismos internacionais de planejamento, como na União Europeia³³.

A dificuldade no trato da cidade pequena resulta numa debilidade conceitual. Na tentativa de apreender a cidade pequena associando suas características junto ao papel desempenhado, esforços de conceituação vêm sendo realizados (Santos, 1979, 2007, 2008d; Maia, 2010; Soares e Melo, 2010; Corrêa, 2011; Sposito e Silva, 2014; Moreira Junior, 2014). Tais esforços apontam a necessidade de combinação de múltiplas variáveis na conceituação da cidade pequena. Além disso, sugerem que os fluxos, impulsos, redes e práticas espaciais são diferentes segundo o contexto espacial sob o qual uma dada cidade pequena está submetida (Costa, 2016).

Assim, a noção de cidade pequena exige reconhecer de um lado a escala – rede urbana e espaço urbano –, e de outro o contexto espacial, que no Brasil sofre influência de dois vetores, a saber, urbano-industrial e agroindustrial (Becker, 1997).

³¹ O autor denuncia ainda que na América, em particular o tema das cidades pequenas foi alienado em função de interesses acadêmicos.

³² Como cunhou Sassen (2005), as cidades globais ganham proeminência, sem com isso criar independência em relação a cidades em diferentes escalas da hierarquia urbana, sobre as quais influenciam.

³³ Os órgãos de planejamento dentro da União Europeia enxergam nas cidades pequena e média a saída para a crise urbana, que tem como produto uma rede urbana mais equilibrada, reduzindo as desigualdades entre cidades

Em síntese, a análise da cidade pequena exige considerar “localização geográfica, os papéis desempenhados na rede urbana, suas relações com outras cidades e com o campo, e a estrutura territorial da cidade” (Moreira Junior, 2014, p. 45).

3.5.1 Rede urbana: tamanho demográfico e função

Tradicionalmente a classificação de cidades utiliza como unidade de medida o tamanho demográfico (Silva, 1946; Sposito e Silva, 2014). Fundado em dados estatísticos, essa variável surge num momento em que “sem limites precisos, o contingente populacional é um elemento expressivo para determinar os aspectos formais da cidade”, (Geiger & Davidovich, 1961, p. 264). Santos (2009, p. 82) afirmar que isso ocorre porque o tamanho populacional é “utilizado na falta de outro instrumento universal”. Isso faz com que definições baseadas apenas no dado populacional produzam resultados ilusórios (Silva, 1946; Santos, 2008e). Tal condição suscita críticas para o estudo das cidades, em geral, e da cidade pequena em particular (Silva, 1946; Santos, 2008d; Maia, 2010).

Santos (2008d) prefere denominar as cidades pequenas como *cidades locais*. O uso do termo se dá justamente porque, para o autor, o adjetivo “pequena” por si só faz referência ao tamanho populacional. Contudo, mesmo fazendo essa crítica, reconhece que o tamanho demográfico tem importância na divisão intra e interurbana, pois quanto maior uma cidade maior é a capacidade de abrigar diferentes atividades (Santos, 2008e). Para Sposito e Silva (2014), ainda que o quantitativo populacional seja limitador da análise sobre cidade pequena, este não pode ser desqualificado. Ou seja, como ponto de partida tem funcionalidade, mas é incompleto, se tomado como fim em si mesmo.

Dito isso, Corrêa (2011, p. 6) adverte que a cidade pequena “pode ser melhor definida em termos do grau de centralidade do que em termos de tamanho demográfico”. Isso corrobora, como destaca Rondinelli (1983, p. 385), que “o valor dos pequenos centros urbanos não está tanto em suas dimensões populacionais como em suas características funcionais”³⁴.

³⁴ A função da cidade na rede urbana está vinculada aos avanços teórico-metodológicos de estudos de rede urbana, para os quais citamos estudos clássicos como os propostos por Christaller (1933), Rochefort (1961), e para o Brasil os estudos de Santos (1967, 1993), Correa (1967, 1989, 1996), mais recentemente traduzidos nos estudos preconizados Spósito (1998), Fresca (2001e 2010), Endlich (2011), Fresca e Veiga (2011), Moreira Junior (2014) e outros.

A função diz respeito aos serviços que cada cidade é capaz de ofertar para atender às necessidades da população e imposições da globalização (Santos, 2008d; Bessa, 2012). Santos (2009) argumenta que se o tamanho populacional é insuficiente, de igual maneira é a função, pois “para utilizá-lo com validade, seria preciso talvez multiplicar as combinações e os subtipos a tal ponto que a classificação se tornaria inutilizável” (Santos, 2009, p. 82). Assim, orienta considerar não a função em relação à outra cidade, mas combinar “o estudo da estrutura da população e a análise de suas relações com certos aspectos do desenvolvimento da região” (Santos, 2009, p. 83).

Transferindo as variáveis – função e tamanho populacional – à análise da cidade pequena, no Brasil, temos a seguinte condição:

- i) Quanto ao tamanho populacional, as cidades pequenas são aquelas com até 50 mil habitantes (Silva, 1946; Corrêa, 1999; Santos e Silveira, 2001; Fresca, 2001, IBGE, 2008). Nestas condições, no conjunto do território, 88% da rede urbana é formada por cidades pequenas, que abrigam 33% da população (IBGE, 2010).
- ii) Funcionalmente, a cidade pequena é, antes de tudo, “um núcleo dotado da função de sede municipal” e “um centro que exerce centralidade em relação ao seu território municipal, sua hinterlândia” (Corrêa, 2011, p. 6/7). É também aquela onde o circuito inferior substitui os serviços modernos, e onde “o limiar das atividades do circuito superior nunca é atingido” (Santos, 2003, p. 132), senão no nível teórico e ideal.
- iii) Formam um conjunto de núcleos urbanos capazes “de responder às necessidades vitais mínimas, reais ou criadas, de toda uma população” (Santos, 2008d, p. 88). São conceituadas como Centros de Zona que tem “atuação restrita à sua área imediata; exercem funções de gestão elementares” e Centros Locais cuja “centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes”³⁵ (IBGE, 2007, p. 11/13).

³⁵ É clara a filiação com a proposta feita por Santos (1979; 2008d), para quem a cidade pequena implica num erro de tamanho, o que justifica o uso nas suas análises do termo cidades locais, já que orienta na necessidade de considerar a função desempenhada, e os circuitos da economia que compõem a cidade. Contudo, o uso do termo cidade pequena para nós está vinculado mais ao tipo de análise do que apenas à dimensão populacional. Por esta razão consideramos o adjetivo “pequena”,

Daí a necessidade de associar a dimensão populacional com a função exercida para produzir enriquecimento da análise empírica e avanços teóricos.

3.5.2. Espaço urbano: dimensão do acontecer

Com a urbanização generalizada (Mongin, 2009), o espaço urbano torna-se lócus da reprodução das relações sociais de produção (Lefebvre, 2013; Gottdiener, 2010; Harvey, 2005; Carlos, 2007). As dinâmicas que têm lugar no espaço urbano resultam de ações engendradas de forma multiescalar por atores territoriais e extraterritoriais (Bauman, 1999). Significa dizer que o espaço urbano é reflexo, meio e condição para ações, lutas e disputas dos atores político, público, coletivo, econômico, cultural; segundo escalas local e global; e através de instituições: escolas, empresas, Estado, família, igreja, associações (Santos, 2002; Corrêa, 2010, 2011). Desse modo, as práticas espaciais dos diferentes atores produzem alterações no espaço urbano tanto na forma, mas principalmente no conteúdo. São essas práticas que dão significado àquilo que acontece no espaço urbano (Lefebvre, 2013; Ribeiro, 2008; Mongin, 2009; Capel, 2009).

O espaço urbano ao condensar atores, ações, estratégias, conflitos e contradições orienta o olhar sobre os usos do território. Quando Santos (2008d) fala do uso do território³⁶, trata-se de analisar a tensão entre valor de troca e valor de uso. Se o primeiro é guiado por verticalidades, o segundo é guiado por horizontalidades. O valor de troca responde à racionalidade do mundo do sistemas (Habermas, 1989), guiado por lógicas verticais e atualmente vinculado aos processos globais e informacionais (Santos, 2008f). É o valor de troca que justifica estratégias de expropriação, segregação, seletividade (Correa, 1996). O valor de uso está baseado no mundo da vida (Habermas, 1989), onde predomina a lógica horizontal, fundamentada nas relações de proximidade, solidariedade, sociabilidade. É pelo valor de uso que movimentos de resistência lutam em defesa do direito ao espaço (Santos, 2000).

mas que diz respeito às dimensões da cidade que não se limitam ao tamanho populacional. Ao utilizar o termo cidade pequena está explícito nossa posição analítica que entende a “pequenez” do centro urbano seja no quesito populacional, seja nas suas funções, sejam nos seus fluxos.

³⁶ Santos (1994) propõe a categoria território usado como caminho para a reflexão do espaço geográfico, dada a necessidade de se refletir sobre os sentidos da ação no território, e usos dados a este último.

Como valor de troca o espaço urbano reflete os usos do território, que no atual contexto histórico, é atravessado por impulsos e fluxos portadores de racionalidades alheias ao lugar (Ribeiro, 2009). Como valor de uso o espaço urbano reflete os sentidos atribuídos. Significa dizer que “o espaço urbano reúne áreas com os mais diversos conteúdos técnicos e socioeconômicos”, (Santos, 2008a, p. 209).

Com o avanço das redes técnicas há ampliação de conteúdos que transformam o espaço urbano e requalificam as práticas espaciais (Santos, 2005). Isso contribui para que as cidades pequenas deixem de ser a cidade dos notáveis para se transformar na cidade onde é forte a presença de atores extraterritoriais vinculadas às lógicas econômicas (Santos, 2008d). Além disso, a cidade pequena passa a responder ao processo de separação entre o lugar de produção e lugar de consumo como nos alerta Santos (2008a). Assim que, funciona como receptáculo para a grande empresa³⁷, que ao ser portadora de esperança de empregabilidade, acirra a guerra entre lugares (Santos, 2008c).

Na cidade pequena, o valor de uso, como postulam Bell e Jayne (2009, p. 690), “está ligado às formas particulares de agir, autoimagens, estruturas de sentimento, sentidos de lugar, aspirações e assim por diante”. Assim, a cidade pequena tem seu valor associado aos significados, aos usos feitos dos diferentes espaços, ao sentido de lugar (Bell & Jayne, 2006). Tal condição é evidenciada nas práticas cotidianas, no ir e vir, no mercado, no trabalho, nas esquinas que atribuem especificidades à cidade pequena.

É a cidade onde a praça pública dita os ritmos da urbanidade (Melo, 2008), e também onde “destacam-se o predomínio do conhecimento íntimo, da proximidade entre as pessoas e das fortes relações de vizinhança” (Melo e Soares, 2012). As cidades pequenas têm o cotidiano marcado por relações de proximidade e por uma temporalidade guiada pelo ritmo da produção no campo ou na fábrica, pela igreja, pelo bar, pela praça. Vincula-se à temporalidade das ações, ao tempo lento, nas palavras de Santos (2002). Mas, com o avanço da globalização informacional são introjetadas novas temporalidades, velocidades, costumes, práticas que requalificam o o fazer societário.

³⁷ Exemplos desse fato são encontrados na cidade pequena de Pirá (RJ) (Oliveira, 2008; Bocchni, 2010) e em cidades pequenas da Região de Presidente Prudente (Silva, 2011).

3.5.3. Contexto espacial

Por fim, a cidade pequena e os processos que nela tem lugar estão em associação com o contexto espacial. Nessas condições, o contexto espacial responde a generalidades, das quais a globalização é a mais expressiva (Santos, 2008b), e responde a particularidades porque cada parcela do território é composta de especificidades naturais e sociais, atuais e herdadas (Ribeiro, 2009). O contexto espacial ganha sentido através da análise sobre as dinâmicas que tem espaço na cidade.

Martin (1995) diz que o contexto espacial diz respeito ao conjunto de condições físicas, técnicas, econômicas, políticas e culturais que orbitam em torno de determinado território. Condições materiais e imateriais porque surgem como produto da ação do homem no espaço geográfico, sob o qual forças e racionalidades operam.

Como resultado da formação socioespacial, o contexto espacial evidencia as racionalidades que atuam de forma centrípeta e centrífuga no território (Santos, 2008d). Significa dizer que o contexto espacial é fruto da cristalização de processos históricos no território. Se a formação socioespacial é uma totalidade como advoga Santos (1977), o contexto espacial é um dos resultados dessa totalidade que garante especificidades aos processos que acontecem nas diferentes parcelas do território (Santos, 2008e). Como fração da formação socioespacial o contexto espacial orienta os usos feitos do território, já que como afirma Santos (1977, p. 89), “o uso produtivo de um segmento no espaço e num momento é, em grande parte, função das condições existentes no momento”. As condições – naturais ou criadas – são sintetizadas no contexto espacial, orientando relações e condicionando as forças de atuação no território.

Por outro lado, fala-se muito de contexto histórico e pouco sobre contexto espacial. Como condição do processo histórico, fluxos, impulsos e ações formatam no território as condições para a realização de fatos, ação de atores e avanço de processos. Se existe um contexto histórico, isto é, as condições de uma época que justificam fatos, processos e ação de atores na flexa do tempo, é preciso reconhecer a existência do contexto espacial que condiciona, orienta e justifica os fatos, atores, processos no território. Significa dizer que em função da ação e interação de

diferentes forças ao longo do tempo há a formação do contexto espacial. Em outras palavras, o contexto espacial resulta da conjunção de fatores - formação socioespacial, impulsos globais, tensão entre forças, ação de diferentes atores. Por meio do contexto espacial é possível compreender, prever e intuir as ações e inclinações a que dado território estará mais, ou menos, sujeito.

Por essa razão, contexto histórico e espacial são inseparáveis (Barnes, 2003; Sassen, 2010), posto que surgem da totalidade espaço-tempo/natureza-sociedade. Contudo, a inseparabilidade não significa que são semelhantes, mas interdependentes ao nível teórico e operacional.

Poucas são as análises que valorizam a noção de contexto espacial como caminho à análise espacial³⁸. Na literatura do campo da análise socioespacial existem poucos estudos que consideram essa noção. Thrift (1995) reconhecendo que o contexto desempenha papel marginal nas teorias sociais advoga que o mesmo não pode ser jogado para debaixo do tapete.

Outra análise que aponta para a necessidade de considerar o contexto é encontrada em Sassen (2010) que afirma que a contextualidade é fundamental para entender a economia global, formada por diferentes redes – física e virtuais –, e que dá sentido a geografia transfronteiriça estratégica. A autora aponta que o contexto muda de significado com a economia global, que atuando em rede, condensa uma fração do ambiente local. Em sua análise, o contexto aparece segundo duas dimensões: a) entorno imediato³⁹; b) dimensão histórica. Tal posicionamento reitera a dupla condição do contexto, que é espacial e temporal.

Para Lévy (2010, p. 87) o contexto “integra e internaliza todas as realidades sociais que ficavam por vezes, metodologicamente, como algo externo ao objeto”, por meio do qual “desaparece a noção de exterior imanente, transcendente o indefinido”. Soja (2008) também chama a atenção para a importância do contexto. Em sua análise sobre o espaço urbano, o contexto geográfico, espacial ou simplesmente sócio-espacial, é uma dimensão que garante especificidade aos processos vinculados à urbanização. Por esta razão afirma que “os novos processos

³⁸ As categorias de análise do espaço dentro da Geografia são: território, lugar, região, rede.

³⁹ Contudo, uma objeção se apresenta: considerar o contexto espacial como entorno imediato pode resultar numa associação com a região geográfica e inspira cuidados. Embora, o contexto espacial assim como a região tenha caráter singular, a diferença reside no fato que o contexto espacial, tal como consideramos, pode conter e estar contido em diferentes regiões. Assim, o contexto espacial não está limitado exclusivamente ao domínio regional, seja a região considerada no nível micro (ex. região metropolitana) ou macro (ex. regiões de governo).

de urbanização são evidentes em todas partes [...] porém assumem rica diversidade de formas e expressões quando se localizam e situam em contextos geográficos particulares” (Soja, 2008, p. 24). Nesse sentido, Santos (2008e, p. 22) completa afirmando que “a questão não é, pois, levar em conta causalidades, mas contextos”.

É no âmbito de análises alternativas da geografia econômica que o contexto espacial está expresso de maneira mais clara, especialmente quanto às teorias de localização espacial das atividades econômicas (Martin, 1995; Méndez, 1997; Barnes, 1989, 2003; Pickles, 2012).

Barnes (2003) ao situar o contexto na análise locacional faz associação ao lugar, o que o leva a considerar o contexto como sendo contexto local. Porém aceitar esse posicionamento acaba colocando relevo em aspectos históricos. Já Martin (1995, p. 53) afirma que “os eventos econômicos são necessariamente contextuais”. Ou seja, estão “encravados em estruturas espaciais de relações sociais”.

É com isso que compreende-se que se as atividades econômicas localizam-se em determinada parcela do território isso acontece porque são encontradas condições que atendem às demandas e necessidades de dado ramo da economia⁴⁰. Nessas condições, o contexto espacial orienta e condiciona forças e racionalidades, assegurando condições de realização de fatos no território.

Existe uma clara interdependência entre as escalas, pelo qual a atuação da empresa local se verá condicionada, tanto pelas características e evolução próprias do setor de atividade e o sistema produtivo a que pertence, como pelo contexto territorial em que se situa dentro da divisão espacial do trabalho vigente. (Méndez, 1997, p. 257)

Contudo, o contexto espacial não está limitado ao quesito econômico, mas influi nas diferentes práticas sobre o território e mesmo ao nível relacional como pontua Martin (1995). Trata-se então, de considerar a influência do contexto espacial na escala da cidade pequena.

⁴⁰ Santos (2008a, p. 228) afirma que “empresas globais produzem privatisticamente suas normas particulares, cuja vigência é, geralmente e sob muitos aspectos, “indiferente” aos contextos em que vêm inserir-se”, ainda assim o contexto importa. Em outras palavras, se as empresas globais operam ainda que na aparência indiferente aos contextos, isso não corresponde ao que acontece na prática, porque para a ação é preciso condições espaciais como lembram Martin (1995), Barnes (2003) e Pickles (2012).

3.5.4. Contexto espacial e cidades pequenas

Na escala da cidade pequena, Moreira Junior (2014, p. 61) chama a atenção para a necessidade de considerar o contexto, argumentando que “é preciso avançar em pesquisas em contextos regionais diferenciados: regiões metropolitanas, regiões de fronteiras, regiões ribeirinhas, entre outros”⁴¹. O autor avança afirmando que “pesquisas teórico-conceituais e empíricas, em diferentes contextos, podem fornecer tanto abordagens comparativas quanto ao estabelecimento de uma agenda comum para a compreensão das cidades e da vida urbana” (Moreira Junior, 2014, p. 61). Capel (2009, p. 13) ao analisar o papel das cidades pequenas, chama a atenção ao contexto espacial, afirmando que:

[...] al hablar de la localización de las pequeñas ciudades conviene distinguir asimismo, al igual que en las medias, entre dos tipos fundamentales: uno, las que se encuentran aisladas y son centro de un área de influencia, actuando como verdaderas capitales subregionales. Otro, las que, sea cual sea su evolución anterior, están hoy integradas en espacios metropolitanos coordinados por una ciudad de gran tamaño. Finalmente, se pueden considerar las que están integradas en áreas urbanas organizadas a lo largo de un eje de comunicación, configurando un área urbana polinuclear.

Trazendo a reflexão para o horizonte urbano brasileiro significa dizer que uma cidade pequena situada no Vale do Paraíba (Sudeste brasileiro), um território de inovação como chama Tunes (2015), estará mais propensa a receber impulsos e conteúdos inovadores, sofisticados e informacionais. Serão impulsos e conteúdos distintos daqueles a que cidades pequenas da área do Cerrado brasileiro, que submetidas ao contexto agroindustrial, é forte o papel da economia agroindustrial (Melo, 2008).

Assim, cidades localizadas no contexto urbano-industrial participam de uma economia de fluxos que altera o território em forma e conteúdo. Há também uma tendência de que cidades pequenas situadas nesse contexto sejam mais inclinadas a uma economia fundamentada nos setores industrial e de serviços. Já aquelas situadas no contexto agroindustrial, ainda que vinculadas a uma economia de fluxos, tem sua economia fundada no setor agroindustrial. Isso transforma o uso do território

⁴¹ Contudo, mais do que contextos regionais, estamos falando de contextos espaciais, porque um dado contexto espacial pode conter diferentes regiões ou diferentes contextos espaciais podem coexistir em uma mesma região.

que passa a ter presente o grande produtor rural e a grande empresa que influi na política local e na gestão do território (Santos, 2008d).

Na escala do espaço urbano, cidades pequenas no contexto urbano-industrial tem um cotidiano que absorve novos ritmos dados pela produção na fábrica. No contexto agroindustrial o ritmo é dado pela produção no campo. Tanto em um contexto quanto no outro a vida na cidade pequena é feita do ir e vir, da sociabilidade do homem simples (Martins, 2010), das relações políticas e de proximidade, do uso do espaço público. Tanto num como noutro é crescente o uso de tecnologias digitais que promovem a aceleração do cotidiano, introduzindo novos ritmos e temporalidades orientados pelos avanços tecnológicos e que concorre com o ritmo do homem lento (Santos, 2008d).

3.6. Concluindo

Quando associada a políticas de desenvolvimento local, as tecnologias digitais, na forma de cidade digital, fomentam a produção de um recurso territorial que funciona sob os seguintes aspectos:

a) Qualificação da população no uso de tecnologias (Ishida, 2000; Finquelievich, Feldman, & Fischnaller, 2014);

b) Atração de empresas que visam extrair vantagens da qualificação populacional (Barceló & Oliva, 2002); e

c) Novas formas de governança (Quirós, 2003; Holanda, Dall'Antonia, & Souto, 2006; Dall'Antonia & Souto, 2006; Finquelievich & Prince, 2007).

Ao mesmo tempo, cumpre dizer que as cidades pequenas estão alijadas das inovações de ponta, e não apenas no âmbito das TIC, mas no sentido mais amplo que o termo inovação contempla. Nessas condições, a cidade digital é estratégia para introdução de inovação no território é mais do que introdução de tecnologias digitais ou simples consolidação da cultura digital. Isso implica na necessidade de planejar e implementr a cidade digital em articulação com os diferentes programas que compõem políticas de desenvolvimento local.

As orientações sobre desenvolvimento local revelam a necessidade de:

- 1) Identificar, criar e potencializar recursos territoriais;
- 2) Promover a construção de uma atmosfera de participação e interatividade efetiva com a comunidade local;

- 3) Ações coordenadas entre diferentes setores da administração pública na formação de recursos humanos e construção de estratégias de ação;
- 4) Parceria e valorização com pequeno e médias empresas;
- 5) Atração de empresas âncoras; e
- 6) Valorização das diferentes dimensões do desenvolvimento para além da variável econômica.

O uso de tecnologias digitais pode ser tratado como um recurso territorial. Mas também possibilita a participação, articulação entre diferentes atores e setores. Na escala da cidade pequena, a cidade digital é uma estratégia para produzir condições de integração da cidade ao processo de globalização. Não sem críticas, isso depende das condicionantes anteriormente apresentadas, associadas a financiamentos.

Por outro lado, é importante uma visão ampla que considera a política de cidade digital como uma marca local, retirando a marca de uma gestão em específico. A cidade digital contribui para a introdução de novos conteúdos que alteram a temporalidade e práticas espaciais, requalificando por outro lado, o que acontece no cotidiano.

Significa avançar para além dos efeitos econômicos da inovação, amplamente estudados, mas reconhecer como e por que uma política pública de digitalização afeta uma cidade pequena. A cidade digital enquanto política pública de inovação tecnológica para o desenvolvimento local depende ainda de condições contextuais. Isto é, o contexto espacial no qual está situada pode garantir maior facilidade para a implementação desse tipo de política com redução de custos, caso a infraestrutura já exista como condição do contexto.

Além disso, o contexto espacial orienta a compreensão dos sentidos da ação de diferentes atores nas cidades pequenas, desde aqueles identificados com o aparelho de Estado, capitalistas que resolvem instalar suas empresas – ou suas filiais –, até o homem comum com suas relações, práticas, conteúdos.

Capítulo 4 Das características locais à política de digitalização em Pirai

4.1. Introdução

O processo de digitalização não surge como um fato isolado, mas é resultado de um movimento histórico, impulsionado por uma crise socioeconômica. Piraí é um caso específico em política de digitalização porque surge do PDL. Por sua vez, tem especificidade pela sua condição de cidade pequena, onde, para levar adiante essa política pública é determinante o papel da administração pública. A política se concretiza nos anos 2000, mas surge do PDL de 1997 que identifica a necessidade de modernização da administração pública. É dessa modernização que emerge o interesse de ampliar a modernização, transformando-a numa ampla política pública de digitalização.

O objetivo desse capítulo é evidenciar a história do processo de digitalização em Piraí tomando como referente às condições globais, regionais e locais. Para isso, são identificados os atores envolvidos na implementação e gestão da política pública e os processos que têm lugar na cidade. Para avançar, consideramos a cidade no seu contexto espacial e sua história. Posteriormente, delimitamos a trajetória da política de desenvolvimento econômico local, que é fundamental para compreender a política de digitalização. Esta última é detalhada segundo as variáveis e recursos financeiros.

Trata-se de um capítulo histórico-analítico, com o qual identificamos as origens e especificidades da política pública. Esse procedimento é importante porque deixa claro o percurso que justifica a existência de uma política dessa natureza na cidade pequena. Ao mesmo tempo, com essa trajetória histórica fica evidente as barreiras enfrentadas e estratégias implementadas para levar adiante a política pública. Para isso, é realizado um diálogo com autores que escreveram sobre Piraí. São também recuperados documentos oficiais dos três níveis de governo – nacional, estadual e municipal – por meio dos quais é possível compreender a política de desenvolvimento econômico local e a digitalização.

Assim, o capítulo estrutura-se com as seguintes partes:

- 1) Condições gerais: nacionais, macrorregionais, mesorregionais e locais;
- 2) Caracterização da política de desenvolvimento econômico local; e
- 3) Caracterização da política de digitalização.

4.2. Características gerais

Para entender o que acontece em Pirai quanto ao processo de digitalização é importante considerar as condições do contexto espacial. Como dito no capítulo anterior, o contexto espacial diz respeito ao conjunto de condições físicas e sociais, materiais e imateriais, que orbitam em torno de dado território. Pirai está localizada num contexto urbano-industrial, logo existem processos e condições específicas orientadas para esse contexto.

O contexto urbano-industrial no Brasil tem diferentes expressões, tendo no Sudeste a sua maior representação. Nessa parcela do território são implementadas inúmeras políticas nacionais e regionais, que explica o fato de ser a região mais bem conectada a economia global e a sociedade da informação (Santos & Silveira, 2001). É também a região que organiza e gere aquilo que acontece em diferentes parcelas do território nacional (Santos & Ribeiro, 1979; Becker, 1997). Tal região conforma a área de maior potencial de inovação dada por condições históricas, políticas e sociais que exercem força centrípeta para o desenvolvimento de inovações técnicas e sociais (Santos, 2008e; Sposito, 2008; Tunes, 2015). E concentra a maior parte de atores globais, empresas, fluxos, investimentos do território nacional (Santos e Silveira, 2001).

Historicamente, na estrutura interna do Brasil é de amplo conhecimento que na região Sudeste os impulsos globais são mais evidentes. A justificativa está no fato de que o processo de modernização do território nacional tem o *startup* nesta porção do país, avançando com a consolidação do vetor tecno-industrial (Becker, 1997). A região Sudeste dispõe de um circuito de consumo e negócios que traduz tendências modernizadoras (Santos, 2008f).

Tunes (2015) diz tratar-se de uma região de inovação, sendo aquela que concentra os maiores investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), justificado pela infraestrutura física e humana. A autora argumenta que embora existam políticas⁴² para a difusão mais igualitária da inovação no território nacional, o Sudeste segue como “a cabeça” do processo de difusão da inovação no território.

⁴² É durante o governo popular do então presidente Lula (PT) que ocorre a redistribuição de centros de ensino e pesquisa pelo território nacional. Trata-se de uma política de interiorização de centros desta natureza para além das capitais estaduais. Tal ação política garante a formação de recursos humanos, ainda que nem sempre acompanhe a distribuição das empresas de inovação. Dentre as políticas que a autora aponta estão os incentivos para a pesquisa científica feita por meio de políticas

O resultado dessa dinâmica pode ser lido no ranking das cidades com maior potencial de inovação (Figura 4.1). De acordo com a classificação *Ranking Connected Smart Cities*⁴³ das 10 cidades mais inovadoras do país somente duas estão fora das regiões Sudeste e Sul, a saber, Brasília (DF) localizada no Centro-Oeste e Recife (PE) situada no Nordeste.

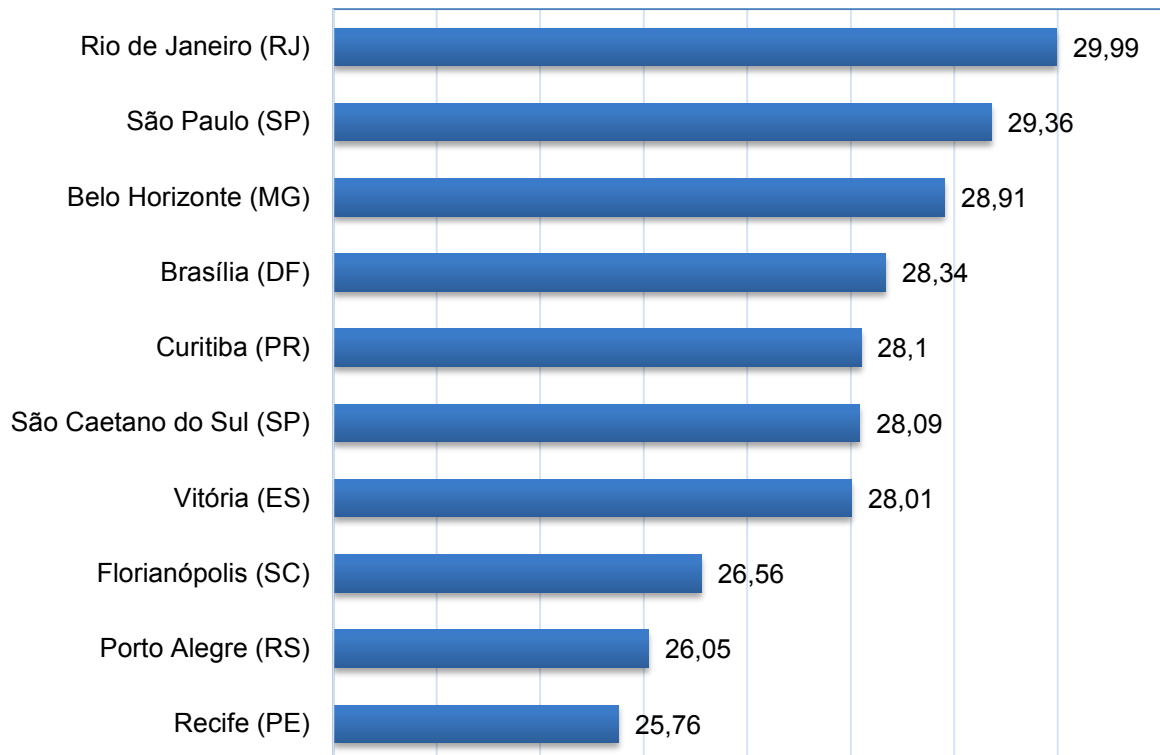


Figura 4.1 Ranking de cidades com maior potencial de desenvolvimento e inovação no ano de 2015
Fonte: Relatório de atividades Connected Smart Cities (2015)

A classificação fruto de indicadores que retratam, segundo a empresa de consultoria Sator e Urban Systems, a inteligência, conexão e sustentabilidade das cidades medidos a partir de 11 indicadores⁴⁴. Quando extraímos dados

de financiamento à pesquisa. De acordo com a autora, entre 2001 e 2014 bolsas de pesquisa disponibilizadas por órgãos públicos de financiamento tiveram incremento, mas ainda permanece a concentração desse tipo de política no Sudeste, que em 2014 concentrou 51% das bolsas de pesquisa do CNPq e Capes. Cumpre lembrar ainda, que recentemente financiamentos de pesquisa do CNPq tinham como exigência a transferência de conhecimento entre as regiões, incentivando que as propostas submetidas tivessem participação de grupos de pesquisa de distintas regiões.

⁴³ Elaborado pela Sator em parceria com a empresa Urban Systems, foi desenvolvido com o objetivo de mapear as cidades com maior potencial de desenvolvimento no Brasil, trazendo indicadores que qualificaram as cidades mais inteligentes do país, possibilitando uma visão mais clara com relação aos destaques e investimentos necessários nos centros urbanos brasileiros.

⁴⁴ Principais – mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, inovação e tecnologia, educação, saúde, segurança, empreendedorismo –, e transversais – economia, governança.

especificamente sobre inovação e tecnologia⁴⁵ (Figura 4.2), mais uma vez verifica-se a manutenção da posição ocupada pela região Sudeste que concentra 60% das cidades com maiores avanços em ciência e tecnologia.

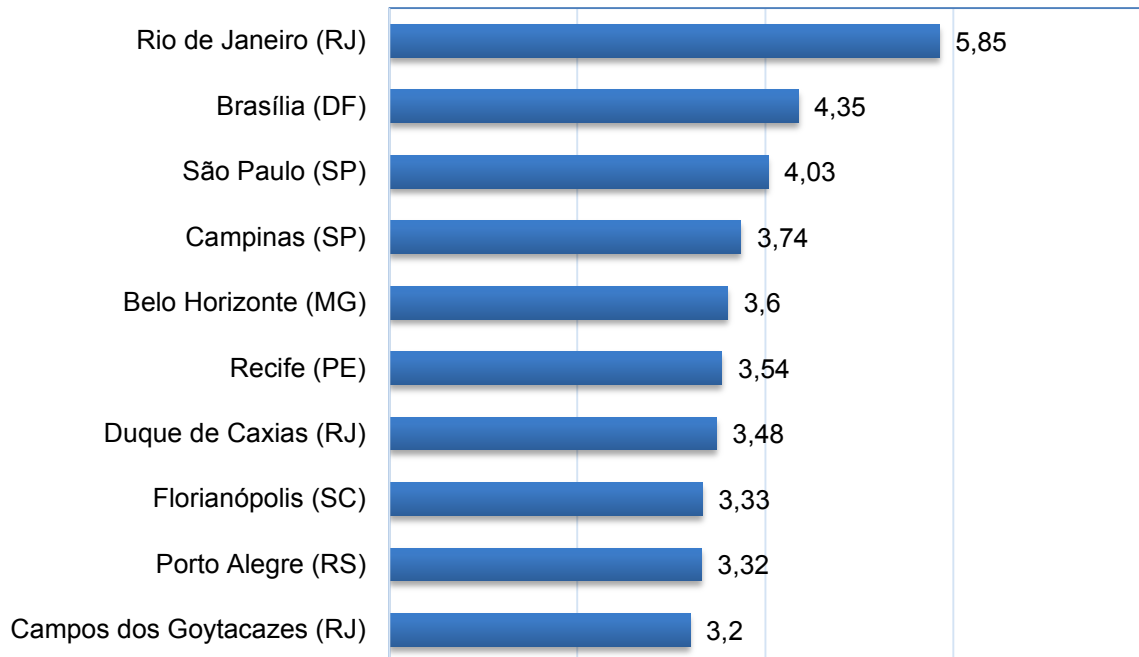


Figura 4.2 Ranking de cidades segundo indicadores de inovação e tecnologia
Fonte: Relatório de atividades Connected Smart Cities (2015).

Os dados revelam como o Sudeste brasileiro é responsável pela maior fatia da inovação no território nacional. No entanto, não estamos falando de uma região homogênea. Assim, é no eixo Rio de Janeiro – São Paulo (Figura 4.3) onde as cidades partilham de uma economia que é a cara mais moderna do processo de globalização, configurando um território da inovação como propõe Tunes (2015). Isso explica o fato do Médio Vale do Paraíba, situado entre as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, conter centros de ensino e pesquisa, infraestrutura de rodovias e ferrovias, pátios fabris de empresas nacionais e multinacionais (Oliveira, 2008).

⁴⁵ Na classificação são concebidos referindo-se à existência de infraestrutura, crescimento e ampliação dos setores de tecnologia, mão-de-obra qualificada e existência de indutores de desenvolvimento de tecnologias e empresas.

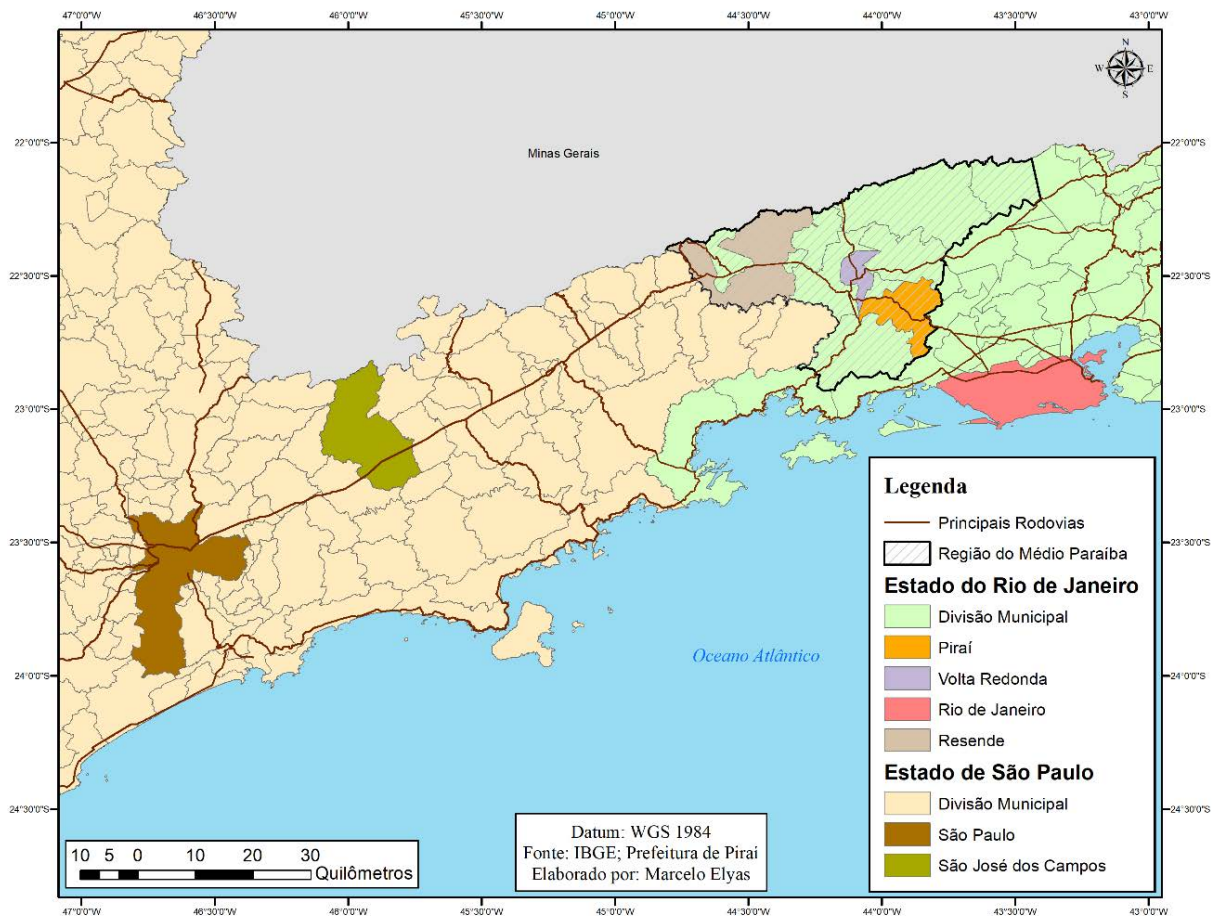


Figura 4.3 Eixo Rio - São Paulo, com as principais cidades do eixo
 Fonte: IBGE; Prefeitura de Pirai.Org.: Elyas, 2017.

O Médio Vale do Paraíba além de ser a área mais industrializada do país (IPEA, IBGE, & UNICAMP, 2001), é também o eixo que historicamente tem a mais elevada escala da urbanização do país (Geiger e Davidovich, 1961; Oliveira, 2008; Paula, 2015), tendo como destaque a macrometrópole de São Paulo⁴⁶ que é o principal centro de gestão do território (Correa, 1999; Oliveira, 2008; Tunes, 2015).

Por essas condições, o melhor sinal de internet também está no Sudeste (Tunes, 2015). Por sua vez, a pesquisa TIC por domicílios (Cetic, 2017), mostra que no Sudeste a conectividade à internet (banda larga fixa, 3G e 4G) por domicílios chega a 64%⁴⁷, a mais alta do país no ano de 2016. Cumpre lembrar que é o eixo com maior velocidade de internet (Figura 4.4).

⁴⁶ Tunes (2015) utiliza o conceito de macrometrópole para analisar a realidade paulista como principal território de inovação do país. O uso do conceito se dá porque, na sua leitura, não é possível pensar apenas a cidade de São Paulo, mas há toda uma extensão territorial que está englobada, especialmente em direção ao Médio Vale do Paraíba.

⁴⁷ O Sul chega a 52%, enquanto o Nordeste dispõe de 40%, Centro-Oeste com 56% e Norte com 46%.

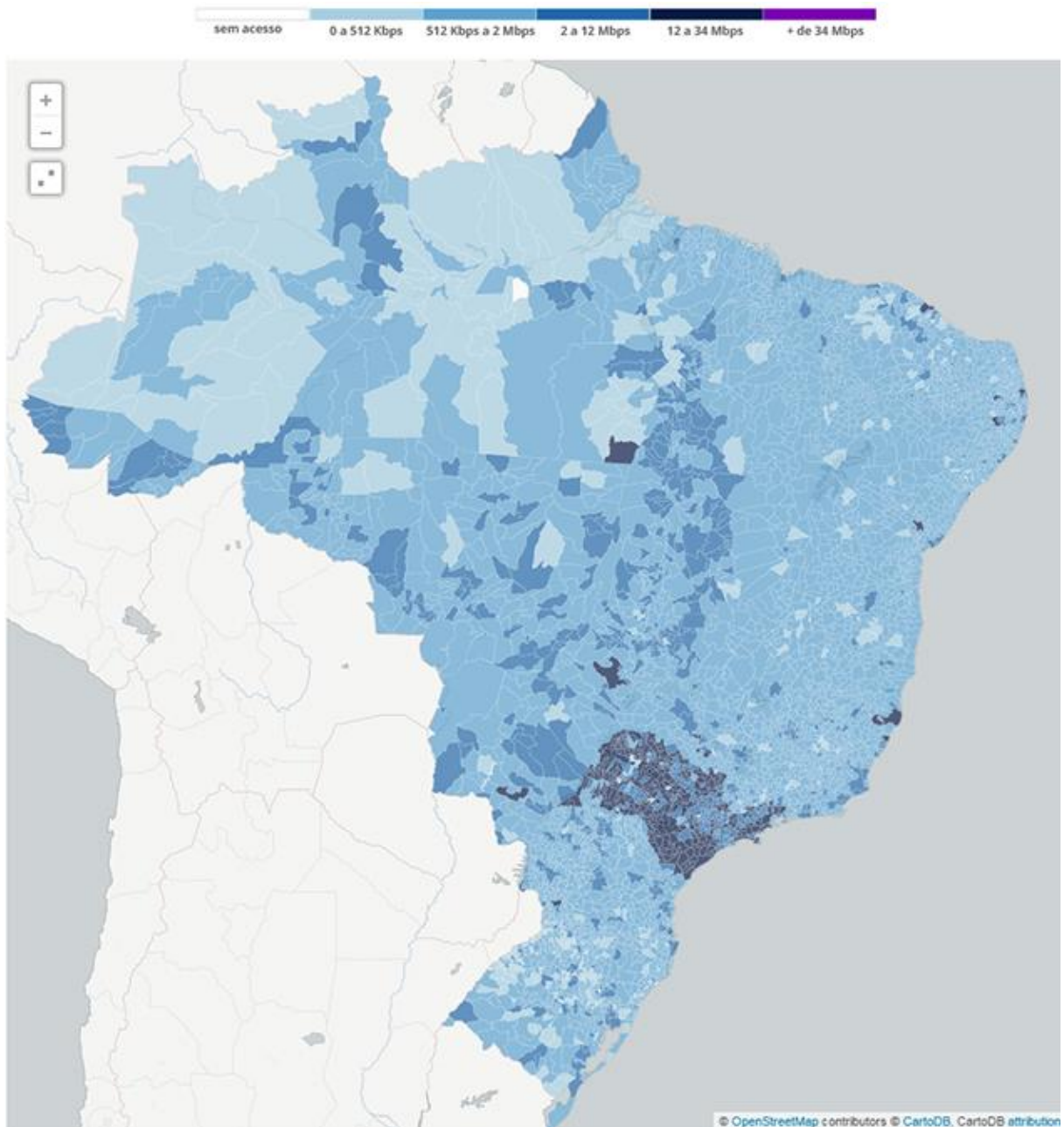


Figura 4.4 Faixa de velocidade predominante em cada parcela do território nacional em 2015

* O mapa foi elaborado com base no maior percentual de pontos de acesso com a faixa de velocidade em cada cidade

Fonte: Anatel. Disponível em: <http://especiais.g1.globo.com/tecnologia/banda-larga-brasil/2015/>

É importante lembrar, que segundo dados da Teleco Inteligência em Telecomunicações, no Sudeste somente nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo que 100% dos municípios são atendidos pela banda larga fixa. Assim, é no eixo São Paulo – Rio de Janeiro que estão as melhores condições de rede informacional.

4.2.1. O espaço regional do Médio Vale do Paraíba Fluminense

A região do Médio Paraíba, na parcela do Estado do Rio de Janeiro (Figura 4.5), pertence a mesorregião do Sul Fluminense e a microrregião do Vale do Paraíba Fluminense (Ceperj, 2014). É composta pelos municípios de Barra Mansa, Barra do Piraí, Itatiaia, Pinheiral, **Piraí**, Porto Real, Quatis, Resende, Rio Claro, Rio das Flores, Volta Redonda, Valença.

Atualmente, o Médio Vale do Paraíba é responsável por 6% do PIB estadual, sendo a 4ª região mais importante para a economia do estado⁴⁸. É composta de recursos hídricos, disponibilidade de terras, que são potenciais recursos territoriais⁴⁹ que são atrativos às empresas multinacionais. Tudo isso atribui destaque a região cuja urbanização ultrapassa 90% conforme dados do Dieese (2012), e cuja economia está fundamentada nos setores industrial e de serviço.

⁴⁸ Fica atrás apenas das regiões Metropolitana, Norte Fluminense (com forte participação na indústria do petróleo), Baixada Litorânea (TCE, 2015; SEBRAE, 2013).

⁴⁹ A associação entre os elementos infraestruturais, sociais e naturais consolida o que Pecqueur (2009) e Campagne & Pecqueur (2014) chamam de recursos territoriais, que são elementos que são valorizados, sobretudo quando se pensa em projetos ou programa de desenvolvimento local, pois é preciso valorizar os recursos territoriais, de maneira a transformar-se em elementos atrativos aos investimentos.

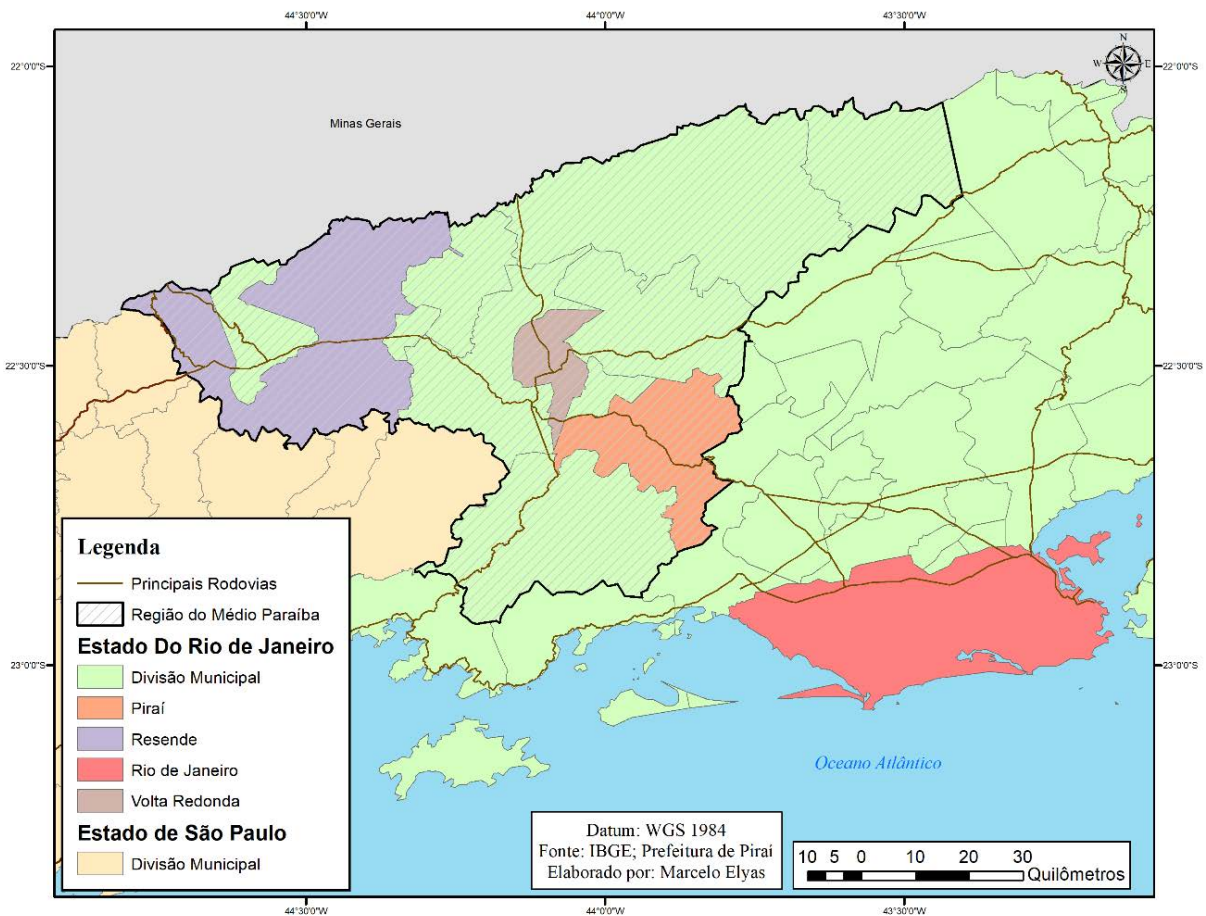


Figura 4.5 Região do Médio Vale do Paraíba Fluminense
 Fonte: IBGE; Prefeitura de Piraí.Org.: Elyas, 2017.

É importante considerar que a região tem importância econômica e social desde o século XIX e princípios do século XX com o período cafeeiro (Tenorio, 2003). Nas primeiras décadas do século XX, com o declínio da economia cafeeira entre os anos 1920 e 1930 o cenário da região é transformado por meio de intervenção de políticas estatais, que contribui a modernização infraestrutural. É esse o ponto de partida que lança as bases da industrialização, que no Estado do Rio de Janeiro, “nasceu com os capitais gerados na produção da cana de açúcar e na cafeicultura” (Oliveira, 2008, p. 62).

Graças às políticas estatais, a partir dos anos 1940, são implantadas na região a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)⁵⁰ e Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e feita a abertura da Rodovia Presidente Dutra (Souza, 2003; Paula, 2015), que para Oliveira (2008) são fundamentais a compreensão da região que tem

⁵⁰ A CSN contribui para que a região tenha notoriedade nacional, sendo que é uma principal aglomeração em metalurgia do país (Paula, 2015).

municípios com elevado valor de transformação industrial do Estado do Rio de Janeiro.

Cumprir destacar que mesmo com todos estes processos, o Estado do Rio de Janeiro perde dinamicidade e importância ao longo da segunda metade do século XX, que conseqüentemente promove mudanças em todas as regiões do estado. Tal condição está associada como afirma Oliveira (2008): a transferência da Capital Federal para Brasília; crescimento da cidade de São Paulo que passa a desempenhar a gestão do território nacional; migração das sedes das principais empresas nacionais (com exceção das públicas) e multinacionais para São Paulo; fim do milagre brasileiro; crise do petróleo.

Isso afeta diretamente as economias regionais do Estado do Rio de Janeiro, que dada a baixa dinamicidade e extrema dependência estatal, passam por período de estagnação e esvaziamento econômico (Oliveira, 2008; Paula, 2015). Para Oliveira (2008) a superação dessa condição ocorre a partir dos anos 1980/1990 face à reestruturação produtiva que ocorre vinculada: i) ao desenvolvimento de novos setores e atividades de pesquisa, ii) dinamismo dado pela implantação do complexo automobilístico, que se beneficia da proximidade à Região Metropolitana do Rio de Janeiro, iii) tendências industriais induzidas pela indústria do petróleo.

A reestruturação produtiva tem diferentes impactos sobre as regiões do Estado do Rio de Janeiro. Do ponto de vista do Médio Vale do Paraíba Fluminense isso garante a incorporação de novos setores industriais, sobretudo, automotivo e serviços (Souza, 2003; Oliveira, 2008; Paula, 2015). Assim,

[...] o Médio Paraíba concentra atividades ligadas à produção automotiva e siderurgia, além de abrigar as fábricas da Peugeot-Citroën, em Porto Real, e da Volkswagen Caminhões, em Resende. Nos últimos anos, a região tornou-se polo de atração de fábricas fornecedoras de peças, vidros e suspensão automotiva com vistas a atender a demanda das montadoras instaladas. Os dois maiores investimentos anunciados para a região são as fábricas dos grupos franceses Michelin e a expansão da Peugeot-Citroën, que somam R\$ 2,5 bilhões dos 4,0 bilhões anunciados (DIEESE, 2012, p. 78/9).

Ao mesmo tempo, a região conta com instituições de ensino superior públicas e privadas⁵¹ que qualificam mão de obra que atendem empresas montadoras de

⁵¹ Dentre as instituições de ensino superior citamos: CEDERJ, que oferece educação a distância através de convênio com outras universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ); Faculdade de Tecnologia da

automóveis e derivados do setor automotivo⁵² (TCE, 2004; Firjan, 2014), credenciando a região junto ao setor industrial. Impulsiona ainda uma economia regional com centros de consumo, a exemplo dos shoppings centers, e que conta também com redes atacadistas, entre outros. Tal cenário tem vínculos com processos cuja origem funda-se na década de 1990 em sintonia com mudanças que se processam no cenário internacional e da inserção do Brasil na economia global⁵³.

Quanto às condições informacionais, as cidades pequenas têm acesso à internet banda larga fixa (Quadro 4.1), 3G e 4G, embora, nem todas as operadoras de internet operem em todas as cidades.

Sinal*	Itatiaia	Pinheiral	Piraí	Porto Real	Quatis	Rio Claro	Rio das Flores
4G	Vivo TIM Claro	Vivo TIM	Vivo TIM	Vivo TIM Claro	Vivo TIM Claro	Vivo TIM	TIM
3G	Vivo TIM Claro Oi Nextel	Vivo Claro TIM	Vivo Claro TIM Nextel	Vivo Claro TIM Nextel	Vivo Claro	Vivo Claro	Vivo TIM

Quadro 4.1 Empresas que com cobertura de banda larga móvel nas cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba

Fonte: Adaptado de Teleco Inteligência em Telecomunicações. Disponível em teleco.com.br. acesso em 22 de dezembro de 2017.

*Cobertura em Novembro de 2017

Assim, são essas condições que capacitam o Médio Vale do Paraíba Fluminense, tornando-o importante região econômica do Estado do Rio de Janeiro, e que ajuda nossa reflexão sobre Piraí.

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Associação Educacional Dom Bosco (AEDB); Centro Universitário de Volta Redonda (Unifoa); Faculdade Sul Fluminense.

⁵² Peugeot, Volkswagen, Renault, Nissan, Jaguar Lan Rover, Michelin, Man Latin América são algumas das montadoras que estão nessa região, que consolidou uma economia de aglomeração, tendo em vista que se beneficia da localização das cidades, bem como de empresas que criam uma complementaridade que supri as necessidades das empresas ali instaladas. (Paula, 2015).

⁵³ Em sua tese de doutorado, posteriormente publicada em livro, Oliveira faz um rico e criterioso estudo da economia do Estado do Rio de Janeiro, revelando de que maneira isso se traduz numa nova dinâmica territorial e regional. O autor mostra de que maneira o núcleo (metrópole do Rio de Janeiro) e o interior estão vinculados numa trama industrial, que redefine a produção do espaço, dando-lhe certa dinamicidade, ao mesmo tempo em que impõe uma reestruturação que nada mais é do que resultado do processo de globalização, e que se vincula ainda com uma urbanização que dá base ao processo em curso.

4.2.2. Empregabilidade em cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense

A empregabilidade nas cidades do Médio Paraíba Fluminense é um tema que atrai bastante atenção, especialmente a partir dos anos 1990 em face do cenário de reestruturação produtiva (Oliveira, 2008). Tal cenário é traduzido em diferentes políticas públicas adotadas que visam assegurar a promoção do emprego por meio da atração de investimentos empresariais. Entre as políticas públicas estão: criação de infraestrutura de transporte e comunicação; qualificação da mão de obra, benefícios fiscais (Oliveira, 2008; Paula, 2015). Políticas que alcançam tanto as cidades médias, quanto cidades pequenas. O resultado dessas pode ser lido através do emprego no conjunto de cidades pequenas da região (Figura 4.6).

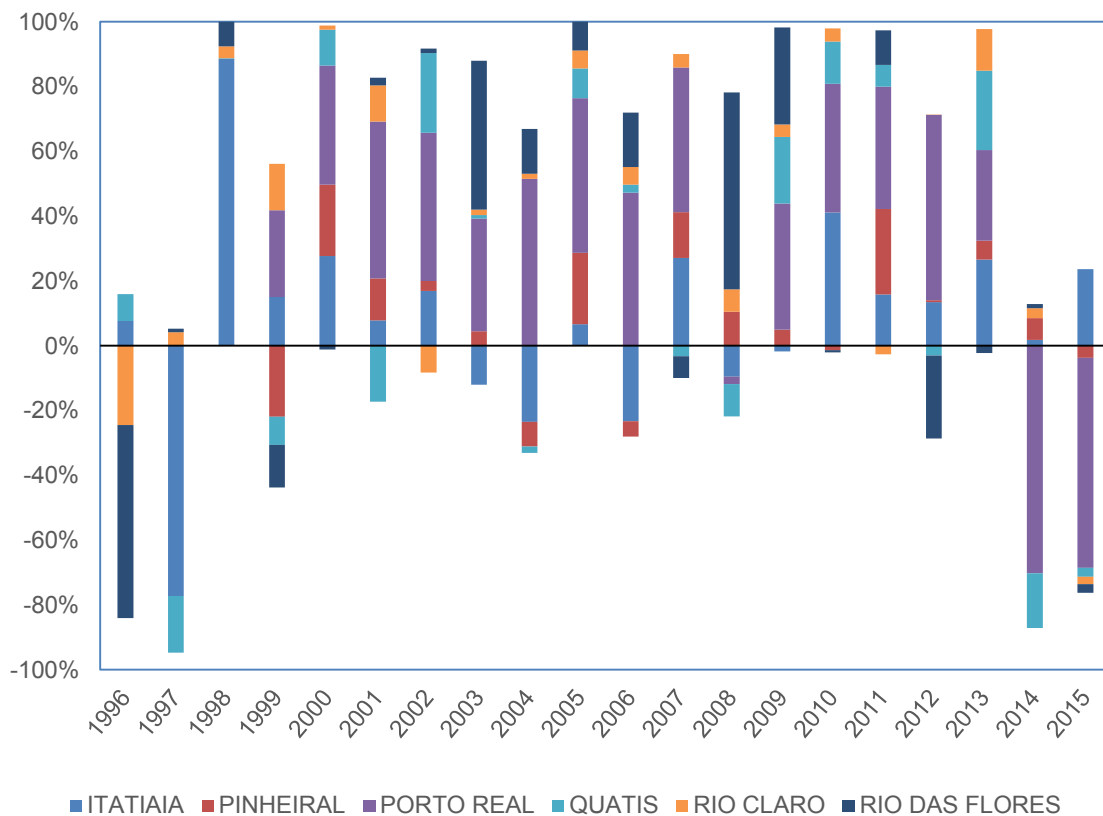


Figura 4.6 Saldo de empregos das cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense
*Não são incluídos no cálculo acima a administração pública.
Fonte: RAIS/ IBGE. Org.: Costa, 2017.

Como expresso no gráfico anterior, a variação do saldo de empregos é mais positiva do que negativa. Cumpre dizer que a empregabilidade está fortemente

associada às empresas que ali se instalaram ao longo dos anos 1990 (Oliveira, 2008). Tais empresas usufruem das condições do território, carregando consigo a esperança de empregabilidade⁵⁴. A crença na grande empresa é uma característica comum às cidades - médias e pequenas – da região. Ao mesmo tempo, o fato de estar num contexto urbano-industrial determina as políticas públicas, orientadas a atrair determinados setores, especialmente aqueles da indústria metal-mecânica (Oliveira, 2008).

Quando o tema é a geração de empregos, ainda que o foco esteja sobre a grande empresa, esta funciona como uma força de atração de outras empresas. São também chamadas de economias de aglomeração (Oliveira, 2008). Soma-se a isso o desenvolvimento do setor de serviços que assegura elevada absorção da mão de obra local (Oliveira, 2008; Paula, 2015). Cumpre lembrar que o setor de serviços e indústria são aqueles com significativa inserção de tecnologias digitais, desde o processo produtivo até a prestação de serviços (CGI, 2016a). No caso industrial, a incorporação de tecnologias ocorre nas diferentes etapas: planejamento, produção, distribuição e venda (Ruschel, Moro, & Reis, 2016).

Tomando os dois setores para o conjunto de cidades pequenas, temos a seguinte condição quanto à empregabilidade:

⁵⁴ O desafio da atração se dá tanto pelas condicionantes políticas neoliberais de redução da ação do Estado na economia, e especialmente porque a máquina pública não é capaz de absorver a mão de obra local na sua totalidade, nem a maior parcela. Assim, a grande empresa é portadora de esperança de empregabilidade tanto pela administração pública, como pela população. Por sua vez, diante do atual contexto histórico de intensa competitividade entre cidades que transforma a forma como estas últimas são concebidas, administradas e geridas (Harvey, 2005; Santos, 2007, 2008; Marques, 2015), novas diretrizes são definidas, onde a atração de empresas é considerada, porém há a valorização da pequena e média empresa local como.

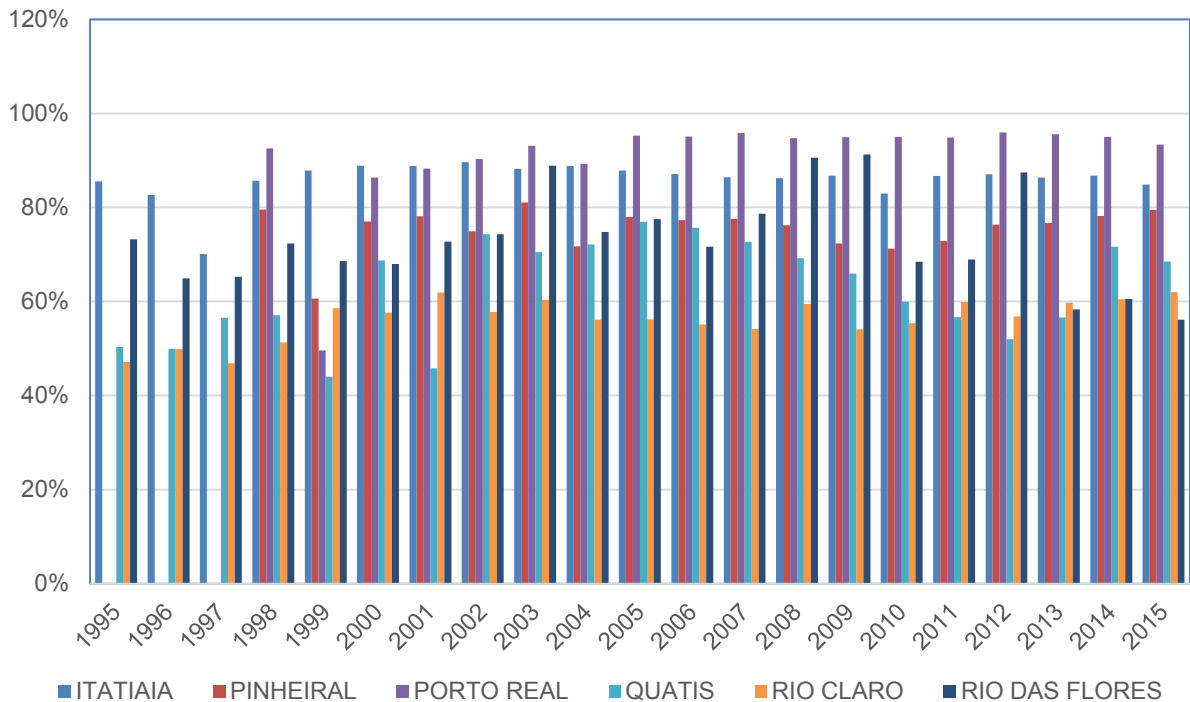


Figura 4.7 Participação dos setores industrial e de serviços na absorção da mão de obra para as cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense.

*Não são incluídos no cálculo acima a administração pública.

Fonte: RAIS/ IBGE. Org.: Costa, 2017.

Nessas condições, há uma conjuntura regional que responde ao contexto urbano-industrial, ampla globalização informacional e reestruturação do mercado de trabalho. Por sua vez, os impulsos globais a que a região está sujeita justifica ações das administrações locais no sentido de organizar-se coletivamente para criar condições territoriais para o desenvolvimento econômico regional⁵⁵ (Oliveira, 2008).

4.2.2. Pirai: um panorama geral

Pirai estabelecida enquanto cidade em 1874 tem sua história associada a igreja e a praça enquanto elementos norteadores da vida na cidade. A igreja com função religiosa serve de agente de dominação, ao mesmo tempo em que controla as relações e práticas que têm lugar na praça (Deffontaines, 1994). A igreja é agente fundamental na gestão do território e a praça é ponto de parada, lugar de socialização, de emprego do tempo dos habitantes solitários do interior.

⁵⁵ Oliveira (2008) defende que a instalação de infraestrutura informacional no Médio Vale do Paraíba Fluminense é uma ação coletiva, o que justifica a posição segundo a qual não é possível atribuir o mérito a um ator, ou organização em específico, mas ao coletivo de atores públicos e privados que atuam na região.

Para Deffontaines (1944) a Praça do Sant"Anna, popularmente chamada de Praça da Preguiça, funciona como ponto nevrálgico para a ocupação e dinâmica da cidade, desempenhando papel fundamental na consolidação do tecido social e político. A história mostra que "em volta da praça ergueram-se belos palacetes de fazendeiros que vinham aí passar os domingos; os velhos proprietários muitas vezes vinham acabar sua vida na casa do patrimônio, deixando os mais jovens na cada da fazenda" (Deffontaines, 1944, p. 301).

Com efeito, a cidade é fortemente associada à economia cafeeira, historicamente desenvolvida na região do Vale do Paraíba (Oliveira, 2008), e posteriormente ao setor em industrial. Nesse último, focado nas indústrias da produção energética e de papel.

Atualmente, Pirai tem 26.314 habitantes segundo estatísticas do IBGE (2010) e é formada por quatro distritos: Pirai, Arrozal, Santanésia e Vila Monumento (Figura 4.8).

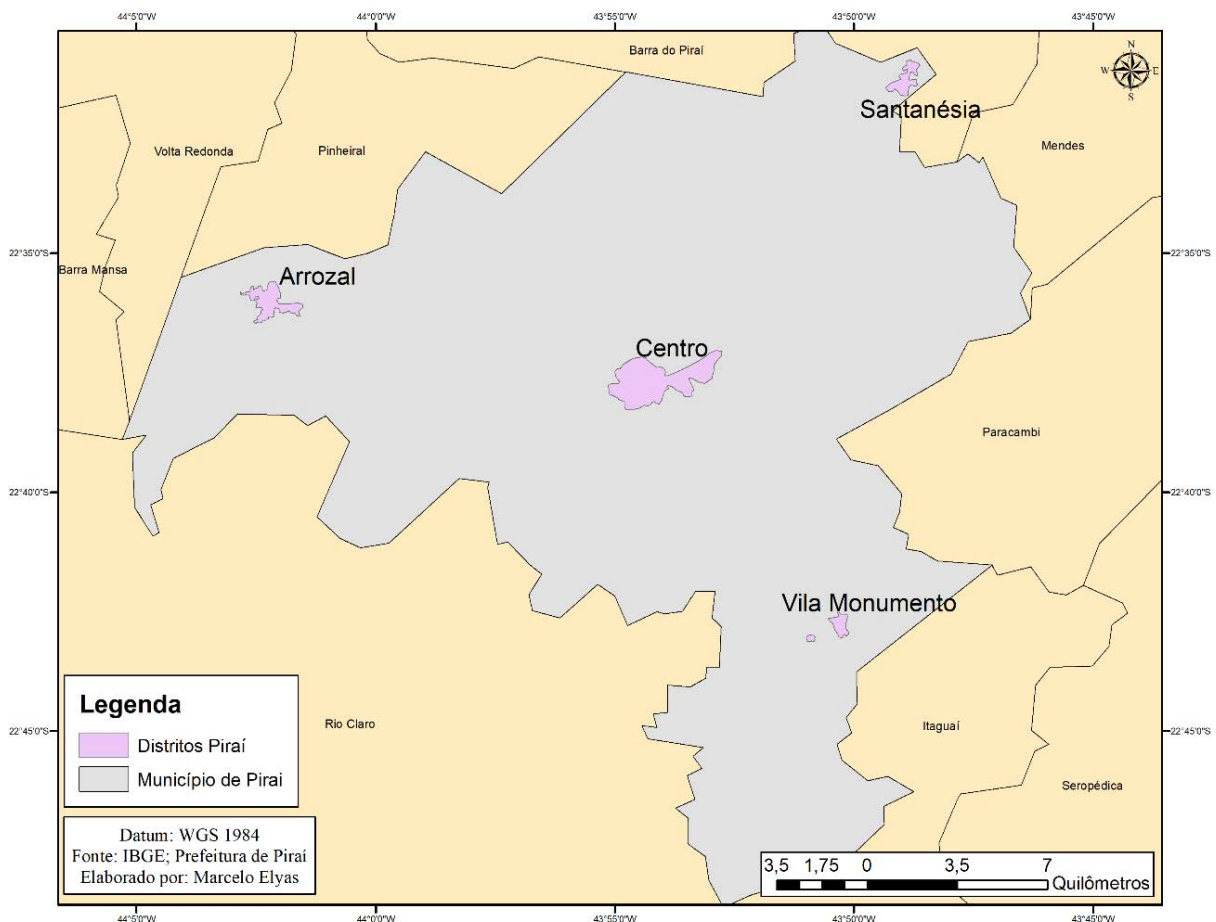


Figura 4.8 Distritos de Pirai
 Fonte: IBGE; Prefeitura de Pirai.Org.: Elyas, 2017.

A cidade de Piraí tem a maior parte da população na área urbana, e uma economia vinculada predominantemente aos setores industrial e de serviços, com pouca expressividade do setor agropecuário (Piraí, 2009; TCE, 2015; Sebrae, 2016). Há também predominância de micro e pequenas empresas para todos os setores, conforme identificado no painel regional do Sebrae (2013).

Em se tratando do setor empresarial é importante pontuar que a cidade é monitorada pelo Sebrae quanto a implantação da Lei Geral de Micro e Pequena Empresa⁵⁶. Esse monitoramento considera quatro variáveis de análise: i) poder de compra; ii) desburocratização; iii) empreendedor individual; iv) agente de desenvolvimento. A avaliação do Sebrae aponta que, em Piraí, o quesito desburocratização é o mais avançado, recebendo nota 8,40, sendo que os demais quesitos são classificados em estágio intermediário entre 5,7 – 7,6 (Sebrae, 2013).

Ademais, a contiguidade espacial garante a manutenção de relações econômicas, políticas, culturais e sociais entre Piraí e demais cidades da região do Médio Paraíba Fluminense. Ademais, está subjacente a região de influência Volta Redonda-Barra Mansa⁵⁷ (IPEA, IBGE, & UNICAMP, 2001; IBGE, 2008).

No tocante aos recursos naturais Piraí é cortado pelo Rio Piraí, que desde o início do século XX é utilizado na produção de energia elétrica a partir da instalação da Light S.A. Os recursos hídricos funcionam como recurso territorial fomentando cooperativas de pescadores. Por outro lado, os amplos terrenos existentes são utilizados pela administração pública como atrativo aos investimentos privados e expansão de empreendimentos. Um caso claro é o da AMBEV⁵⁸ (Piraí, 2009).

⁵⁶ Através dessa lei, busca-se facilitar, simplificar, estimular, incentivar, regulamentar, valorizar a figura do pequeno e microempresário no âmbito das três instâncias de governo. De acordo com o portal do Sebrae trata-se do novo Estatuto Nacional das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte. Instituída pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, vem estabelecer normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às Microempresas (ME) e às Empresas de Pequeno Porte (EPP) no âmbito dos poderes da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, nos termos dos artigos 146, 170 e 179 da Constituição Federal. (Disponível em: <http://app.pr.sebrae.com.br/leigeralnacional>).

⁵⁷ É importante pontuar que Volta Redonda-Barra Mansa funcionam como cidades de lazer e trabalho para a população de Piraí, posto que a infraestrutura de serviços e a possibilidade de emprego nessas cidades médias é mais diversificada.

⁵⁸ A Ambev nasceu, em 1999, da união entre as centenárias Cervejaria Brahma e Companhia Antarctica.

4.3. Da crise socioeconômica ao desenvolvimento econômico local

Piraí é uma cidade pequena que tem uma especificidade que é um processo de crise e reconstrução sobre a qual o processo de digitalização está alicerçado. Deste ponto de vista definimos dois grandes cenários em Piraí: a) até 1996, onde gozava de estabilidade socioeconômica; b) a partir de 1997, ano em que a crise socioeconômica é deflagrada⁵⁹.

Entre 1996/1997 Piraí concentra uma crise territorial e uma crise socioeconômica. Do ponto de vista **territorial** ocorre a emancipação do distrito de Pinheiral que torna-se município do Estado do Rio de Janeiro. Paralelamente acontece a perda dos bairros Roma I e II para a cidade de Volta Redonda. Isto significa redução da arrecadação de impostos e de área passível de investimento (Souza, 2003). A crise **socioeconômica** é resultado da privatização da empresa de energia Light S.A, acompanhada da reestruturação produtiva da Fábrica de Papel Pirahy, atual Schweitzer-Mauduit (Piraí, 2009).

A crise socioeconômica acontece com o fechamento de 1300 postos de trabalho (diretos e indiretos), já que essas empresas garantiam estabilidade fiscal e impulsionavam o mercado local⁶⁰ (TCE, 2002; Oliveira, 2008; Piraí, 2009). O impacto promovido pela privatização da Light era “tanto pelo número de empregos que gerava, como também devido ao fato de que a empresa, proprietária de imensas áreas de terra no município, oferecia também moradia a seus funcionários” (Libardoni e Suárez, 2003, p. 50).

O resultado dessa dinâmica é a perda de população municipal que somente volta a crescer em 2007 (Figura 4.9), diferente do que ocorre em outras cidades pequenas da região.

⁵⁹ Em 1998, o Grupo Schweitzer-Mauduit adquiriu a Companhia Industrial de Papel Pirahy – agora denominada SWM –, localizada próxima ao Rio de Janeiro. A companhia iniciou suas operações, em 1927, com a produção de papéis para cigarros, e hoje é a maior fornecedora de papéis relacionados ao tabaco na América do Sul. Disponível em: <http://bracelpa.org.br/bra2/?q=node/69>

⁶⁰ Há o caso em que alguns viviam em casas que a empresa Light construiu a seus funcionários na cidade conforme evidenciam Souza (2003) e Tenorio (2003).

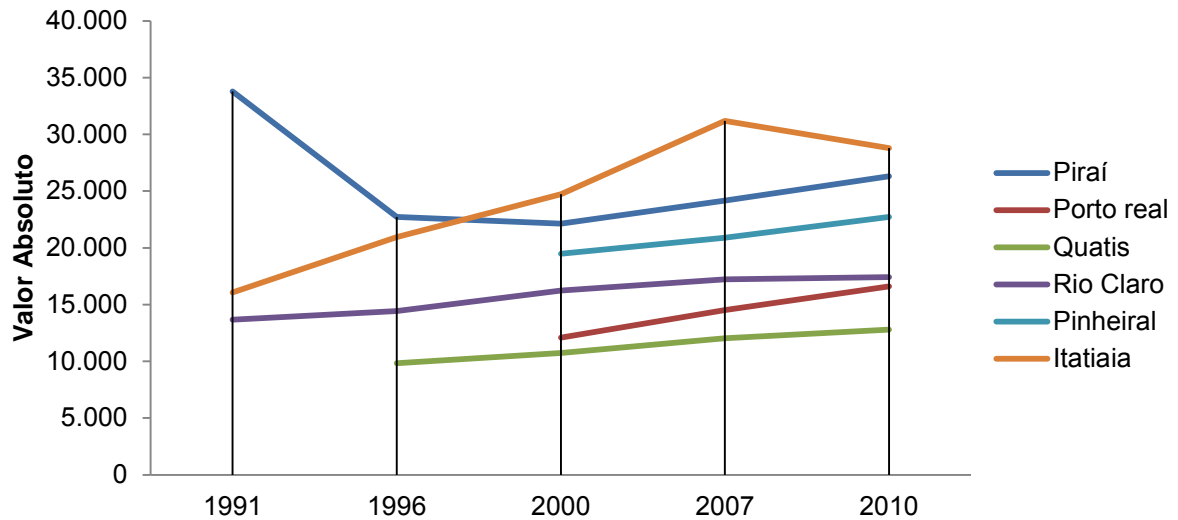


Figura 4.9 Variação demográfica das cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba Fluminense
 Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010. Org.: Costa, 2016.

As perdas econômicas refletem sobre o saldo de empregos dos diferentes setores da economia (Castro, 2007). Segundo informações obtidas em dados nacionais (Figura 4.10), a variação do emprego segundo os setores da economia tem a seguinte configuração:

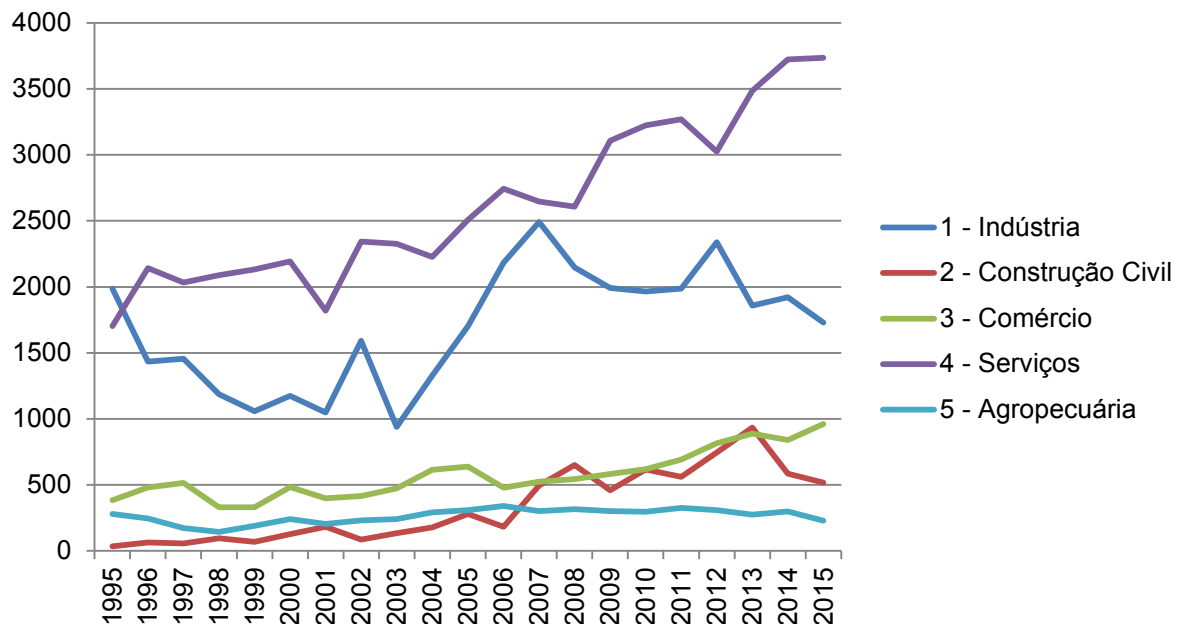


Figura 4.10 Variação de empregados por setor da economia em Pirai
 Fonte: Rais. Org.: Costa, 2016.

Já o resultado da crise na arrecadação municipal se dá porque o município não dispunha de alternativas para garantir a estabilidade socioeconômica (TCE,

2002; Piraí, 2009). A leitura dessa crise é feita por meio das receitas do município⁶¹ onde é evidente o maior investimento, no ano de 1997, de receitas de transferências do Estado, 69%, e da União 14%. Naquele ano as receitas produzidas localmente limitaram-se a 17,1% como indica relatório do TCE (2002).

As receitas tributárias, de contribuição e patrimonial⁶² aumentam com o decorrer dos anos, embora seja determinante o papel das transferências governamentais. Isso é visível através dos dados apresentados na figura 4.11:

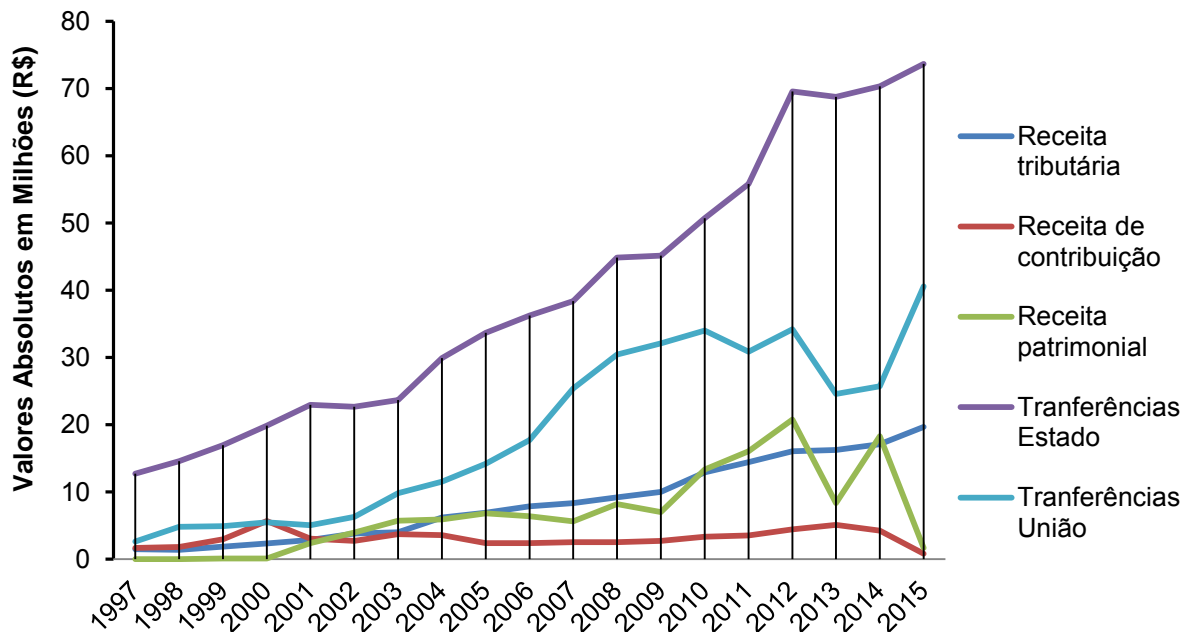


Figura 4.11 Evolução das receitas financeiras de Piraí (R\$)

Fonte: Estudo Socioeconômico de Piraí - 1997-2000 (TCE), Relatórios de Gestão Fiscal - 2001-2014 (Siconfi), Prefeitura de Piraí – 2015. Org.: Costa, 2016.

São esses recursos que garantem a sobrevivência do município onerado face a privatização da Light e a reestruturação tecnológica da Fábrica de Papel Pirahy⁶³. Atualmente as transferências legais estão em torno de 42%, do Estado, e 16%, da

⁶¹ As receitas de Piraí são compostas de duas fontes principais: a) locais (tributária, contribuição e patrimonial); b) transferências legais (Estado e União).

⁶² Dentro das receitas tributárias estão: Impostos (Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), Imposto sobre Transmissão "InterVivos" (ITBI), Taxas de Poder de Polícia, Prestação de Serviços, Contribuição de Melhoria). No quesito receitas de contribuição, considera-se: Contribuições Sociais (Contribuição dos Servidores Custeio Prev/ Ass. Social). É no quesito patrimonial: Receitas Imobiliárias, de Valores Mobiliários, Concessões e Permissões.

⁶³ Não obstante, a ampliação das transferências em valores reais se justifica pela existência de novas rubricas de transferência que possibilitam ao município novas frentes de recursos

União, conforme mostra relatório do TCE (2015)⁶⁴. Ao mesmo tempo, novas fontes de recursos surgem como aquelas do setor educacional e recursos oriundos dos royalties do petróleo (Figura 4.12).

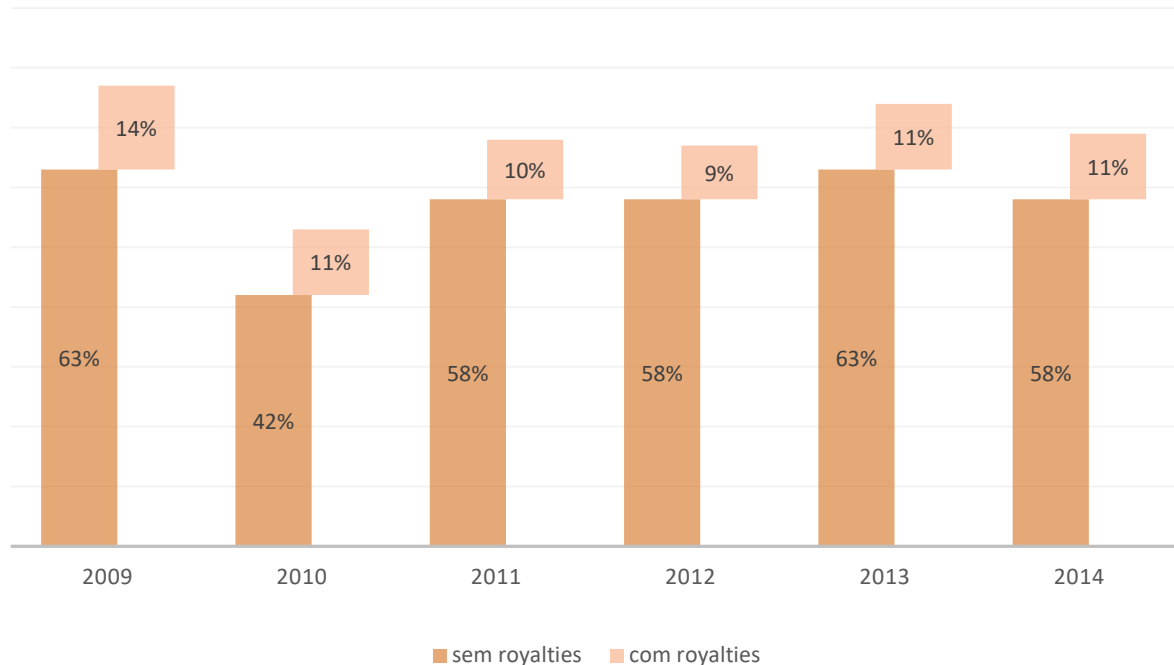


Figura 4.12 Impacto dos recursos dos royalties – 2009-2014 na economia de Pirai
Fonte: Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (2015). Org.: Costa, 2016.

As transferências de royalties garantem o aumento de recursos numa média de 11% ao ano para Pirai (TCE, 2015)⁶⁵.

É sob estas características – regionais, históricas, econômicas – e sob circunstâncias de perdas – territoriais, econômicas, sociais, populacionais – e de extrema dependência de transferência de recursos – federais e estaduais – que o programa de desenvolvimento econômico local é desenhado e posto em prática. Um programa com ampla escala de abrangência temporal e espacial, e principalmente como mecanismo para contornar a crise socioeconômica.

⁶⁴ É importante lembrar que a dependência das transferências dos entes federados é uma característica, e também debilidade, das cidades pequenas brasileiras, posto que parcela significativa das cidades classificadas nessa categoria não são atrativas a investimentos privados.

⁶⁵ É evidente que os royalties do petróleo implicam num adicional a administração pública, porém é também fator de preocupação, posto que não se trata de um recurso cujo valor é fixo, mas de um recurso cuja porcentagem é fixada tomando como referência a própria variação do preço do petróleo. Em outras palavras, qualquer variação no preço do petróleo pode significar um aumento ou redução no valor recebido. Diante do atual cenário de crise político-econômica nacional, há desvalorização do preço do petróleo, que conseqüentemente significa redução na porcentagem e com isso das transferências reais.

4.4. Programa de desenvolvimento econômico local em Pirai

Como medida de curto prazo para superar a crise gerada pela privatização da Light a administração pública local incorpora das terras da Light S.A ao perímetro urbano que garante que as áreas sofram taxaço do IPTU, obrigando o pagamento de tais impostos por parte da multinacional. Representa também uma retaliaço porque a administração municipal buscou parceria com a empresa, sem sucesso, com vistas a reduço dos impactos (Pirai, 2009). Além da taxaço do IPTU, uma manobra política inclui uma açço judicial que garantia à administração municipal o direito de cobrar da empresa IPTU retroativa, uma açço que “rendeu o equivalente a R\$ 12 milhões em indenizaço (dos quais mais de R\$ 8 milhões foram pagos em terras) e um aumento de 60% na arrecadaço” (FGV, 2001, p. 38).

Como medida de longo prazo é delineado o Programa de Desenvolvimento Econômico Local - PDL que é produto de um estudo multidisciplinar e multisetorial por meio do qual são identificados debilidades e potencialidades locais. Para definir o programa, o Estado é ator privilegiado na construção e implementação, sendo o responsável por animar a participação de diferentes atores (Pirai, 2009).

Para delimitar o PDL é realiza um estudo sobre a cidade que garante clareza sobre o território e das suas características físicas e sociais, que se chamou de Perfil Econômico Local, em 1996 (Pirai, 2009). Como afirma estudo da FGV (2001, p. 68), “havia a necessidade de gerar um novo ciclo de desenvolvimento, a partir da identificação das potencialidades locais”. O estudo conta com a participação de instituições universitárias, gestores da cidade, atores públicos e privados “com vistas a integrar as potencialidades presentes no Município com a elaboração de estratégias capazes de reverter o quadro de crise” (Pirai, 2009, p. 13).

Segundo Tavares (2010, p. 434):

Desde o início, o programa de desenvolvimento local trazia em si uma concepço de “desenvolvimento” que não se restringia ao crescimento econômico, procurando articular a geraço de emprego e renda com educação, saúde e meio ambiente, o que corresponde ao paradigma do desenvolvimento sustentável. Isto significava, na prática, um exercício de intersetorialidade na gestão pública, açço conjuntas entre as secretarias de governo na consecução de metas, a fim de alcançar um desenvolvimento holístico da localidade.

O PDL é estabelecido em subprogramas norteadores: Programa de Geraço de Renda, Emprego e Desenvolvimento do Comércio, Indústria e Serviços;

Programa de Promoção do Trabalho e Renda na Área Rural; Programa de Promoção do Trabalho e Renda com Fomento do Cooperativismo. Seus objetivos são definidos segundo categorias: modernização da administração, gestão pública, desenvolvimento humano, econômico e sócio-espacial. É na explicação desses objetivos que encontramos o fundamento do programa de digitalização.

4.4.1. Objetivos do programa de desenvolvimento local em Pirai

Para compreender cada objetivo detalhamos atores, fatos e processos:

a) Desenvolvimento humano e cidadania

Busca-se valorizar a cultura, promover a convivência cidadã e segura, inovação na educação, promoção da vida saudável (Pirai, 2009). Esse objetivo está em simetria com a promoção do trabalho e renda, sendo que a partir daí leva-se adiante estratégias para a qualificação populacional. De acordo com Oliveira (2008), para atingir tal objetivo institui-se, entre outras coisas, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Emprego que planeja e orienta ações de fomento a criação de empregos.

Cumprir dizer que uma das debilidades identificadas nos estudos, em 1997, foi a baixa qualificação da população (Pirai, 2009). Assim, investe-se em duas frentes, onde num primeiro momento busca atrair “empresas que não necessitavam de mão-de-obra com qualificação superior à disponível no município” (Oliveira, 2008, p. 172), e num segundo momento, investe-se em qualificação da população, de modo a criar uma condição de atração de outros tipos de empresas em longo prazo. As qualificações profissionais partem do princípio de que é preciso preparar a população ao novo contexto histórico, isto é, de globalização e sociedade da informação (Souza, 2003; Sadao, 2004; Pirai, 2009). Para isso são realizadas parcerias com Senac, Sebrae, Ministério do Trabalho e Fundação Banco do Brasil (FGV, 2001).

Assim, são repensadas as políticas de educação, que produzem melhoria do nível educacional da população, especialmente entre os anos de entre 2001 e 2007 (Pirai, 2009). Ao mesmo tempo, a política educacional ocorre no sentido de qualificar

a população em diferentes níveis e em diferentes espaços (escolas, telecentros, instituições de ensino superior) (TCE, 2002; Sadao, 2004; Piraí, 2009; Teles, 2010).

O projeto de qualificação alcança o meio rural. Como resultado há investimento na qualificação de pequenos produtores rurais e nos cidadãos com mais de 40 anos. Para esses grupos, o governo municipal organiza cursos de capacitação e incentiva o cooperativismo (Tenorio, 2003; Libardoni & Suárez, 2003).

b) Desenvolvimento econômico sustentável:

Fundamenta-se no desenvolvimento do turismo, valorização do homem do campo e transformação em Município Empreendedor para a atração de empresas.

Para levar a cabo esta etapa cria-se também o condomínio industrial (CONDIP), cujo objetivo consiste em atrair diferentes empresas. A criação do CONDIP tem sua origem no pagamento da indenização por meio de terrenos da empresa Ligth S.A à prefeitura (Piraí, 2009). A partir daí a prefeitura trabalha na preparação do terreno, divisão de lotes, instalação de infraestrutura e construção de galpões. Parte-se do conceito onde o Estado cria infraestrutura segundo o tipo de empresas que busca atrair. Para criar a infraestrutura, a administração pública conta com recursos obtidos junto ao BNDES, Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil e Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social (Castro, 2007; Piraí, 2009).

Também são oferecidos incentivos fiscais na forma de isenção de pagamento de IPTU para empresas até 2005, flexibilização do ISS (Barboza, 2001; Libardoni e Suárez, 2003). Como contrapartida aos investimentos realizados pela administração pública, “um contrato foi firmado entre a prefeitura e as empresas, estabelecendo que os empregos fossem destinados, preferencialmente, aos moradores do município” (Tavares, 2010, p. 433).

Como resultado dessa etapa do programa observa-se que Piraí atrai 14 companhias, sendo as mais notórias a Cervejaria Cintra (atual AMBEV); fábrica de fraldas, Aloés Aloés; indústria de fontes para computador, a IMBP; e a Tecnocel, que produz isopor. Atualmente outras empresas estão situadas no município, como a Youtility Center Telemarketing.

Contudo, nem todas as empresas atraídas continuam em Piraí como no caso da empresa Santa Amália Produtos Alimentícios que entrega os galpões já no início dos anos 2000.

O motivo que levou a Santa Amália a retirar as suas instalações da cidade de Piraí, foi pelo fato de que quando foi instalada nesta cidade, prometeu empregar uma certa quantidade de funcionários, contudo, infelizmente, não conseguiu fazer este cumprimento e a prefeitura decidiu entregar o galpão para uma outra empresa (email da administração da empresa, recebido em 04 de Maio de 2016)

Em termos de turismo promove a criação de projetos culturais que contribuem ao aumento do fluxo turístico que acontece através de eventos como: Café, Cachaça e Chorinho, Festival Vale do Café⁶⁶, Piraí Fest Paladar (Piraí, 2009). Este último evento cultural

[...] é considerado um dos mais expressivos eventos do gênero na região. Uma das atrações é um concurso de pratos com a tradicional combinação de tilápia com macadâmia. Os shows musicais são gratuitos e há ainda apresentação de bandas regionais nos palcos das praças de Sant^aAna, da Preguiça e Getúlio Vargas, além do Centro de Eventos. Os *chefs* cozinham no restaurante popular, na Praça da Preguiça. (TCE, 2015, p. 25)

O estudo do perfil socioeconômico identifica também a piscicultura como uma das potencialidades do município, justificada pelos recursos hídricos e a topografia local que contribuem à atividade pesqueira, com destaque para a criação de Tilápia. Por outro lado, foram identificadas condições favoráveis a pecuária extensiva, com destaque para produção de leite (Souza, 2003; Piraí, 2009). Para potencializar tais atividades ocorre o estabelecimento de parcerias com a Emater-RJ, Fiperj, o Ministério da Agricultura e a Fundação Banco do Brasil (Barboza, 2001).

Quanto a produção de leite identificada como potencialidade, embora existente atualmente, tem menos expressão sobre as cadeias produtivas (Souza, 2003). Recente estudo do perfil municipal adverte que a produção leiteira apresenta tendência de queda (Piraí, 2009). Em geral, o setor agrícola em Piraí é responsável por 4,1% dos empregos formais, 1% da atividade econômica e 1,3% das micro e pequenas empresas (Sebrae, 2016).

⁶⁶ Em Piraí, privilegia as apresentações de jongo e capoeira e os carros de boi. Em julho, nas fazendas e praças da cidade.

c) *Desenvolvimento socioespacial:*

Está estabelecido em pontos como: acessibilidade, mobilidade urbana e gestão urbanística. De acordo com o perfil de Pirai (2009) as variáveis são concebidas tomando como referência o uso de serviços como água, luz, habitação. Além disso, outras variáveis compõem a classificação, que conta com dados de infraestrutura urbana (saneamento básico), agências bancárias e de correios, entre outros dados.

Na análise do perfil observa-se que a maior parcela da população é urbana. Como resultado do PDL ocorre a ampliação no acesso a serviços de infraestrutura urbana, sobretudo porque se trata de uma cidade cuja população é predominantemente urbana (Pirai, 2009). Quanto às agências bancárias, a cidade tem 8 agências bancárias, sendo que 4 delas estão no distrito de Pirai, especificamente nas redondezas da Praça do Santana (ou da Preguiça); 2 estão situadas no Condomínio Industrial; e outras 2 no distrito de Arrozal⁶⁷.

d) *Gestão eficiente com modernidade:*

Consiste no desenvolvimento de políticas de recursos humanos e gestão democrática da municipalidade. Isso tem forma em programas como Pirai Digital e Gestão Administrativa. Assim, a modernização da administração pública considera de um lado a qualificação dos servidores, e de outro a digitalização cujo resultado é o programa Pirai Digital (Coelho, 2010).

A política de digitalização emerge associado a administração pública e voltado a melhoria de serviços públicos, horizontalização das relações governo-sociedade, novas formas de governança urbana e fomento a participação política (Pirai, 2009; Egler, 2011; Teles & Joia, 2012).

Para levar adiante o programa Pirai Digital era necessário superar uma das debilidades do município identificadas no perfil econômico de 1996, que era o baixo nível de informatização, associado a falta de modernidade tecnológica dos serviços públicos (Pirai, 2009). Para superar a limitação, é feito investimento do governo local na modernização da administração pública que assegura a progressiva informatização no serviço público. Isto garante que a administração pública passe de

⁶⁷ As instituições bancárias que atendem em Pirai são: Banco do Brasil, Santander, Bradesco, Caixa Econômica Federal, Itaú Unibanco. E dessas instituições, somente o Itaú Unibanco atende no distrito de Arrozal, ou seja, a maior parte da dinâmica econômica da cidade gira em torno da área central que é um elemento comum às cidades pequenas em geral, e em Pirai, em particular.

2 estações computacionais, a uma ampla informatização dos setores da administração pública⁶⁸ (Piraí, 2009; Tavares, 2010). Paralelamente, há o movimento de qualificação dos servidores públicos no uso de tecnologias, que conta com ampla participação de universidades.

Assim, a gestão eficiente com modernidade avança no sentido de ser um primeiro passo que impulsiona a política de digitalização do território (Egler, 2013). É daí que surge o programa Piraí Digital.

4.5. Digitalização do território em Piraí

A digitalização surge da identificação da baixa conectividade informacional o que dificultava o desenvolvimento da cidade (Coelho, 2010). Naquele momento, a baixa conectividade significava estar ilhado no que diz respeito à conectividade ao mundo global (Wollfenbuttel, 2005). Nas palavras do Secretário de Ciência e Tecnologia:

Nós, no início dos anos 2000, 2001, 2002, até 2004, quando começou o projeto Piraí Digital, ficávamos ilhados em termos de internet. Não tinha um provedor de acesso a internet, a internet aqui no município era só internet discada, e na época a prefeitura tinha um link de 64 kb/s que era o que atendia toda a estrutura da prefeitura, com uma extrema dificuldade (Silva, 2015).

Parte-se da necessidade de inserir Piraí na dinâmica global e de tirar vantagem da localização entre as duas principais metrópoles brasileiras, na região do Médio Vale do Paraíba, que é uma região de inovação e fluxos informacionais (Oliveira, 2008; Tunes, 2015). Compreende-se que a informação, tal como outras infraestruturas e serviços, é um direito e também necessidade no atual contexto histórico (Coelho, 2010; Tavares, 2010).

Para tal, o governo elabora estratégias para contornar a debilidade informacional. Para isso, a política de digitalização considera a modernização da infraestrutura de governo, implementação de telecentros, investimento em largura da rede de internet (Wollfenbuttel, 2005; Tavares, 2010; Coelho, 2010). Assim sendo, o programa de digitalização objetiva democratizar o acesso aos meios de comunicação e informação de modo a gerar oportunidades para o desenvolvimento

⁶⁸ A modernização em Piraí situa-se num movimento de vanguarda, já que o plano de inclusão ao sistema banda larga em pequenas cidades considera a incorporação de cidades pequenas entre 2010 – 2014 como aponta reportagem de Wollfenbuttel (2005), e em Piraí acontece antes do período previsto.

econômico e social fomentando a visão estratégica de uma sociedade da informação local (FGV, 2004; Sadao, 2004; Piraí, 2009; Tavares, 2010; Egler, 2011). Nas palavras do Secretário Municipal de Ciência e Tecnologia:

O projeto Piraí Digital é um projeto de disseminação da cultura digital em Piraí. É um projeto que trabalha em todos os setores administrativos do município, procurando dar transparência a administração pública, procurando fazer o trabalho de inclusão digital e social, porque quando se faz o trabalho de inclusão digital você inclui também socialmente o cidadão, gerando oportunidade. A base de todo Piraí Digital é a rede, a rede que a prefeitura fez e abrange todo o município. Então abrange todas as escolas municipais, todos os postos de saúde, todos os prédios municipais estão conectados a essa rede que pertence a Prefeitura. (Silva, 2015).

É um projeto ambicioso e inovador tanto por acontecer numa cidade pequena como pelos esforços e articulações realizados. Cumpre lembrar que as cidades pequenas, no Brasil, têm fortes debilidades de infraestrutura informacional já que são cidades menos interessantes para as grandes empresas de telecomunicações. Assim, podemos representar a política de digitalização a partir do seguinte esquema (Figura 4.13):

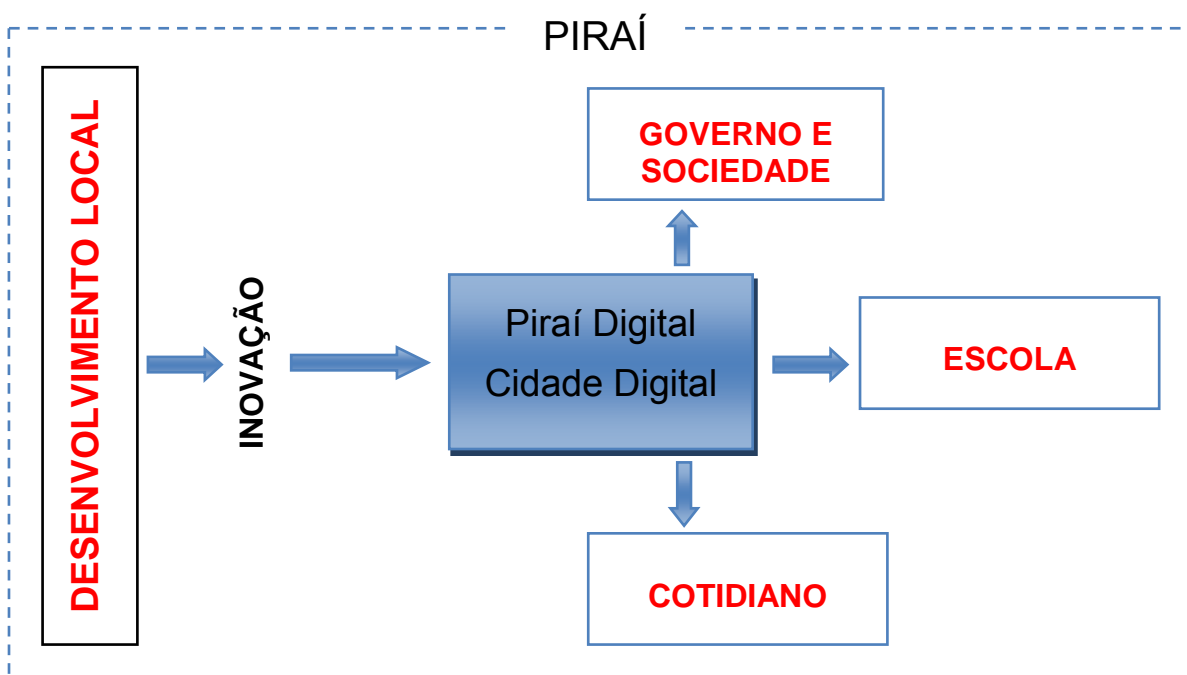


Figura 4.13 Processo de digitalização do território em Piraí
Fonte: Costa, 2017.

Para explicar melhor o esquema anterior, torna-se necessário deixar claro atores, fatos e processos. Para isso, tomamos o processo histórico de construção da política de digitalização, com o qual temos a seguinte caracterização:

4.5.1. Plano Diretor de Informática e Rede Piraí Digital

O plano diretor de informática, construído em 1997, é variável do programa de desenvolvimento local. Trata-se de um plano que considera

(1) implantação de uma rede local em banda larga de transmissão de voz, dados e imagens; (2) provimento de conexão interligando as redes locais com as redes digitais de informações e internet; (3) provimento de ligação de equipamentos terminais com os provedores de acesso a redes digitais de informação e à internet; (4) provimento de equipamentos terminais para operação do serviço e respectivos softwares que o viabilizem; (5) administração e operação dos sistemas e dos serviços disponibilizados (Coelho, 2006, p. 19 apud Tavares, 2010, p. 429)

A primeira ação do plano consiste na modernização da administração pública local. Para isso, há a construção de equipe multidisciplinar e multisetorial, constituída a partir de convênio entre a Prefeitura de Piraí com a Universidade de Brasília (Piraí, 2009; Torres, 2009). A partir desse plano, “foi elaborado um projeto de construção de uma rede de fibra óptica que conectasse o município à internet em banda larga (Tavares, 2010, p. 435). Trata-se de rede sem fio em sistema híbrido com suporte wireless (SHSW), cuja escolha é explicada por dois motivos (Coelho, 2010):

a) **morfologia local**, que por ser bastante acidentada, implicaria no aumento do custo de cabeamento; e

b) **baixo cabeamento**, que ainda concentra a maior extensão de cabos para transmissão de dados no distrito central de Piraí (Torres, 2009; Tavares, 2010).

Além disso, o sistema SHSW garante baixo custo operacional, pois a rede funciona tanto com cabos de fibra óptica, quanto por meio da tecnologia Wi-Fi (Tavares, 2010; Coelho, 2010). Dessa forma, é possível vencer a barreira natural ampliando o alcance do sinal da internet a todas as partes do município, levando a inclusão digital a diferentes pontos da cidade.

Para a Rede Piraí Digital, outro convênio é celebrado com a Universidade Federal Fluminense, na figura do professor Franklin Coelho do Departamento de Economia, que pela experiência em projetos de desenvolvimento de conteúdo web, torna-se coordenador do projeto de digitalização. Assim toma forma a rede pública de internet - Piraí Digital que é formada pelos domínios **.edu**, **.com**, **.org**, **.gov**, **.saude**. e atendem respectivamente os diferentes setores da cidade. A rede num

primeiro momento atende a administração pública, telecentros e escolas, mas no decorrer do tempo, atende outros espaços da cidade, como espaços públicos (praças) e chega atualmente às residências (Mandelli, 2015; Silva, 2015).

Para avançar novas parcerias são celebradas com a Universidade Federal do Rio de Janeiro e governo estadual. Este último que permite uso da Rede Rio⁶⁹ que fomenta a política de digitalização através do sinal de rede (Coelho, 2010). Ademais desses convênios, há a parceria público-privada que garante que empresas fossem estimuladas a contribuir com a política de digitalização. Dentre elas, citamos a Cintra (atual AMBEV), IEG, Óptica Telecom, Oi, Light, Telemar (Piraí, 2009). As parcerias possibilitam a disponibilização de mão de obra qualificada; doação de computadores para laboratórios de informática e telecentros; qualificação de profissionais da administração pública; profissionais para a concepção, desenho e implementação da rede de dados; uso de infraestrutura para a transmissão do sinal gratuito de internet, entre outros (Sadao, 2004; FGV, 2004; Wollfenbuttel, 2005).

Inicialmente 300 servidores públicos são qualificados no uso das TIC de modo a construir uma prática administrativa moderna (Piraí, 2009). Ademais, as três últimas empresas anteriormente citadas permitem o uso de torres de transmissão e postes para a distribuição do sinal da internet a diferentes partes da cidade. As principais torres estão situadas no Morro do Cruzeiro (Centro de Piraí), Fábrica de Papel (Santanésia), Telemar (Arrozal) (Torres, 2009).

Isso garante a passagem de 02 computadores em 1997, para 398 computadores em 2006, distribuídos em edifícios públicos, escolas, bibliotecas, creches e telecentros (Torres, 2009). Dessa forma, os pontos fundamentais que garantem o funcionamento do Piraí Digital são “as parcerias (com empresas, entidades, governos e universidades); o tamanho do município (população inferior a 30 mil habitantes); e a continuidade das políticas públicas na área, mesmo com as trocas de gestão” (Mandelli, 2015).

Ao mesmo tempo, é interessante notar, como afirma Tavares (2010), que com o Programa Piraí – Município Digital, em 2002, há um deslocamento do eixo do

⁶⁹ A Rede-Rio foi inaugurada, oficialmente, em 22 de maio de 1992 e, seguindo a orientação do projeto de uma rede acadêmica e de pesquisa, tinha (e continua tendo) como principal objetivo oferecer à comunidade científica no Estado o acesso à Internet, possibilitando assim a troca e disseminação mais eficiente de informações entre os seus usuários. Portanto, a Rede-Rio é uma das muitas redes que integram a Internet. Na data da sua inauguração, a Rede- -Rio interligava 10 instituições no Estado do Rio de Janeiro. (Moraes, Albuquerque, & Ribeiro Filho, Rede Rio, 2016)

desenvolvimento econômico local do município tradicionalmente focado nos setores industrial e agrário, e que passa a buscar a inserção do município na economia da informação e na sociedade do conhecimento.

4.5.2. Digitalização educacional

Como forma de fazer avançar a política de digitalização, o setor educacional é incluído de forma mais direta. Ou seja, além de estar incluído como um dos domínios web .edu, busca-se incluir a escola e o processo educacional como forma de permitir maior penetração da cultura digital (Castro, 2007; Torres, 2009; Egler, 2011; Azevedo, 2012; Tavares, 2010). É importante situar a digitalização no setor educacional como meio privilegiado de introdução dos computadores e da cultura digital. A escola ao ser incluída no processo de modernização e na política de digitalização, garante redução de custos no processo de qualificação de recursos humanos, posto que a infraestrutura passa apenas por adaptação.

A digitalização por meio de processos educacionais tem dois focos: de um lado estão laboratórios de informática e telecentros, de outro os *classmates* que marcam a política pública. Se antes Pirai já dispunha de visibilidade, pelo PDL inovador tanto pelas políticas como pela escala de ação, é através da educação que a digitalização ganha capilaridade e expressividade, embora os resultados sejam questionáveis (Egler, 2013; Egler & Oliveira, 2014). Assim, temos o seguinte desenho (Figura 4.14):

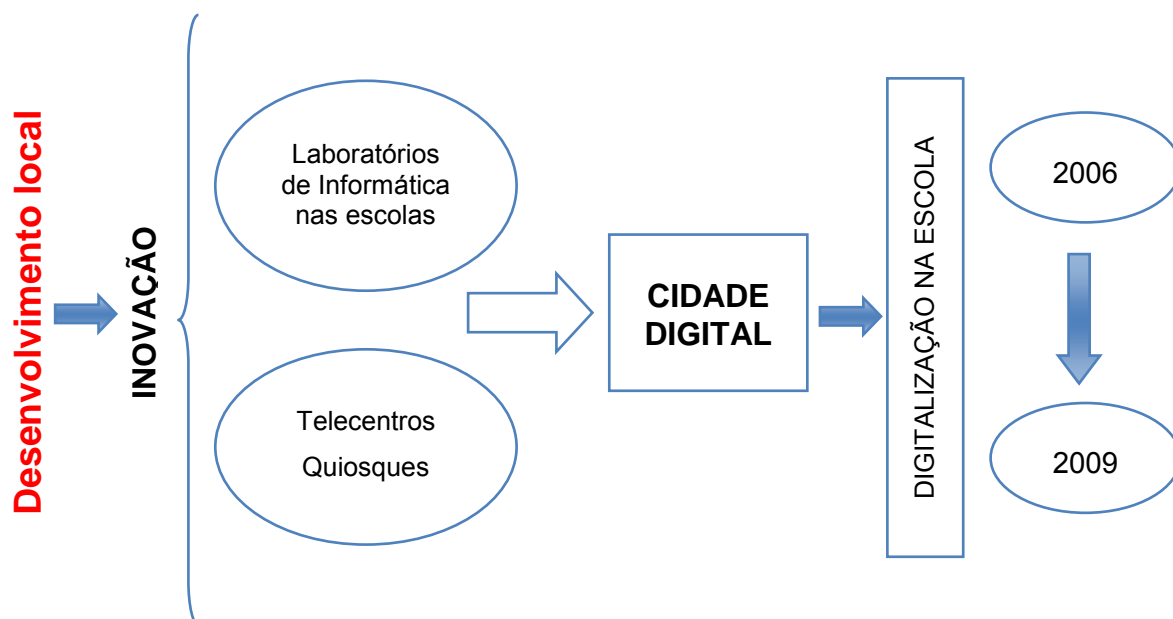


Figura 4.14 Processo de digitalização educacional em Pirai
Fonte: Costa, 2017.

A digitalização educacional inicia-se com a criação de laboratórios de informática⁷⁰. Em cada escola são implantados laboratórios com 15 computadores. Paralelamente, são realizadas capacitações de gestores e professores no uso das tecnologias digitais (Wollfenbuttel, 2005; Unesco, 2008). Os resultados da experiência dos laboratórios de informática revelam limites. O relatório de Assumpção (2009) alerta ainda para dificuldades em usar os laboratórios em diferentes escolas da cidade, que tornam a prática numa atividade que não pode ser realizada rotineiramente. De acordo com Assumpção (2009, p. 44):

O processo de elaboração das aulas no laboratório acontece uma vez por mês, onde o professor responsável pelo laboratório conversa com o professor de cada turma e juntos definem qual o conteúdo que precisa ser trabalhado com os alunos. Desta forma, cada turma é dividida em dois grupos, um grupo de alunos mais produtivos e o outro com alunos que apresentam maiores dificuldades de aprendizado. No dia da aula no laboratório de informática, a professora de informática fica 1h com um grupo, enquanto a professora da turma fica com o restante em sala de aula e depois acontece a troca de grupo, onde os alunos que estavam em sala de aula vão para o laboratório de informática. Com isso, cada turma tem 2 horas de aula por semana.

⁷⁰ Este processo no sistema educacional atende, por outro lado a demanda do governo federal, que por meio do ProInfo - 1997 - objetivava digitalizar as escolas, como forma de introduzir a cultura da sociedade da informação nas escolas, e com isso na sociedade. Portanto, observa-se que trata-se de ações multilaterais que respondem a demandas locais, mas sem esquecer e deixar de lado o universo mais geral, de políticas nacionais que respondem a impulsos globais.

Por sua vez, a análise de Assumpção (2009) pautada na observação de escolas permite compreender que naquele momento as limitações eram:

- a) a infraestrutura das instituições públicas de ensino não acompanhava os avanços das inovações tecnológicas;
- b) despreparo dos profissionais da educação para o uso das tecnologias digitais;
- c) a limitação do sinal de internet nas unidades escolares resulta em lentidão no acesso, que gera insatisfação desestimulando o uso por parte dos profissionais.

Diante desse cenário, a ida ao laboratório de informática mostra-se uma atividade que exige bom planejamento e a habilidade do improviso, caso não seja possível utilizar a sala e equipamentos. Em muitas unidades escolares os laboratórios de informática são utilizados somente para pesquisa pós-horário de estudo, já que os estudantes podem utilizar com mais tempo (Wollfenbuttel, 2005; Assumpção, 2009).

Outras ações no campo da educação são desenvolvidas. Dentre elas cumpre apontar que desde o ano de 2002, tem lugar na cidade o pré-vestibular social que prepara jovens e adultos para ingresso no ensino superior. Como complemento há a implementação em Piraí, do pólo CEDERJ de Educação à distância⁷¹, oferecendo cursos nas áreas de ciências humanas, exatas⁷². Com isso, amplia-se as possibilidades de qualificação profissional tanto a população da cidade como de cidades vizinhas. Além dessas ações, são criados telecentros que oferecem curso de qualificação em informática (Mandelli, 2015).

Tanto os laboratórios de informática quanto os telecentros resultam da parceria com empresas locais e regionais, que doam equipamentos que são implementados nas escolas e telecentros (Wollfenbuttel, 2005). Além disso, são

⁷¹ Criado em 2000, com o objetivo de levar educação superior, gratuita e de qualidade a todo o Estado do Rio de Janeiro, o Consórcio Cederj é formado por sete instituições públicas de ensino superior: CEFET, UENF, UERJ, UFF, UFRJ, UFRRJ e UNIRIO. (disponível em: <http://cederj.edu.br/cederj/sobre/>). O Cederj tem permitido a diversas pessoas o acesso ao ensino superior, utilizando plataforma online, por meio da qual os estudantes podem ter contato com tutores, professores, e material online.

⁷² Os cursos oferecidos pelo sistema Cederj em Piraí são: Administração, Engenharia de Produção, Ciências Biológicas, História, Letras, Matemática, Pedagogia, Química, Computação.

disponibilizados profissionais que auxiliaram na instalação de laboratórios (Assumpção, 2009).

Contudo, o grande marco da digitalização por meio da escola acontece com a possibilidade encontrada no edital do projeto piloto UCA - Um Computador Por Aluno (Câmara dos Deputados, 2008; Egler, 2011, 2013; Egler & Oliveira, 2014; Mandelli, 2015). É com este edital que Piraí garante participação numa experiência que segue padrões internacionais de uso de TIC na escola e “propicia uma mudança de paradigma no modelo de inserção da informática nas escolas, antes baseada na montagem de laboratórios de informática com uso restrito a uma grade horária reduzida” (Câmara dos Deputados, 2008, p. 9).

Deste modo, Piraí é incluída no projeto piloto UCA com o Ciep 477 em 2006⁷³, onde são distribuídos 400 laptops (Torres, 2009; Egler & Oliveira, 2014). Por meio do UCA em Piraí, “há um computador para cada estudante, mas o acesso se restringe à escola. O aluno não leva o computador para casa” (Câmara dos Deputados, 2008, p. 94).

O segundo momento da política de digitalização educacional ocorre em 2009. Por meio de parceria entre governo municipal e estadual, ocorre a aquisição de mais de 5000 computadores portáteis, distribuídos a professores e estudantes da rede de ensino de Piraí (Mandelli, 2015). Isso garante que computadores estejam presentes em diferentes escolas da rede pública de ensino trazendo consigo esperança de transformações no ensino-aprendizagem (Itaú & Unicef, 2013).

4.5.3. Digitalização da cidade

Esta é a última etapa do processo de digitalização quando há o alcance do conjunto da cidade e ocorre em duas etapas. Inicialmente, ocorre a disponibilização de sinal gratuito da internet na Praça da Preguiça (Assumpção, 2009), sendo ampliado às demais praças dos bairros da cidade. Desde uma perspectiva histórico-temporal, esta etapa acontece na primeira metade dos anos 2000, mas que somente ganha amplo espectro a partir do início dos anos 2010 (Azevedo, 2012). A partir daí,

⁷³ De acordo com Tavares (2010, p. 439): “O projeto UCA nasceu em 2005 como uma versão brasileira do One Laptop per Child (OLPC), desenvolvido por Nicholas Negroponte, fundador do Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT), e pelo educador Seymour Papert, mas levou quatro anos para conseguir se efetivar devido à dificuldade em fabricar um PC com valor acessível ao projeto”.

é possível o uso de sinal Wi-Fi em diferentes praças da cidade, ainda que na Praça da Preguiça (Figura 4.15) esteja o melhor e mais rápido sinal de rede.

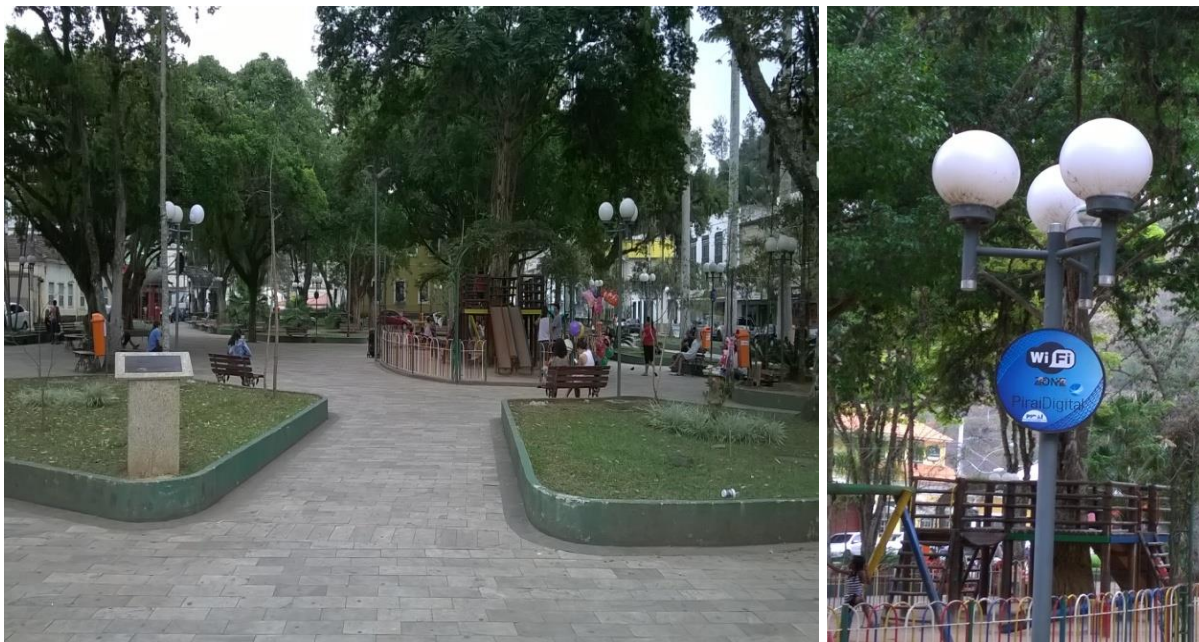


Figura 4.15 Praça da Preguiça no Centro da cidade de Pirai
Fonte: Pesquisa de campo. Org.: Costa, 2017.

De outro lado a digitalização da cidade está vinculada a disponibilização do acesso gratuito à internet ao domínio residencial cujo início se dá a partir da década de 2010. Isso permite que o processo de digitalização tenha amplitude para além da administração pública, escolas e espaços públicos. O lançamento da internet gratuita nos bairros da cidade – Centro e Arrozal – ocorre em 2011, se ampliando com o passar do tempo a diferentes bairros dos distritos da cidade (Tavares, 2010). Isso atribui nova função ao governo municipal que se torna fornecedor de internet gratuita. De acordo com o Secretário de Ciência e Tecnologia, “até hoje se não fosse a prefeitura para levar a internet para alguns bairros, onde financeiramente não há interesse das grandes operadoras e dos provedores de colocar internet, com certeza esses bairros estariam sem internet até hoje” (Silva, 2015).

Desde essa perspectiva, a administração pública municipal passa a fornecer o serviço de internet, realizando o papel de provedor público de acesso à internet. Um papel diferenciado tanto pelos limites que a legislação do setor de comunicações impõe (Coelho, 2010), quanto por ser uma prática incomum no país. Lustosa e Paz Filho (2009) ao avaliarem programas de digitalização argumentam que:

A alternativa da participação direta dos governos na oferta do serviço de banda larga, embora seja uma realidade em algumas localidades do País, não é uma prática disseminada no Brasil. Isso se deve ao fato de que o modelo de prestação dos serviços de telecomunicações adotado a partir da promulgação da LGT enfatizava as virtudes da iniciativa privada em prover serviços com qualidade e a preços razoáveis. (Lustosa & Paz Filho, 2009, p. 74/5)

A digitalização avança com a aquisição de mais velocidade para a rede Pirai Digital. Para isso, são estabelecidas parcerias com o Governo do Estado, através da Rede Rio, e a empresa Multipla⁷⁴. É com esta parceria que, segundo o Secretário Municipal de Ciência e Tecnologia houve a ampliação do link de acesso, e com isso, é possível fornecer a partir de então, melhor serviço de internet gratuita.

Hoje nós temos no link da prefeitura um total de 160 megas. Esses 160 megas é distribuído para toda a parte de administração pública (todos os prédios administrativos, escolas e postos de saúde) e a conexão para cada cliente, para cada pessoa que está em casa acessando ou na praça é de 1 mega. São 130 mega adquiridos da Múltipla, e outros 30 é uma parceria com o Governo do Estado. O Governo do Estado através da Rede Rio que nos ajuda com 30 mega (Silva, 2015).

Cabe lembrar que para utilização do serviço de internet gratuito em residências é exigida a realização de cadastro do usuário. Tal procedimento, ocorre na Prefeitura Municipal, com a assinatura do contrato e recebimento de chaves de acesso⁷⁵. Como contrapartida o morador necessita realizar a aquisição do “kit de acesso” composto por antena de grade e roteador.

Em razão dessa política pública que, até 2015, 14.440 residentes são atendidos pela rede pública de acesso à internet, sendo que dois anos antes, somavam pouco mais de 5 mil (Mandelli, 2015). As localidades atendidas estão em torno de 23 bairros, sendo que até 2013 eram apenas 08. Os bairros atendidos são: Cruzeiro, Sarole, Varjão, Jaqueira, Rosa Machado, Ponte das Laranjeiras, Cacaria, Sanatório da Serra, Vale Verde I, Vale Verde II, Asilo, Vila das Palmeiras, Capelinha, Av. Guadalajara, Ribeirão das Lajes (Vigário e Vila São Pedro), Arrozal (Bela Vista, Fraternidade, Irmã Therezinha, Cruzeiro e Dr. Cássio), Vila Nova Esperança, Santa Teresa e Querosene em Santanésia (SMCT, 2014).

⁷⁴ É uma empresa que desde 2006 presta serviços na área de telecomunicações e eletricidade. É uma operadora de telecomunicações licenciada e com rede própria. O backbone é composto 100% de fibra ótica e a última milha se divide em HFC e FTTH. Contando com uma rede de mais de 200km de fibra ótica entre as cidades de Pirai, Barra do Pirai e Pinheiral.

⁷⁵ Vale destacar que tais exigências somente são válidas para o acesso residencial, já quem se conecta desde os espaços públicos somente tem que ter equipamento tecnológico que capte o sinal.

4.5.4. Recursos financeiros

Para custear o programa de digitalização são destinados recursos dos cofres públicos municipais, transferências institucionais entre os entes da federação e de convênios (Piraí, 2009; Torres, 2009; TCE, 2015). Este último é essencial pela baixa autonomia financeira dada pelos limites da arrecadação em cidades pequenas.

É salutar dizer que os recursos recebidos de forma institucionalizada, via transferências da União e Estado, têm limites quanto ao uso em programas de digitalização. Isso porque os repasses são para rubricas específicas, que podem abrir margem para investimentos em modernização, mas não ao amplo programa de digitalização. No entanto, são encontradas outras oportunidades de financiamento público à digitalização através de editais públicos.

O *startup* financeiro com vistas a modernizar a administração pública vem com do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)⁷⁶, em 2003, com financiamento de R\$ 456.740,07 (Tabela 4.1). No entanto, como a proposta de modernização estava orçada em R\$ 1.081.153,00, exige a contrapartida de investimento por parte da prefeitura no montante de R\$ 906.882,55 (Torres, 2009). Tanto o recurso obtido junto ao BNDES quanto o investimento da prefeitura têm destinos específicos, detalhados a seguir.

Ação	BNDES	Prefeitura
Aquisição de novas ferramentas de trabalho e equipamentos	201.715,15	236.476,50
Implantação de Rede de Comunicação de Dados	249.174,92	182.999,84
Aquisição de Sistemas Administrativos e Básicos	0,00	57.866,15
Treinamento e reciclagem de servidores municipais	0,00	50.490,16
Contratação de Consultoria Especializada	5.850,00	62.700,00
Implantação de Geoprocessamento	0,00	172.970,00
Implantação de Quiosques	0,00	9.786,00
Implantação de Website	0,00	7.900,00

⁷⁶ O recurso vem através do Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) que apoia projetos de melhoria da eficiência, qualidade e transparência da gestão pública municipal. Isso através da modernização da administração tributária e à melhoria da qualidade do gasto público. <http://www.bndes.gov.br/apoio/pmat>

Adaptação de infraestrutura para melhor atendimento ao contribuinte	0,00	125.693,90
Total	456.740,07	906.882,55

Tabela 4.1 Custo das ações de modernização (2003 – 2005)

Fonte: Pmat/BNDES (2009). Org.: Costa, 2016.

A partir desses recursos ocorre a primeira experiência de modernização da administração pública e é nesse momento que se identifica a possibilidade de ampliar a rede para outros setores da sociedade, abrangendo espaços públicos, e mais recentemente, a escala residencial (Torres, 2009; Coelho, 2010). Com os recursos obtidos são adquiridos equipamentos modernos, realizada capacitação de servidores, contratação de serviços especializados para desenhar e implementar rede web, de modo a dar nova cara a administração geral, financeira e tributária (Torres, 2009; Teles, 2010). Esses recursos complementam os esforços realizados para estabelecer as parcerias público-privada. Assim, a modernização consiste na descentralização dos serviços de atenção ao contribuinte, controle dos gastos públicos, transparência na gestão pública (Torres, 2009; Piraí, 2009).

Com o tempo, novas oportunidades de financiamento através de editais ministeriais são possíveis (Tabela 4.2), como se observa a seguir:

Objeto	Fonte	Valor	Ano
Piraí: município digital e desenvolvimento local	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	200.000,00	05/07/2004
Implantação de telecentros comunitários.	Ministério das Comunicações	1.977.263,13	22/03/2005
Total		2.177.263,13	

Tabela 4.2 Financiamentos federais ao programa de digitalização em Piraí (2004-2005)

Fonte: Piraí, 2009; Torres, 2009; Portal da transparência Brasil. Org.: Costa, 2016.

Esses recursos são investidos para financiamento dos equipamentos de Laboratórios nas escolas, expansão da Rede, sistema de Videoconferência, Desenvolvimento de Conteúdos nas áreas de Educação e Saúde (Piraí, 2009).

Para a digitalização das escolas em 2006, foram doados pela Intel, 400 classmates. Já em 2009, para a distribuição dos 5500 computadores, foram destinados os seguintes recursos (Tabela 4.3):

Instituição	Valor
Governo do Estado	4.000.000,00
Governo Municipal	1.280.000,00
Total	5.280.000,00

Tabela 4.3 Custos da digitalização nas escolas em 2009

Fonte: <http://g1.globo.com/>. Acessado em 18 de novembro de 2016. Org.: Costa, 2016.

São esses recursos que garantem a modernização da administração pública, construção da rede local de internet, digitalização nas escolas, desenvolvimento de conteúdo web.

4.6. Concluindo

Em Piraí, a crise dada pela privatização da Light e a modernização tecnológica da Fábrica de Papel Pirahy são o *startup* do PDL (Piraí, 2009; Torres, 2009). Tal política assentada num estudo das potencialidades e debilidades do município considera tanto os tradicionais enfoques na economia, quanto outras dimensões, das quais surge a política de digitalização. Para entender a política de desenvolvimento local em geral, e a digitalização em particular, é preciso considerar condicionantes regionais associada ao contexto espacial e impulsos globais aos quais a cidade está subjacente,

A política de desenvolvimento local, implementada tem especificidades porque acontece numa área de intensos fluxos informacionais, de capitais, mercadorias e pessoas (Oliveira, 2008; Tunes, 2015). É também uma política que está voltada a adaptar a cidade ao contexto da globalização informacional.

Como forma de adaptar-se ao processo de globalização incentivando o desenvolvimento econômico são feitos esforços para implementar a política de digitalização, por meio da qual, são realizadas qualificações profissionais, criação de rede pública de internet, digitalização em espaços públicos, inclusão digital por meio das escolas (Piraí, 2009; Assumpção, 2009; Egler, 2011, 2013; Egler & Oliveira, 2014). Para isso, busca-se financiamentos públicos, estabelece-se parcerias

público-privado, são direcionados recursos públicos – humanos e financeiros – para viabilizar a política.

A política de digitalização tem a administração pública como ator central na proposição. No entanto, funciona como aquele que estimula diferentes atores a participar da construção da política pública. Assim, a política de desenvolvimento local em geral, e a política de digitalização em particular, resulta de ação multisetorial e intergovernamental.

Assim, após o estabelecimento do movimento histórico trata-se de entender o que de original há na política de digitalização em Piraf. Ou seja, cabe examinar as mudanças produzidas a partir da política de digitalização e a contribuição ao desenvolvimento local. Em outras palavras, cumpre analisar até que ponto, como e porque a digitalização influi nos setores econômicos e nas pequenas e médias empresas, nas escolas e no cotidiano.

Capítulo 5 Dimensão econômica, governo online e empresariado local

5.1. Introdução

A política de digitalização objetiva alcançar diferentes dimensões da sociedade (Piraí, 2009; Coelho, 2010). Seus efeitos na dimensão econômica passam pela qualificação da população, mas cumpre entender os efeitos sobre a economia local do ponto de vista dos pequenos e médios empresários. Partindo desse pressuposto, nesse capítulo buscamos reconhecer os efeitos da digitalização na economia local, identificando a percepção do empresariado local acerca dos impactos da política de digitalização. Além disso, analisamos a usabilidade dos serviços do governo online destinados às pequenas e médias empresas.

Para tanto, iniciamos com a caracterização econômica de Piraí segundo os respectivos setores, apresentando a evolução de empregos desde a crise de 1996/1997 até 2015. A intenção é mostrar quais setores absorveram mão de obra para assim avançar na análise da digitalização. Feito isso, apresentamos dados referentes às empresas que mais empregam, refletindo sobre a contribuição da política de digitalização. Por fim, incorporamos à análise dados dos pequenos e médios empresários locais que abre questionamento: a quem se destina a política de digitalização?

É preciso lembrar que um dos desígnios do PDL consistia na atração de empresas que assegurasse a absorção da mão de obra local (Oliveira, 2008). Por sua vez, a política de digitalização busca qualificar a mão de obra no uso de tecnologias digitais de modo que seja possível atrair setores mais modernos da economia (Libardoni & Suárez, 2003; Sadao, 2004; Piraí, 2009; Brigatto, 2011). Ou seja, a crença era que ao longo do tempo a mão de obra com habilidades no uso de tecnologias digitais permitiria a atração de empresas mais modernas, contribuindo para o desenvolvimento local (Bocchini, 2010). A crítica, como se verá a seguir, reside no conceito de desenvolvimento local que segue pautado na grande empresa, deixando em segundo plano os pequenos e médios empresários.

Ademais, a política de digitalização considera as pequenas e médias empresas apenas nos serviços disponibilizados na página web da administração local. Nessa página web estão serviços que incluem informações burocráticas, lista de prestadores de serviços da cidade, nota fiscal entre outros. Para a avaliação dos

serviços do governo online para esse grupo de atores, consideramos a usabilidade a partir das variáveis: alcance, funcionalidade, debilidade e potencialidade.

Por fim, enriquecemos a análise com a percepção de atores desse grupo social sobre a usabilidade dos serviços online e dos efeitos da política de digitalização. É importante reconhecer a percepção dos pequenos e médios empresários porque são atores vinculados com o lugar. Ademais, é um passo importante porque permite entendê-los como usuários dos serviços, que possibilita entender os limites e potencialidades dos serviços.

5.2. Empregabilidade em Pirai

Pirai segue a tendência de transformação histórica semelhante às demais cidades pequenas do Médio Vale do Paraíba de ampliação do saldo de empregos. Nela, é resultado das políticas para superação da crise de 1996/1997. Contudo, é recorrente no discurso dos gestores do PDL o fato de que a modernização informática, desembocando na política de digitalização, torna-se um recurso territorial para a atração de empresas (Silva, 2015). Para Oliveira (2008) a criação de capital endógeno com base na incorporação de tecnologias digitais é uma estratégia estabelecida no berço do processo de reestruturação produtiva de todo o território fluminense, de modo que “a tecnologia seja dominada por agentes locais” (Oliveira, 2008, p. 129).

O resultado é que o PDL assegura a atração da Cervejaria AMBEV, da Yutility Telemarketing, e mais recentemente da Carta Fabril⁷⁷, reiterando o conceito de desenvolvimento pautado na grande empresa portadora de esperança de empregabilidade (Cox, 2004; Swinburn, Goga, & Murphy, 2006). Mas, em termos práticos, mesmo com oscilações, o saldo de empregos mantém-se estável e crescente (Figura 5.1), especialmente desde os anos 2000 (TCE, 2015). Assim, segundo uma leitura de conjunto, a economia local é beneficiada com o aumento dos postos de trabalho, aumento da renda, impostos, e conseqüentemente dinamização da economia local.

⁷⁷ Que prevê a promoção de 400 empregos diretos (Pirai, 2016)

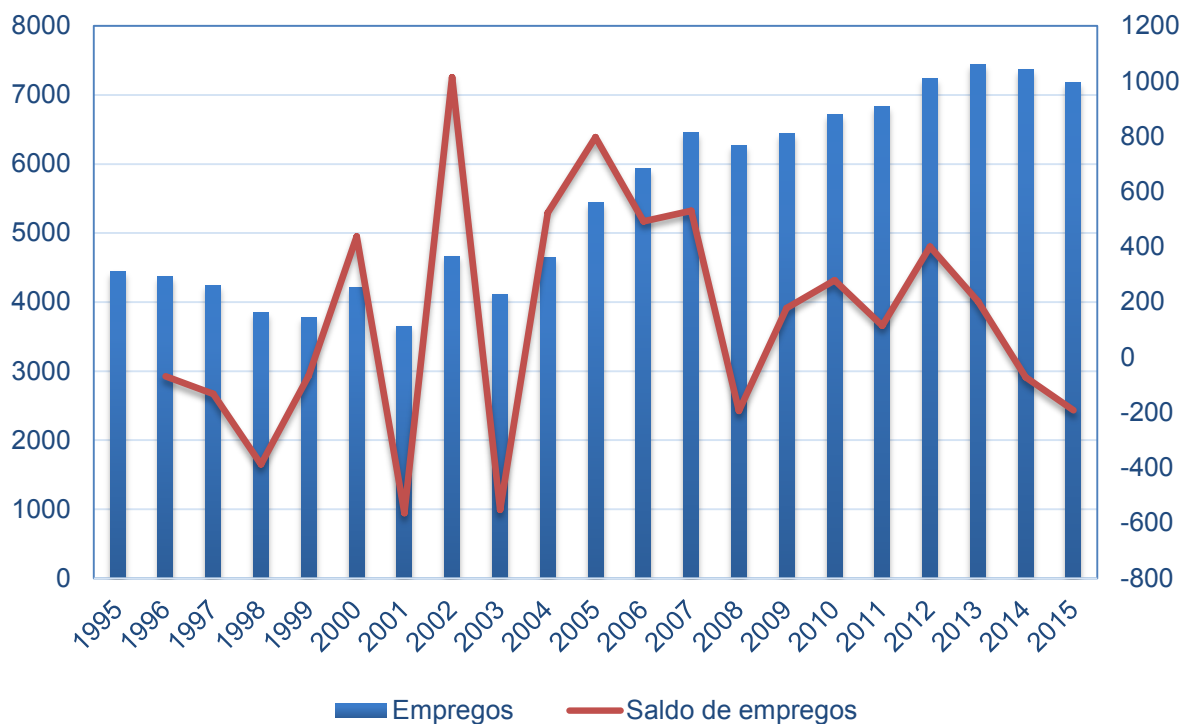


Figura 5.1 Relação entre empregos e saldo de empregos em Pirai

*Não são incluídos no cálculo acima a administração pública.

Fonte: RAIS/ IBGE. Org.: Costa, 2017.

Para avançar na análise, quando separados segundo os setores da economia, observa-se que a empregabilidade está vinculada aos setores de indústria e serviços (Figura. 5.2). Contudo, há maior empregabilidade vinculada ao setor de serviços, que é uma expressão da tendência do mercado de trabalho em diferentes partes do mundo (Santos, 2008f).

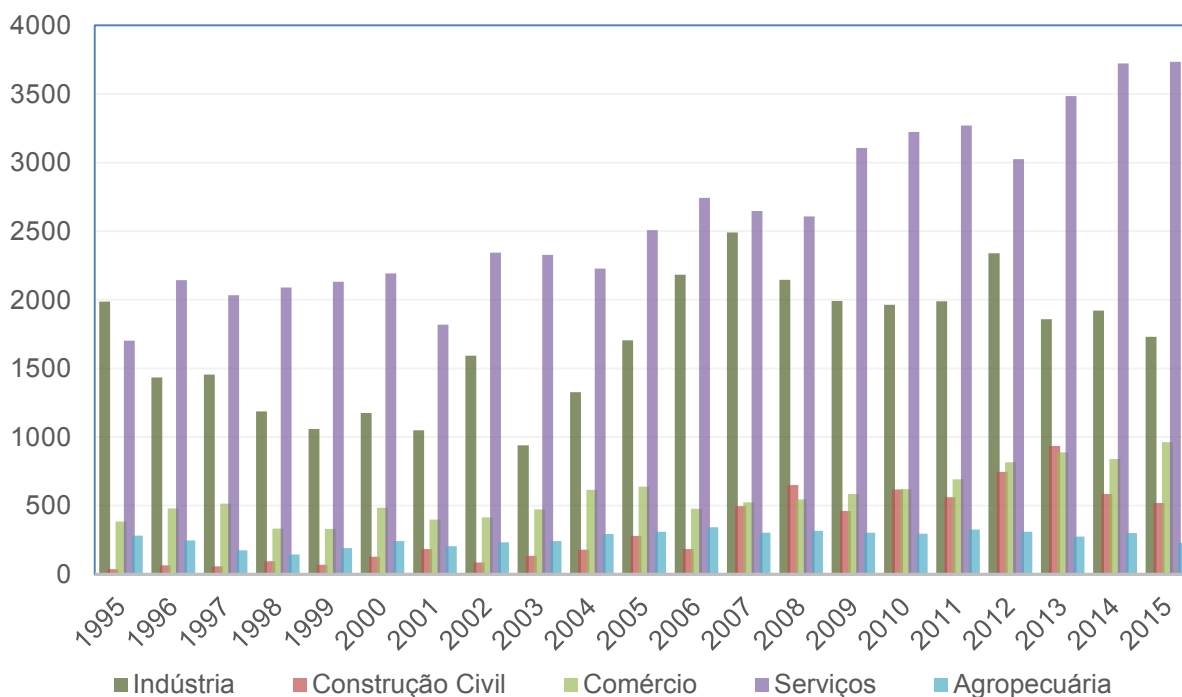


Figura 5.2 Distribuição dos empregos por setores da economia em Pirai

*Não são incluídos no cálculo acima a administração pública.

Fonte: RAIS/IBGE. Org.: Costa, 2017.

Reconhecendo essa condição nota-se pouca expressão do setor agropecuário (TCE, 2015). Por sua vez, quando tomamos os setores mais expressivos, isto é, de serviços e indústria, notamos que as empresas mais representativas quando a capacidade de empregos são AMBEV, Fábrica de Papel Pirahy e Youtillity. A primeira e a segunda estão situadas no setor industrial, enquanto que a última, é do setor de serviços de telemarketing.

Segundo dados da prefeitura municipal a Youtillity empregava, em 2013, 224 funcionários, ampliando em 2014, mais 76. E AmBev gera mais de 800 postos de trabalho diretos e indiretos (Pirai, 2014). Cumpre lembrar que para tais empresas o uso de tecnologias digitais é essencial em diferentes setores, o que exige pessoal qualificado no uso de tecnologias digitais.

Os dados do emprego ganham significado quando lidos em associação com ações da administração local para qualificar a mão de obra. Como dito anteriormente, buscava-se atrair empresas que estivessem em associação ao nível de qualificação disponível (Oliveira, 2008), e num segundo momento, fomentar a qualificação para uma possível incorporação a novos postos de trabalho (Wollfenbuttel, 2005; Pirai, 2009; Torres, 2009).

Assim, temos a seguinte condição:

- a) Na primeira metade dos anos 2000, quando é implementado o programa Piraí Digital, são instalados telecentros, quiosques digitais e oferecidos cursos de qualificação gratuita no uso de tecnologias digitais (Wollfenbuttel, 2005; Coelho, 2010);
- b) Na segunda metade dos anos 2000, a política de digitalização alcança a escola pública, através da experiência piloto e ao final da mesma década culmina na ampla distribuição de computadores para estudantes e profissionais da educação⁷⁸ (Egler, 2011; Egler & Oliveira, 2014). Além disso, é o período em que ocorre a instalação do polo Cederj de educação à distância (Piraí, 2009).
- c) A cultura técnica (Puebla, 2002) associada a criação de infraestrutura torna-se um recurso territorial criado para atender às demandas da atual globalização, e do contexto espacial, garantindo que essa população seja absorvida nos postos de trabalho;

Se há forte tendência a valorização das empresas de maior porte, as pequenas e médias não são incluídas de forma tão clara. Isto é, as pequenas e médias empresas vêm a reboque, atuando como figurantes da política em geral, e sendo alcançadas apenas parcialmente pelos benefícios da digitalização.

As pequenas e médias empresas surgem no discurso político quando relacionado à crise na qual o país está mergulhado nos últimos anos. Nas palavras do gestor público:

Percebemos o seguinte: em alguns bairros, algumas empresas, algumas pessoas, por ter acesso a internet fizeram o negócio (empresas) delas desenvolverem-se. Isso foi algo bem interessante porque vimos empresas crescerem, as vezes em local afastado, como é o caso do distrito de Cacari, onde vimos uma empresa crescer, quase triplicar o número de funcionários, porque com a utilização da internet ela conseguiu mostrar mais os seus produtos e ter uma maior possibilidade de vendas (Silva, 2015).

Ocorre que a administração pública trabalha no sentido de levar infraestrutura, ou hardware como define Barquero (1996), limitando o alcance da política de digitalização quanto aos pequenos e médios empresários. Assim,

⁷⁸ Soma-se o fato de que a política de laboratórios de informática que já vinha sendo desenvolvida desde fins dos anos 1990 por orientação da política nacional de informatização de escolas, e que em Piraí, ganha maior impulso com a política de desenvolvimento local já que reúne diferentes atores para a construção da política de digitalização.

observamos que a digitalização influi pouco a esse grupo social. Por sua vez, entre as diferentes infraestruturas criadas com o Piraí Digital direcionadas ao empresariado local estão os serviços online, para o qual consideramos a avaliação realizada por diferentes pequenos empresários.

Cumpramos lembrar que no tocante ao uso de tecnologias digitais, dados nacionais da pesquisa do Cetic (2005 – 2015) revelam que 99% das empresas brasileiras usam tecnologias digitais, ainda que sejam apenas computadores (CGI, 2016a). Apesar disso, existe exclusão digital das pequenas e médias empresas associada mais ao uso de tecnologias digitais do que o acesso a elas (Souza, Siqueira, & Reinhard, 2016). Segundo recente pesquisa do CGI (2016a) na média 84% de pequenas e médias empresas usam rede LAN com fio e 79% usam rede LAN sem fio⁷⁹.

Para avançar analisamos a página na internet da prefeitura municipal onde estão disponibilizados serviços às empresas. Isso ajuda na reflexão e avaliação da capilaridade da política pública para esse grupo de atores locais.

5.3. Serviços online para empresariado

Para avaliar os serviços definimos a usabilidade. Segundo o que define Vilella (Vilella, 2003, p. 47) a usabilidade está “centrada no usuário, em suas necessidades, tarefas a serem executadas, condições de interação com o sistema”. Ou seja, é uma avaliação que parte da análise dos serviços de forma individual desde o ponto de vista do usuário. Em outras palavras, verificamos cada serviço para definir se oferece uma usabilidade proveitosa ou não. Para isso, analisamos se o serviço permite a resolução de problemas através da página web ou se orienta para outra página ou setor de governo.

Assim, os seguintes serviços (Figura 5.3) são ofertados para esse grupo de atores:

⁷⁹ Um dado interessante é que segundo a pesquisa realizada pelo Cetic (CGI, 2016) as pequenas empresas têm um nível de uso da rede sem fio com patamares próximos aos de grandes empresas.



Figura 5.3 Serviços disponibilizados na página web da prefeitura municipal às empresas e cidadãos de Pirai

Fonte: <https://pirai.rj.gov.br/>. Adaptado por: Costa, 2017.

Numa leitura do conjunto de informações da página pode-se considerar que são serviços que estão em associação com pequenas e médias empresas. No entanto, ao fazer a análise de cada um dos serviços separadamente, consideramos diferentes características (Quadro 5.1). Com isso, temos a seguinte caracterização:

Serviço	Usabilidade	Alcance	Debilidade	Potencialidade
MEI ⁸⁰	Mediana	Global	Orienta para outra página mais complexa.	Instrução de empresários ou aqueles que pretendem tornar-se.
Microcrédito	Baixa	Local	As informações são pontuais não possibilitando um acesso mais prático.	Informação
NSF-e	Alta	Local	Não identificada	Permite ao empresário a emissão

⁸⁰ Microempreendedor Individual (MEI) é a pessoa que trabalha por conta própria e que se legaliza como pequeno empresário. Para ser um microempreendedor individual, é necessário faturar no máximo até R\$ 60.000,00 por ano e não ter participação em outra empresa como sócio ou titular. O MEI também pode ter um empregado contratado que receba o salário mínimo ou o piso da categoria.

				de notas fiscais de forma prática e rápida.
Guia Comercial	Mediana	Local e Regional	Não é dividido por categorias; A página funciona mais como um catálogo telefônico.	Orientação sobre os serviços que podem ser encontrados na cidade
Solicite sua página	Alta	Local	O serviço disponibilizado não é único, especialmente quando outras páginas web também permitem construir páginas	Possibilita àquele empreendedor com poucos conhecimentos informáticos, criar sua página e difundir seu negócio.
Sala do empreendedor	Baixa	Local	Página desatualizada. As informações contidas nela são as mesmas que estão na página sobre MEI. É uma página local, com informações globais	Informação

Quadro 5.1 Serviços oferecidos na página da Prefeitura ao empresárioado
Fonte: www.piraí.rj.gov.br Org.: Costa, 2017.

Em termos gerais, a potencialidade da página é concentrar num só lugar informações sobre diferentes serviços. O serviço mais funcional é o de nota fiscal⁸¹, porque permite ao empresário ter acesso a diferentes serviços. Inclusive através desse ícone é possível acessar uma lista de prestadores de serviços situados em Piraí e categorizados por áreas de atuação facilitando a comunicação e acessibilidade (Figura 5.4). Essa lista tem a potência de dar conhecimento sobre a rede local de empresas, tornando-se mais fácil alcançar um maior número de pessoas, empresas, lugares.

A debilidade reside no fato de que a página é demasiado informativa não sendo atrativa do ponto de vista da funcionalidade. Isso porque, se a função é informar, o pequeno e médio empresário pode ter acesso a tais informações por outros caminhos. A página web é dispensável. É preciso, então, trabalhar para atribuir maior funcionalidade a página tornando-a atrativa ao uso desse grupo. Significa reformular a página para que de fato seja possível realizar o serviço online.

⁸¹ As notas fiscais podem ser emitidas de forma tradicional, ou via online. A vantagem da nota fiscal online, ou NFS-e, como é chamada, é a de possibilitar o envio via correio eletrônico.

Figura 5.4 Lista de prestadores de serviços em Pirai

Fonte: <http://nfse.pirai.rj.gov.br/gmaps/listaprestadores.aspx>. Acesso em 15 de junho de 2017.

A debilidade do serviço reside no fato da lista de empresas e prestadores de serviços estar vinculada ao serviço de nota fiscal, porque induz a um acesso mais restrito. Em outras palavras, somente aqueles que acessam a página de nota fiscal têm acesso a este tipo de informação. Por sua vez, melhor seria se estivesse associado ao Guia Comercial.

Já o serviço de criação da página web, embora funcional, concorre com outros tipos de divulgação empresarial, como as redes sociais digitais (Facebook, Whatsapp)⁸², cuja capacidade de alcance é mais rápida, e por vezes, mais eficiente. Segundo o relato de um empresário:

As redes sociais me ajudam muito com relação aos produtos da loja, porque o Facebook acaba sendo meu cartão de visitas. E desde quando comecei a anunciar os produtos e a divulgar a loja pelas redes sociais eu percebi um aumento de 20% nas vendas porque pessoas que não conheciam a loja passaram a ter contato com a divulgação online. (Empresário do setor de peças automobilísticas, Arrozal, 2014).

Em síntese, do ponto de vista dos serviços oferecidos na página online a digitalização alcança de forma limitada ao empresariado local. Esse fato, não se

⁸² É importante apontar para o fato de que no Facebook, por exemplo, diferentes comunidades online promovem a divulgação de empresas e serviços oferecidos localmente, inclusive regionalmente.

limita a essa dimensão da política pública. Ao contrário, quando avançamos a partir da identificação da percepção desse grupo quanto a política de digitalização em geral, inúmeras lacunas se abrem.

5.4. Percepção dos empresários

Se a página online apresenta limitações, é preciso avançar para verificar até que ponto a política de digitalização possibilitou uma aproximação entre o governo local e os pequenos e médios empresários. Na literatura identificamos que uma das características do desenvolvimento local é estimular horizontalização entre governo e sociedade (Arocena, 2002; Klein, 2005; Oliveira, 2001; Puebla, 2002). Nessas condições, se nos limitamos aos dados quantitativos estaremos limitados, porque são dados que produzem ilusão, o que não significa falsidade. Assim, é necessário olhar o que de fato acontece em Piraí. Por essa razão, a percepção dos empresários quanto aos benefícios da política de digitalização abre caminho para questionamentos.

As notícias divulgadas sobre a política de digitalização informam que os benefícios alcançam a toda população, segundo os diferentes grupos sociais (Piraí, 2009; Torres, 2009; Tavares, 2010). Todavia, quando ouvimos os empresários identificamos que inúmeros afirmam que essa política pública não impacta no empreendimento quanto a qualificação de funcionários, aumento da lucratividade, ou mesmo desenvolvimento da empresa. Nas palavras de um empresário:

[...]. Não houve nenhum benefício do Piraí Digital para o meu empreendimento, inclusive a minha internet é privada. Se tivesse benefício eu iria usar a dele. O Piraí Digital se você chegar na praça de Arrozal conseguirá usar, mas aqui na loja eu pago, o fulano ali paga, o cicrano paga, todo mundo aqui usa internet privada, é a ADS Net. Para nós empresários, o benefício é zero. E digo mais: a ligação da prefeitura com a gente aqui microempreendedor de Arrozal é zero, é nula, o máximo que tem é quando tem uma palestra lá em Piraí (Centro), sendo que, por exemplo, a palestra é amanhã, e aí eles vêm hoje aqui, em cima da hora, te convidando (Empresário do setor moveleiro, Arrozal, 2014).

A crítica realizada ganha consistência quando associamos a outras vozes, que seguem na mesma direção. Assim, uma empresária afirma:

[...]. Os serviços da Prefeitura representam uma boa opção se eles tivessem informado. Por exemplo, não sabia disso que os empresários poderiam ser beneficiados. Então é algo que deveria ser avisado, dialogado, discutido, porque quase ninguém deve saber disso. Inclusive aqui na loja inclusive não

é do Pirai Digital, é privada. Então não tem nada a ver com a prefeitura (Empresária do setor de material de construção, Arrozal, 2014).

A mesma leitura feita pela empresária é seguida por uma gerente de uma loja de roupas e acessórios, que reitera o desconhecimento dos serviços online:

Bom, não utilizamos o serviço do Pirai Digital, então não tenho como te falar se houve benefícios ou não. De repente, eles disponibilizaram os benefícios, mas nós ainda não estamos a par. Então, nós não temos conhecimento de benefícios nas prestações de serviços. Não sei se por falta de divulgação. Inclusive, moro em Pirai há 26 anos, e sei que no Centro da cidade se fala muito em Pirai Digital, mas não sei nos demais bairros como funciona ou se funciona mesmo. E nossa internet aqui na loja é particular (Gerente de loja de roupas e acessórios, Arrozal, 2014).

Ainda que do ponto de vista da pessoa jurídica existam lacunas a serem preenchidas, a começar da divulgação da página online e dos serviços, existe o reconhecimento do empresariado do benefício da digitalização para a população local. Contudo sua leitura evidencia que o benefício se restringe àquela parcela que está como usuário comum, receptor comum. Isso é evidente na fala de um empresário que reconhece haver incorporado em sua empresa as tecnologias digitais, mas que isso não tem ligações com a política de digitalização da administração local.

Para mim o Pirai Digital não mudou em nada. Agora para outras pessoas sim houve benefícios, por exemplo, tem o telecentro onde pessoas que não tem acesso à internet residencial podem utilizar. Tem o wifi aqui na praça onde muitos ficam ali com o celular para acessar à internet. Mas no meu caso aqui não. Inclusive a minha nota fiscal é impressa, eu ainda não uso sistema online (Empresário do setor de peças automobilísticas, Arrozal, 2014).

Nestas condições, a percepção obtida sugere que empresários situados no distrito central são mais beneficiados pela política de digitalização, até porque segundo alguns empresários de Arrozal, isso acontece pela proximidade espacial com a administração pública. Em outras palavras, a relação distanciada com a administração local promove uma percepção dos empresários que enxerga pouco ou mesmo nenhum benefício da digitalização. No entanto, quando escutamos empresários do Centro da cidade, percebemos o mesmo descontentamento com a política de digitalização. Ou seja, de que a política pública não atende aos empresários do distrito central.

Ademais das conversas com diferentes empresários, uma que chama atenção é da pequena empresária do ramo de roupas e acessórios. Em suas palavras é evidente o descontentamento com a política local em geral, e com a política de digitalização em particular. Segundo a entrevistada a capilaridade da política pública também não alcança os empresários situados no centro da cidade, que sequer são de fato informados sobre os possíveis benefícios apresentados pela política pública. Nas suas palavras:

Bom, quando você fala de política de inclusão digital, deve vir entre aspas porque a realidade é outra. Se você não for a uma das praças você não terá sinal de internet, portanto terá que pagar. Nesse sentido, nós enquanto MEI (Microempreendedor individual) não tivemos nenhum benefício desse programa de inclusão digital, por isso que para nós é apenas “fachada”. Inclusive soube agora, por você, que a prefeitura municipal oferece serviços destinados a MEI na página online. Vou até procurar conferir essa informação (Empresária do setor de roupas e acessórios, Centro, 2017).

Dessa forma, apesar das críticas do empresariado local, existe o reconhecimento que a política beneficia a população local através da rede de internet acessada em praças, dos cursos de qualificação oferecidos, e mesmo do sinal de internet disponibilizado para residências. Por sua vez, sintetizando o que os diferentes empresários apontaram quanto à política de digitalização e seus benefícios a esse grupo, temos a seguinte debilidade:

- i) Falta de informação. Além da página ser informativa, sequer existe divulgação, o que reduz ainda mais a possibilidade de uso;
- ii) Pouco incentivo a empresários locais que não se sentem valorizados pela administração pública;
- iii) Problemas de infraestrutura. A rede pública de internet não consegue atender aos pequenos e médios empresários, o que exige recorrer a empresas de internet privada;

De modo geral o empresariado local continua sem atenção por parte da administração pública. Por esta razão, a relação entre a política de digitalização e o empresariado local resguarda debilidades, porque o que acontece é que existe um serviço e infraestrutura, que não atende aos anseios do setor. Diante disso, a ampliação dos serviços online e o estímulo ao uso desses serviços pelos empresários de diferentes distritos é uma necessidade, para a qual torna-se imprescindível desenvolver estratégias capazes de ampliar a capilaridade da

digitalização. Sem isso, seguirá a percepção de baixa capilaridade da política de digitalização.

5.5. Concluindo

O aumento de empregos em Pirai resulta do conjunto de políticas para superar a crise iniciada em 1996/1997. Assim, há um conjunto de ações que consideram a criação de infraestrutura de rede, qualificação da mão de obra, estímulo a cultura digital, isenção de impostos, em associação às dinâmicas ao contexto espacial (Oliveira, 2008; Egler, 2011).

Os esforços em produzir uma nova identidade para a cidade, tornando-a atrativa, de fato funcionam e isso é visível no saldo de empregos. Já o olhar sobre a política de digitalização revela-se como estratégia que atrai e atende às necessidades das grandes empresas instaladas na cidade do setor de serviços e indústrias (Bocchini, 2010), e que são aquelas com elevada incorporação de tecnologias digitais (Souza, Siqueira, & Reinhard, 2016). Nesse sentido, observa-se que a administração local trabalha mais no sentido de criar infraestrutura para atender grandes empresas. Ou seja, o foco da política de desenvolvimento local é a grande empresa, e a digitalização contribui como um recurso para atrair empresas (Bocchini, 2010).

Quando se trata de direcionar a digitalização ao empresariado local verifica-se limitada capilaridade. Que dizer, os limitados serviços destinados às empresas na página da prefeitura apontam para a necessidade de repensar o papel do empresariado local no PDL e direcionar a política de digitalização de modo a atender esse grupo da sociedade. Isso aponta para a necessidade de articular diferentes atores da escala local e incitá-los a cooperar, o que exige o desenvolvimento de habilidades dos gestores públicos na criação de tais articulações.

Significa, como afirma Puebla (2002), valorizar a cultura local e incitar o conjunto empresarial. Ou seja, trata-se de desenvolver estratégias para incitar empresas locais e atrair novos setores. Em outras palavras, significa “considerar el papel y las necesidades de las empresas locales, de su organización, su articulación con los mercados nacionales e internacionales, de su acceso a la información y a la innovación tecnológica” (Llorens, Albuquerque, & del Castillo, 2002, p. 28).

Em síntese, a política de digitalização, tomando em conta os resultados econômicos (empregabilidade) e pequenos empresários locais e os serviços online, apresenta debilidades:

- i) A digitalização não determina a atração de empresas, que são mais atraídas com as isenções fiscais;
- ii) Os serviços disponibilizados na página web da prefeitura são funcionais do ponto de vista empresarial, especialmente porque é uma página informativa; e
- iii) Há a instrumentalização das tecnologias digitais e dos serviços online, reiterando a tradicional governabilidade. Ou seja, oferta de serviço a partir de um novo instrumento, sem com isso, alterar o conceito por detrás da ação política.

Por essas razões, se faz necessário requalificar a política pública de digitalização compreendendo:

- i) (Re)funcionalização da página web de modo a tornar os serviços ali oferecidos funcionais promovendo a usabilidade;
- ii) Orientar a digitalização de modo a atender necessidades do empresariado local, o que passa por um processo de levantar demandas desse grupo;
- iii) Estabelecer caminhos para que a digitalização seja um hardware do desenvolvimento local desde baixo, promovendo a horizontalidade (Barquero, 1996).

Do contrário, a política nessa dimensão seguirá tendo caráter transcendente, de cima para baixo, cuja visão reproduz orientações supranacionais quanto ao desenvolvimento local (Barquero, 1996; Klein, 2006).

Capítulo 6 Usabilidade de tecnologias digitais nas escolas públicas

6.1. Introdução

A política de digitalização por meio da educação tem por objetivo incentivar os usos de computadores como forma de qualificar estudantes no manejo de tecnologias digitais. Tal objetivo está associado a uma leitura que considera importante qualificar para o mundo do trabalho, contribuindo ao desenvolvimento local da cidade (Câmara dos Deputados, 2009; Silva, 2015). Para fazer a sua análise precisamos reconhecer a dimensão social e a dimensão física (Egler, 2009), ou como propõem Santos (2008a) os objetos e as ações. Isto significa considerar os aparatos técnicos presentes na escola, bem como a infraestrutura de rede e a usabilidade realizada. Como orienta Ribeiro (2014), é fazer a leitura da técnica com a ação que atribui significado.

A escola na digitalização do território em Piraí tem um referente global, das políticas implementadas pelo governo federal por orientação de órgãos supranacionais (Xavier, 2011; Lavinhas & Veiga, 2013; Echeagaray & Prieto, 2014). O referente local é resultado do PDL implementado desde os anos 1990 e que impulsiona a digitalização via escola (Câmara dos Deputados, 2008). Tanto um quanto outro sofre influência das transformações que influem sobre o conjunto da cidade e da sociedade, como a ampliação do meio técnico-científico-informacional (Santos, 2008a), variedade de aparelhos tecnológicos, aumento do poder do consumo, compressão espaço-tempo (Harvey, 2008).

Assim, o objetivo nesse capítulo é identificar a penetração da política de digitalização na escola, examinando o uso das tecnologias digitais nesse espaço para então pontuar debilidades e potencialidades da política pública. Para fazer a análise, recorreremos a dados obtidos com questionário avaliativo e entrevistas semiestruturadas. Trata-se de compreender o real efeito sobre a escola.

O capítulo apresenta um panorama geral dos principais resultados alcançados com a experiência um computador por aluno. Posteriormente focamos no atual uso das tecnologias digitais na escola de modo a identificar transformações e observar a continuidade da política pública. Logo são apresentados os resultados alcançados com a pesquisa realizada com estudantes de escolas públicas, que são analisados juntamente com entrevistas realizadas com ex-estudantes, pais e professores.

Para apresentar os resultados sobre a usabilidade das tecnologias digitais pelos estudantes consideramos os lugares de uso. Através dessa variável buscamos identificar até que ponto os estudantes usam tecnologias na escola. Logo definimos as tecnologias utilizadas dentro e fora da escola. Tais dados são enriquecidos com a identificação das disciplinas que fazem uso ou incentivam o uso de tecnologias digitais para fins educativos. Ou seja, quais utilizam no momento da aula e quais incentivam o uso fora da aula para fins didáticos. Para avançar, identificamos as funções atribuídas a tais tecnologias e redes de acesso quando o estudante utiliza dispositivos na escola.

É com essa análise que, ao final, delimitamos debilidades e potencialidades da política pública via escola, sugerindo caminhos.

6.2. *Classemates* na escola

O programa Pirai Digital ao projetar a digitalização na cidade tem destaque na educação. Assim, uma virada importante ocorre com a introdução dos *classemates* nas salas de aula. Ainda que os laboratórios de informática representem avanços, os *classemates* trazem consigo a esperança de novos formatos de aula e avanços no ensino-aprendizagem (Bianconcini de Almeida, 2008; Egler & Oliveira, 2013; Lavinias & Veiga, 2013; Echegaray & Prieto, 2014).

Antes de tudo, é preciso atentar, como argumenta Xavier (2011), que em Pirai, ocorre a fusão entre a política pública do governo federal e a política de digitalização. Assim, quando os *classmates* entram na realidade da escola observa-se que “se beneficiou da estrutura organizada no âmbito do Pirai Digital” (Câmara dos Deputados, 2008, p. 107). O vínculo entre o PDL e a digitalização via escola pode ser lida no relatório da Câmara dos Deputados que deixa claro que:

Em Pirai, muito provavelmente devido à cultura criada pelo projeto Pirai Digital, em curso desde meados desde a década de 90, essa vertente da importância do acesso a novas tecnologias para a empregabilidade é muito privilegiada.

Mas a utilização dos laptops também é abordada por lá em uma visão mais ampla, segundo a qual o conhecimento da informática e o acesso à Internet não apenas ajudarão os alunos a serem melhores profissionais no futuro, mas também contribuirão para o desenvolvimento econômico e para a competitividade na região. (Câmara dos Deputados, 2008, p. 160)

A presença dos *classmates* são instrumentos inovadores, a partir de uma visão que considera que a inclusão digital é também social (Tavares, 2010). Em

outras palavras, é uma política que visa qualificar diferentes gerações no uso de tecnologias. Uma vez mais a escola está a serviço do PDL voltado para a empregabilidade, de cima para baixo (Llorens, 2001; Egler & Oliveira, 2014).

A digitalização tomando como referência o Prouca começa em 2006, quando a cidade é escolhida para participar da experiência. Cumpre lembrar que Pirai é a única cidade pequena escolhida para participar desse projeto⁸³ (Câmara dos Deputados, 2008).

A experiência tem lugar no Ciep⁸⁴ Rosa da Conceição Guedes, no distrito de Arrozal. Nesta unidade escolar são distribuídos 400 *classmates* entre estudantes da educação básica (Egler, 2013; Egler e Oliveira, 2014). Além disso, não bastava distribuir computadores, tornando-se necessário qualificar os profissionais da escola no uso de tecnologias digitais (Câmara dos Deputados, 2008).

O princípio norteador do Prouca considera “a disseminação do laptop educacional com acesso à Internet”, concebida como “uma poderosa ferramenta de inclusão digital e melhoria da qualidade da educação”. (Câmara dos Deputados, 2008, p. 15). Por sua vez, está associado a busca por valorizar a indústria brasileira, posto que os computadores são adquiridos de indústrias instaladas em território nacional.

Algumas concepções gerais fundam a proposta de inclusão digital a partir da escola: **a)** um computador por aluno; **b)** uso dos computadores para além dos muros da escola.

Segundo relatório da Câmara dos Deputados (2008), o modelo um computador por aluno é seguido apenas em duas escolas do projeto, em Pirai e em Porto Alegre (RS). Além disso, a experiência, em Pirai, apresenta dificuldades: **i)** as cadeiras não dispunham de espaço suficiente para os computadores; **ii)** não havia mobiliário para guardar os aparelhos; **iii)** a infraestrutura elétrica não era adequada. Outros problemas são de natureza operacional: **iv)** performance dos equipamentos; **v)** confiabilidade e manutenção que é lenta porque algumas peças não existem no Brasil; **v)** durabilidade da bateria; **vi)** conexão com a internet.

Para reduzir os problemas, houve a criação de mobiliário específico para acomodar e recarregar os computadores (Figura 6.1); salas foram climatizadas;

⁸³ Dentre as cidades contempladas no Programa Um Computador por Aluno (UCA), em 2008, estão: Pirai (RJ), Palmas (TO), São Paulo (SP), Porto Alegre (RS), Brasília (DF).

⁸⁴ Centro Integrado de Educação Pública

reestruturada a rede elétrica (Câmara dos Deputados, 2008; Teles, 2010). Ainda assim, a digitalização na escola tem funcionalidade limitada (Egler, 2011, 2013).



Figura 6.1 Armário para recarga de *classmates*

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Classmates.jpg>

Tal realidade suscita críticas sobre a ação da política pública, como as realizadas por Egler (2013) e Egler & Oliveira (2014). Segundo as autoras o que ocorre é que a política pública não contribui ao desenvolvimento do cidadão crítico, porque é uma política que se realiza de *cima para baixo* e sem conexão com as reais necessidades daqueles que cotidianamente estão na escola.

A segunda fase de *classmates* ocorre em 2009. Nela são distribuídos 5500 computadores a estudantes e professores. É o conjunto da política de digitalização, isto é, após a ampla distribuição de computadores que focamos nossa análise a partir daqui.

6.3. Tecnologias digitais na escola

Os *classmates* entram no cotidiano de estudantes e profissionais da educação pública que são incentivados a usá-los nas práticas em sala de aula. No fundo existe a expectativa de inovar no processo de ensino, com vistas a melhor a

aprendizagem e alcançar melhores resultados na avaliação do desempenho da educação (Assumpção, 2009; Egler, 2011; Egler & Oliveira, 2014).

Existe um reconhecimento de que a política de digitalização na escola contribui para o ensino-aprendizagem, dando nova cara à prática escolar. Especialmente no atual contexto histórico, de ampla difusão de tecnologias digitais, o fato de em uma cidade pequena os estudantes acessarem *classmates* revela um avanço.

Alguns entrevistados afirmam:

Eles deram o computador para minha irmã e explicaram sobre como usar. Ela usa para várias coisas, inclusive para estudar para uma prova e tal. Portanto, quanto a isso o programa ajudou bastante, mas agora ela tem o celular dela, sem falar que já até fez a devolução do computador para a escola (23 anos, masculino, Centro, 2015).

Enquanto aluno, eu fiz muitos trabalhos com o uso dos classmates o que me ajudou bastante. E até mesmo para os professores ajudou muito porque nós enviávamos para ele na hora e a correção acontecia na hora também, e não tinha como acessar outras páginas, o que significava que o computador te envolvia, e a atividade ficava mais interessante (17 anos, masculino, Centro, 2015).

[...]. Os meus filhos estudam em escola pública onde tem acesso a internet e sem dúvidas é mais prático para os estudos deles [...] especialmente quando a professora passa alguma pesquisa, aí minha filha vai procurar na internet (44 anos, feminino, Varjão, 2014).

Os aparelhos chegam às escolas de diferentes partes da cidade, sendo que conforme os gestores da política pública, os *classmates* são usados dentro e fora da escola (Silva, 2015). Contudo, nos últimos cinco anos o uso vem sendo realizado somente dentro da escola, seguindo orientação da Secretaria Municipal de Educação.

Nós seguimos as orientações da Secretaria Municipal de Educação, por isso atualmente os estudantes não levam os classmates para casa. Já foi feita a varredura em todos e houve retorno de grande maioria. Porém, algumas máquinas não estão funcionando. Mas todos os computadores permanecem na escola (Professora de Matemática, Centro, 2014).

No entanto, existem limites nesse discurso especialmente porque, pesquisas identificam que durante a vigência do projeto, na maioria dos casos, o uso limitou-se aos muros da escola (Egler, 2011). Tal análise é corroborada com o relato de um estudante que estuda há bastante tempo na rede pública, segundo o qual os computadores não eram utilizados fora da escola. Em suas palavras isso fica evidente:

Eu mesmo moro em Pirai há 8 anos, e cheguei quando já tinha o Pirai Digital. Na escola, somente às vezes os professores fazem uso do computador, sendo que o uso se restringe a escola porque não é permitido levar para casa (15 anos, masculino, Centro, 2015).

Por sua vez, de acordo antigos estudantes, o uso ocorria dentro e fora da escola. Mas, apenas algumas vezes era possível levar o equipamento para casa. Assim, os entrevistados informam:

Eu estudava na época em escola pública e lá teve o projeto de inclusão da internet. Sem dúvidas, foi uma notícia bem agradável especialmente porque quase ninguém gosta de ler livros e com a internet ficou bem mais fácil incentivar os alunos a aprender mais. Assim, a maioria das vezes os professores utilizavam computador para dar aula, uma ou duas vezes na semana, até mesmo para incentivar a leitura de livros e algumas notícias. E recordo que quando recebi o classmate em algumas vezes era possível levar para casa, mas a maioria das vezes sempre ficava na escola (19 anos, masculino, Centro, 2015).

Assim, no início da política os aparelhos tinham funcionalidade dentro e fora da escola. Isso contribui para produzir o que se chama de predisposição geracional (Câmara dos Deputados, 2008). Ou seja, o uso contínuo faz com surjam os nativos digitais (Palfrey & Gasser, 2011), aqueles para quem o uso de tecnologias digitais é condição para a existência em social.

É importante dizer que a escolha por limitar o uso dos *classmates* ao espaço da escola se dá porque foram encontrados problemas com o uso fora da escola. Como pudemos observar o relato da professora e com base em conversas com gestores públicos, muitos aparelhos retornavam: a) quebrados na sua estrutura física; b) danificados pelo contato com substâncias líquidas; c) lentos pelo uso de softwares pesados; d) faltando de peças (Silva, 2015).

São esses problemas que orientam a gestão pública a limitar o uso dentro das unidades escolares. Sem falar que com a caducidade da garantia, os aparelhos passam a ter manutenção realizada pelos funcionários da Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia. Por sua vez, a manutenção se vê limitada pelas barreiras orçamentárias e de pessoal do município, resultando em lentidão no reparo dos aparelhos. Esse problema também é identificado pela professora da rede municipal de ensino por nós entrevistada:

Hoje nós temos um profissional que dá suporte técnico, mas ainda sinto falta de um suporte técnico permanente na escola. Isto porque às vezes têm professores que não tem tanta habilidade e ocorrendo um problema muitas

vezes não são resolvidos rapidamente (Professora de Matemática, Centro, 2014).

Esses problemas limitam o alcance e avanço da política na escola.

Para avançar na análise, buscamos através dos estudantes da rede pública, identificar a real funcionalidade dos *classmates*, e com isso, evidenciar o estado da política pública na escola. Pois se o uso é feito apenas na escola, como identificamos até aqui, resta saber se ainda são utilizados efetivamente.

Num primeiro momento, a pesquisa buscou identificar o lugar onde os estudantes fazem uso da internet (Figura 6.2). Assim, temos o seguinte resultado:

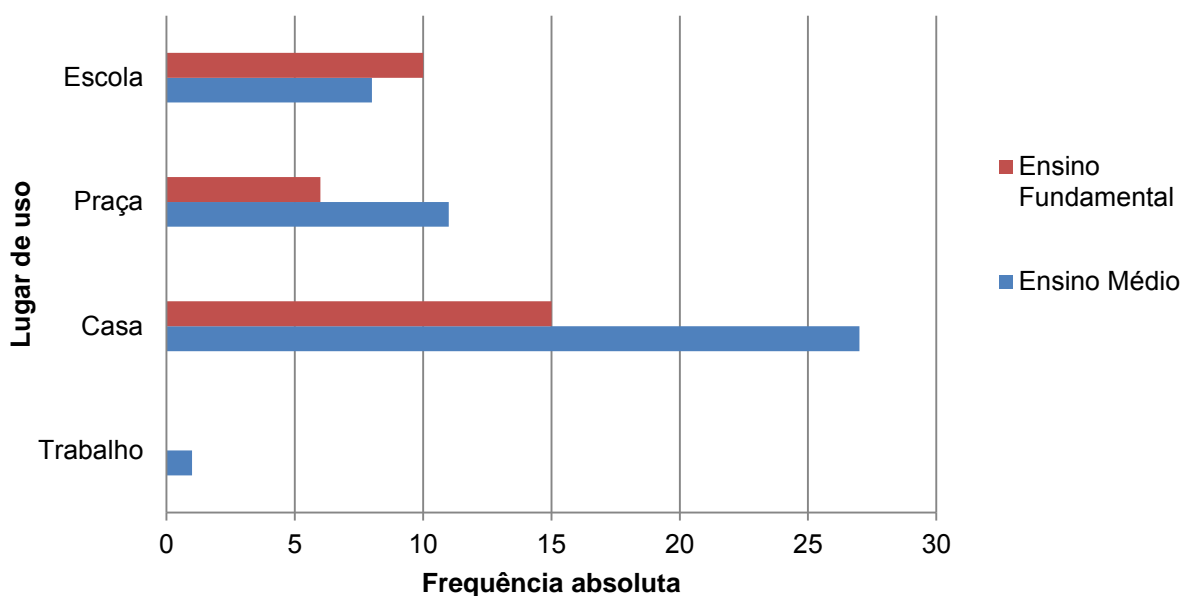


Figura 6.2 Lugares de uso da internet
Fonte: Pesquisa de campo, 2015. Org.: Costa, 2016.

Ainda que a escola seja o segundo lugar mais indicado pelos estudantes do ensino fundamental que fazem uso da internet, o mesmo não acontece com o ensino médio. Por sua vez, isso tem explicação no fato de que estudantes de ensino fundamental no segundo segmento tem menos liberdade para sair da escola. Quando se trata de ensino médio, há maior facilidade de que, em horários que não tenham mais aulas, os alunos sejam dispensados de ficar na escola. Nessas condições, quando são dispensados, os estudantes de ensino médio em Piraí, tendem a ficar na praça pública socializando e usando a rede pública de internet.

Não obstante, o gráfico orienta mais considerações: i) o fato de apenas estudantes do ensino fundamental indicarem maior uso da internet na escola está

associado ao fato de que, desde o primeiro momento, a digitalização privilegia esse nível de ensino (Câmara dos Deputados, 2008; Piraí, 2009); ii) a internet tem maior utilização fora do espaço escolar devido a inutilização dos computadores; iii) dificuldades dos docentes para usar de forma satisfatória a rede pública de internet em sala de aula; iv) problemas administrativos com a alocação de professores em escolas, que resulta em aulas que não são ministradas, o que resulta em menos tempo que os alunos permanecem na escola.

Posteriormente, identificamos os aparelhos utilizados pelos estudantes durante o período em que estão na escola (Figura 6.3). Assim, temos a seguinte representação:

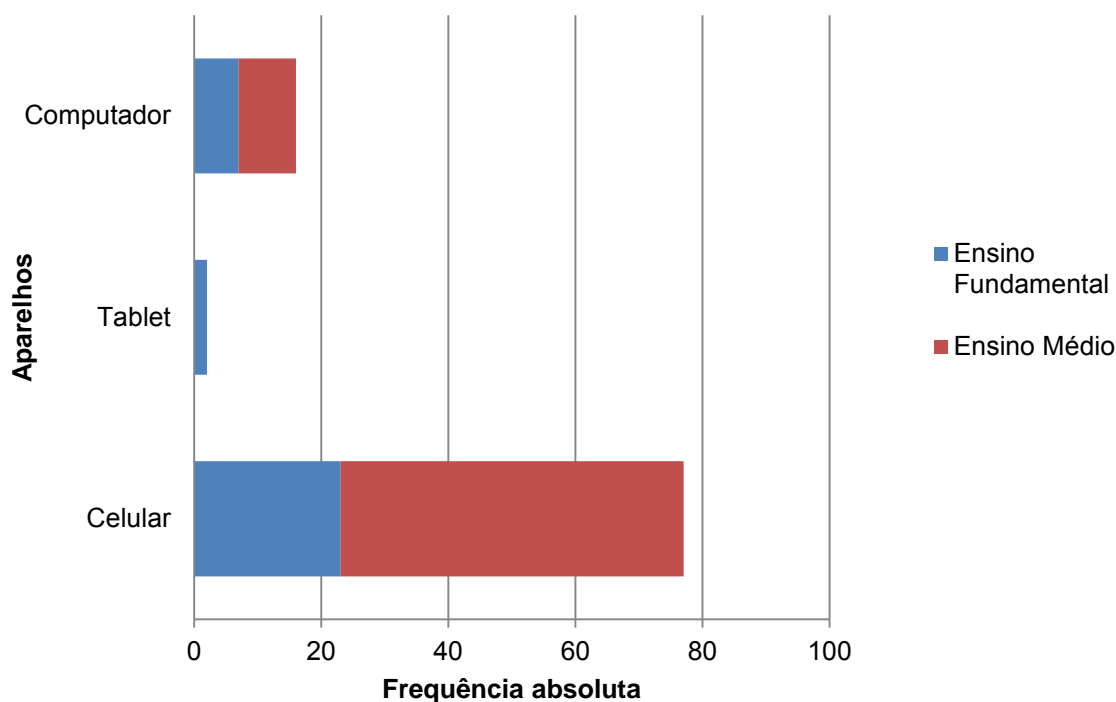


Figura 6.3 Dispositivos usados na escola
 Fonte: Pesquisa de campo, 2015. Org.: Costa, 2016.

Uma primeira condição que a pesquisa revela é que diferentes dispositivos estão presentes no cotidiano da escola. Mas atenção deve ser colocada no fato de que o computador é bem menos citado pelos estudantes. Isso indica que os *classmates* que inicialmente funcionavam como instrumento para acessar o meio digital (Câmara dos Deputados, 2008), já não atendem aos estudantes (Egler & Oliveira, 2014). Sugere também que tais aparelhos são utilizados parcialmente, ou simplesmente, não são utilizados. O reduzido uso dos *classmates* tem explicação na

limitada velocidade da rede de internet. Nas palavras da professora da rede de ensino:

Um dos limites do programa de digitalização na escola é que nosso link de internet ainda é baixo. Você imagina todas as turmas acessando ao mesmo tempo. Além disso, há máquinas que estão sendo usadas há muito tempo, e que precisam ser trocadas. Isso significa que se de repente no armário temos 30 e apenas 20 funcionam. Sem falar que por vezes tentamos utilizar a internet e ela não funciona direito. (Professora de Matemática, Centro, 2014)

As dificuldades refletem no dia a dia da escola e revela o motivo pelo qual inúmeros estudantes de escolas públicas tenham indicado que poucos professores fazem uso dos computadores durante a aula. Esse fato também é identificado através da fala dos estudantes:

Na escola que estudo tem o programa um computador por aluno e não usamos porque sempre está descarregado. Se a gente tem que fazer um trabalho, não pode porque sempre está descarregado. Por exemplo, um trabalho que tem que ser feito em sala, aí a gente tem que fazer em outro lugar, porque dentro de sala não tem como. Já o laboratório de informática a gente nem utiliza porque nem sempre tem internet, e além do que é preciso marcar para usar (14 anos, feminino, Centro, 2015).

Apesar disso, é salutar dizer que a indicação do celular – *smartphone* – como principal dispositivo utilizado na escola está em simetria com o cenário nacional e internacional. A pesquisa TIC Kids no Brasil (CGI, 2016b) aponta que o celular está mais bem disseminado em todas as classes sociais que outros dispositivos digitais. São, especialmente, crianças e adolescentes o público cujo acesso à internet acontece mais por celulares que outros dispositivos (Rosado & Tomé, 2015). A multifuncionalidade de dispositivos celulares assegura maior penetração social. Ou seja, a versatilidade funcional dos aparelhos celulares faz com que a velocidade de penetração na sociedade seja mais rápida quando comparada a de outros dispositivos (CGI, 2010). Não só isso, a facilidade de compra de um aparelho celular é maior do que um computador.

Em pesquisa do CGI (2016b) a penetração do celular em 2015 chega a 89% dos domicílios, enquanto que o computador de mesa, *notebook* e *tablet* alcançam 65%⁸⁵. Por sua vez, o computador deixa de ser o dispositivo principal de acesso à

⁸⁵ Segundo pesquisa do CGI (2010, p. 64) o crescimento do uso de telefone celular se justifica porque “a comunicação móvel está transformando atividades econômicas e sociais de maneira profunda: desde um vendedor de cachorro-quente ambulante, que pode oferecer serviços de tele-entrega, até

internet a partir da segunda metade da década de 2000 quando há ampliação do uso da internet móvel (CGI, 2010; 2016b, 2016c), e pela diversificação de aplicativos para celular.

Nessas condições, a explicação do resultado encontrado em nossa pesquisa está tanto nas condições da política pública na escola, quanto na conjuntura histórica. Ou seja, a baixa utilização dos computadores se deve pela infraestrutura deficiente, e pelo avanço de outros dispositivos que são mais acessíveis, mais leves, e multifuncionais. Assim, se num passado recente a introdução no universo digital ocorria exclusivamente via computador como apontam pesquisas da Unesco (2008), Bianconcini de Almeida (2008), Echegaray & Prieto (2014), atualmente os dispositivos móveis asseguram essa acessibilidade, refletindo diretamente sobre a escola (Dede, 2014).

Nas palavras de um estudante:

Teve uma época que acabou não rendendo muito o uso de computadores na escola. Os alunos ganhavam classmate, que eu inclusive ganhei, mas aí o celular foi ganhando mais espaço, e superando a ideia do classmate. Tanto que acho que nem tem mais isso (17 anos, masculino, Centro, 2015).

Consideramos que se para o conjunto de estudantes os aparelhos são mais utilizados fora da escola, e quando estão nas unidades escolares fazem uso de aparelhos celulares, isso reflete nas disciplinas. Em outras palavras, as condições e dificuldades identificadas refletem no uso das tecnologias dentro e fora da sala segundo as disciplinas (Figura 6.4). Dessa forma, a pesquisa identifica a seguinte usabilidade de acordo com disciplina:

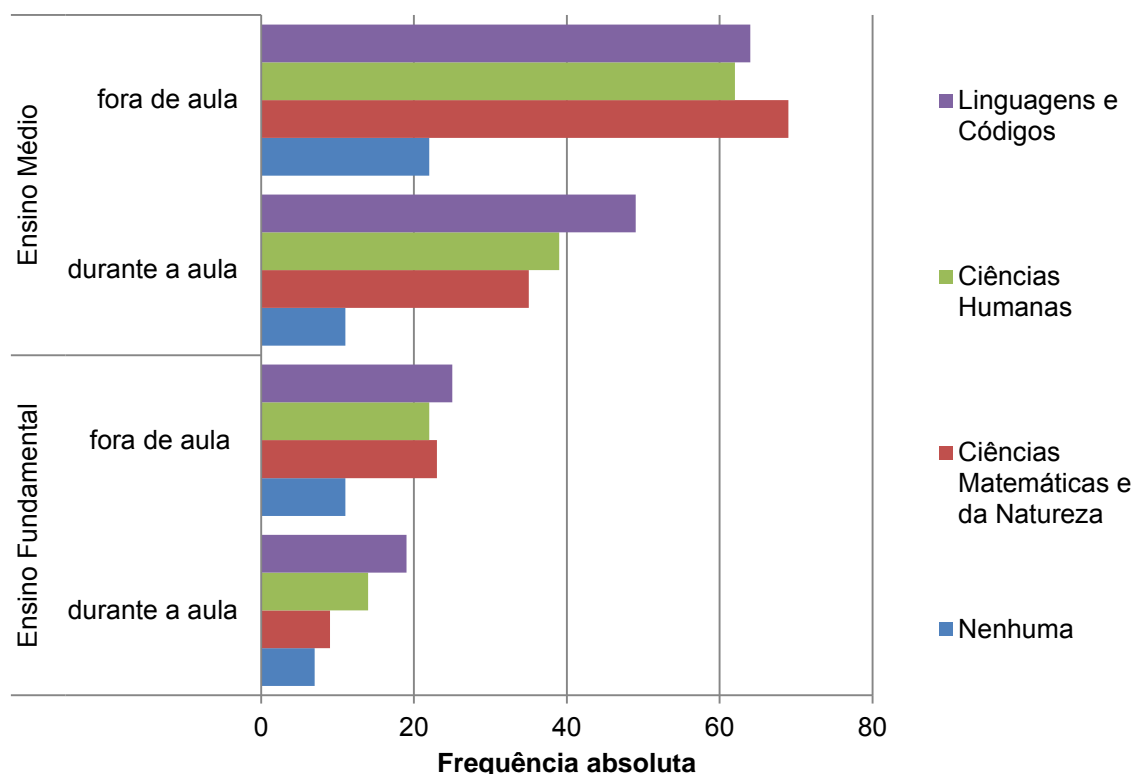


Figura 6.4 Uso da internet dentro e fora da aula segundo disciplinas e para fins escolares
 Fonte: Pesquisa de campo, 2015. Org.: Costa, 2016.

A partir disso, podemos deduzir que há um reconhecimento de que as tecnologias digitais são importantes ao avanço da aprendizagem, o que justifica o fato dos professores, especialmente do ensino médio incentivarem o uso do recurso para atividades didáticas. A diferença está no fato de que, existem aqueles profissionais que também buscam incorporar o uso dessas tecnologias dentro das atividades na escola, seja através do modelo um computador por aluno, laboratório de informática ou de outros mecanismos. Esse esforço pode ser identificado nas palavras dos estudantes:

Os professores passam atividades, pesquisa para nós fazermos utilizando a internet. Até no facebook eles montam e pedem para nós fazermos. Por exemplo, tem os professores de História e inglês que são os passam atividades assim (estudantes, 14 e 13 anos, feminino, Centro).

Na escola o computador contribuiu bastante, porque nós podemos usá-lo para pesquisa. Por exemplo, existe uma prova de Geografia que fazemos pelo computador. Também existe a matéria no computador, mas os professores também passam matéria no caderno. Agora, não são em todas as aulas que usamos computador, apenas algumas, embora eu mesmo prefira aulas sem computador porque eu aprendo mais (16 anos, estudante, masculino, Centro).

Assim, existe uma valorização de tecnologias no processo de ensino dentro da escola, mas por razões infraestruturais, a política caminha de forma lenta. Tais

problemas resultam de deficiência de formação docente no uso de tecnologias que faz com que o uso de tecnologias digitais não seja tão bem assimilado (Lavinias & Veiga, 2013). Ao mesmo tempo, o processo de caducidade tecnológica é mais rápido do que a capacidade da política pública em acompanhar esse avanço.

Apesar disso, não se pode atribuir a responsabilidade ao professor pelo não uso das tecnologias digitais em sala já que há dificuldades que superam a capacidade de ação do professor. Do conjunto de dados levantados com a pesquisa, observamos que nos diferentes discursos fica evidente que algumas debilidades precisam ser superadas para fazer avançar a digitalização via escola: a) tempo para qualificação de docentes no uso das tecnologias; b) infraestrutura – computadores e rede de internet; c) suporte técnico; d) tempo para preparação de aulas.

Nessas condições, a existência de dificuldades com a aparelhagem e rede resulta em desestímulo ao uso de tecnologias digitais em sala pelo docente, porque ao final produzem a sensação de perda de tempo do trabalho de preparação de aula. Vale lembrar que esforços são realizados pela administração local para oferecer cursos de capacitação em tecnologias digitais para a educação, mas que enfrenta as dificuldades impostas pela questão infraestrutural da escola. Em outras palavras, quando são qualificados os professores não podem utilizar os conhecimentos adquiridos na escola, pela falta de computadores e mesmo de rede.

Além disso, a escola precisa trazer para o seu contexto aquilo que está fora no que se refere às tecnologias (Porto, 2006), o que significa tanto informações como dispositivos. Trata-se de uma escola contextualizada, como propõe Kraus (2016), onde o contexto espacial, fruto de impulsos oriundos em múltiplas escalas, importa para a prática dentro da escola.

Dito isso, é urgente fomentar a usabilidade de diferentes tecnologias digitais: celular, tablet e computador. Especialmente o celular, que tem maior capilaridade sobre as escolas (Dede, 2014). Isto sugere que a metodologia de *one laptop for children* tem importância para um determinado período histórico, mas outras modalidades de aparelhos são possíveis e muito mais factíveis quanto a usabilidade na escola.

6.4. Funções e redes de acesso

É comum ouvir, no discurso dos gestores públicos que a experiência um computador por aluno fez aumentar os dados do IDEB (Mandelli, 2015). No entanto, é um fato questionável, especialmente porque atribui ao aparelho tecnológico uma potência na transformação da prática e dos resultados educacionais, que por si só, não existe (Dussel & Quevedo, 2010; Lavinias & Veiga, 2013; Egler & Oliveira, 2014). Questionável porque, à semelhança de outras experiências (Sigalés, Mominó, Meneses & Badia, 2008; Echegaray & Prieto; 2014), os usos feitos estão mais vinculadas ao preparo de aulas, do que efetivo uso dentro de aula. Tal crítica ganha respaldo quando buscamos entender a usabilidade de tecnologias digitais na escola.

Para avançar, definimos funções, lidos através dos conteúdos acessados pelos estudantes e rede de internet utilizada. Tal procedimento ajuda a entender os efeitos da digitalização e nos ajuda a apontar caminhos para repensar e reformular a política pública, de modo a contribuir para a transformação da escola.

6.4.1. Funções das tecnologias digitais

Reconhecendo os diferentes dispositivos utilizados na escola é preciso considerar as funções atribuídas (Figura 6.5). Ou seja, trata-se de perguntar: Para que os estudantes utilizam os aparelhos na escola, em especial o aparelho celular? Assim, a pesquisa identifica a seguinte usabilidade:

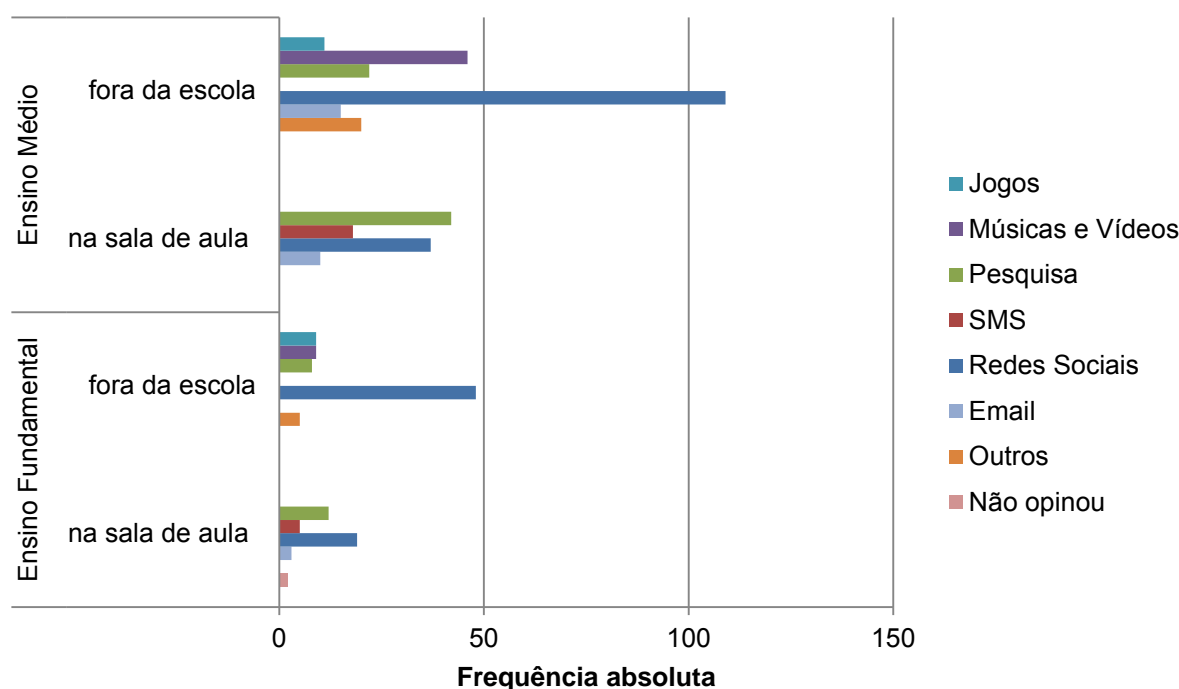


Figura 6.5 Usos da internet dentro e fora da Escola
 Fonte: Pesquisa de campo, 2015. Org.: Costa, 2016.

É possível reconhecer que existe usabilidade das tecnologias digitais para fins acadêmicos. Isso reafirma o dado onde evidenciamos que diferentes docentes fazem uso de tecnologias em sala e que incentivam a busca, na internet, de maiores conhecimentos. Contudo, é importante observar que numa leitura de conjunto, a usabilidade das tecnologias é destinada às redes sociais digitais. E quando a leitura é feita para fora dos muros da escola, há vertiginoso aumento do uso para essa atividade. A explicação está no fato de que, na atual conjuntura, de predomínio da informação (Santos, 2008a), aumento da velocidade das trocas (Harvey, 2008) e do elevado uso de redes sociais digitais, existe uma maior utilidade de tecnologias digitais para uso dessas redes. Isso aponta também ao fato de que o uso é feito para fins escolares de forma pontual. Ou seja, somente quando existem atividades a serem realizadas.

Nas palavras de estudantes:

Eu prefiro obter informações pela internet primeiro pela qualidade e, além disso, porque é mais prático, rápido e fácil. Quando preciso fazer trabalho para o colégio dou uma “pesquisadinha”. Recentemente, por exemplo, eu vi sobre o atentado ao Bataclan em Paris por meio desse sistema de “os mais vistos”. Mas o que eu mais uso são as redes sociais – whatsapp e facebook (17 anos, masculino, Centro, 2015).

Por exemplo, antes para fazer pesquisa o pessoal não se interessava para fazer pesquisa, e agora procura na internet e fica bem mais fácil (15 anos, feminino, Centro, 2015).

Há uma diferença da aula com e sem tecnologia, porque sem tecnologias o professor fica explicando e muitas vezes a gente não consegue gravar, e pelo computador nós estudamos mais (14 anos, feminino, Centro, 2015).

O que se confirma é a predisposição dos estudantes para o uso de tecnologias digitais (Câmara dos Deputados, 2008). Isso porque além de presentes no dia a dia, asseguram acesso a uma maior variedade de informações (Porto, 2006). Ao mesmo tempo, recentes pesquisas mostram o aumento do uso das redes sociais digitais no Brasil não só para fins de entretenimento, mas para fins comerciais (CGI, 2016b, 2016c; Statista, 2016a, 2016b).

Cumprido dizer que nossa pesquisa identificou que as redes sociais – *facebook* e *whatsapp* – são diferentemente utilizadas pelos estudantes, sendo que para o público que está no ensino médio a rede preferida é o *whatsapp*, enquanto que para o ensino fundamental é o *facebook*. Mas em geral, as redes sociais fazem parte do cotidiano de adolescentes e jovens na escola.

Contudo, é preciso que as tecnologias sejam utilizadas de modo contribuir para a produção de conhecimento. Ou seja, é importante uma educação tecnológica para que os estudantes desenvolvam a habilidade de utilizar as tecnologias filtrando as diferentes informações, de modo a produzir melhorias no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, é importante qualificar o professor de modo a superar a “distância entre o ambiente de educação formal e as novas ambiências em que os jovens utilizam suportes fixos (a residência, principalmente) e móveis” (Rosado & Tomé, 2015, p. 18).

Por esta razão, Kraus (2016) ao reconhecer o papel do contexto nas ações educativas avança e põe em destaque a necessidade de políticas públicas em consonância com a realidade local e global. Isso impõe um novo sentido à prática educativa dentro da escola como pontuam Lavinhas & Veiga (2013). Em outras palavras, a escola precisa considerar as diferentes tecnologias digitais presentes em sala para fins educativos. Isso através de mecanismos que permitam potencializar tais dispositivos, convertendo-os para o benefício do processo de ensino-aprendizagem. Um desafio!

6.4.2. Redes de acesso

Como dito em diferentes momentos, um dos desafios diz respeito à infraestrutura técnica de rede internet, que ainda é deficiente. Se a experiência um computador por aluno está defasada, por sua vez, a rede pública de internet na escola não atende às necessidades das atividades docentes. Ou seja, há um duplo problema, porque se ao menos a rede pública funcionasse na escola como acontece nas praças públicas, as tecnologias digitais poderiam ser potencializadas.

Ainda assim, número significativo de estudantes afirma utilizar sinal wi-fi para acessar à internet quando estão na escola (Figura 6.6). Segundo o que identificamos:

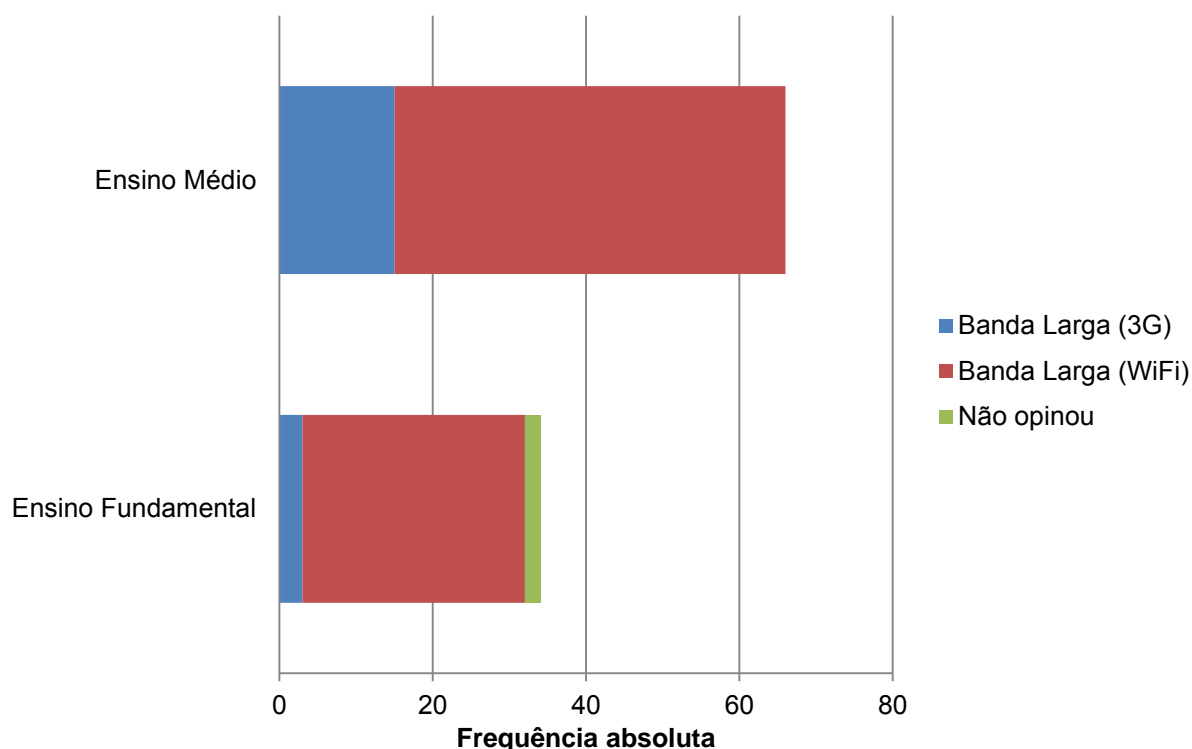


Figura 6.6 Rede utilizada para acesso à internet na escola
 Fonte: Pesquisa de campo, 2015. Org.: Costa, 2016.

Observe-se que para ambos os níveis de ensino o uso da banda larga wi-fi na escola é predominante, o que sugere o uso intenso do sinal de internet disponibilizado pela administração pública para as escolas. Ou seja, há usabilidade da rede pública de internet na escola. Nisso a política de digitalização consegue avançar mais do que o projeto um computador por aluno.

Uma advertência deve ser feita, porque tampouco pode-se afirmar que o projeto um computador por aluno não tem resultados. Sem dúvidas, o projeto possibilita a familiarização de estudantes com as tecnologias digitais (Câmara dos Deputados, 2008). Porém, é um projeto superado, o que exige desenvolver estratégias para ampliar a largura de banda da rede pública de internet, porque isso sim, atende bem mais às necessidades do atual contexto.

Para avançar identificamos a avaliação sobre a qualidade do sinal da rede de internet na escola (Figura 6.7). Assim, os estudantes indicam a seguinte avaliação:

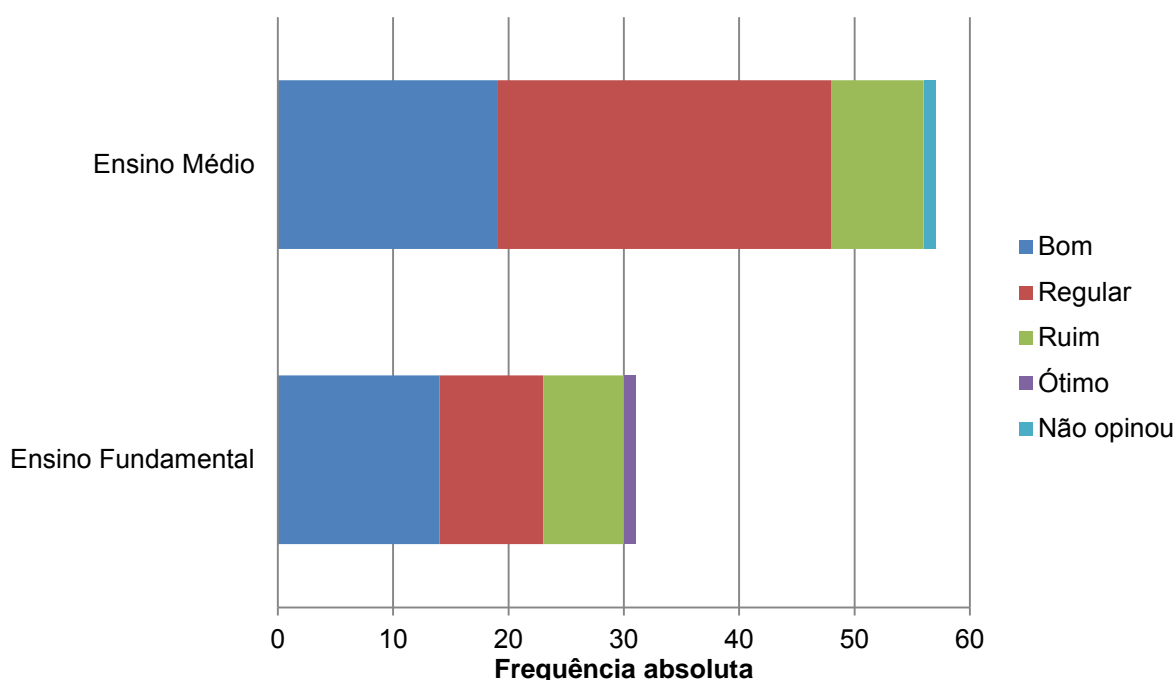


Figura 6.7 Avaliação da qualidade do sinal de internet na escola
Fonte: Pesquisa de campo, 2015. Org.: Costa, 2016.

A avaliação dos estudantes sobre a rede pública de internet na escola orbita entre o bom e o regular para os dois segmentos de ensino. Isso ocorre porque segundo diferentes estudantes a rede tem limitada largura de banda.

Tal informação é importante porque, embora os dados mostrem que há elevado uso da rede wi-fi em escolas, inúmeros estudantes apontam essa debilidade. Fazendo a análise do conteúdo das informações obtidas com estudantes uma das debilidades apontadas é que a rede somente funciona de forma satisfatória quando há poucos aparelhos conectados. Ou seja, a rede não suporta muitos usuários, fato que já havia sido evidenciado pela professora entrevistada e que é reconhecido pelos gestores públicos (Silva, 2015). Em outras palavras, caso muitos aparelhos estejam conectados à rede haverá lentidão de acesso.

Não obstante, é essa debilidade que produz a percepção de que a política pública não funciona, quando na realidade o que acontece é que há uma deficiência de infraestrutura técnica nas unidades escolares. Em outras palavras, não atende às reais necessidades da escola no que diz respeito à conexão de rede (Egler & Oliveira, 2014).

Há também quem afirme que o sinal não funciona em todas as áreas da escola. E estamos falando de uso da rede da escola em termos gerais. Logo, deduz-se que caso seja feito uso em sala, a rede pode trazer mais dificuldades do que facilidades para a dinâmica estabelecida pelo docente. Tal condição abre espaço para comparações.

Ao fazer a leitura de conjunto com o que até aqui estamos apresentando, corrobora a ideia de que é urgente repensar a largura de banda de rede de modo a potencializar o uso da rede pública para fins educacionais. Sem isso, é impossível falar de avanços nos benefícios da rede pública de internet para essa dimensão social.

Diante dessa realidade permanece o descompasso entre a escola e a realidade que a rodeia. A escola ainda permanece descontextualizada. Daí a necessidade da política de digitalização avançar no sentido de ampliar o acesso à rede e potencializar os múltiplos dispositivos existentes como orienta Dede (2014).

6.5. Concluindo

A política pública através do programa um computador por aluno contribui para a introdução da cultura digital, promovendo a familiarização, ubiquidade e saturação das tecnologias digitais (Câmara dos Deputados, 2008). Contribui também para a qualificação geracional no uso de tecnologias digitais para posterior inserção no mercado de trabalho.

A escola funciona como meio através do qual a cultura informática é introduzida. Nessas condições, a escola desempenha o papel de instrumento que assegura redução dos custos da digitalização através do uso da estrutura do sistema público educacional (Pirafí, 2009; Mandelli, 2015). Isso contribui também a banalização das tecnologias digitais produzindo uma predisposição dos estudantes

(Câmara dos Deputados, 2008), tornando-se nativos digitais (Palfrey & Gasser, 2011).

Ademais, inúmeras críticas surgem pela deficiente continuidade da política que na escola está associada a um discurso transcendente (Assumpção, 2009; Egler, 2011; Egler & Oliveira, 2014). Tal condição é evidente na fala de profissionais da educação e da gestão de rede, e ganha maior expressão através da fala dos estudantes.

Das debilidades observadas é evidente que a mais expressiva é de natureza infraestrutural. São limites de conexão de rede, de largura de banda, de aparelhagem que causam insatisfação quanto a política de digitalização na escola seja em estudantes ou em docentes. Ao mesmo tempo, a política limita-se aos muros da escola (Egler & Oliveira, 2014).

Como identificamos, na maioria dos casos, os *classmates* do projeto um computador por aluno são utilizados apenas nas unidades escolares, sendo que mais recentemente sequer são utilizados. Esse fato acontece em Piraí e em diferentes experiências dessa natureza no Brasil (Lavinás & Veiga, 2013), e exterior (Sigalés, Mominó, Meneses, & Badia, 2008; Echegaray & Prieto, 2014).

Há que considerar também a presença de diferentes tecnologias digitais nas unidades escolares, especialmente telefones celulares. São esses aparelhos que ampliam as possibilidades de comunicação, interação e acesso à informação principalmente ao público adolescente (Porto, 2006; Rosado & Tomé, 2015). Contudo, tais aparelhos que não são utilizados pelos docentes para fins educacionais. Isso acontece porque existe debilidade na qualificação profissional para utilizar diferentes dispositivos para além do modelo um computador por aluno (Dede, 2014).

Por essa razão, é preciso considerar também que experiências segundo o modelo um computador por aluno, nas atuais condições históricas, mostra-se ultrapassada (Dede, 2014). Isso se deve em função do avanço das tecnologias digitais e sua conseqüente popularização, assegurada pelo aumento do poder de consumo às distintas camadas da sociedade.

Isso indica a necessidade da política pública investir em largura de banda, de modo que diferentes dispositivos possam ser utilizados para benefício do processo de ensino-aprendizagem. Trata-se de tirar vantagem do fato de ser uma cidade com

histórico de digitalização fazendo avançar a política pública a partir de experiências com outros dispositivos tecnológicos. Para tanto é necessário desenvolver estratégias para incentivar docentes a utilizar a internet de modo didático a partir de diferentes dispositivos (Dede, 2014). Daí a importância em investir em largura de banda porque asseguraria que estudantes e professores experimentassem novos formatos de aula e aprendizagem.

Em síntese, isso significa destinar maiores recursos municipais para ampliar a rede pública de internet, que exigirá esforços para superar os limites orçamentários que a cidade pequena está submetida. Seja pelo orçamento limitado, seja pelas rubricas específicas de gastos. É preciso buscar novas fontes de financiamento que permitam investir em largura de banda de internet, mesmo sendo uma tarefa difícil já que o sistema de comunicações nacional prioriza a iniciativa privada. Mas, em razão dessas condicionantes, é preciso fomentar a participação de diferentes atores para fazer avançar a política de digitalização. Isso tem a capacidade de reduzir gastos e criar a percepção de pertencimento na política pública. Significa retomar práticas do início da política de digitalização, onde alguns atores locais contribuíram para a digitalização na escola.

Capítulo 7 Desenvolvimento local, governo online e o cidadão comum

7.1. Introdução

É sabido que políticas de inclusão digital contribuem, entre outras coisas, para introduzir novas práticas sociais, governamentais, econômicas (Egler, 2007; Finquelievich, Feldman, & Fischnaller, 2014; Finquelievich, 2016). Vimos até agora os efeitos da política de digitalização na dimensão econômica e escolar. Contudo, é quando ocorre a hibridação com as práticas cotidianas que políticas de digitalização avançam contribuindo para uma real inclusão digital. Porém é preciso entender se esse efeito limita-se à inclusão digital ou se avança. Para compreender esses efeitos, torna-se necessário fazer a leitura de dados objetivos e analisá-los junto à percepção do cidadão comum. Ou seja, é preciso reconhecer como o cidadão comum percebe os resultados da política pública.

Partindo desse pressuposto os objetivos desse capítulo são: i) reconhecer a percepção da população local quanto aos benefícios do PDL, identificando as transformações promovidas em razão da política de digitalização; ii) analisar a usabilidade dos serviços do governo online destinados aos cidadãos.

Para alcançar os objetivos, partimos das informações obtidas com a população local onde é feita a avaliação sobre os benefícios do PDL ao conjunto da cidade e num segundo momento ao nível individual. A partir daí, apresentamos as principais operadoras de internet utilizadas por esses atores para acessar o mundo digital. Os dados são classificados segundo os distritos de modo a permitir uma leitura da espacialidade dos resultados obtidos. Além disso, a avaliação considera diferentes falas de alguns cidadãos que auxiliam no conjunto da análise da política pública.

Nossa avaliação também considera os serviços do governo online segundo a usabilidade e funcionalidade. Mais uma vez, para essa análise utilizamos instrumentos de avaliação das ciências da informação. Trata-se de examinar a real funcionalidade do governo online. De posse dessa avaliação, mais uma vez atrelamos os dados com falas da população que atribuem maior significado à análise dos resultados.

O conjunto das avaliações orienta a definição de debilidades e potencialidades. Conseqüentemente, orienta o conjunto de sugestões para a política pública de modo a alcançar o território na sua totalidade.

7.2. Benefícios do PDL

É salutar recordar que, como dito no capítulo 5, o programa de desenvolvimento local logrou alcançar benefícios para a economia da cidade. Por sua vez, como dito no capítulo 6, através da escola, foi possível alcançar a predisposição geracional no uso de tecnologias digitais (Câmara dos Deputados, 2008; Egler, 2011). Para compreender o alcance da digitalização na sociedade iniciamos com a identificação da avaliação do PDL.

Nossa avaliação considera o reconhecimento dos benefícios para a cidade e no para o indivíduo. Em outras palavras, buscamos identificar como a população local avalia o PDL do ponto de vista geral e individual.

A síntese das respostas sobre os benefícios do PDL ao conjunto da cidade (Figura 7.1) são classificadas em categorias. Sua representação segundo os distritos revela a seguinte condição:

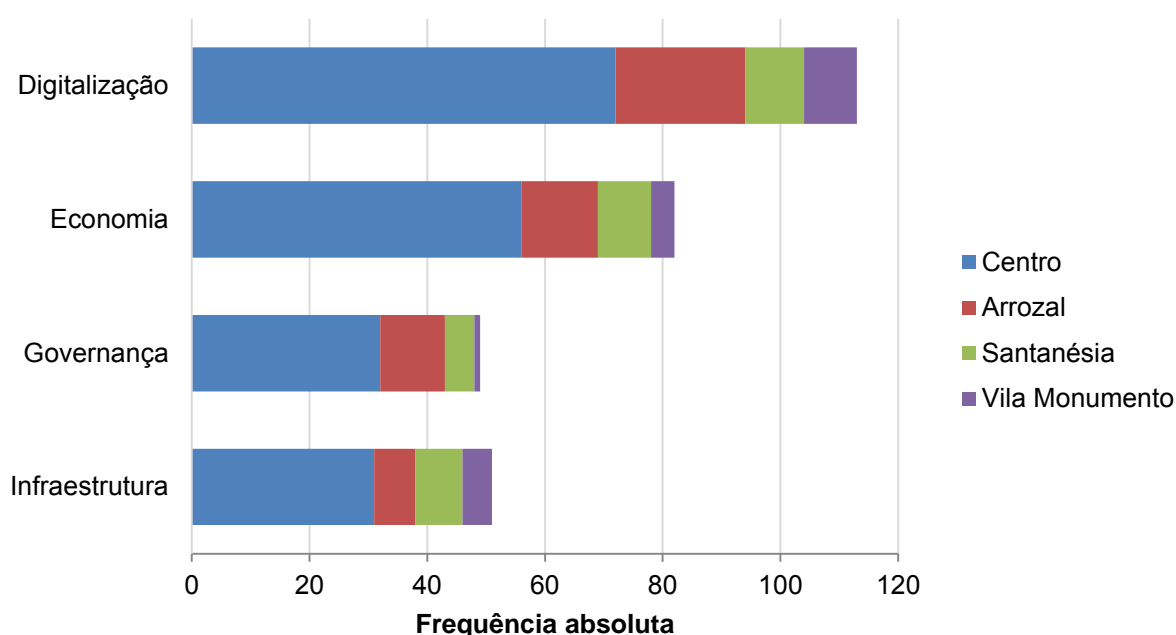


Figura 7.1 Síntese da percepção dos benefícios do PDL ao conjunto da cidade de Pirai
Fonte: Pesquisa de Campo, 2016/7. Org.:Costa, 2017

É evidente nos resultados encontrados o reconhecimento de que o PDL resulta em benefícios para a cidade. No entanto, é importante considerar que a percepção dos resultados do PDL sobre o conjunto da cidade tem diferentes expressões. Isto é, ao decantar as categorias acima segundo as diferentes variáveis

(Figura 7.2), é possível entender melhor o gráfico anterior. Assim, temos a seguinte representação:

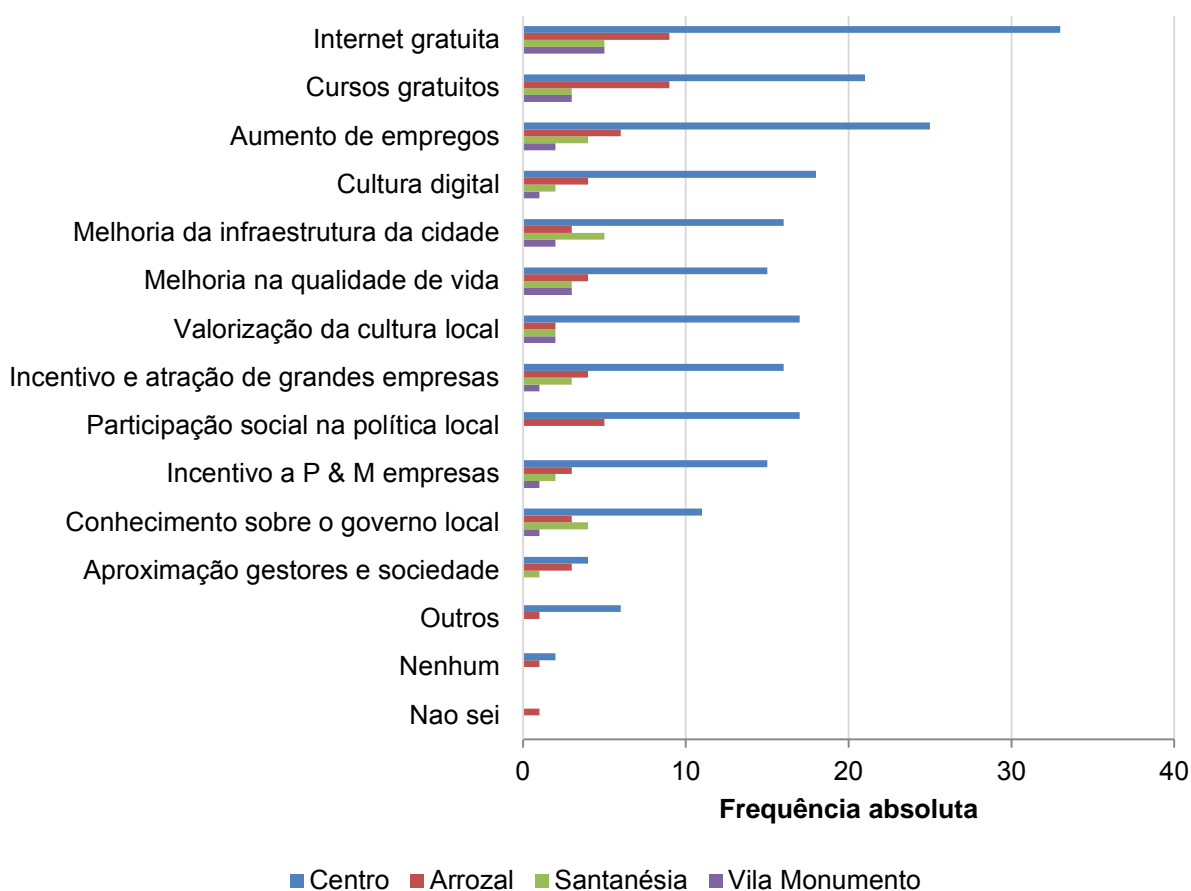


Figura 7.2 Benefícios do programa de desenvolvimento econômico local para a cidade de Pirai
 Fonte: Pesquisa de Campo, 2016/7. Org.:Costa, 2017

As categorias que se vinculam com a digitalização são internet gratuita, cultura digital, cursos profissionalizantes. Ao fazer uma leitura de conjunto, isto é, da totalidade dos distritos, observa-se que no distrito central, a população reconhece diferentes benefícios, ainda que com críticas. Enquanto isso, os dados revelam que nos demais distritos há uma percepção limitada a um ou outro benefício, o que significa ser uma percepção pontual.

No plano da política de digitalização, os dados sugerem que a infraestrutura de tecnologias digitais não tem a mesma capilaridade sobre o conjunto dos distritos da cidade. Isso reitera a assertiva de que no distrito central está o melhor sinal de internet, seja público ou privado. Ainda que existam esforços da administração pública em fazer avançar a política de digitalização, permanece a centralidade desse distrito no tocante à informatização (Tavares, 2010; Silva, 2015; Piraí, 2016). Para a população consultada, o benefício da política de digitalização alcança diferentes

dimensões da sociedade, sendo que a espacialidade desse benefício é visível especialmente na praça pública.

A política de digitalização é valorizada principalmente porque possibilita acesso ao mundo digital, condição do atual período histórico. Nisso, a política avança porque revela sua dimensão enquanto ação para o bem comum do conjunto da sociedade.

No momento em que focamos a percepção ao universo particular, isto é, do individual, novas variáveis se apresentam (Figura 7.3) para enriquecer a análise. Trata-se de identificar os benefícios para fazer a leitura do conjunto coletivo e individual:

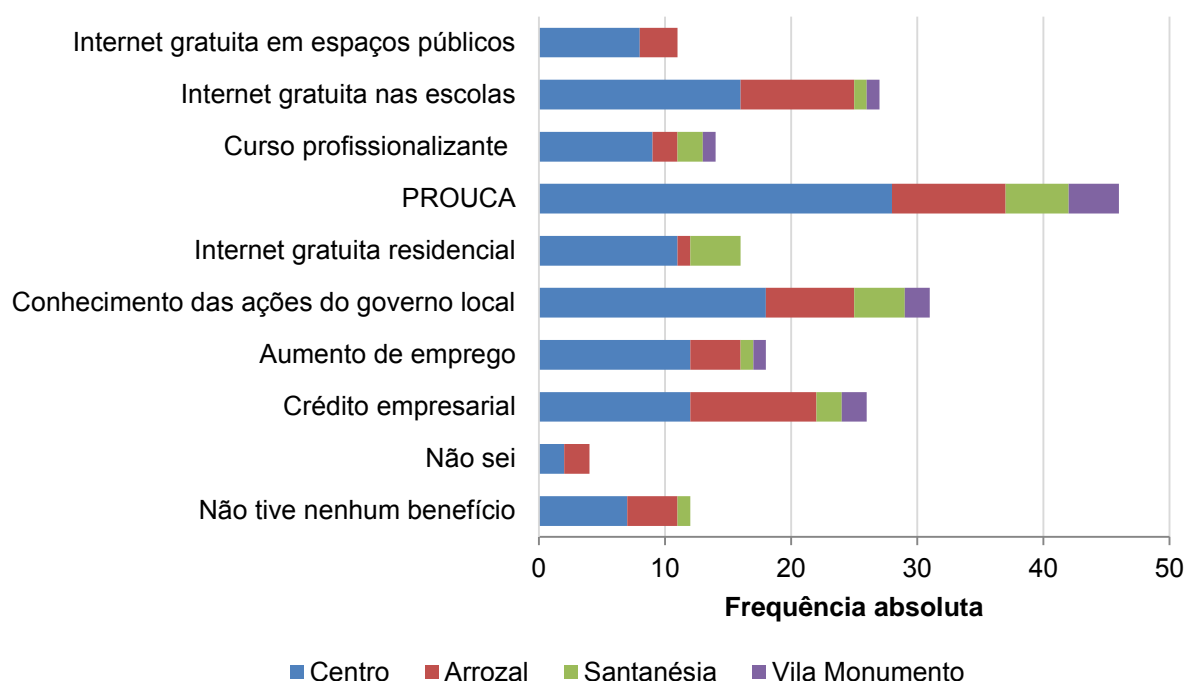


Figura.7.3 Percepção dos benefícios do PDL do ponto de vista individual
 Fonte: Pesquisa de Campo, 2016/7. Org.:Costa, 2017

Uma vez mais, a síntese da representação das informações pode ser categorizada em diferentes níveis: digitalização, empresas e empregabilidade, governança. Porém, são as variáveis vinculadas a digitalização aquelas que mais sobressaem. A partir disso, reitera-se a percepção de que a digitalização é o mais expressivo benefício do PDL. Ou seja, a política de digitalização beneficiou a cidade e a população.

A capilaridade da digitalização se observa a partir da internet pública, cursos de qualificação, tecnologias digitais nas escolas.

Os cursos de qualificação estão em associação com as necessidades do atual período histórico. São cursos de Linux – Ferramentas de Escritório, Calc Avançado, Internet, Introdução ao Desenvolvimento WEB (Piraí, 2017). São esses cursos que qualificam a população para o mercado de trabalho⁸⁶, que na atual conjuntura, exige habilidades no uso de tecnologias digitais (CGI, 2016a). Também estão em associação com empresas situadas em Piraí, como é o caso da Youtillity Telemarketing. Nas escolas o PROUCA consegue contribuir para a introdução da cultura digital.

Já a rede de internet pública pode ser acessada de diferentes partes da cidade, mas é na praça onde o serviço melhor funciona. No discurso de alguns atores locais, identificamos essa percepção:

Eu moro aqui há 38 anos e acompanhei a política de inclusão digital cujo benefício é possível ver a partir da Praça. Como você mesmo pode observar, a maioria das pessoas que estão aqui está usando a internet gratuita. Agora se precisar fazer pesquisa, as pessoas dispõem de uma hora de acesso gratuito nos telecentros, especialmente à população mais carente que não tem acesso a computador e internet residencial. Nisso você vê que ajudou bastante (48 anos, masculino, Centro, 2015).

O Piraí Digital melhorou bastante a cidade porque pessoas que não tinham condições de acessar à internet agora podem. Hoje em dia as pessoas vão à Praça para usar a internet e não são apenas as crianças que estão lá. Hoje têm jovens e adultos usando a internet (23 anos, masculino, Santa Teresa, 2015).

O Programa Piraí Digital facilitou a comunicação em todos os lugares, seja para redes sociais ou trabalho. Entre as melhorias, está a expansão para todos os bairros, o que abre possibilidade das pessoas trabalharem em casa (26 anos, masculino, Centro, 2015).

Eu moro em Piraí desde que nasci e o Piraí Digital é uma boa política porque beneficiou muito a população. Por exemplo, tem muita gente que tem internet em casa porque é gratuita, especialmente para quem não tem condições de pagar. O problema é que aqui é muito difícil de pegar, pega mais para o centro do bairro, mas pelo menos tem (33 anos, feminino, Varjão, 2014).

A leitura do conjunto dos dados (coletivo e individual) aponta para a espacialidade dos efeitos do PDL em geral, e da digitalização em particular. Em outras palavras, o fato dos moradores do distrito central serem aqueles que mais identificam os resultados do PDL está em associação com a infraestrutura ali instalada (TCE, 2002; Piraí, 2009). Ou seja, o distrito central é o que dispõe de

⁸⁶ Apesar disso, a população local aponta dificuldades de acesso ao mercado de trabalho justamente porque o mercado de trabalho tem elevado as exigências de qualificação dos profissionais.

melhor infraestrutura informática, já que nele estão localizadas as principais empresas, o CONDIP, os departamentos da burocracia governamental, e conseqüentemente, onde há o mais eficiente sinal de internet pública.

A centralidade do distrito central, ainda que pareça tautológica, é um dos grandes gargalos que a política pública. Isso porque na medida em que não consegue alcançar o conjunto do território, senão parcialmente, produz a percepção de que é uma política limitada ao distrito central. Nessas condições, a política pública em geral, e a digitalização em particular é desigualmente especializada o que exige repensar a política de modo a que alcance diferentes partes da cidade, assegurando o direito à cidade e a informatização (Mandelli, 2015). Em outras palavras, é preciso definir “quem ganha o quê, por quê e que diferença faz” (Souza, 2006, p. 24). Além disso, é preciso definir e deixar claro para o conjunto da população as áreas atendidas e o cronograma do planejamento.

Os resultados apontam para as dificuldades que a administração local tem de equalizar a política de digitalização ao conjunto do território. Essa dificuldade se dá pela condição de cidade pequena que resulta em pouca autonomia financeira e elevada dependência dos recursos de transferências (TCE, 2015).

7.3. Usabilidade da internet: entre o público e o privado

Para avançar na análise identificamos as diferentes operadoras de internet que atendem a cidade. Cabe lembrar que além da rede de cabeamento para internet fixa, existe cobertura por sinal de rede 3G e 4G (ver capítulo 4). Além da rede pública de internet, a pesquisa identificou as seguintes empresas que oferecem serviço de internet: Vivo, Oi, TIM, Net, Claro, Nextel. Há também um grupo de operadoras com abrangência regional. É o caso das empresas ADSNET, Edatel, Ferabraznet, Hughesnet, Sulrj, Tapinet.

Assim, a população por nós alcançada informa a seguinte usabilidade das operadoras (Figura 7.4):

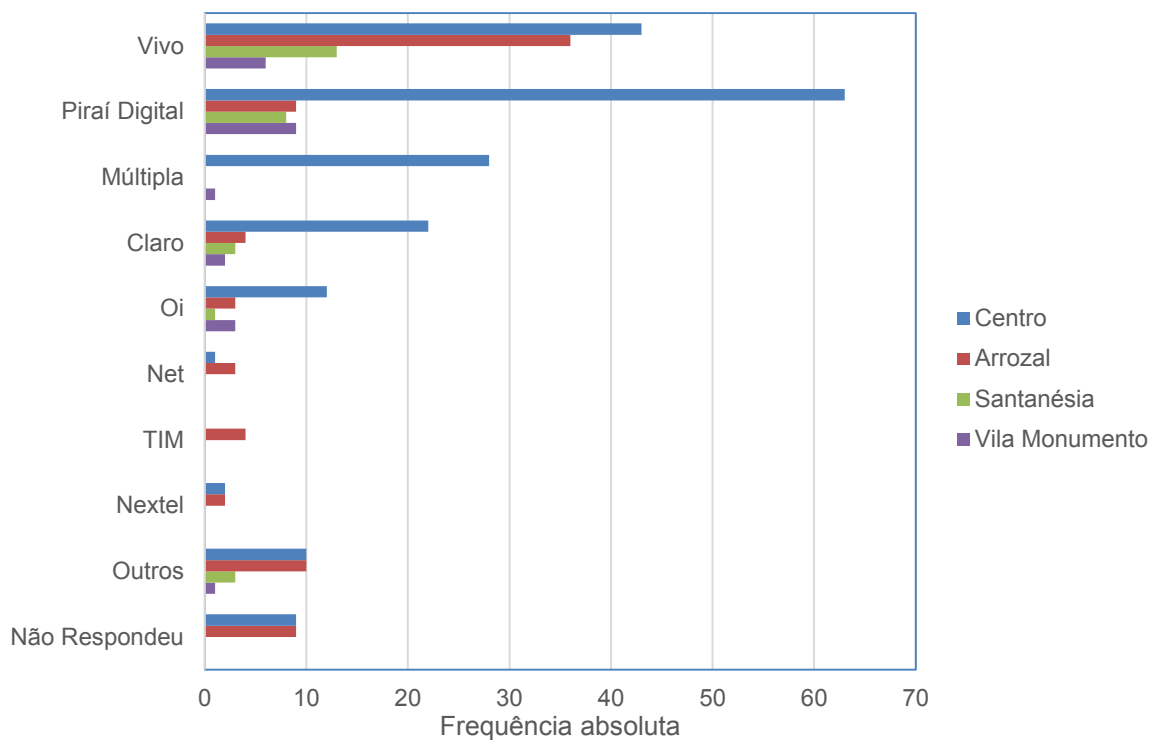


Figura 7.4 Operadoras de internet
 Fonte: Pesquisa de Campo, 2016/7. Org.:Costa, 2017

A partir da identificação das diferentes empresas segundo os distritos separamos os dados obtidos em dois grupos: uso residencial e aquele não residencial (Figura 7.5). Por uso residencial consideramos aquele realizado dentro das residências dos usuários a partir de banda larga fixa, rede wi-fi, internet móvel; o não residencial é aquele realizado no trabalho, ruas, praças, centros comerciais, rodoviária e que é feito através do uso de rede wi-fi ou internet móvel. Estabelecidas as variáveis, o resultado da pesquisa revela a seguinte condição:

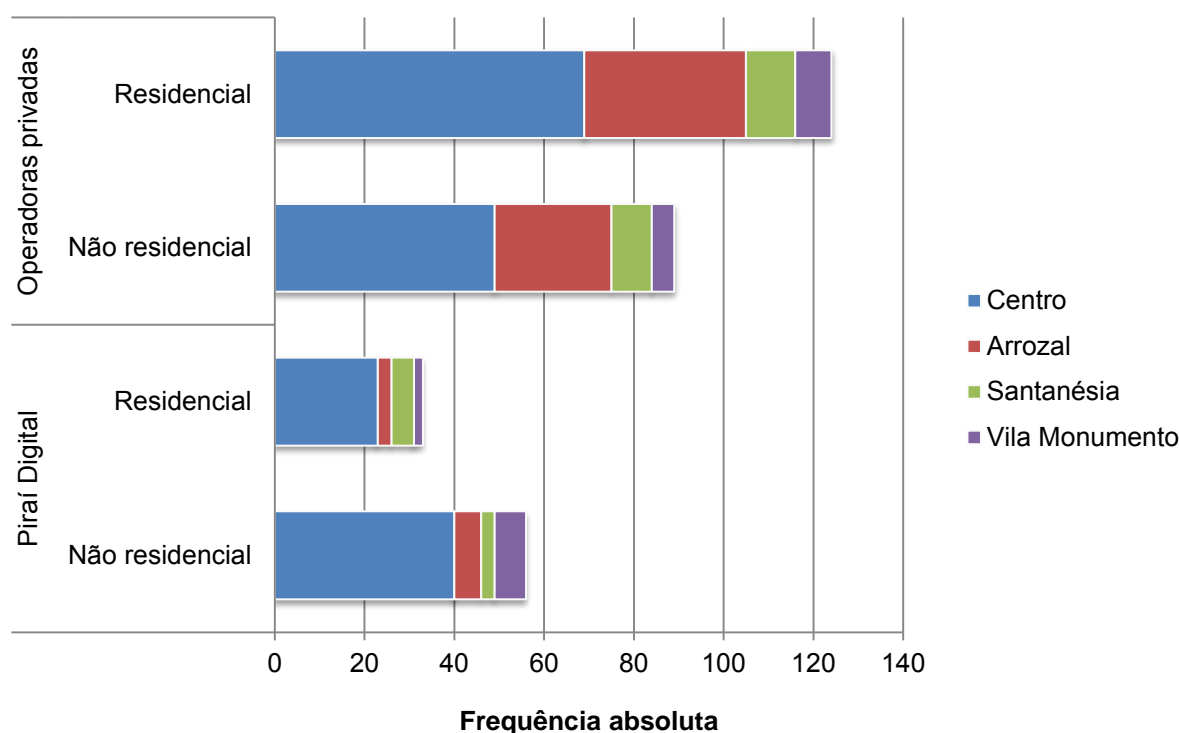


Figura 7.5 Uso residencial e não residencial das operadoras de internet
 Fonte: Pesquisa de Campo, 2016/7. Org.:Costa, 2017

Quando considerarmos o conjunto de empresas privadas na concorrência com a rede pública de internet é nítido que esta última embora tenha representatividade, não consegue concorrer igualmente. Uma representatividade que ocorre especialmente no distrito central. Não obstante, o comparativo entre os dois tipos de uso aponta que a maior usabilidade da rede pública de internet ocorre em espaços não residenciais. É importante considerar que isso tem relação com o fato de que para acessar o sinal de internet pública desde a residência é preciso realizar um cadastro junto à prefeitura municipal e adquirir o aparelho receptor (Pirai, 2009; Torres, 2009; Silva, 2015). Além disso, embora a rede pública seja formada por uma infraestrutura de rede híbrida SHSW (Coelho, 2010), ela não consegue iluminar igualmente o território como objetivava inicialmente a política de digitalização (Silva, 2015; Pirai, 2015).

Quando os dados são lidos de forma separada, isto é, segundo as diferentes operadoras, considerando os dois níveis de uso, há forte concorrência entre Pirai Digital e a Vivo. São essas operadoras de internet que asseguram acessibilidade ao universo digital para o conjunto dos distritos tanto no uso residencial como não residencial. Nessas condições, ainda que a rede pública apresente debilidades quanto a capilaridade residencial, é no domínio não residencial que ela tem maior

usabilidade. Não se trata de um serviço que seja 100% eficiente, porém tampouco se trata de dizer que é ineficiente, porque de alguma maneira assegura acessibilidade à população ao universo digital.

No entanto, observa-se que o distrito central é aquele onde a rede pública de internet tem maior expressividade. E mesmo com a expansão das antenas de transmissão de sinal de internet (Silva, 2015), ainda assim, é no centro que a rede tem maior funcionalidade, e especificamente ao redor das praças. Isso suscita críticas por parte de alguns moradores. Nas palavras deles:

Dentre as críticas que faço ao Pirai Digital estão: alguns lugares o sinal é ruim; em alguns bairros é necessário realizar o procedimento de conexão várias vezes; às vezes aparece o roteador e desativa (31 anos, feminino, Centro, 2015).

A Internet não tem um alcance muito amplo nos bairros dificultando o acesso em alguns pontos (41 anos, feminino, Centro, 2015).

Não abrange todos os bairros, nos bairros que possuem sinal do Pirai Digital não atinge todas as residências e praças (20 anos, masculino, Vila Monumento, 2017).

Sinal fraco frequentemente, e quando chove o sinal fica pior ainda. Outra crítica é ter que colocar e-mail toda vez que acessa (21 anos, feminino, Vila Monumento, 2017).

Internet pública não há no meu bairro, e para mim é uma fachada, porque funciona para uns e para outros não. Se é para a cidade toda deveria funcionar para a cidade toda, mas para mim é campanha política. A meu ver é só divulgação (41 anos, feminino, Sossego, 2015).

São críticas pertinentes justamente pelo fato de que a rede pública não alcança os espaços da cidade de forma igualitária. Por sua vez, evidencia o reconhecimento da importância da política pública para a cidade e a necessidade de requalificação para que seja possível avançar. Contudo, como observado até aqui, existe um consenso: é no distrito central onde a rede pública tem maior capilaridade e na praça pública onde há, mesmo com ressalvas, o melhor sinal de rede.

7.4. As praças públicas: porta de entrada ao mundo digital

A inovação tecnológica tem duas dimensões: técnica e social (Pinto, 2005, Egler, 2007). A dimensão técnica está em consonância com um saber instrumental, enquanto que a dimensão social é aquela que apropria a inovação (Santos, 2008a, Ribeiro, 2013; Egler, 2007, 2011). Assim, é na observação da vida cotidiana que a inovação tecnológica, na figura de tecnologias digitais, mostra seu poder

transformador. Transformador porque introduz práticas societárias que ressignifica a sociabilidade, o encontro, as relações (Ribeiro, 2013).

A praça na medida em que condensa diferentes funções, quando incluídas em políticas de digitalização desempenha a função de porta de entrada ao mundo digital. Se as praças servem como espaço de sociabilidade, em especial em cidades pequenas, com a política de digitalização, é o lugar para as pessoas acessarem a rede mundial, atribuindo novo significado ao que tem lugar nesses espaços.

Como dito no capítulo 4, a história de Piraí está fortemente associada à igreja e a praça (Deffontaines, 1944). Através da praça e das relações que nela têm lugar é possível analisar como a vida acontece, com uma noção de tempo que passa aos olhos de todos. De um tempo lento onde a praça orienta a temporalidade e a velocidade das relações. É uma praça vivida e apropriada pelos habitantes locais, onde a vida coletiva acontece e ganha notoriedade. Considerando que a pesquisa com a população buscava entender a usabilidade da internet pública em espaços públicos, observamos praças em Arrozal, Centro, e Varjão.

Em Arrozal, a principal característica da praça é igreja São João Batista que dá-lhe atribui nome à praça. É uma praça de parada e socialização composta de um espaço de diversão para jovens e crianças e rodeada por delegacia, bancos, supermercados, igrejas evangélicas, bares, rodoviária. À noite a praça recebe comerciantes ambulantes do ramo gastronômico. Além de todas essas características também tem sinal de internet pública. No Varjão, a principal função da praça é servir de parada de ônibus. Além disso, há uma biblioteca pública desativada e alguns comércios próximos, bem como igrejas evangélicas e uma escola pública.

No Centro de Piraí, observamos três praças: Praça do Santana, popularmente chamada de Praça da Preguiça; Praça Morro do Sossego, também chamada de Praça do Coreto; e a Praça Manoel Lima. Entre essas praças estão diferentes estabelecimentos comerciais (lojas de roupas e acessórios, perfumarias, bares, restaurantes, padarias, mercados, papelarias, etc.), igrejas (católicas e evangélicas), secretarias do poder executivo, bancos (Banco do Brasil, Bradesco, Caixa, etc.), Correios, etc. No entanto, importância especial deve ser dada à primeira delas, porque é a praça que condensa funções políticas porque está ao lado da prefeitura e espaço de encontro e sociabilidade, lugar de passagem e parada.

A praça do Santana desempenha centralidade como principal espaço de socialização. É espaço de sociabilidade e de encontro pela sua infraestrutura de lazer e internet; zona comercial. Em diferentes momentos do dia a praça recebe famílias, jovens, transeuntes que estão ali para socializar, conversar. É lugar de passagem porque integra diferentes bairros centrais e porque tem ao lado a rodoviária. Quem está à espera de uma condução para outro distrito ou cidade da região espera na praça porque além da beleza natural, dispõe de sinal gratuito de internet.

Em todas as situações, sempre um ou outro utiliza rede pública de internet. É comum sentar-se ao longo da praça e observar pessoas de diferentes idades conectadas à internet. Nessas condições, a inovação técnica produz novos sentidos da ação (Ribeiro, 2013), atribuindo novas funcionalidades aos espaços tradicionalmente estabelecidos (Ribeiro, 2010). Em outras palavras, com as tecnologias digitais e a rede pública de internet na praça, novas práticas societárias tornam-se presentes (Ribeiro, 2013). São práticas cotidianas ressignificadas pelo mundo digital. Nas palavras de usuários da rede pública de internet:

Eu sou natural de Piraí, e essa é uma cidade muito tranquila, muito calma. Mas, antes para você ter acesso à internet tinha que pagar, o que não era barato, porque era preciso pagar a instalação, a antena, etc. Sem falar que muitos bairros não tinham acesso a internet a cabo. Assim, com o Piraí Digital podemos acessar à internet gratuitamente. E mesmo quem não tem a senha pode usar a rede pública na Praça. Eu mesmo todos os dias acesso a internet aqui no Centro de Piraí. Em casa eu ligo o wi-fi, mas quando saio de casa em alguns pontos, como no trajeto até perto da Rodoviária, eu fico sem sinal. Porém, quando chego aqui já acesso o sinal de rede da praça. Assim, enquanto espero o ônibus para ir ao trabalho, fico conectada. Eu utilizo pelo celular, mas ali na Praça da Preguiça tem várias pessoas com notebook e tablet porque tem tomada também. Então, as pessoas sentam ali e ficam por um bom tempo usando a internet (30 anos, feminino, Asilo, 2015).

A internet aqui na praça é boa e serve para eu utilizar facebook e whatsapp. E a partir da internet eu converso com os amigos. Inclusive, eu moro há pouco tempo aqui, mas reconheço que uma das coisas que mudou com o Piraí Digital foi a praça, porque era meio “esquisitinha” (17 anos, masculino, Centro, 2015).

As pessoas aqui usam muito a internet na Praça, que é onde que pega a internet. Há bairros como o Vale Verde, Abasil, e outros poucos bairros, mas há muitos bairros que não têm. Eu sou nascido e criado aqui em Piraí e vi mais ou menos a política de digitalização de Piraí. E nisso posso afirmar que mudou algumas coisas (23 anos, masculino, Centro, 2015).

Na praça, em Piraí e Arrozal, as ações que observamos são: i) famílias que frequentam a praça para passear; ii) jovens que estão na praça para paquerar; iii)

peças que estão ao redor da praça em bares e restaurantes; iv) pessoas usando internet para contatar parentes; v) pessoas trabalhando por meio de aparelhos digitais fazendo uso da internet gratuita. Mas o que marca em todos os casos é a atração desempenhada pela conectividade à rede de internet. Aqui está a nova funcionalidade atribuída à praça. Nas palavras dos usuários:

Internet privada tem e isso você acha fácil, só que não são todos que podem pagar uma mensalidade para ter acesso ao mundo digital. Aí está o benefício do Pirai Digital porque possibilita acessibilidade. Aqui mesmo existem dois pontos (Varjão I e Varjão II). Assim, em muitos lugares pega o sinal da rede, porque são duas torres: uma na praça e outra um pouco mais afastada (22 anos, masculino, Varjão, 2014)

No meu bairro tem internet, mas o melhor sinal é na praça, como na maioria dos bairros. Dentro de casa mesmo, até para acessar a internet do Pirai Digital você precisa do aparelho receptor. Mas, se você não tem dinheiro para comprar a antena, aí pode ficar na praça para conseguir acessar à internet melhor (19 anos, masculino, Centro, 2015).

Para mim o Pirai Digital não mudou em nada. Agora para outras pessoas sim houve benefícios. Por exemplo, tem o telecentro onde pessoas que não tem acesso à internet podem utilizar. Tem o wifi aqui na praça onde muitos ficam ali com o celular para acessar a internet (35 anos, masculino, Arrozal, 2014).

A política pública dá destaque à digitalização dos espaços públicos de uso coletivo desde o princípio (Wollfenbuttel, 2005; Azevedo, 2012; Teles & Joia, 2012). No entanto, a debilidade reside no fato de que não alcança o conjunto do território igualmente. Ou seja, há praças mais bem conectadas que outras.

Isso significa que é uma política desigual para o conjunto do território. Em outras palavras, apesar de ter visibilidade, a política pública reitera a centralidade já existente nas praças do distrito central, produzindo uma percepção coletiva de que somente funciona efetivamente nesses espaços.

Essa leitura é evidente nas palavras de diferentes moradores, que afirmam a primazia do distrito central quanto à política de digitalização:

O Pirai Digital depende muito do estado do tempo, mas tem dias que funciona bem. Agora na Praça no Centro de Pirai, a internet funciona muito bem (19 anos, feminino, Varjão, 2014).

Claro que tem alguns locais que não pega, a minha casa mesmo não pega a rede pública de internet, porque tem muitas casas e morros em volta. No Asilo dá pra gente usar em casa ou na rua, mas não há uma Praça como aquela do centro (30 anos, feminino, Asilo, 2015).

O Pirai Digital nunca funciona na praça de Arrozal. Além disso, o sinal bom só na rodoviária de Pirai. E nos bairros que funcionam, só utiliza quem tem senha (21 anos, feminino, Arrozal, 2014).

Com efeito, ainda que parcialmente, a rede pública atende também outras praças. Embora exista o reconhecimento de que a política contempla o território, a funcionalidade está em áreas restritas. Ou seja, em teoria a política está em todo o território, mas quando tratamos da real usabilidade, não podemos afirmar o mesmo.

Dessa forma, o funcionamento não incorpora da mesma forma a totalidade do município. Isso explica o discurso de que a política de digitalização é ineficiente ou que é um mero discurso político. No entanto, é preciso superar tais posicionamentos. Ou seja, não se trata de um mero discurso político, já que existe eficiência do serviço em algumas partes. O que se faz necessário é realizar avanços na cobertura do sinal em praças públicas, para que a percepção dos benefícios da rede pública de internet alcance o conjunto do território.

7.5. O governo eletrônico

Como preconizado no capítulo 3, recentes leituras do desenvolvimento local consideram que um dos resultados é a promoção de novas formas de governança (Llorens, 2001; Cárdenas, 2002; Klein, 2005; Ribeiro, 2005). Nesse sentido, existe uma crença de que a inovação tecnológica, na figura das tecnologias digitais, contribui para isso (Frey, 2007; Puche, 2010; Finquelievich, Feldman, & Fischnaller, 2014). Além disso, a cidade digital tem por designio a promoção de uma nova governança, que é chamada de governança eletrônica (Barceló & Oliva, 2002; Frey, 2002). Em outras palavras, as tecnologias digitais atribuem novas dimensões ao desenvolvimento, sendo um canal de aproximação entre governo e sociedade, por meio do qual é possível dar voz aos atores territoriais (Ishida, 2000; Dall'Antonia & Souto, 2006; Yasuoka, Ishida, & Aurigi, 2010).

Dito isso, uma das dimensões da digitalização, em Piraí, é o governo online. Trata-se de conceber a governança atrelada às tecnologias digitais. Para isso, são disponibilizados na página web da administração local, uma série de serviços destinados ao cidadão (Figura 7.6). Nossa análise foca nos serviços disponibilizados pela administração pública e que conformam o que se convencionou chamar de governo eletrônico (Frey, 2002)⁸⁷.

⁸⁷ Frey (2002) chama a atenção para dois tipos de governança eletrônica, uma que foca no governo eletrônico, isto é, na oferta de serviços públicos a partir de plataformas web, e que visa a eficiência

Assim, os serviços online disponíveis ao cidadão são:



Figura.7.6 Serviços disponibilizados na página web da prefeitura municipal aos cidadãos
 Fonte: <https://pirai.rj.gov.br/>. Adaptado por: Costa, 2017.

Para a análise, consideramos os serviços segundo critérios de funcionalidade e usabilidade. Isto é, consideramos conteúdo, abrangência, debilidades e potencialidades da página. O ponto de partida é a usabilidade enquanto usuário comum. Em outras palavras, trata-se de avaliar os serviços disponíveis com base na experiência de navegação na página web (Padilha, 2004).

Em nossa análise, é mais funcional não só se agrega diferentes recursos, mas se através do seu conteúdo promove usabilidade proveitosa e eficiente. Se a demanda do usuário pode ser encontrada ou solucionada no portal *web*, existe uma alta funcionalidade. Se, ao contrário, somente partes do que o serviço disponibilizado está acessível por meio do portal, a funcionalidade é mediana. E a baixa funcionalidade significa que a página é meramente informativa.

administrativa; outra que considera uma leitura crítica para além da mera operacionalização dos serviços públicos, caminhando em direção a uma mudança cultural e estrutural.

Dito isso, procedemos à classificação dos serviços disponibilizados através do governo online (Quadro 7.1).

Serviço	Usabilidade	Alcance	Debilidade	Potencialidade
IPTU	Baixa	Local	Orienta para outra página Consultar Tramitação de Protocolo.	Não identificada
Caçamba	Baixa	Local	Meramente informativa. É necessário recorrer a central de atendimento via ligação telefônica.	Não identificada
Consultar Tramitação de Protocolo	Alta	Local	Não identificada	Permite ao cidadão (pessoa física e jurídica) saber o andamento sobre trâmites diversos.
Contas Públicas	Alta	Local	Não identificada	Evidencia as despesas e receitas do orçamento público.
Emprega Pirai	Baixa	Local	Página apenas informa sobre como ter acesso à cursos de qualificação. Não é possível acessar a informações mais profundas sobre cursos oferecidos.	Informar. Melhor estruturado, possibilitaria uma maior funcionalidade da página.
Esporte nos polos	Baixa	Local	Página desatualizada. Informativa. Pouco funcional.	Não identificada
Exames	Mediana	Nacional	Não identificada	Facilidade para o acesso a resultados de exames.
Funerária	Baixa	Local	Informativo.	Não identificada

Hospitais e Postos	Baixa	Local	Informativo. Não categorizado por distritos ou serviços oferecidos. Encaminha para a página do DataSus.	Integrar um sistema de saúde local. Facilitar o atendimento pessoal. Informar sobre as unidades de saúde mais próximas.
Iluminação Pública	Alta	Local	Não identificada	Serviço de solicitação online. Consulta de protocolo.
Lei de Acesso à Informação	Alta	Local	O mesmo serviço oferecido na aba Portal da Transparência de Piraf.	Informar sobre o perfil municipal (características locais, prestação de contas, acesso ao balanço financeiro).
Piraf Digital	Mediana	Local	Página informativa.	Dar visibilidade ao programa.
Portal da Transparência	Alta	Local	Igual ao serviço oferecido na aba Lei de Acesso à Informação.	Informar sobre o perfil municipal (características locais, prestação de contas, acesso ao balanço financeiro).
Ouvidoria	Mediana	Local	Não identificada	Envio de sugestões, reclamações ou elogios.

Quadro 7.1 Serviços oferecidos ao cidadão na página da Prefeitura

Fonte: www.piraf.rj.gov.br Org.: Costa, 2017.

Em nossa avaliação os serviços disponíveis na página web da prefeitura tem baixa usabilidade do ponto de vista do usuário comum. Isso porque os serviços oferecidos são de baixa usabilidade, cuja função é informativa. Mesmo aqueles serviços que tem maior usabilidade para além da informação acabam não sendo atrativos e não incentivam o uso. Nessas condições o conjunto dos serviços disponíveis tem baixa funcionalidade. Seria mais funcional se a página fosse reorganizada de modo a atrelar funcionalidade e usabilidade. Além disso, é preciso desenvolver estratégias para que os serviços online sejam utilizados pela população local.

Avaliamos a usabilidade desde fora. Mas, consideramos ainda a avaliação da população como forma de identificar a percepção dos atores locais (Figura 7.7). A pesquisa revela a seguinte condição:

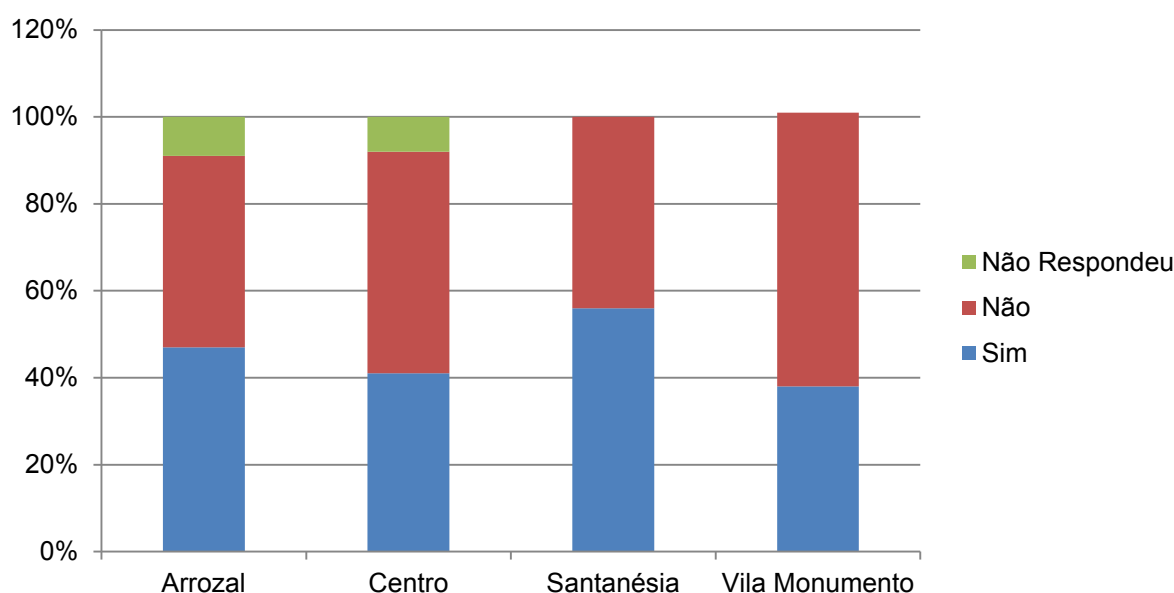


Figura 7.7 Usabilidade dos serviços da página
 Fonte: Pesquisa de Campo, 2016/7. Org.:Costa, 2017

Considerando o conjunto de atores consultados, a maioria não faz uso dos serviços do governo online. Tomados de forma separada somente no distrito de Santanésia que houve maior indicação de uso dos serviços.

Por sua vez, consideramos a parcela de pessoas que afirmaram utilizar o serviço e a respectiva avaliação, a qual pode ser lida através das informações da figura 7.8:

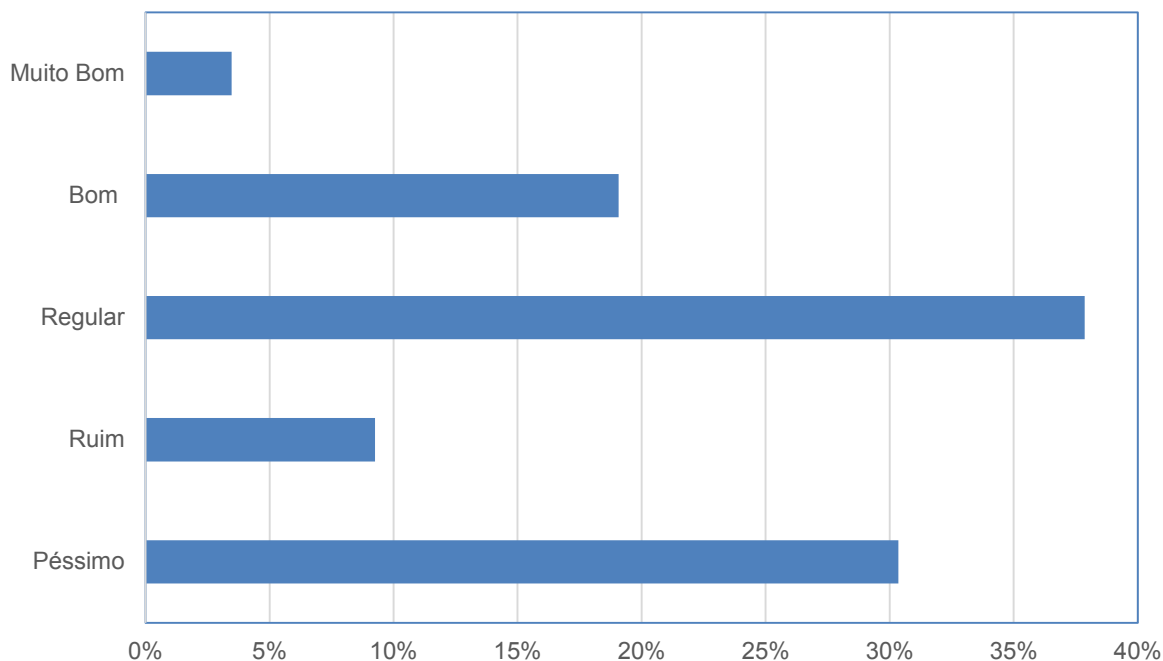


Figura 7.8 Qualidade dos serviços do governo online
 Fonte: Pesquisa de Campo, 2016/7. Org.:Costa, 2017

O fato da maioria das respostas sobre a qualidade dos serviços na plataforma situarem entre péssimo e regular exige olhar a usabilidade que está em associação com a funcionalidade dos serviços oferecidos. Isso porque se há uma usabilidade precária isso está em relação com o conteúdo depositado na página. Ou seja, não há atratividade e com isso o governo digital não se realiza para além da função de informar.

Ao mesmo tempo, o reduzido uso está associado a debilidades dos serviços oferecidos que: a) não promovem funcionalidade; b) desempenham papel informativo não promovendo nova governança; c) o fato de não haver comunicabilidade entre governo e sociedade agrava a situação de pouca divulgação dos serviços; d) ausência de relação horizontal entre governo e sociedade. Essa última debilidade está presente em diferentes falas:

Eu moro em Pirai há 5 anos e não acredito que houve aproximação governo – sociedade, e nem dos serviços através do Pirai Digital. Eu nunca tive nenhum serviço realizado pela internet, inclusive se você quiser marcar uma consulta no posto você tem que acordar cedo, ficar esperando na fila, e sem falar que antes da internet você chegava para marcar uma consulta e a qualquer hora marcavam e agora não é um número exato de pessoas, se você chegar cedo e estiver dentro do número de vagas do dia, tudo bem, senão, somente na semana seguinte. Outro caso, é que aqui não marca exame de raio X e eletrocardiograma, ai temos que ir ao Hospital de Pirai

que fica no Centro. Agora a ficha no Hospital de Pirai é digital, eles preenchem, imprimem e você assina, mas aqui no posto de saúde do bairro ainda é manual (19 anos, feminino, Varjão, 2014).

A aproximação entre o governo e sociedade via Pirai Digital ocorreu primeiro para engrandecer os gestores municipais, e aí se aproximaram mais. Agora os serviços de governo continuaram a mesma coisa, somente em termos de notícias que temos mais acessos (19 anos, masculino, Centro, 2015).

O que se observa com os serviços online é a intenção em ampliar a eficiência da ação governamental. Assim, a política está mais direcionada a uma nova forma de oferta de serviços públicos do que de governança que busque novos caminhos na relação governo-sociedade. Em outras palavras, a disponibilização de serviços na página da prefeitura não se traduz em governo online, nem promove aproximação entre governo e sociedade. Alcançar a governança significa abrir espaços de comunicação e participação social como orientam diversas análises de Frey (2002; 2007), Ansell & Gash (2007), enquanto que disponibilizar serviços apenas alteram o formato, cuja essência segue sendo a mesma.

A despeito de tudo isso, é importante pontuar que a população considera a internet um espaço de expressão da opinião dos cidadãos. Prova disso é que são divulgadas mensagens em redes sociais digitais que divulgam acontecimentos, demonstram insatisfações, agradecimentos, entre outros. É um canal alternativo na medida em que o canal da administração local não oferece essa possibilidade.

Em síntese, o governo online não permite interação governo-sociedade para além do domínio instrumental. Conseqüentemente, não há formas de incentivo a participação formal através da internet, apesar de que a população faz uso da rede de internet como espaço público. Para isso, a política de digitalização sem dúvidas tem forte contribuição, porque consegue criar uma cultura digital na cidade, e como condição do contexto histórico, impulsiona movimentos de expressão da opinião pública. Mas, não incentiva a criação de espaços de expressão pública a partir do governo online.

7.6. Concluindo

A política de digitalização é reconhecida pela população como um benefício trazido pelo PDL ao conjunto da cidade. Por sua vez, também é reconhecida como uma política que agrega benefícios no nível individual. Assim, existe na opinião

coletiva a ideia de que é uma política que tem pontos positivos. Por sua vez, essa avaliação tem diferentes expressões no conjunto do território. Ou seja, a política pública não alcança igualmente o território, o que produz inúmeras críticas dos cidadãos. Mais que isso, produz a percepção de que a administração local dispensa atenção desigual para os distritos da cidade.

Nessas condições, observa-se como potencialidades: a) a política é eficiente do ponto de vista de promover acessibilidade ao mundo digital; b) assegura que diferentes camadas da sociedade, independente do poder de consumo, tenham acesso a rede pública de internet; c) a internet como uma infraestrutura básica a que todo cidadão tem direito; d) garante qualificação da população no uso de tecnologias digitais para o mundo do trabalho; e) requalifica as práticas na praça, que segue tendo função de encontro, mas que tem como atração, a rede pública de internet.

Entre as debilidades estão: i) a infraestrutura deficiente que causa lentidão da rede pública de internet; ii) a rede pública de internet tem diferentes capilaridades, sendo o distrito central o que tem melhor cobertura de internet pública; iii) a rede pública na medida em que tem melhor funcionamento no distrito central, reitera a centralidade desempenhada por essa porção do território, produzindo a percepção de uma política pública desigual e ineficiente; iv) os serviços do governo online são informativos e não fomentam usabilidade; v) faltam estratégias para promover a horizontalização entre governo e sociedade através do governo online; vi) as deficiências do governo online justificam o fato de diferentes manifestações, reivindicações e sugestões acontecerem através das redes sociais digitais.

Em síntese, o PDL avança quando através dele são implementadas estratégias de digitalização. Contudo, no domínio do cidadão comum, apenas a rede pública de internet é bem avaliada, mesmo funcionando com debilidades e de modo espacialmente desigual. Em outras palavras, é preciso desenvolver estratégias de modo a introduzir o cidadão comum na cultura digital não mais do ponto de vista instrumental. Ou seja, trata-se de superar a simples acessibilidade à rede e incentivar esse cidadão a usar os serviços do governo online.

Para tal ação, são necessários esforços de:

a) ampliação da largura de banda da internet pública nos espaços públicos dos diferentes distritos da cidade;

b) reformulação dos serviços do governo online de modo que se tornem funcionais e não informativos;

c) criar estratégias para estimular o uso do governo online de forma a dar sentido à existência dos serviços na página web;

d) divulgação aos cidadãos dos serviços do governo online através de diferentes canais; e

e) buscar recursos, parcerias, convênios para a manutenção e avanço da política pública de modo a incorporar o território de forma integral.

Capítulo 8 Considerações finais

As transformações introduzidas na sociedade através do processo de globalização alcançam diferentes dimensões da sociedade. Tais transformações são orientadas pela racionalidade instrumental (Habermas, 1989), que condicionam os fatos e processos que têm lugar no território (Ribeiro, 2013). O território, nestas condições, submetido a impulsos globais absorve novos conteúdos (Ribeiro, 2009). Os conteúdos orientam os usos do território (Santos, 1994), onde são evidentes a confluência de interesses dos atores e processos envolvidos (Santos, 2008a; Egler, 2007).

Por sua vez, os atores da globalização exigem e impõem a normatização de suas ações. Para isso, promovem crises socioeconômicas pressionando o Estado e os atores que planejam o território (Diniz, 1996). Ou seja, ao Estado, na figura da administração pública, é imposta a exigência de criar normativas para superar crises e permitir o avanço das ações globais no território (Ribeiro, 2013). São interesses de atores extraterritoriais que se contrapõem aos interesses dos atores locais (Bauman 1999). Para atender tais interesses são utilizadas estratégias, das quais a política pública é a mais privilegiada.

As ações no território justificadas com o título de política pública asseguram normatização e a aparência de que está em defesa do interesse comum (Wollmann, 2006; Souza, 2006). Através disso, inúmeras ações são postas em marcha, com a ideologia de promover o desenvolvimento. Mas no fundo revelam tratar da adaptação do território aos desígnios de atores globais. Uma dessas adaptações está em políticas públicas de desenvolvimento, que desde a última globalização, é fortemente influenciada pela inovação sociotécnica (Egler, 2007; Casellas & Poli, 2013). Nessas condições, o desenvolvimento local implica num conjunto de políticas públicas orquestradas pela administração pública (Arocena, 2002; Boisier, 2004; Puche, 2010), com vistas a transformar, adaptar e condicionar o território ao contexto da globalização informacional (Ribeiro, 2005).

Por sua vez, o contexto histórico considera que a inovação sociotécnica é condição do atual período histórico onde é determinante o papel da informação na organização do território (Santos, 2008a, 2008c). Inovar na política pública é condição para tornar o território atrativo, sendo importante atentar às necessidades dos diferentes atores (Cárdenas, 2002). A política de inovação é caminho para que o

território seja requalificado, tornando-se atrativo e ajustado ao contexto global (Puche, 2010; Finquelievich, Feldman, & Fischnaller, 2014).

Na escala da cidade pequena, as políticas públicas, mas do que em qualquer outro nível da hierarquia urbana, é produto direto da ação da administração pública. Ademais, trata-se de um campo de estudo ainda em expansão, posto que as cidades pequenas desempenham pouca centralidade nos estudos urbanos (Damiani, 2006; Maia, 2010; Sposito & Silva, 2013). Mas, tais cidades revelam especificidades em políticas públicas e formam um campo de estudos promissor (Bell & Jayne, 2009). Assim, políticas de inovação em cidades pequenas têm especificidades tanto pelas debilidades, como pelas potencialidades.

A partir disso, a experiência de Piraí deixa evidente o esforço da administração local em atrair e impulsionar a participação de grandes empresas instaladas na cidade. Um esforço que consegue superar a crise de emprego dos anos 1990. Ao mesmo tempo, destaque deve ser dado aos esforços realizados para construir uma equipe multidisciplinar com pesquisadores, gestores públicos e atores a iniciativa privada. É esse grupo de atores que está implicado em produzir um PDL adequado à realidade local e com desdobramentos, apesar da sua forte filiação com o tradicional conceito de desenvolvimento pautado na atração de grandes empresas. Mas, é dentre os desdobramentos do PDL que está a política de digitalização.

A política de digitalização, em Piraí, é inovadora já que busca superar as deficiências que a cidade tem em termos informacionais. Tradicionalmente, as cidades pequenas são pouco atrativas às grandes empresas, sendo que nessa escala da rede urbana é maior a dependência de ações da administração pública para promover o desenvolvimento. A experiência analisada demonstra essa especificidade, onde é a administração pública que tem o desígnio de promover o desenvolvimento. Mais que isso, é a administração pública a quem cabe o dever de criar estratégias para a inserção da cultura digital.

No estudo de caso, a digitalização ao ser uma das estratégias do PDL, avança rumo à popularização das tecnologias digitais, potencializando a usabilidade de diferentes dispositivos. Além disso, avança na medida em que essa política fomenta uma rede pública de internet que atende, ainda que de forma diferenciada, os distritos da cidade. Sem dúvidas a rede pública de internet é o principal trunfo da

política de digitalização, servindo de exemplo para políticas dessa natureza em cidades de diferentes níveis da hierarquia urbana.

Em nossa avaliação do conjunto das ações, as potencialidades da política pública de digitalização segundo os eixos podem ser sintetizadas nas seguintes considerações:

a) para a economia local:

- 1) Assegura qualificação da mão de obra local no uso de tecnologias digitais, atendendo necessidades das empresas, em especial de capital global, instaladas no município;
- 2) Promove a banalização do uso de tecnologias que, conseqüentemente, reduz custos com qualificação, criando maiores possibilidades de ingresso no mercado de trabalho;
- 3) Avança no esforço de desenhar o governo online direcionado aos empresários.

b) através da escola a política consegue promover:

- 1) Familiarização com as tecnologias, que se refere ao estágio mais primário, onde o indivíduo tem um primeiro contato com o aparelho;
- 2) Saturação da tecnologia, que ocorre com o uso contínuo no dia a dia produzindo a banalização das tecnologias digitais nas unidades escolares;
- 3) Diversidade de tecnologias presentes, que é tanto produto do contexto histórico, mas que também tem benefícios da política de digitalização.

c) no cotidiano:

- 1) Consolida uma rede pública de internet que atende a espaços públicos e residências;
- 2) Reconhecimento da população de que a política de digitalização beneficia ao conjunto da cidade e ao nível individual;
- 3) Promove a requalificação dos usos dos espaços públicos, em especial, da praça pública que passa a receber diferentes pessoas que além de socializar, fazem uso do sinal de internet;

- 4) Desenho do governo online com a intenção de atender os cidadãos com serviços diversos e fomentar a autonomização da ação.

Apesar das potencialidades que revelam que a política pública funciona até certo ponto na cidade, é preciso dizer que existem debilidades. Tais debilidades são de natureza infraestrutural, sugerindo a necessidade de esforços para requalificar a política pública. Ou seja, no processo de implementação de políticas públicas, cumpre considerar avaliações, de modo a atender às especificidades do período histórico e da sociedade (Wollmann, 2006). Ademais, o olhar em torno das debilidades reflete a forma como a política pública é percebida pelos diferentes atores locais. Assim, identificamos as seguintes debilidades:

a) na dimensão econômica

- 1) Falta de interação com os pequenos e médios empresários que gera a percepção de que a política de digitalização não os atende;
- 2) Reduzida integração entre governo e os pequenos e médios empresários dos diferentes distritos, que faz com que muitos tenham vínculos com instituições de fomento de outras cidades;
- 3) Desconhecimento dos serviços do governo online, o que resulta no reduzido uso da página web da administração local;
- 4) Os serviços do governo online têm forte caráter informativo não impulsionando a usabilidade por parte dos empresários. Isso significa que tais atores têm que utilizar os caminhos tradicionais para acessar os serviços que aparentemente são disponibilizados online.

b) através da escola

- 1) Superestimação das tecnologias digitais como principal indicador de avanços nas avaliações de desempenho do ensino-aprendizagem;
- 2) Baixo sinal de rede que faz com que o uso da internet nas escolas seja limitado, não estimulando o uso dentro das salas de aula para fins educacionais;

- 3) Déficit dos equipamentos que atualmente sofrem com a defasagem promovida pelo tempo de uso e pela própria evolução tecnológica, o que produz inutilidade dos *classmates*;
- 4) Dificuldades de manutenção dos equipamentos que com o fim da garantia de fábrica estão sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia para manutenção;
- 5) Despreparo dos profissionais da educação no uso de diferentes dispositivos em sala de aula para além do computador.

c) no cotidiano:

- 1) Ainda que exista o reconhecimento dos benefícios da política de digitalização, está mais vinculado ao uso da rede pública de internet, do que ao nível da empregabilidade;
- 2) O sinal de rede não alcança igualmente todo o território, contribuindo para que o melhor sinal de rede esteja no distrito Central e especialmente, na praça pública;
- 3) Ainda que a praça tenha o melhor sinal, somente no Centro da cidade que o sinal tem maior potência de usabilidade, enquanto que nos bairros ao redor existe deficiência de sinal;
- 4) Existe uma difusão desigual da inovação tecnológica na cidade. Ou seja, mantém-se a centralidade do distrito Central, produzindo a percepção de que é a área privilegiada pela administração local quanto ao alcance dos benefícios da política pública.

A partir disso, a política pública consegue atender às necessidades de empresas quanto à qualificação da população. Isso significa que ocorre um aumento da qualificação, o que justifica que novas empresas tenham se instalado na cidade. Significa que os esforços do PDL junto com a digitalização asseguram a empregabilidade da população. Contudo, é uma empregabilidade submetida aos desígnios das empresas de maior capital, que exigem cada vez mais qualificação para ocupar os postos de trabalho. Em outras palavras, atualmente a digitalização não atende a tais empresas, já que exigem maiores qualificações para além do simples manuseio de computadores e internet.

As pequenas e médias empresas locais que seguem tendo papel secundário na relação governo e empresariado local. Isso gera insatisfação com a administração local, produzindo a percepção de que a política pública está para atender os interesses de atores extraterritoriais. Ou seja, para atender interesses das grandes empresas instaladas na cidade.

Na dimensão do governo eletrônico, embora seja uma importante forma de dinamizar a relação com empresários, uma vez mais não alcança os pequenos e médios empresários. Isso porque os serviços ali disponibilizados não fomentam a usabilidade dado o forte caráter informativo. Soma-se a isso o fato de que existe um desconhecimento dessa dimensão da política justamente pela falta de horizontalidade, fato que é nítido nas falas de diferentes empresários locais.

Para tanto, é urgente:

- 1) Escutar as demandas dos pequenos e médios empresários de modo que se sintam parte da política pública, e não meros coadjuvantes;
- 2) Produzir estratégias para a participação dos pequenos e médios empresários na construção da política de desenvolvimento e de digitalização, para que seja produzida uma política “de baixo para cima”, como sugerem Puche (2010) e Egler (2014); e
- 3) Reformular a página online de modo que seja funcional promovendo a usabilidade.

Torna-se necessário repensar a digitalização via escola como questionam Lavinias & Veiga (2013) e Egler & Oliveira (2014), sobretudo para potencializar a inclusão digital, contribuindo ao ensino-aprendizagem e uso mais potencializado das possibilidades que as tecnologias digitais apresentam. É preciso compreender ainda que o conceito de tecnologias digitais no universo escolar não pode limitar-se aos computadores, sobretudo porque no atual contexto histórico ocorre renovação ampliada das tecnologias acessíveis ao cidadão comum. Somado a isto tem o fato que com a redução do tempo de vida útil dos aparelhos é uma perspectiva superada. Não obstante diante da variedade de aparelhos que abrem as portas ao universo digital, torna-se um equívoco associar a digitalização na escola exclusivamente ao uso de computadores.

A política de digitalização através da escola tem potência, mas a realidade é outra porque falta de investimentos suficientes para transformar a infraestrutura de modo a adequá-la às atuais demandas de avanços técnico-científico-informacionais. Aponta também para a necessidade de ampliar a política pública para além do uso dos computadores em sala de aula. Assim, é importante investir no aumento de largura da banda da rede de internet como forma de potencializar os diferentes aparelhos que estão na escola de forma direta – aqueles que fazem parte do mobiliário patrimonial –, e indireta – por meio dos estudantes.

É preciso incentivar a formação do professor no uso de distintas tecnologias digitais em sala. Somente assim, haverá uma digitalização no processo de ensino-aprendizagem, porque o professor qualificado, junto a uma rede de internet eficiente, abrirá possibilidade ao professor para inovar na atividade docente. Enquanto isso não acontecer, dificilmente a política avançará de forma satisfatória na escola, contribuindo para permanecer o distanciamento entre a escola e o mundo que a rodeia.

O cotidiano revela-se como dimensão privilegiada. É a escala onde é visível o real efeito da política de digitalização. As praças são requalificadas a partir de novas práticas associadas ao uso de tecnologias digitais. Por sua vez, aquilo que já acontecia quanto a usabilidade do espaço público, é potencializado. Ou seja, são diferentes pessoas que estão na praça para socializar e que tem por atrativo utilizar o sinal de internet. O sentido de espaço público de uso comum, onde a vida é exposta ao conjunto da sociedade, é requalificado. Quer dizer, a praça pública como espaço de lazer, lugar de expressão social, de sociabilidade, torna-se a porta para o mundo digital.

Contudo, as barreiras a digitalização do território condicionam o serviço à uma pequena parcela da cidade. Isso significa que a espacialização da política pública tem maior expressão no Centro, alcançando apenas parcialmente os demais distritos. Porém, a cultura digital alcança toda a cidade, produto tanto da política pública quanto da condição histórica. Resta saber quais os avanços dessa rede pública de internet sob as residências.

A experiência analisada deixa claro o papel nodal que a administração pública tem na promoção de políticas públicas. Especialmente em cidades pequenas esse papel é ampliado porque está nas mãos do Estado a maior parcela de

responsabilidade. Em outras palavras, em cidades pequenas, a digitalização exige ser tratada como política de governo. Isso porque as cidades pequenas não são atrativas para questões de inovação tecnológica, já que requer maiores custos, pois não há infraestrutura como em cidades médias e grandes. Não obstante, mesmo sendo uma política transcendente, isto é, de cima para baixo, contribui para que Piraí, ainda que com inúmeras dificuldades, torne-se um exemplo de que é possível impulsionar políticas de digitalização a partir da administração local. Uma política que abre novos caminhos para a inclusão digital, não mais focada em telecentros, mas fomentando uma rede pública de internet.

É através dessa rede pública de internet que está a possibilidade de fazer avançar a inovação no conjunto do território. Ademais é uma política que contribui ao desenvolvimento local de forma conjunta, mas que necessita ser reformulada para abranger os diferentes distritos locais, de modo a absorver diferentes camadas e grupos da sociedade local. Isso corrobora as leituras mais recentes que reconhecem a necessidade de promover um desenvolvimento de baixo para cima (Llorens, 2001; Egler, 2013), de modo que as políticas públicas de fato atendam aos interesses e necessidades dos diferentes atores (Parsons, 2007). Ou seja, defende a necessidade de que a política pública, nas suas diferentes fases - desenho, implementação e gestão -, produza o bem comum.

Nessas condições, a hipótese segundo a qual os efeitos da digitalização alcançam diferentes dimensões da sociedade mostra que isso acontece de forma diferenciada por atores da economia, limitada aos muros da escola e diferentemente especializada. É preciso avaliar os futuros desdobramentos da política pública de digitalização. Ademais, é preciso avaliar de forma comparativa com outras experiências dessa natureza de modo a identificar debilidades e potencialidades, desenhando caminhos possíveis para a política de digitalização.

Por fim, o exame de políticas públicas segundo debilidades e potencialidades contribui para reformulação, que pode resultar em avanços em defesa do interesse da população local. Mais que isso, é um caminho para aproximar governo e sociedade, de modo a ampliar os efeitos positivos sobre os diferentes atores, e sobre diferentes espacialidades. Para isso, o exercício exige utilizar dados quantitativos e consultar a população para reconhecer e identificar as demandas, insatisfações e avanços. Ou seja, significa identificar no conjunto de percepções as

reais necessidades, de forma a orientar os desdobramentos da política pública. Em outras palavras, é dar nova cara à política pública, alterando seu formato de cima para baixo para um formato de baixo para cima. Uma política pública implicada com o local, com a população local, mas sem perder de vista o horizonte da globalização, a relação política local e contexto global.

Capítulo 9 Referências

- ANATEL. (2015). *Relatório Anual 2015*. Brasília: ANATEL.
- Arocena, J. (2002). *Una investigación de procesos de desarrollo local*. Uruguay: Taurus.
- Assumpção, P. S. (2009). *Relatório de atividades*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro: Labespaço/IPPUR/UFRJ.
- Azevedo, M. d. (2012). Cidade digital e as novas espacialidades urbanas: o caso de Piraí (RJ). *Dissertação de mestrado*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa.
- Barceló, M., & Oliva, A. (2002). *La ciudad digital*. Barcelona: Beta Editorial .
- Barnes, T. J. (1989). Place, Space, and Theories of Economic Value: Contextualism and Essentialism in Economic Geography. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 14(3), 299-316.
- Barnes, T. J. (2003). The place of locational analysis: a selective and interpretive history. *Progress in Human Geography*, 27(1), 69-95.
- Barquero, A. V. (1996). La política de desarrollo económico local en Europa. *Revista Austuriana de Economía*(5), 7-25.
- Bauman, Z. (1999). *Globalização e as consequências humanas*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Beck, U. (1998). *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Becker, B. (1997). Tendências de transformação do território no Brasil: vetores e circuitos. *Território*, 5-17.
- Becker, H. S. (1993). *Métodos de pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Hucitec.
- Bell, D., & Jayne, M. (2006). Conceptualizing small cities. En D. Bell, & M. Jayne, *Small cities: urban experience beyond the metropolis* (págs. 1-18). Abingdon: Routledge.
- Bell, D., & Jayne, M. (September de 2009). Small Cities? Towards a Research Agenda. *International Journal of Urban and Regional Research*, 33, 683-699.
- Bessa, K. (2012). Estudos sobre a rede urbana: os precursores da teoria das localidades centrais. *GeoTextos*, 147-165.
- Bianconcini de Almeida, M. E. (2008). Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. *Boletim de Educação Matemática*, 21(29), 99-129.

- Bocchini, B. (02 de Março de 2010). Projeto Piraí Digital atrai empresas e impulsionou economia da cidade. *Agência Brasil: Empresa Brasil de Comunicação*, pág. s.p.
- Boisier, S. (2004). Desarrollo territorial y descentralización. El desarrollo en el lugar y en las manos de la gente. *Eure*, 27-40.
- Boisier, S. (2006). ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? *Cepal*, 47-62.
- Brasil. (12 de Maio de 2010). *Decreto nº 7.175*. Recuperado el 08 de 11 de 2016, de Presidência da República: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7175.htm
- Brigatto, G. (16 de Novembro de 2011). *Jornal Valor Econômico*. Recuperado el 07 de Novembro de 2016, de <http://www.valor.com.br/empresas/1097450/ibge-brasil-tem-3826-das-residencias-com-computador>
- Câmara dos Deputados. (2008). *Um Computador por Aluno: a experiência brasileira*. Brasília: Câmara dos Deputados/Coordenação de publicações.
- Campagne, P., & Pecqueur, B. (2014). *Le développement territorial: Une réponse émergente à la mondialisation*. Paris: Éditions Charles Léopold Mayer.
- Capel, H. (2009). Las pequeñas ciudades en la urbanización generalizada y ante la crisis global. *Investigaciones Geográficas*, 7-32.
- Cárdenas, N. (2002). El desarrollo local su conceptualización y procesos. *Provincia*, 53-76.
- Cárdenas, N. (enero-junio de 2002). El desarrollo local: su conceptualización y procesos. *Provincia*(8), 53-76.
- Carlos, A. F. (2007). *O lugar no/do mundo*. São Paulo: FFLCH.
- Casellas, A., & Poli, C. (Setembre-Desembre de 2013). Planificación urbana e innovación: de la tecnología y la práctica profesional a la innovación social y política. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 59(3), 435-454.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Castree, N. (2005). The epistemology of particulars: Human geography, case studies and „context“. *Geoforum*, 36(5), 541-544.
- Castro, P. A. (2007). Tecnologias de informação e comunicação, desenvolvimento local e cidadania: o caso do município de Piraí. *Dissertação de mestrado*. Brasília: Universidade de Brasília.

- Certeau, M. d. (1998). *A invenção do cotidiano: artes do fazer*. Petrópolis: Vozes.
- CGI. (2006). *Pesquisa sobre o uso de TIC no Brasil*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- CGI. (2010). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: 2005 - 2009*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- CGI. (2016a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- CGI. (2016b). *Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- CGI. (2016c). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - 2015*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- Christaller, w. (1933). *Die zentralen Orte in Suddeutschland*. Jena: Verlag von Gustav Fischer.
- Coelho, F. D. (2010). A cidade digital e a apropriação social da inovação tecnológica. En S. A. Silveira, *Cidadania e redes digitais* (págs. 186-207). São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- Correa, R. L. (1999). Globalização e reestruturação da rede urbana: uma nota sobre as pequenas cidades. *Território*(6), 43-52.
- Corrêa, R. L. (2011). As pequenas cidades na confluência do urbano e do rural. *GEOUSP - Espaço e Tempo*, 05-12.
- Corrêa, R. L. (2011). Perspectivas da urbanização brasileira – uma visão geográfica para o futuro próximo. En E. M. Pereira, & L. C. Dias, *As cidades e a urbanização no Brasil*. Florianópolis: Insular.
- Costa, A. d. (2013). Sociabilidade em uma lan house da periferia de Palmas: novas formas, outros significados. En T. T. Egler, *Digitalização do território* (págs. 139-154). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Cousin, G. (2005). Case Study Research. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(3), 421-427.
- Cox, K. R. (2004). Globalization and the politics of local and regional development: the question of convergence. *Royal Geographical Society*, 179–194.
- Dall'Antonia, J. C., & Souto, Á. A. (2006). Planejando cidades digitais. En Á. A. Souto, J. C. Dall'Antonia, & G. M. Holanda, *As cidades digitais no mapa do*

- Brasil : uma rota para a inclusão digital* (págs. 111-120). Brasília: Ministério das Comunicações.
- Damiani, A. L. (2006). Cidades médias e pequenas no processo de globalização. Apontamentos bibliográficos. En A. I. Lemos, M. Arroyo, & M. L. Silveira, *América Latina: cidade, campo e turismo* (págs. 135-147). São Paulo: CLACSO.
- Dede, C. (2014). *The Role of Digital Technologies in Deeper Learning: Deeper Learning Research Series*. Boston: Jobs for the Future/New and forthcoming title.
- Deffontaines, P. (1944). Como se constitui no Brasil a rede de cidades. *Boletim Geográfico*, 15(II), 299-307.
- Demazière, C. (2017). O lugar das cidades pequenas e médias na investigação sobre o urbanismo. Um ponto de vista francês. En W. R. Silva, & M. e. Sposito, *Perspectivas da urbanização: reestruturação urbana e das cidades* (págs. 79-98). Rio de Janeiro: Consequência.
- DIEESE. (2012). *Estudo sobre as principais tendências das atividades econômicas e seus impactos sobre as categorias ocupacionais*. Brasília: MTE.
- Diniz, E. (Mai-Ago de 1996). Governabilidade, governance e reforma do Estado: considerações sobre o novo paradigma. *Revista do Serviço Público*, 120(2), 5-21.
- Dussel, I., & Quevedo, L. A. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Santillana.
- Echegaray, J. P., & Prieto, M. S. (2014). TIC en las aulas: luces y sombras. *Revista Científica de Opinión y Divulgación: Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 10(30), 1-13.
- Egler, T. T. (2004). Refletindo a transição da sociedade industrial para a sociedade da comunicação. En A. C. Ribeiro, *El rostro urbano de América Latina* (págs. 303-319). Buenos Aires: Clacso.
- Egler, T. T. (2007). Diversidade metodológica para a pesquisa de redes sociotécnicas. En T. T. Egler, *Ciberpólis: redes no governo da cidade* (págs. 25-45). Rio de Janeiro: 7Letras.

- Egler, T. T. (2011). Políticas públicas de digitalização do território. En J. Natal, *Território e Planejamento* (págs. 345-367). Rio de Janeiro: LetraCapital/IPPUR.
- Egler, T. T. (2011). *Rede e democracia na escola. Projeto de Pesquisa-Edital CNPq/PROUCA*. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ.
- Egler, T. T. (2013). *Digitalização do território*. Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Egler, T. T. (2013). Redes sociais em Piraí: de cima para baixo ou de baixo para cima? En T. T. Egler, *Digitalização do território* (págs. 95-110). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Egler, T. T., & Oliveira, A. C. (2014). Política e tecnologia: o dito e o feito na educação em Piraí. En T. T. Egler, & A. C. Oliveira, *De baixo para cima: política e tecnologia na educação* (págs. 59-85). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Elias, D. (2006). Globalização e fragmentação do espaço agrícola do Brasil. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*.
- Endlich, A. M. (2011). O estudo das pequenas cidades e os desafios conceituais: áreas de comparabilidade e complexidade mínima. *Huellas*(15), 149-165.
- FGV. (2004). Uma cidade em rede. *Programa Gestão Pública e Cidadania – Histórias de um Brasil que funciona*, 79-82.
- FGV, F. G. (2001). *Programa Gestão Pública e Cidadania - Histórias de um Brasil que funciona*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas.
- Finquelievich, S., & Prince, A. (2007). *El (involuntario) rol social de los cibercafés*. Buenos Aires: Dunken.
- Finquelievich, S., Feldman, P., & Fischnaller, C. (2014). “Innovación socio-técnica en pequeñas localidades: resistencias y apropiación”. En S. Finquelievich, *Innovación abierta en la sociedad del conocimiento: redes transnacionales y comunidades locales* (págs. 237-265). Buenos Aires: El autor.
- Florida, R. (2009). *Las ciudades creativas: Por qué donde vives puede ser la decisión más importante de tu vida*. Barcelona: Paidós.
- Fornieles, M. C. (1998). *Factores estratégicos del desarrollo: enfoques y políticas públicas locales*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- Fresca, T. M. (Janeiro-Junho de 2001). Em Defesa dos Estudos das Cidades Pequenas no Ensino de Geografia. *Geografia*, 10(1), 27-34.

- Fresca, T. M. (Dezembro de 2010). Centros locais e pequenas cidades: diferenças necessárias. *Mercator*, 75-81.
- Frey, K. (2002). Governança eletrônica: experiências de cidades européias e algumas lições para países em desenvolvimento. En J. Eisenberg, & M. Cepik, *Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica* (págs. 141-163). Belo Horizonte: UFMG.
- Frey, K. (Jan/Abr de 2007). Governança Urbana e Participação Pública. *RAC-Eletrônica*, 1(2), 136-150.
- Friedmann, J. (2011). *Insurgencias : essays in planning theory*. London/New York: Routledge.
- Fuguitt, G. V., & Thomas, D. W. (1966). Small Town Growth in the United States: An Analysis by Size Class and by Place. *Demography*, 3(2), 513-527.
- Geiger, P., & Davidovich, F. (1961). Aspectos do fenômeno urbano no Brasil. *Revista de Geografia Brasileira*, 263-362.
- Giner, S., Espinosa, E. L., & Torres, C. (1998). *Diccionario de Sociología*. Madrid: Alianza Editorial.
- Goldenberg, M. (2004). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais* (8 ed.). Rio de Janeiro: Record.
- Gottdiener, M. (2010). *A produção social do espaço urbano* (2ª ed.). São Paulo: Edusp.
- Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M. J., & Whatmore, S. (2009). *The dictionary of human geography*. United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Hägerstrand, T. (1953). *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Lund e Nova York: C.W.K. Gleerup & University of Chicago Press.
- Hägerstrand, T. (1985). Time-Geography. Focus on the corporeality of man, society. En *The Science and Praxis of Complexity* (págs. 193-216). Tokio: The United Nations University.
- Harvey, D. (2008). *A condição pós-moderna* (17 ed.). São Paulo: Loyola.
- Harvey, D. (2013). *Os limites do capital*. São Paulo: Boitempo.
- Holanda, G. M., Dall'Antonia, J. C., & Souto, Á. A. (2006). Cidades digitais: a urbanização virtual. En G. M. Holanda, J. C. Dall'Antonia, & Á. A. Souto, *As cidades digitais no mapa do Brasil : uma rota para a inclusão digital* (págs. 61-81). Brasília: Ministério das Comunicações.

- Holman, C., Joyeux, B., & Kask, C. (2008). Labor productivity trends since 2000, by sector and industry. *Monthly Labor*, 64-82.
- Holmes, N. (september de 1999). The myth of the educational computer. *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Computer Society*, 32(9), 36-42.
- Hornborg, A. (2014). Technology as Fetish: Marx, Latour, and the Cultural Foundations of Capitalism. *Theory, Culture & Society*, 31(4), 119-140.
- IBGE. (2010). *Censo Demográfico*. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE, I. B. (2008). *Regiões de influência de cidades (2007)*. Rio de Janeiro: IBGE.
- lizuka, E. S. (2008). Fluxos de ações e processos decisórios na gestão pública local: estudos de casos de projetos e programas inovadores em municípios de pequeno porte populacional. *Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo*. São Paulo: Fundação Getulio Vargas.
- IPEA, IBGE, & UNICAMP. (2001). *Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil : configurações atuais e tendências da rede urbana*. Brasília: IPEA.
- Ishida, T. (2000). Understanding Digital Cities. En T. Ishida, & K. Isbister, *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives* (págs. 7-17). Springer-Verlag.
- Itaú, & Unicef. (2013). *Percursos da educação integral em busca da qualidade e da equidade*. São Paulo: CENPEC.
- Jameson, F. (2008). *Pós-modernismo: a Lógica Cultural do Capitalismo Tardio*. São Paulo: Loyola.
- Jann, W., & Wegrich, K. (2007). Theories of the Policy Cycle. En F. Fischer, G. J. Miller, & M. S. Sidney, *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods* (págs. 43-62). Florida: Taylor & Francis Group.
- Kitchin, R., & Tate, N. J. (2000). *Conducting research into Human Geography: theory, methodology and practice*. London: Pearson Education.
- Klein, J.-L. (2005). Iniciativa local y desarrollo: respuesta social a la globalización neoliberal. *Revista Eure*, 25-39.
- Klein, J.-L. (2006). Geografía y desarrollo local. En A. Lindón, & D. Hiermaux, *Tratado de geografía humana* (págs. 303-319). Rubí (Barcelona): Anthropos Editorial.
- Lavinas, L., & Veiga, A. (Maio/Agosto de 2013). Desafios do modelo brasileiro de inclusão digital pela escola. *Caderno de Pesquisa*, 43(149), 542-569.

- Ledo, A. P. (1996). *Ciudad y desarrollo urbano*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Lefebvre, H. ([1972] 2008). *Espaço e Política*. Belo Horizonte: 2008.
- Lefebvre, H. (1991). *A vida cotidiana no mundo moderno*. São Paulo: Ática.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitan Swing.
- Lévy, J. (2006). Geografía y mundialización. En D. Hiernaux, & A. Lindón, *Tratado de Geografía Humana* (págs. 273-302). Barcelon: Anthropos Editorial.
- Lévy, J. (2010). Actores, objeto, entornos: inventar el espacio para leer el mundo. En A. Lindón, & D. Hiernaux, *Los giros de la Geografía Humana: desafíos y horizontes* (págs. 83-90). Rubi (Barcelona): Anthropos Editorial.
- Lévy, P. (2010). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- Libardoni, M., & Suárez, M. (2003). O impensado no programa de desenvolvimento local de Piraí - RJ. En I. Camarotti, & P. Spink, *Governo local e as desigualdades de gênero* (págs. 35-68). São Paulo: Annablume.
- Limonad, E. (2007). Urbanização e organização do espaço na era dos fluxos. En M. S. [et.al], *Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial* (3 ed.). Rio de Janeiro: Lamparina.
- Llorens, F. A. (2001). *Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política*. Rio de Janeiro: BNDES.
- Lomba, R. M. (2011). *Relação campo-cidade na pequena cidade de Caarapó - MS*. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- López, J. A. (2003). Desarrollo local de base (Guajiquiro: proyectos de desarrollo y tendencias étnicas). *Tesis doctoral*. Tegucigalpa, Honduras: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Lustosa, P. H., & Paz Filho, J. d. (2009). *Alternativas de políticas públicas para a banda larga*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara.
- Maia, D. S. (2010). Cidades médias e pequenas do Nordeste: conferência de abertura. En D. M. Lopes, & W. Henrique, *Cidades médias e pequenas: teorias, conceitos e estudos de caso* (págs. 13-38). Salvador: SEI.
- Mandelli, M. (24 de Agosto de 2015). *Porvir*. Recuperado el 16 de 06 de 2016, de porvir.org: <http://porvir.org/politicas-publicas-duradouras-tornam-pirai-uma-cidade-digital/>

- Marques, E. (2015). Estado, atores políticos e governança. En A. C. Fernandes, N. Lacerda, & V. Pontual, *Desenvolvimento, planejamento e governança: expressões do debate contemporâneo* (págs. 181-200). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Martin, R. (1995). Teoria econômica e geografia humana. En D. Gregory, R. Martin, & G. Smith, *Geografia humana: sociedade, espaço e ciência social* (M. Isaack, Trad., págs. 31-64). Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Martins, J. d. (2010). *A sociabilidade do homem simples* (2 ed.). São Paulo: Contexto.
- Massey, D. ([2005] 2009). *Pelo espaço: uma nova política da espacialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Melo, N. A. (2008). *Pequenas cidades da microrregião geográfica de Catalão (GO): análises de seus conteúdos e considerações teórico-metodológicas*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia.
- Melo, N. A., & Soares, B. R. (2012). Pequenas cidades: seus atributos, dilemas e cotidiano no contexto espacial da microrregião geográfica de Catalão (GO). *Observatorio Geografico da América Latina*, 1-15.
- Méndez, R. (1997). *Geografía económica: la lógica espacial el capitalismo global*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Mongin, O. (2009). *A condição urbana: a cidade na era da globalização*. São Paulo: Estação Liberdade.
- Moraes, F. D. (2012). A "Cidade Digital" de Porto Alegre (RS): um estudo sobre espaços urbanos e tecnologias de informação e comunicação a partir da apropriação do estado e dos grupos (Ciber)ativistas. *Dissertação de mestrado*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Moraes, L. F., Albuquerque, M. P., & Ribeiro Filho, J. L. (2016). *Rede Rio*. Recuperado el 04 de Outubro de 2016, de Rede Rio: <http://www.rederio.br/downloads/ArtigoRR.pdf>
- Moraes, L. F., Albuquerque, M. P., & Ribeiro Filho, J. L. (s.f.). *Rede Rio*. Recuperado el 04 de Outubro de 2016, de Rede Rio: <http://www.rederio.br/downloads/ArtigoRR.pdf>

- Moreira Junior, O. (2014). As cidades pequenas na região metropolitana de Campinas - SP: dinâmica demográfica, papéis urbanos e (re)produção do espaço. *Tese de doutorado*. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista.
- Morin, E. (2013). *Ciência com consciência* (15ª ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Moscardó, M. A. (2008). El desarrollo local en el contexto de la globalización. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 15(47), 285-315.
- Novaes, H., & Dagnino, R. (2004). O fetiche da tecnologia. *Org & Demo*, 5(2), 189-210.
- Oliveira, F. d. (2001). *Aproximações ao enigma: o que quer dizer desenvolvimento local?* São Paulo: Pólis.
- Oliveira, F. J. (2008). *Reestruturação produtiva, território e poder no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Garamond.
- Ospina, P., Ramírez, E., Bebbington, A., Hollenstein, P., & Nussbaum, I. (2012). *Actores extraterritoriales y desarrollo rural*. Santiago: Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Padilha, A. V. (2004). *Usabilidade na Web: uma Proposta de Questionário para avaliação do grau de satisfação de Usuários do comércio eletrônico*. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Palfrey, J., & Gasser, U. (2011). *Nascidos na era digital: Entendendo a Primeira Geração de Nativos Digitais*. Porto Alegre: Artmed.
- Parsons, W. (2007). Policy Analysis in Britain. En F. Fischer, G. J. Miller, & M. S. Sidney, *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods* (págs. 537-552). Florida: Taylor & Francis Group.
- Paula, E. K. (2015). Pólo Automotivo Sul Fluminense: novos rumos para o desenvolvimento econômico da região. *dissertação de mestrado*, 190. Rio de Janeiro: UFRJ.
- Pecqueur, B. (Jan-Dez de 2005). O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do Sul. *Revista Raíces*, 24(1/2), 10-22.
- Pecqueur, B. (2009). A guinada territorial da economia global. *Política e Sociedade*, 79-106.

- Pickles, J. (2012). The Cultural Turn and the Conjunctural Economy: Economic Geography, Anthropology, and Cultural Studies. En T. J. Barnes, J. Peck, & E. Sheppard, *The Wiley-Blackwell Companion to Economic Geography* (págs. 537-551). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Pickton, D. W., & Wright, S. (Abril de 1998). What's swot instrategic analysis? *Strategic Change*, 7(2), 101-109.
- Pinto, Á. V. (2005). *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto.
- Piraí. (2009). *Perfil Municipal de Piraí*. Piraí: Prefeitura Municipal de Piraí.
- Popper, K. ([1984] 1994). *En busca de un mundo mejor*. Barcelona : Paidós Ibérica S.A.
- Porto, T. M. (2006). As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis...relações construídas. *Revista Brasileira de Educação*, 11(31), 43-57.
- Prince, A., Jolías, L., & Finkelievich, S. (2013). Un modelo analítico de ciudades del conocimiento para América Latina. En T. T. Egler, *Digitalização do território* (págs. 179-298). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Puche, A. M. (2010). El desarrollo local en un contexto globalizado. Cohesión territorial, gobernanza, políticas públicas e instrumentos de innovación. Estudios de casos en el Corredor Industrial del Vinalopó (Alicante). *Tesis doctoral*. Alicante.
- Puebla, J. M. (2002). Cultura, innovación y desarrollo local. *Boletim de la A.G.E*(34), 229-244.
- Quirós, J. L. (2003). De la ciudad histórica a la ciudad digital. En J. L. Quirós, *Ciudades diversas* (págs. 71-103). Madrid: Lengua de trapo - Escuela contemporánea de humanidades.
- Raffestin, C. (1993). *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Ática.
- Ribeiro, A. C. (1998). Tecnologias de informação e comunicação, saúde e vida metropolitana. *Revista Interface: comunicação, saúde, educação*, 2(2-22), 7-.
- Ribeiro, A. C. (2005). O desenvolvimento local e a arte de resolver a vida. En S. Lianze, & F. Addor, *Tecnologia e desenvolvimento social e solidário*. Porto Alegre: UFRGS.
- Ribeiro, A. C. (2008). A atualização técnica do urbano. *Cidades*, 5(8).

- Ribeiro, A. C. (2009). Presentificação, impulsos globais e espaço urbano: o novo economicismo. En H. Poggiese, & T. T. Egler, *Otro desarrollo urbano: ciudad incluyente, justicia social y gestión democrática* (págs. 25-34). Buenos Aires: Clacso.
- Ribeiro, A. C. (2013). *Por uma sociologia do presente* (Vol. 4). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Ribeiro, A. C. (2013). *Por uma sociologia do presente* (Vol. 3). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Ribeiro, A. C. (2013). *Por uma sociologia do presente* (Vol. 2). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Ribeiro, A. C. (2013). *Por uma sociologia do presente* (Vol. 1). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Ribeiro, A. C. (2014). *Teorias da ação*. Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Rice, S. (2010). Sampling in Geography. En N. Clifford, S. French, & G. Valentine, *Key Methods in Geography* (págs. 230 - 252). London: Sage.
- Rocheft, M. (1961). Como a presença de uma grande cidade diversifica as aglomerações de uma região. *Revista Brasileira dos Municípios*, 7-11.
- Rocheft, M. (1961). Métodos de Estudo das Rêdes Urbanas. *Boletim Geográfico*, 3-18.
- Rocheft, M. (1967). Um método de pesquisa das funções características de uma metrópole regional. *Boletim Geográfico*, 11-15.
- Rojas Moran, L. M. (2006). *Manual para la Gestión Municipal del Desarrollo Económico Local*. Lima: OIT/Oficina Sub Regional para los Países Andinos, Proyecto Pres.
- Romero, A. B., & Valiente, G. C. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo del turismo rural. *Document's Anàlises de Geografia*, 107-117.
- Rondinelli, D. A. (1983). Towns and Small Cities in Developing Countries. *Geographical Review*, 379-395.
- Rosado, L. A., & Tomé, V. M. (Jan./Apr de 2015). As redes sociais na internet e suas apropriações por jovens brasileiros e portugueses em idade escolar. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 96(242), 11-25.

- Sadao, E. (2004). Piraí: Município Digital. En M. A. Teixeira, M. Godoy, & C. Coelho, *20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania – Ciclo de premiação 2004* (págs. 21-30). São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania.
- Santos, D. M. (2008). Espaços híbridos na cidade: interfaces computacionais para comunidades locais. *Tese de doutorado*. São Carlos: Universidade de São Paulo.
- Santos, M. (1967). Crescimento nacional e nova rede urbana: O exemplo do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, 78-92.
- Santos, M. (1977). Sociedade e Espaço: a formação social como teoria e como método. *Boletim Paulista de Geografia*, 54, 81-99.
- Santos, M. (1993). *A urbanização brasileira*. São Paulo: Hucitec.
- Santos, M. (1994). O retorno do território. En M. Santos, M. A. Souza, & M. L. Silveira, *Território. Globalização e Fragmentação* (págs. 15-20). São Paulo: Hucitec-ANPUR.
- Santos, M. (2000). *Por uma outra globalização*. Rio de Janeiro: Record.
- Santos, M. (2002). O tempo nas cidades. *Ciência e Cultura*, 54(2), 21-22.
- Santos, M. (2003). *Economia espacial: críticas e alternativas*. São Paulo: Edusp.
- Santos, M. (2007). *Economia espacial: críticas e alternativas* (2ª ed.). São Paulo: Edusp.
- Santos, M. (2008a). *A natureza do espaço*. São Paulo: EDUSP.
- Santos, M. (2008b). *Técnica, tempo e espaço*. São Paulo: EDUSP.
- Santos, M. (2008c). *Metamorfose do espaço habitado*. São Paulo: EDUSP.
- Santos, M. (2008d). *Da totalidade ao lugar*. São Paulo: EDUSP.
- Santos, M. (2008e). *A urbanização brasileira* (5ª ed). São Paulo: Edusp.
- Santos, M. (2008f). *O Espaço dividido: Os Dois Circuitos da Economia Urbana dos Países Subdesenvolvidos* (2ª ed ed.). São Paulo: Edusp.
- Santos, M. (2009). *O trabalho do geógrafo no Terceiro Mundo* (5ª ed.). (S. Lencioni, Trad.) São Paulo: Edusp.
- Santos, M., & Ribeiro, A. C. (1979). *O Conceito de Região Concentrada*. Rio de Janeiro: UFRJ.
- Santos, M., & Silveira, M. L. (2001). *O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record.

- Santos, R. S. (2006). A tecnologia de banda larga é essencial para o desenvolvimento econômico do país. En R. S. Santos, *Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil – TIC DOMICÍLIOS e TIC EMPRESAS* (págs. 49-52). Brasília: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- Sassen, S. (2005). The Global City: introducing a Concept. *Winter/Spring* , 27-43.
- Sassen, S. (2010). *Sociologia da Globalização*. Porto Alegre: 2010.
- Sebrae. (2013). *Painel Regional: Médio Paraíba*. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ.
- Sebrae. (2016). *Painel regional: Médio Paraíba* . 2016: SEBRAE.
- Sigalés, C., Mominó, J. M., Meneses, J., & Badia, A. (2008). *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya/Internet Interdisciplinary Institute.
- Silva, J. G., Takagi, M., & Santos, A. C. (2010). Experiências de desenvolvimento territorial e controle social no governo brasileiro. En L. Dowbor, & M. Pochmann, *Políticas para o desenvolvimento local* (págs. 167-196). São Paulo: Perseu Abramo.
- Silva, M. (Jul-Set de 1946). Tentativa de Classificação das Cidades Brasileiras. *Revista Brasileira de Geografia*, VIII(3), 283-316.
- Simão, J. B. (2010). A concepção de um modelo de cidade digital baseado nas necessidades informações do cidadão: o caso dos municípios brasileiros de pequeno porte. *Tese de Doutorado (Doutorado em Ciência da Informação)*. Brasília: Universidade de Brasília.
- SMCT. (S.D). *Documento da Secretaria*. Piraí: Prefeitura de Piraí.
- Soja, E. W. (1993). *Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Soja, E. W. (2008). *Postmetrópolis: Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Souza, C. (jul/dez de 2006). Políticas Públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, 8(16), 20-45.
- Souza, C. A., Siqueira, É. D., & Reinhard, N. (2016). Estudo da exclusão digital das pequenas e médias empresas através da teoria de adoção de inovação em organizações. En CGI, *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e*

- comunicação nas empresas brasileiras* (págs. 31-42). São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- Souza, F. S. (2003). Política pública local e a cadeia produtiva: um estudo de caso. *Dissertação de mestrado*. Rio de Janeiro: FGV.
- Souza, M. L. (2013). *Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Sposito, E. S. (2008). *Redes e cidades*. São Paulo: EdUnesp.
- Sposito, E. S., & Silva, P. F. (2013). *Cidades pequenas: perspectivas teóricas e transformações socioespaciais*. Jundiaí: Paco Editorial.
- Statista. (2016a). *Number of mobile phone internet users in Brazil from 2015 to 2021 (in millions)*. Recuperado el 15 de 12 de 2016, de Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/259749/mobile-phone-internet-users-in-brazil/>
- Statista. (2016b). *Penetration of leading social networks in Brazil as of 4th quarter 2015*. Recuperado el 15 de 12 de 2016, de Statista: <https://www.statista.com/statistics/284424/brazil-social-network-penetration/>.
- Stoper, M. (1998). Las economías regionales como activos relacionales. *Ekonomiaz*(41), 10-45.
- Swinburn, G., Goga, S., & Murphy, F. (2006). *Local Economic Development Primer*. Washington: The World Bank.
- Takahashi, T. (2000). *Sociedade da informação no Brasil : livro verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Tavares, L. E. (2010). Município de Piraí: a cidade digital e o direito à informação. En L. Moraes, & A. Borges, *Novos paradigmas de produção e consumo : experiências inovadoras* (págs. 417-445). São Paulo: Instituto Polis.
- TCE. (2015). *Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro: Piraí*. Rio de Janeiro : Secretaria Geral de Planejamento/TCE.
- TCE, T. d. (2002). *Estudo sócio-econômico 1997-2000: Piraí*. Rio de Janeiro: Secretaria Geral de Planejamento.
- Teles, A. (2010). *Piraí Digital e a Teoria do Ator-Rede: a trajetória de inclusão e desenvolvimento de Piraí*. Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro: FGV.

- Teles, A., & Joia, L. A. (2012). Infoinclusão em Piraí Digital: evidências empíricas a partir da teoria ator-rede. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 9.
- Tello, M. D. (2010). Del desarrollo económico nacional al desarrollo local: aspectos teóricos. *Revista Cepal*, 51-67.
- Tenorio, F. (2003). Gestión pública o gestión social: un caso de estudio. *Estado, gobierno, gestión pública. Revista Chilena de Administración Pública*, 78-96.
- Thrift, N. (1995). Visando o âmago da região. En D. Gregory, R. Martin, & G. Smith, *Geografía Humana: sociedade, espaço e ciência social* (págs. 215-247). Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Torres, F. L. (2009). *PMAT Piraí*. Brasília: BNDES.
- Trevisan, N. (2005). Por mares nunca dantes navegados: estudos para a inclusão da população de baixa renda na sociedade da informação. *Dissertação de mestrado*. São Carlos: Universidade de São Paulo.
- Trigal, L. L., Fernandes, J. A., Sposito, E. S., & Figuera, D. T. (2015). *Diccionario de geografía aplicada y profesional : terminología de análisis, planificación*. León: Universidad de León.
- Tunes, R. H. (2015). Geografia da Informação: território e inovação no século XXI. *Tese de doutorado*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- UNESCO. (2008). Computador na escola: tecnologia e aprendizagem. *Tic nas escolas*, 3(3).
- Vaishar, A., & Zapletalová, J. (2009). Small towns as centres of rural micro-regions. *European Countryside*, 70-81.
- Valcárcel, J. O. (2000). *Los horizontes de la geografía: Teoría de a Geografía*. Barcelona: Ariel .
- Veltz, P. (1999). *Mundialización, ciudades y territorios: la economía de archipiélago*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- Vieira, I. (27 de Abril de 2012). *Agência Brasil: Empresa Brasileira de Comunicação*. Recuperado el 07 de Novembro de 2016, de Portal EBC: <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2012-04-27/em-dez-anos-triplicam-computadores-em-domicilios-no-brasil>
- Vilella, R. M. (2003). *Conteúdo, usabilidade e funcionalidade: três dimensões para avaliação de portais estaduais de Governo Eletrônico na Web*. Universidade

- Federal de Minas Gerais,, Escola de Ciência da Informação. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais,.
- Witherick, M., Ross, S., & Small, J. (2001). *A Modern Dictionary of Geography*. Londres: Arnold.
- Wollfenbuttel, A. (Janeiro de 2005). Tecnologia na veia: Em Piraí, no Rio de Janeiro, todos têm acesso à internet. *Desafios do desenvolvimento*(6), págs. 60-67.
- Wollmann, H. (2006). Policy Evaluation and Evaluation Research. En F. Fischer, G. Miller, & M. S. Sidney, *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods* (págs. 393-402). Boca Raton: Taylor & Francis.
- Xavier, L. G. (2011). *O Programa Um Computador por Aluno - PROUCA - e o ensino de Geografia*. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Geografia. Rio de Janeiro: UERJ.
- Yasuoka, M., Ishida, T., & Aurigi, A. (2010). The Advancement of World Digital Cities. En H. Nakashima, H. Aghajan, & J. C. Augusto, *Handbook of Ambient Intelligence and Smart Environments* (págs. 939-958). LLC: Springer Science,Business Media.
- Yin, R. K. (1994). *Case, study, research: Design and Methods*. USA: Sage.
- Yovanof, G. S., & Hazapis, G. N. (2009). An Architectural Framework and Enabling Wireless Technologies for Digital Cities & Intelligent Urban Environments. *Wireless Personal Communications*, 445-463.