

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC/SP

RICARDO BASILIO GONÇALVES

CIDADES CONECTADAS:
A COMUNICAÇÃO E AS TECNOLOGIAS MÓVEIS
RECONFIGURANDO O ESPAÇO URBANO

MESTRADO EM COMUNICAÇÃO E SEMIÓTICA

SÃO PAULO
2013

RICARDO BASILIO GONÇALVES

CIDADES CONECTADAS:
A COMUNICAÇÃO E AS TECNOLOGIAS MÓVEIS
RECONFIGURANDO O ESPAÇO URBANO

MESTRADO EM COMUNICAÇÃO E SEMIÓTICA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Comunicação e Semiótica sob a orientação do Prof. Dr. Rogério da Costa.

SÃO PAULO
2013

Banca Examinadora

À minha esposa Bianca, com amor,
admiração e gratidão por sua
compreensão, carinho, presença e
incansável apoio ao longo da elaboração
deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao Onipotente, pela vida, saúde, força e oportunidade em realizar este trabalho.

Ao meu orientador prof. Dr. Rogério da Costa, pelas orientações, desconstruções de pensamentos, quebras de paradigmas e novos rumos à pesquisa.

Aos professores que passaram em minha vida e deixaram riquíssimas contribuições, como, de fato, que a educação forma e transforma o ser humano.

Ao Centro Universitário Belas Artes de São Paulo, pela rica oportunidade e apoio em todos os sentidos para a realização deste projeto.

"Ser conectado está no cerne da nossa democracia e nossa economia. Quanto maior e melhor forem as conexões, mais fortes serão nossos governos, negócios, ciência, cultura, educação". David Weinberger

RESUMO

A presente dissertação tem como objeto de estudo as “cidades conectadas”, sendo o objetivo geral da pesquisa identificar e compreender de que forma as TIC’s – Tecnologias da Informação e Comunicação – reconfiguraram o espaço urbano, gerando efeitos significativos na e para a sociedade contemporânea. O desenvolvimento do conceito e a função de “cidade” são estudados, sendo analisadas ainda as transformações sociais e naturais. Investiga-se também a relação entre o espaço urbano e o espaço virtual e como essa interconexão (espaço físico e digital) gerou efeitos na sociedade, especificamente na maneira de as pessoas se organizarem e de se socializarem no espaço urbano, “nascendo” assim alguns conceitos, entre eles, o conceito de “cidades conectadas”. Ainda analisam-se, por meio de referências bibliográficas, os conceitos de “ciberespaço” e inteligência coletiva propagados por Pierry Lévy, André Lemos, entre outros pesquisadores. Investigam-se, frente ao tema, estudos de caso elaborados pelo Instituto de Tecnologia de Massachussets – MIT, com pesquisas que trabalham o tema “*smart cities*” (cidades inteligentes), sendo apresentadas as mais variadas possibilidades de interferência no espaço urbano por meio das TIC’s. São analisadas também soluções provenientes das novas tecnologias da informação e comunicação que interferiram no cotidiano das pessoas nas cidades. O tema “cidades conectadas” torna-se, assim, um estudo relevante para a área da comunicação, em que pesquisadores debatem a sua evolução atrelada às novas tecnologias, e constataam, por meio de pesquisas científicas, inúmeras mutações na sociedade contemporânea frente ao tema. Conclui-se que, na vida dos cidadãos, a mobilidade na era das TIC’s é um fator importante, extremamente necessário e irreversível para as pessoas permanecerem “vivas” no espaço urbano e virtual em busca de suas identidades, de seus ideais, de sua liberdade de expressão e de soluções frente aos mais variados problemas apresentados nessa sociedade que vive e permanece em rede.

Palavras-chave:

Cidade. Cidade conectada. TIC. Mobilidade. Espaço urbano. Espaço virtual.

ABSTRACT

This dissertation has as object of study the "Connected Cities", with the overall goal of the research to identify and understand how ICT – Information and Communication Technologies – reconfigured the urban space, generating significant effects on contemporary society. The development of the concept and the function of "town" are studied, and analyzed also the social and natural performances. It investigates the relationship between urban space and virtual space and how this interconnection (physical and digital space) generated effects in society, specifically in the way people organize themselves and socialize in urban space, creating some concepts, including the concept of "cybercity". It analyzes through references, the concepts of "cyberspace" and collective intelligence propagated by Pierry Lévy, André Lemos, among other researchers. It investigates also cases prepared by Massachusetts Institute of Technology – MIT, working with the research theme "smart cities", presenting the most varied possibilities of interference in urban space through ICTs. Solutions are also analyzed from the new technologies of information and communication that interfere in the daily lives of people in the cities. The theme "connected cities" becomes, well, a relevant study to the area of communication, in which researchers discuss its evolution linked to new technologies, and observe, through scientific research, numerous mutations in contemporary society to the issue forward. It concludes that, in citizens' lives, mobility in the ICTs age is an important, irreversible and extremely necessity for people to remain "alive" in the virtual and urban space, searching for their identities, their ideals, their freedom expression and finding solutions to various problems presented in this society, which lives and remains network.

Keywords:

City. Connected city. ICT. Mobility. Urban space. Virtual space.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - A internet móvel de 2012 a 2017.....	39
Figura 2 - A velocidade cresce 26% ao ano.....	39
Figura 3 - Os smartphones ultrapassam os laptops.....	40
Figura 4 - Vídeo é a aplicação que gera mais tráfego.....	40
Figura 5 - GPS – <i>Global Positioning System</i>	45
Figura 6 - Instalação urbana feita pela empresa Nokia proporcionando interação entre os espaços físicos e virtuais. Barcelona 2011.....	71
Figura 7 - Instalação de arte multimídia proporcionando a interação entre os espaços físicos e virtuais. Arts Eletronica, Linz, 2003.....	73
Figura 8 - Interatividade entre usuário e mobiliário urbano, Cambridge, Inglaterra, 2005.....	78
Figura 9 - <i>Totem</i> instalado na praça: Interatividade no espaço público, Londres, Inglaterra, 2008.....	79
Figura 10 - Interatividade no espaço público, Londres, Inglaterra, 2008.....	80
Figura 11 - Interatividade no espaço público, Londres, Inglaterra, 2008.....	80
Figura 12 - Interação com a obra de arte por meio da tecnologia móvel.....	81
Figura 13 - Divulgação do “ <i>Google Glass</i> ”	83
Figura 14 - Menu principal – “ <i>Google Glass</i> ”	83
Figura 15 - Tela do “ <i>Google Glass</i> ” – Temperatura.....	84
Figura 16 - Tela do “ <i>Google Glass</i> ” - Metrô.....	84
Figura 17 - Tela do “ <i>Google Glass</i> ” – “ <i>Google Maps</i> ”	85
Figura 18 - Estacionamento de bicicletas subterrâneo implantado na cidade de Tóquio no Japão.....	90
Figura 19 - Estação tubo instalada próximo aos corredores de ônibus em Curitiba em que estão conectados à prefeitura de Curitiba por meio das TIC's.....	93
Figura 20 - Projeto “ <i>Bike Sampa</i> ” instalado nas estações de metrô na zona sul de São Paulo.....	95
Figura 21 - Projeto “ <i>Bike Sampa</i> ” – Painel com as estações em que possuem estacionamento para bicicletas.....	96
Figura 22 - Sistema de geolocalização que pode ser consultado nos aplicativos dos usuários e no próprio site da empresa responsável pelo projeto.....	96.
Figura 23 - Projeto – Cidades Inteligentes – criada e desenvolvida no Centro de Operações da Prefeitura do Rio de Janeiro.....	98
Figura 24: Pilares do projeto IBM – Cidades Inteligentes.....	98

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – TECNOLOGIA E SOCIEDADE – UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA	15
1.1. O surgimento da sociedade da informação.....	15
1.2. Globalização, informação e funcionalismo em rede.....	22
1.3. O ciberespaço e a inteligência coletiva.....	24
CAPÍTULO II – A INTERFERÊNCIA DAS TIC’S NAS MEDIAÇÕES SOCIAIS.....	31
2.1. O desenvolvimento das tecnologias sem fio.....	31
2.2. Os aparatos móveis e os seus efeitos na sociedade.....	37
2.2.1. O celular – a era da mobilidade.....	37
2.2.2. O GPS – um meio de informação e comunicação.....	45
2.3. A comunicação e a mobilidade – os aspectos socioculturais das tecnologias móveis.....	49
CAPÍTULO III – CIDADES CONECTADAS E A RECONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO URBANO.....	54
3.1. O conceito “cidade” e as suas transformações na história.....	54
3.2. As cidades sustentavelmente conectadas.....	63
3.3. O espaço híbrido – a relação do ambiente virtual com o espaço físico.....	69
3.4. A reconfiguração do espaço público na cidade contemporânea.....	75
CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS.....	106

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vem passando por diversas transformações em decorrência dos avanços tecnológicos apresentados no século XXI. A criação, o desenvolvimento e a implementação das TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação) impulsionaram transformações sociais nas cidades e na vida dos cidadãos que ali vivem e convivem.

Tais tecnologias promoveram novas formas de interação com o usuário no espaço urbano, e a velocidade das trocas informacionais está modificando as próprias cidades. As transformações são constantes; a cultura digital que está ligada à interatividade, a interconexão e a inter-relação entre as pessoas expandem-se gradativamente desde as últimas décadas por meio das TIC's.

Todas as realizações observadas no cotidiano do homem por meio das tecnologias da informação e da comunicação contribuem para o andamento de uma sociedade que está sempre em mutação. Essa constante mutação está centrada no espaço urbano, um dos objetos de estudo de que trata esta dissertação, estando repleto de tecnologias da informação e da comunicação. Estas transformam a complexa sociedade em uma nova era de possibilidades de relação, e de soluções aos mais variados problemas expostos e vivenciados no cotidiano das cidades.

No começo do século XXI, as TIC's permitiram aos espaços globais serem regidos em tempo real, no qual o ciberespaço e uma nova rede social (a sociabilidade *on line*) estão configurando e reconfigurando a todo instante as cidades contemporâneas.

Isto é observado a todo o momento, principalmente quando se menciona: internet *banking*, governo eletrônico, shopping eletrônico, telecentros, mapas de localização, redes sociais, como o *facebook* e o *twitter*, entre outros. As cidades contemporâneas possuem uma nova dinâmica de comunicação e informação, e os cidadãos estão interagindo nesse espaço, permanecendo conectados, atentos e

participativos frente às questões sociais, políticas, econômicas, culturais e ambientais.

O tema desta dissertação surgiu a partir da necessidade de se investigar sobre o atual contexto em que as tecnologias da informação e da comunicação estão inseridas na sociedade, qual é a sua contribuição para as novas experiências no espaço urbano no século XXI, e de que forma elas são reconhecidas como parte do cotidiano dos cidadãos.

Esta dissertação permeia dois problemas já traçados em seu projeto inicial: i. De que forma a camada virtual da informação, que se propaga por meio dos celulares, *tablets*, entre outros dispositivos móveis, vem promovendo uma outra forma de interação com os indivíduos no espaço urbano?; e ii. Quais os efeitos que esta interação vêm apresentando no espaço urbano e quais resultados podem ser evidenciados na sociedade contemporânea com tal interação?

Frente ao problema, cabe destacar que os objetivos gerais e específicos delineados para a pesquisa são: i. compreender de que forma a comunicação e as tecnologias da informação reconfiguram o espaço urbano, e quais são os efeitos que poderão gerar mudanças significativas na vida das cidades; ii. compreender como as TIC's estão se constituindo como uma segunda camada no espaço urbano; iii. analisar qual é o conceito e a função das cidades conectadas e o que emerge desse fenômeno; e iv. investigar como essa reconfiguração do espaço urbano, como uma cidade digital, gera novas percepções e mobilidade nas relações sociais nas sociedades urbanizadas.

Este trabalho propõe-se a refletir sobre a cartografia do espaço urbano que, por meio das TIC's, faz as pessoas terem acesso às informações, ao conhecimento e às trocas de experiências em tempo real no espaço urbano.

O tipo de pesquisa escolhido foi a pesquisa exploratória, a qual tem como objetivo ajudar a compreender a situação-problema enfrentada pelo pesquisador. As informações necessárias são tratadas de forma ampla e os dados são qualitativos. A

pesquisa trabalhará referenciais bibliográficos e estudos de casos que mostram a relação com o problema e os objetivos gerais e específicos aqui apresentados.

Assim, a dissertação foi estruturada em três capítulos que terão a pretensão de responder aos problemas de pesquisa e aos objetivos aqui expostos.

No primeiro capítulo, será apresentada a história e evolução das tecnologias da informação e da comunicação desde a década de 1990, descrevendo diversos conceitos, entre eles, o conceito de cultura digital e sociedade da informação.

No segundo capítulo, serão abordadas as principais tecnologias da informação e da comunicação desenvolvidas e os seus papéis no espaço urbano, especificamente, nos ambientes sociais e culturais da sociedade contemporânea.

No terceiro capítulo, a proposta é apresentar o conceito de cidade, desde o seu surgimento até a sociedade contemporânea do século XXI, e evidenciar o resultado de todas as evoluções da comunicação e das tecnologias da informação, apresentadas nos dois primeiros capítulos, no espaço urbano. Sob essa perspectiva, são apresentados alguns conceitos sobre as cidades conectadas, que visam acentuar os impactos das novas redes telemáticas no espaço urbano.

Por fim, a intenção desse último capítulo é discutir a forma como as TIC's vêm crescendo em complexidade, penetrando em diferentes culturas e classes sociais, reconfigurando o espaço urbano, e nele encontrando possíveis soluções aos problemas sociais.

As reflexões sobre esse tema ajudarão a criar novos questionamentos e promover pesquisas acadêmicas futuras. Cabe, neste presente estudo, compreender as possíveis práticas das TIC's nas cidades e a sua interferência na vida dos cidadãos, que gradativamente estão adquirindo conhecimento sobre os inúmeros projetos oriundos das tecnologias da informação e da comunicação no espaço urbano.

Assim, as cidades conectadas já são um futuro presente, no qual as pessoas vivem, convivem e permanecem conectadas entre si, interagindo com e no espaço urbano.

CAPÍTULO I – TECNOLOGIA E SOCIEDADE – UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA

1.1. O surgimento da sociedade da informação

A sociedade da informação e do conhecimento é hoje um dos temas discutidos em todo o mundo, sendo apresentados por diversos autores os mais variados fenômenos presentes nas cidades.

Castells (1999) coloca em evidência que o fator decisivo para o desenvolvimento das cidades até o século passado estava atrelado ao engajamento dos processos industriais oriundos do nascimento e crescimento das indústrias.

Já com o advento da revolução tecnológica, com indícios no fim do século XX, a sociedade começava a se pautar em dois elementos que hoje se tornaram importantes na contemporaneidade: a informação e o conhecimento. A informação traduz-se em conhecimento quando se apropria dos “dispositivos de processamento/comunicação da informação, em uma espécie de ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e o seu uso.” (CASTELLS, 1999, p. 69).

O autor exemplifica a aplicação dos conhecimentos e da informação da seguinte forma:

O uso das novas tecnologias nas duas décadas passadas passaram por três estágios distintos: a automação de tarefas, as experiências de usos e a reconfiguração das aplicações. Nos dois primeiros estágios, o progresso da inovação tecnológica baseou-se em aprender *usando*, de acordo com a terminologia de Rosenberg. No terceiro estágio, os usuários aprenderam a tecnologia *fazendo*, o que acabou resultando na reconfiguração das redes e na descoberta de novas aplicações. O ciclo de realimentação entre a introdução de uma nova tecnologia amplifica seu poder de forma infinita, à medida que os usuários apropriam-se dela e redefinem. (CASTELLS, 1999, p. 69).

Ao aprender *usando* e *fazendo* tecnologia, como relata Castells (1999), a construção de conhecimento e de informação amplia o poder de inovação, deixando

em evidência o ser humano como principal articulador das mudanças na sociedade da informação.

Ao se mencionar o termo “sociedade da informação”, destaca-se Touraine (1969 *apud* CASTELLS, 1999), que se tornou conhecido por ter sido o pai da expressão “sociedade pós-industrial”, hoje conhecida como “sociedade da informação”. Os seus estudos baseados em movimentos sociais vão além, afirmando que, em uma sociedade pós-industrial, em que os serviços culturais substituíram os bens materiais no cerne da produção, é justamente a defesa da personalidade e cultura do indivíduo contra a lógica dos aparatos e mercados que substitui a ideia de luta de classes.

Segundo Barglow (1994 *apud* CASTELLS, 1999), a sociedade industrial provém da história das tecnologias mecânicas (da indústria), enquanto a sociedade pós-industrial é oriunda das tecnologias da informação, sendo o indivíduo o agente articulador de mudanças na sociedade contemporânea. Em resumo, a tecnologia está ajudando a desfazer a visão de mundo por ela promovida no passado, exatamente por causa das suas gradativas evoluções por meio do capital humano, reconhecendo assim a importância das relações sociais na chamada sociedade da informação.

De acordo com Werthein (2000), a expressão “sociedade da informação” passou a ser utilizada, nos últimos anos desse século, como substituta para o conceito complexo de “sociedade pós-industrial” e como forma de transmitir o conteúdo específico do “novo paradigma técnico-econômico”.

A realidade que os conceitos das ciências sociais procuram expressar refere-se às transformações técnicas, organizacionais e administrativas que têm como “fator-chave” não mais os insumos baratos de energia – como na sociedade industrial – mas os insumos baratos de informação propiciados pelos avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações. (WERTHEIN, 2000, p. 71).

Crawford (1983) anos antes também tratou sobre o tema da sociedade da informação.

Um dos primeiros autores a fazer referência ao conceito de “Sociedade da Informação (SI)” foi o economista Fritz Machlup em seu livro, publicado em 1962, chamado “A produção e distribuição do conhecimento nos Estados Unidos”. Posteriormente, o conceito foi desenvolvido por Peter Drucker que, em 1966, escreveu o *bestseller* “A idade da descontinuidade”. Nesta obra, o autor retrata pela primeira vez numa sociedade pós-industrial, em que o poder da economia – que, segundo o autor, teria evoluído da agricultura para a indústria e desta para os serviços – estava agora num novo bem precioso: a informação. (CRAWFORD, 1983, p. 381).

A sociedade da informação colocada por Castells (1999) representa a reestruturação do capitalismo no período dos anos 80. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, há uma ruptura até mesmo no modelo de contrato social entre o capital e o trabalho, ambos característicos do capitalismo industrial.

As novas tecnologias e a ênfase na flexibilidade – ideia central das transformações organizacionais – têm permitido realizar com rapidez e eficiência os processos de desregulamentação, privatização e ruptura do modelo de contrato social entre o capital e o trabalho característicos do capitalismo industrial. (WERTHEIN, 2000, p. 72).

A ruptura do modelo de contrato social na sociedade da informação promove um novo paradigma, o da tecnologia da informação expressando uma presente transformação nas relações com a economia e a sociedade. Esse paradigma, de acordo com Castells (2000 *apud* WERTHEIN, 2000), possui as seguintes características:

- **A informação é sua matéria-prima:** as tecnologias desenvolvem-se para permitir ao homem atuar sobre a informação propriamente dita, ao contrário do passado, quando o objetivo dominante era utilizar informação para agir sobre as tecnologias, criando implementos novos ou adaptando-os a novos usos.
- **Os efeitos das novas tecnologias têm alta penetrabilidade:** a informação é parte integrante de toda a atividade humana, individual ou coletiva e, portanto, todas essas atividades tendem a ser afetadas diretamente pela nova tecnologia.

- **Predomínio da lógica de redes:** esta lógica, característica de todo tipo de relação complexa, pode ser, graças às novas tecnologias, materialmente implementada em qualquer tipo de processo.
- **Flexibilidade:** a tecnologia favorece processos reversíveis, permite modificação por reorganização de componentes e tem alta capacidade de reconfiguração.
- **Crescente convergência de tecnologias:** principalmente a microeletrônica, telecomunicações, optoeletrônica, computadores, mas também, e crescentemente, a biologia (o ponto central aqui é que trajetórias de desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do saber tornam-se interligadas e transformam as categorias segundo as quais pensamos todos os processos).

Nota-se que as características e as transformações tecnológicas mencionadas acima alinham-se com alguns comportamentos exigidos na sociedade contemporânea, como a criatividade e o espírito empreendedor.

Ainda referindo-se a tais características, Coutinho (2003) coloca em evidência a ligação que elas possuem no processo de democratização do saber, fazendo emergir novos espaços para a busca e o compartilhamento de informações, apontados por Lévy (1996) como processo de desterritorialização do presente, visto que não há barreiras de acesso a bens de consumo, produtos e comunicação. O importante nessa sociedade não é a tecnologia em si, mas a possibilidade de interação que ela proporciona por meio de uma cultura digital.

De acordo com Castells (2000), sobre a sociedade da informação:

É provável que o fato da constituição desse paradigma ter ocorrido nos EUA e, em certa medida, na Califórnia e nos anos 70, tenha tido grandes consequências para as formas e a evolução das novas tecnologias da informação. Por exemplo, apesar do papel decisivo do financiamento militar e os mercados nos primeiros estágios da indústria

eletrônica, da década de 40 à de 60, o grande progresso tecnológico que se deu no início dos anos 70 pode, de certa forma, ser relacionado à cultura da liberdade, inovação individual e iniciativa empreendedora oriunda da cultura dos campi norte-americanos da década de 60. Meio inconscientemente, a revolução da tecnologia da informação difundiu pela cultura mais significativa de nossas sociedades o espírito libertário dos movimentos dos anos 60. (CASTELLS, 2000, p. 25).

Além da explanação de Castells, que promove uma nova discussão do paradigma tecnológico, quando a “sociedade da informação” entra em cena e é vista como etapa de desenvolvimento na sociedade, surgem, por meio de estudiosos, diversas reflexões dessa “nova sociedade”.

Entre tais reflexões, estão a de Guevara, que entende a sociedade da informação da seguinte forma: “Melhor seria referir-se às sociedades da informação, no plural, para identificar, numa dimensão local, aquelas nas quais as novas tecnologias e outros processos sociais provocariam mudanças pragmáticas.” (GUEVARA, 2000, p. 4).

Já para a expressão no singular, o mesmo autor possui a seguinte visão:

A expressão “sociedade da informação”, no singular seria melhor utilizada, numa dimensão global (ou mundial), para identificar os setores sociais, independentes de sua ubiquação local, que participam “como atores de processos produtivos, de comunicação, políticos e culturais que têm como instrumento fundamental as TIC [tecnologias de informação e comunicação] e se produzem – ou tendem a produzir-se – em âmbito mundial.” (GUEVARA, 2000, p. 4).

Para Webster (1995 *apud* COUTINHO, 2003), é possível dividir o debate sobre a “sociedade da informação” em duas grandes correntes. A primeira é constituída por teóricos defensores do pós-industrialismo (Daniel Bell), pós-modernismo (Jean Baudrillard, Mark Poster), especialização flexível (Michel Piore) e do modo informacional de desenvolvimento (Manuel Castells), que acreditam que este novo modelo marca o surgimento de uma nova ordem social, que tem como característica básica a circulação e modificação das informações de uma forma nunca antes imaginada, significando uma total ruptura com o passado.

A segunda corrente compreende os neo-marxistas (Herbert Schiller), os defensores da teoria da regulação e da acumulação flexível (Aglietta, David Harvey), do estado nacional e a violência (Anthony Giddens) e da esfera pública (Habermas), que têm em comum que, embora reconhecendo a concepção, manipulação e utilização da informação nas diversas atividades e esferas humanas, acreditam que a nova ordem social representa um processo contínuo e evolutivo na sociedade, com a informação atingindo patamares incomparáveis (WEBSTER, 1995 *apud* COUTINHO, 2003).

Frente às teorias da sociedade da informação desenvolvidas por esses estudiosos, optou-se nesta pesquisa por adotar como abordagem teórica, para fundamentar o conceito de “sociedade da informação” e o modo informacional de desenvolvimento, as concepções de Castells (1999).

Coutinho (2003 *apud* CASTELLS, 1999) relata que a sociedade da informação deu abertura à revolução tecnológica, que por sua vez deu origem ao informacionalismo, tornando-se assim a base material dessa nova sociedade, em que os valores da liberdade individual e da comunicação aberta tornaram-se supremos.

Segundo o autor, no informacionalismo, as tecnologias assumem um papel de destaque em todos os segmentos sociais, permitindo o entendimento da nova estrutura social – a sociedade em rede – e conseqüentemente de uma nova economia, na qual a tecnologia da informação é considerada uma ferramenta indispensável na manipulação e construção do conhecimento pelos indivíduos, pois “a geração, processamento e transmissão de informação torna-se a principal fonte de produtividade e poder.” (CASTELLS, 1999, p. 21).

O poder pode ser analisado especificamente na produção econômica e na produção cultural dessa nova sociedade, que, segundo Lojkine (2002), apresenta três características maiores da revolução informacional – polifuncionalidade, flexibilidade e redes descentralizadas – opondo-se fortemente ao modelo industrial, cujas características eram: especialização, padronização e reprodução rígida.

Coutinho (2003) afirma que essas características, aplicadas em uma nova era (a sociedade da informação), podem ser consideradas como um fenômeno global por afetar diretamente as atividades sociais e econômicas, visto que suas estruturas e dinâmicas são indiscutivelmente influenciadas pela infraestrutura das informações disponíveis. A sua discussão sobre essa temática permite um olhar reflexivo e crítico ao salientar que, além de possuir uma dimensão político-econômica, apresenta também, com bastante proeminência, uma dimensão social.

A primeira dimensão (político-econômica) é explicada por meio de uma metáfora: uma “boa estrada” facilita a entrada e a saída de fluxos de informações, proporcionando às regiões ou localidades serem mais atrativas (ou não) para os negócios e os empreendimentos. Já a segunda (dimensão social) trata do fato destas informações terem contribuído sobremaneira para promover a integração, reduzir as distâncias geográficas e, acima de tudo, promover um aumento no nível de informação das pessoas (TAKAHASHI, 2000).

Da mesma forma como a “sociedade da informação” facilita a entrada e a saída de fluxos de informações e promove o aumento do nível de informação das pessoas, conforme aponta Takahashi (2000), também pode ser considerada uma distinção entre países e grupos sociais “ricos” e “pobres” em informação (GUEVARA, 2000).

Werthein (2000), frente às distinções de países e grupos sociais, relata que as desigualdades de renda e o desenvolvimento industrial entre os povos e grupos da sociedade reproduzem-se em um novo paradigma. Esse novo paradigma é apresentado quando, no mundo industrializado, a informatização de processos sociais ainda tem de incorporar alguns segmentos da sociedade e minorias excluídas, na grande maioria dos países em desenvolvimento.

Em relação aos países em desenvolvimento, destacam-se os latino-americanos, vastos setores da população compreendendo os médios e pequenos produtores e comerciantes, docentes e estudantes da área rural, setores populares urbanos, adultos, jovens e crianças das classes populares no campo e na cidade,

além daquelas populações marginalizadas, como desempregados crônicos e os “sem-teto”, os quais engrossam a fatia dos que estão ainda longe de integrar-se no novo paradigma (GUEVARA, 2000).

1.2. Globalização, informação e funcionalismo em rede

Com o desenvolvimento da sociedade da informação, pode-se afirmar que, de acordo com Castells (1999), a nova economia está baseada em três pilares chamados: informação, globalização e funcionalismo em rede.

Castells ilustra a nova economia sob esses três pilares, explicando-os da seguinte forma:

É informacional porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia (sejam empresas, regiões ou nações) dependem basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimento. (CASTELLS, 1999, p. 199).

Na visão de Lévy (2000), a nova economia está centrada na sociedade da informação que é baseada em conhecimento, onde a prosperidade das nações, das regiões, das empresas e dos indivíduos depende da capacidade de navegar no espaço do saber. A força dessa nova economia (informação e conhecimento) será apresentada à sociedade, seja de forma técnica, científica, da ordem da comunicação ou derive da “ética” com o outro (LÉVY, 2000).

A informação e o conhecimento construíram a nova economia centrada no capital intelectual e, por meio das tecnologias da informação e da comunicação, esse capital torna-se o agente de mudanças na era da globalização.

Por globalização, Castells (1999, p. 119) entende que:

[...] as atividades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercados) estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de

conexões entre agentes econômicos. (CASTELLS, 1999, p. 119).

A globalização, a valorização da informação nessa nova economia e o desenvolvimento das tecnologias fizeram com que a comunicação acelerasse o processo de conhecimento das pessoas e reduzisse as distâncias entre os indivíduos.

Dada a importância ao fenômeno da globalização na sociedade contemporânea que, por meio da tecnologia, tem acesso à informação, sendo esta analisada e transformada em conhecimento, nota-se que novas possibilidades de interação e de comunicação são percebidas pelos indivíduos, interferindo assim nos ambientes políticos, econômicos, culturais, sociais e naturais.

Assim sendo, com o advento da globalização tornando a redução das distâncias entre os povos factível, Castells (1999) coloca em questão que o processo de comunicação se tornou ágil devido à aceleração do conhecimento em um mundo de complexidade e incerteza.

Frente a esse mundo de incertezas e complexidades que geraram mudanças na sociedade contemporânea, pode-se afirmar que a tecnologia propiciou o livre acesso à informação e ao conhecimento, o que significa que a partir de então as interações são desenvolvidas em uma escala global, diretamente ou mediante a uma rede de conexões.

As conexões e interações desenvolvidas em uma escala global, segundo Castells (1999), são formadas por redes, onde a produtividade é gerada e a concorrência é feita em uma conexão global.

Essa produtividade e concorrência por meio de conexões globais são apresentadas à sociedade contemporânea, que gradativamente interpreta, por meio da rede, as interferências da tecnologia, da informação e do conhecimento nas mediações sociais.

Castells (1999) refere-se ao conceito de rede apresentando um panorama sobre a nova economia instaurada no fim do século XX, em conjunto com a revolução da tecnologia da informação.

Para Castells (1999), a sociedade em rede é sem dúvida formada por informação e conhecimento, sendo elementos cruciais no crescimento da economia. A evolução da tecnologia determinou em grande parte a capacidade produtiva da sociedade e os padrões de vida, bem como as formas sociais de organização econômica. “Surge uma economia em rede profundamente interdependente que se torna cada vez mais capaz de aplicar o seu progresso em tecnologia, conhecimentos e administração.” (CASTELLS, 1999, p. 120).

1.3. O ciberespaço e a inteligência coletiva

Como apresentado no capítulo anterior, a sociedade da informação desenvolveu-se e com ela a tecnologia, a informação e o conhecimento foram a força motriz para a evolução da sociedade contemporânea e das relações sociais.

O ciberespaço e a inteligência coletiva são temas escolhidos pelo autor para ilustrar a relação entre o local em que a informação é disseminada (ciberespaço) e a troca de conhecimentos nesse local (onde emerge a “inteligência coletiva”). Esses temas serão ilustrados para compreender mais adiante, especificamente no último capítulo, as relações entre o ciberespaço, os indivíduos, a inteligência coletiva empregada e o espaço urbano – objeto de estudo.

Frente ao ciberespaço, deve-se destacar primeiramente o desenvolvimento do computador pessoal e os instrumentos de criação (textos, imagens, vídeos, dados e planilhas) em poder de determinada sociedade. “A informática perdeu pouco a pouco seu status de técnica e de setor industrial particular para começar a fundir-se com as telecomunicações, a editoração, o cinema e a televisão.” (LÉVY, 1999, p. 32).

As redes de telecomunicações no final dos anos 80 e início dos anos 90 foram disseminadas por jovens profissionais americanos que conectaram diferentes redes de computadores, criando assim a inter-rede, que começou a crescer de forma exponencial. É nesse momento que nasce o ciberespaço.

As tecnologias digitais surgiram então como a infraestrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também novo mercado da informação e do conhecimento. (LÉVY, 1999, p. 32).

De acordo com Lévy (2000, p. 104), ciberespaço “é uma palavra de origem americana empregada pela primeira vez pelo autor de ficção científica William Gibson, em 1984, no romance *Neuromancien*¹”.

O ciberespaço designa ali o universo das redes digitais como lugar de encontros e de aventuras, terreno de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural. Existe no mundo, hoje, um fervilhar de correntes literárias, musicais, artísticas, quando não políticas, que falam em nome da cibercultura. (LÉVY, 2000, p. 104).

O ciberespaço tem a vocação de conectar pessoas por meio das redes digitais, fazendo com que elas interajam com os dispositivos de criação, gravação, comunicação e simulação propiciados pelas novas mídias.

Ao se referir às novas mídias, deve-se mencionar a importância da cibercultura como um fenômeno disseminado na comunicação em redes. Ela abrange estudos de comportamento dos indivíduos, envolvendo diversas áreas do saber.

Manovich (2005, p. 27) define cibercultura como:

[...] o estudo dos vários fenômenos sociais associados à internet e outras formas de comunicação em redes. Exemplos do que abrange os estudos de cibercultura incluem as comunidades on-line, os jogos com múltiplos jogadores on-line, a questão da identidade on-line, a sociologia e a etnografia do uso do e-mail, o uso dos telefones celulares em várias comunidades, as questões de

¹ William Gibson, *Neuromancien*, traduzido do inglês por Jean Bonnefoy, Paris, La Découverte, 1984 (reedição em edição de bolso: Paris, J'ai lu, 1988).

gênero e etnia no uso da internet, etc. (MANOVICH, 2005, p. 27).

Ainda Manovich (2005) detalha as especificidades da cibercultura da seguinte forma:

Os estudos desses objetos é o domínio das novas mídias. Além disso, as novas mídias ocupam-se de objetos e paradigmas culturais capacitados por todas as formas de computação, não apenas pela rede. Resumindo: a cibercultura concentra-se no social e na rede; as novas mídias concentram-se no cultural e na computação. (MANOVICH, 2005, p. 27)

Compreende-se que a cibercultura está ligada aos fenômenos sociais, e as novas mídias aos objetivos e às técnicas. Sabendo que ambas estão interconectadas no ciberespaço, Lévy (2000, p. 105) afirma que esse ciberespaço “traz consigo maneiras de perceber, sentir, lembrar-se, trabalhar, jogar e estar junto”.

É uma arquitetura do interior, um sistema inacabado dos equipamentos coletivos da inteligência, uma estonteante cidade de tetos de signos. A administração do ciberespaço, o meio de comunicação e de pensamento dos grupos humanos será uma das principais áreas de atuação estética e política do próximo século. (LÉVY, 2000, p. 105).

O ciberespaço propicia reflexões aos mais variados grupos e, como mencionado por Mafessoli (1998), colabora para o entendimento da metáfora de tribos, as redes das redes, onde “redes” também são indivíduos.

[...] as coisas, as pessoas, as representações se propagam por um mecanismo de proximidade. Assim, é por contaminações sucessivas que se cria aquilo que é chamado de realidade social. Através de uma sequência de cruzamentos e de entrecruzamentos múltiplos se constitui em uma rede das redes. Os diversos elementos limitam-se entre si, formando, assim, uma estrutura complexa. Entretanto, a oportunidade, o acaso, o presente representam nela uma parte não negligenciável. E isso dá ao nosso tempo o aspecto incerto e estocástico que conhecemos bem. O que não impede, por pouco que se saiba ver, que nela esteja agindo uma organicidade sólida que sirva de base às novas formas de (...) socialidade. (MAFFESOLI, 1998, p. 205-206).

Mafessoli (1998) interpreta a lógica das redes e busca compreender que na sociedade contemporânea a complexidade frente às relações sociais, políticas,

econômicas e culturais denota experiências únicas que não têm sentido, a não ser em um contexto global, fazendo com que o indivíduo esteja presente nas tribos.

[...] uma multiplicidade de tribos, às quais se situam uma com relação às outras. Assim, cada pessoa poderá viver sua pluralidade intrínseca, ordenando suas diferentes “máscaras” de maneira mais ou menos conflitual, e ajustando-se com as outras “máscaras” que a circundam. Eis aí, como podemos explicar, de alguma forma, a morfologia da rede. Trata-se de uma construção que, como certas pinturas, valorizam todos os seus elementos, sejam eles os mais minúsculos ou os mais insignificantes. (MAFFESOLI, 1998, p. 207).

A estrutura e a lógica das redes são compostas por pessoas e as organizações estão conectadas e partilham de informações, objetivos e valores em comum. Essa estrutura e lógica, então, são entendidas como rede social.

De acordo com Cardoso (2011):

Rede Social é uma expressão cunhada do pesquisador J. A. Barnes, apresentada pela primeira vez em uma comunicação em 1953 e publicada em 1954. Foi empregada para descrever como noções de igualdade de classes eram utilizadas e de que forma indivíduos usavam laços pessoais de parentesco e amizade em Bremnes, uma comunidade da Noruega. O autor se inspirou nas ideias de Radcliffe-Brown (1940) que já falava sobre estrutura social como uma rede de relações. (CARDOSO, 2011, p. 21).

A rede social, de acordo com Lévy (2000), fomenta o processo de interação entre os indivíduos por meio do ciberespaço, o que gera troca de saberes e de experiências, sendo o indivíduo reconhecido pelo grupo sem quaisquer restrições frente ao seu conhecimento e aprendizado.

Quanto ao espaço de saberes, Lévy o define da seguinte forma:

O espaço do saber começa a viver desde que se experimentam relações humanas baseadas nesses princípios éticos de valorização dos indivíduos por suas competências, de transmutação efetiva das diferenças em riqueza coletiva, de integração a um processo social dinâmico de troca de saberes, no qual cada um é reconhecido como uma pessoa inteira, não se vendo bloqueada em seus percursos de aprendizado por programas, pré-requisitos, classificações *a priori* ou preconceitos em relação aos saberes nobres ou ignóbeis. (LÉVY, 2000, p. 28).

Baseado no conceito que descreve o espaço do saber e analisa o indivíduo e os diferentes grupos no processo de integração coletiva do conhecimento, Lévy (2000) desenvolve outro conceito, chamado de inteligência coletiva, sendo definido como: “uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências.” (LÉVY, 2000, p. 28).

Lévy (2000, p. 29) afirma ainda que “a base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuo das pessoas, e não o culto de comunidades fetichizadas ou hipostasiadas”. Ou seja, não apenas uma ideia falsa, mas sim uma conjugação e disseminação de saberes.

De acordo com Rheingold (1996 *apud* COSTA, 2008), a ideia de inteligência coletiva não chega a ser novidade. Em 1976, o pesquisador americano Murray Turoff, idealizador do sistema de intercâmbio de informação eletrônica (EIES), considerado o ponto de partida das atuais comunidades *on-line*, prenunciava que a conferência por computador pode fornecer aos grupos humanos uma forma de exercitarem a capacidade de “inteligência coletiva”. Segundo ele, um grupo bem-sucedido exibirá um grau de inteligência maior em relação a qualquer um dos seus membros.

Ainda Lévy (2000) entende que o ciberespaço é um suporte da inteligência coletiva, sendo um dos principais elementos para o seu próprio desenvolvimento. Acredita-se que a inteligência coletiva se desenvolveu de forma eficiente graças ao ciberespaço, e um de seus principais efeitos foi “de acelerar cada vez mais o ritmo da alteração tecno-social, o que torna ainda mais necessária a participação ativa da cibercultura.” (LÉVY, 2000, p. 30).

Após destacar o conceito de inteligência coletiva, e o ciberespaço como um dos principais elementos de seu desenvolvimento, Lévy (2000) descreve as principais características dessa inteligência, proporcionando um panorama sobre os efeitos da sociedade contemporânea.

De acordo com Lévy (2000), a inteligência coletiva tem como principal objetivo reconhecer as pessoas por meio de uma inteligência distribuída por toda parte.

Entende-se por inteligência distribuída por toda a parte, aquela que:

Ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa, todo o saber está na humanidade. Não existe nenhum reservatório de conhecimento transcendente, e o saber não é nada além do que as pessoas sabem. (LÉVY, 2000, p. 29).

A inteligência coletiva consegue, por meio da rede, interpretar todos os saberes e uní-los das mais variadas formas, disponibilizando o conhecimento e chegando a uma “inteligência incessantemente valorizada.” (LÉVY 2000, p. 29). Essa inteligência é distribuída por toda a parte e, de acordo com Lévy (2000), a sociedade contemporânea desvaloriza essa inteligência.

Para Lévy (2000, p. 29):

[...] Essa inteligência tantas vezes desprezada, ignorada, inutilizada, humilhada, justamente por isso não é valorizada. Numa época em que as pessoas se preocupam cada vez mais em evitar o desperdício econômico ou ecológico, parece que se dissipa alegremente o recurso mais precioso, a inteligência, recusando-se a levá-la em conta, desenvolvê-la e empregá-la. Do boletim escolar às grades de qualificação nas empresas, de modos arcaicos de administração à exclusão social pelo desemprego, assiste-se hoje a uma verdadeira organização da ignorância sobre a inteligência das pessoas, um terrível pastiche de experiência e riqueza humana. (LÉVY, 2000, p. 29).

Uma vez colocada a inteligência como o ponto central, apresentando as novas formas de interação em rede que se propaga pelo conhecimento em uma sociedade valorizadora do capital intelectual, Lévy (2000) coloca em cena que a interação e a propagação do saber se tornam possíveis se forem coordenadas em tempo real.

A “coordenação das inteligências em tempo real”, citada por Lévy (2000), coloca em questão a importância das tecnologias digitais da informação e a sua relação com o conhecimento.

A coordenação de inteligências em tempo real provoca a intervenção de agenciamentos de comunicação que, além de certo limiar quantitativo, só podem basear-se nas tecnologias digitais da informação. Os novos sistemas de comunicação deveriam oferecer aos membros de uma comunidade os meios de coordenar suas interações no mesmo universo virtual de conhecimentos. Não seria tanto o caso de modelar o mundo físico comum, mas de permitir aos membros de coletivos mal-situados interagir em uma paisagem móvel de significações. Acontecimentos, decisões, ações e pessoas estariam *situados* nos mapas dinâmicos de um contexto comum e transformariam continuamente o universo virtual em que adquirem sentido. Nessa perspectiva, o *ciberespaço* tornar-se-ia o espaço móvel das interações entre conhecimentos e conhecedores de coletivos inteligentes desterritorializados. (LÉVY, 2000, p. 29).

A inteligência coletiva, por meio do ciberespaço, interferiu na forma de interação das pessoas, permitindo a identificação das competências e fazendo com elas se mobilizassem com toda a sua diversidade no universo virtual.

Na era do conhecimento, conforme mencionado por Lévy (2000, p. 29), “deixar de reconhecer o outro em sua inteligência é recusar-lhe sua verdadeira identidade social, é alimentar seu ressentimento e sua hostilidade, sua humilhação, a frustração de onde surge a violência”.

Em contrapartida, a valorização do outro nesse processo, respeitando o seu conhecimento e interagindo com a diversidade de saberes, busca o desenvolvimento e o reconhecimento dos indivíduos em projetos coletivos (LÉVY, 2000).

Frente à troca de conhecimentos por toda a parte, sendo incessantemente valorizada, coordenada e mobilizada em tempo real no ciberespaço e fora dele, “em um coletivo inteligente, a comunidade assume como objetivo a negociação permanente da ordem estabelecida, de sua linguagem, do papel de cada um, o discernimento e a definição de seus objetos, a reinterpretação de sua memória.” (LÉVY, 2000, p. 31).

O papel da inteligência coletiva torna-se importante no processo de mobilização e de interação com o conhecimento, tanto no ciberespaço como no espaço urbano real.

Assim, por meio das redes digitais, novas formas de interação surgem valorizando o conhecimento e mobilizando, de forma efetiva, as competências das pessoas em uma sociedade que conhece e reconhece a importância das tecnologias da informação e da comunicação como meio para as mediações sociais na sociedade contemporânea. E age e interage em tempo real, de acordo com Lévy (2000, p. 31), com “ideias, línguas e tecnologias cognitivas recebidas de uma comunidade”.

Com isso, ao explicar as definições do ciberespaço e a inteligência coletiva, busca-se compreender no próximo capítulo como as tecnologias da informação e da comunicação, inseridas no ciberespaço e “regidas” pela inteligência coletiva dos indivíduos, interferem nas mediações sociais.

CAPÍTULO II – A INTERFERÊNCIA DAS TIC’S NAS MEDIAÇÕES SOCIAIS

2.1. O desenvolvimento das tecnologias sem fio

Uma vez apresentado o processo histórico das tecnologias da informação e da comunicação no primeiro capítulo, cabe aqui analisar a forma como as tecnologias sem fio agem nos espaços virtuais e interagem por meio da informação e da comunicação na sociedade contemporânea.

As tecnologias sem fio implantadas nos dispositivos móveis (celulares, *tablets*, *GPS – Global Positioning System*, entre outros) mudaram a forma como as pessoas trabalham, se comunicam, se divertem, estudam e fazem quaisquer outras atividades, não estando “presas” a uma infraestrutura fixa de comunicação de dados.

De acordo com Castells (1999), as tecnologias sem fio propiciam ao usuário acesso a uma rede fixa independente de sua estrutura física, sendo capaz de

acessar informações, aplicações e serviços a qualquer lugar e em qualquer momento.

Rheingold (2002, p. 134) disserta que “a indústria de telecomunicações se apropriou da aparição das tecnologias sem fio para promover o futuro, sendo este uma conexão com redes inteligentes que estarão em toda a parte do mundo”.

As tecnologias sem fio, para Rheingold (2002, p. 134), promoveram novos caminhos e possibilidades para a comunicação se apresentar, “independente do lugar, pois os espaços públicos com acesso às redes sem fio propiciaram uma nova interação das pessoas em suas comunidades”.

Frente a isto, nascem as relações sociais em que pessoas buscam, por meio dessa infraestrutura sem fio, novas oportunidades para discutirem, debaterem e manifestarem suas opiniões sobre os mais variados assuntos na sociedade contemporânea. Castells (1999, p. 467), afirma que o “espaço e o tempo são transformados pelos processos sociais induzidos pelo processo atual de transformação histórica”.

De acordo com Mitchell (2002, p. 23), a transformação histórica por meio da “informatização está seguindo passos da eletrificação, com consequências sociais no mínimo profundas”.

Com o desenvolvimento de tecnologias os minúsculos aparelhos de telecomunicações e processamentos de informações estão se tornando tão comuns quanto lâmpadas incandescentes e motores elétricos. (MITCHELL, 2002, p. 23)

Com o desenvolvimento das tecnologias sem fio implantadas, por exemplo, nos telefones celulares, as pessoas têm acesso a qualquer tipo de informação. Os aparelhos móveis, como relata Mitchell (2002, p. 23), são “processadores ocultos e vão necessitar, cada vez mais, de conexões de rede tanto quanto de dutos de água e de eletricidade”.

As tecnologias sem fio “invadiram” a vida das pessoas, alterando a sua forma de relação com outras pessoas e possibilitando conexão, interatividade, acesso e facilidade em uma sociedade que hoje vive e permanece em rede.

As redes de telecomunicações estão onipresentes e as mais variadas máquinas e edifícios inteligentes estão em sinergia com os sistemas que são globais, sendo acessados a qualquer hora e em qualquer lugar.

O desenvolvimento das tecnologias sem fio trouxe uma nova configuração à sociedade, observada pela maior disponibilidade das pessoas por meio dos dispositivos móveis. Não há limitações de espaço físico para as relações pessoais, as trocas de informações, os encontros e a propagação do conhecimento.

Com a evolução das tecnologias sem fio, hoje o espaço virtual relaciona-se com o espaço físico, não sendo mais “mundos” diferentes, pois até então alguns pesquisadores os denominavam como mundo real (espaço físico) e mundo virtual (promovido pelos computadores e dispositivos móveis). Esses “mundos” estão sinérgicos e em plena evolução, principalmente nas grandes cidades, onde sua infraestrutura adaptou-se a essas tecnologias sem fio, propiciando novos caminhos ao mercado e à sociedade contemporânea.

Um dos efeitos do surgimento e da evolução das tecnologias sem fio nas cidades foi observado por Mitchell (2000), que coloca em evidência a propagação do conhecimento. Este até então era propagado em livros impressos, os quais se proliferavam no mundo de acordo com as limitações dos espaços físicos. Já com a evolução da tecnologia, os “livros de papel, textos e imagens são lançados a uma velocidade incrível por meio de redes de computadores. Temos arquivos *on line*, web sites e programas de busca.” (MITCHELL, 2000, p. 25).

O trabalho intelectual não exige mais esforço das pernas. O comércio não é mais impedido pela distância. A comunidade não depende da proximidade. A união entre pessoas se dá de formas até então inimagináveis. (MITCHELL, 2002, p. 26).

Frente ao tema central desta dissertação, pode-se observar que o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação promoveu uma nova forma de união social, e que, de acordo com Mitchell (2000), trouxe, como uma das vantagens, a organização e conexão dos sistemas de transporte e a infraestrutura de telecomunicações digitais, a fim de reestruturar os modelos de comunicação das cidades.

Ainda Mitchell (2002) coloca em questão que a infraestrutura nas cidades (como os sistemas de transporte e de telecomunicações digitais que estão emergindo), se reconectada e reorganizada, cria novas relações no espaço urbano, interferindo nos diversos ambientes – sociais, políticos, econômicos e culturais – no século XXI.

Uma vez observados o desenvolvimento das tecnologias sem fio e os seus mais variados efeitos na sociedade contemporânea, pode-se afirmar que a tecnologia interferiu e ainda interfere nas mediações sociais, o que gera, interação, conexão e atenção entre os indivíduos em rede.

A interação dos indivíduos por meio da rede proporcionou diversas reações na sociedade, entre elas, a compreensão da possibilidade de comunicação com o mundo por meio dos mais variados aparatos móveis disseminados no século XXI.

De acordo com Costa (2008), com os aparatos móveis, vive-se hoje na era da interatividade, da atenção e da interconexão com os indivíduos.

Ainda Costa (2008, p. 14) relata que “são os visores dos celulares, terminais eletrônicos nos bancos, [...] shoppings e aeroportos, entre outros dispositivos móveis e locais” que despertam a nossa atenção, e isto faz com que a sociedade permaneça conectada e em plena interação.

O surgimento dos dispositivos móveis, ocasionando uma alteração de comportamento, e as novas possibilidades de interconexão por meio das tecnologias sem fio instaladas nos espaços físicos, fazem com que estejamos em inúmeros

lugares ao mesmo tempo. Com isso, ocorre uma espécie de manipulação interativa, que faz parte da vida de milhões de usuários hoje espalhados em todo o mundo.

Para Costa (2008), a manipulação interativa é representada pela “cultura digital”, sendo um dos aspectos das tecnologias da informação e da comunicação.

[...] a cultura digital é essa capacidade de relação dos indivíduos com os inúmeros ambientes de informação que os cercam. Esses ambientes são também conhecidos como interfaces, pois se colocam entre os usuários e tudo aquilo que eles desejam obter. (COSTA, 2008, p. 13).

Outra característica marcante da cultura digital que não pode deixar de ser mencionada é a convergência de vários aparelhos entre si por meio da internet, das tecnologias sem fio e *Bluetooth*².

De acordo com Costa (2008, p. 15-16), o principal fator que impulsiona essa convergência “é certamente a comunicação, e não apenas aquela que se estabelece em indivíduos, mas também a que envolve os indivíduos em uma série de serviços que podem circular entre esses dispositivos”.

Costa (2008) menciona que o envolvimento dos indivíduos com os serviços por meio dos dispositivos móveis acontece quando, por exemplo, a sua agenda eletrônica recebe um e-mail de uma emissora de televisão lhe comunicando do horário de um filme em que você selecionou, ou quando sua geladeira ordena automaticamente, pela internet, a reposição de algum ponto de sua preferência que já esteja terminando.

Exemplos como esses já podem ser observados na Europa e Estados Unidos, onde a tecnologia inserida nos aparelhos eletroeletrônicos e eletrodomésticos contribui para a organização da vida das pessoas em sociedade. Nela, vê-se uma constante interação e atenção entre os indivíduos, as máquinas, incluindo, mais recentemente, os dispositivos móveis.

² Bluetooth é uma tecnologia de comunicação sem fio que permite que computadores, smartphones, tablets e afins troquem dados entre si e se conectem a mouses, teclados, fones de ouvido, impressoras e outros acessórios a partir de ondas de rádio. A ideia consiste em possibilitar que dispositivos se interligem de maneira rápida, descomplicada e sem uso de cabos, bastando que um esteja próximo do outro. Fonte: <<http://www.infowester.com/bluetooth.php>>. Acesso em: 02.03.2013.

Costa (2008) coloca em evidência esses dois exemplos, mas a sua proposição é mostrar de que forma a agenda eletrônica e a geladeira tem a ver com as tecnologias sem fio e a internet. A ideia é que a partir do momento em que há interação de um modo profundo e cada vez maior no dia a dia dos cidadãos com os mais variados aparelhos tecnológicos, todos os dispositivos inseridos neles nos impulsionam para uma conexão generalizada.

A conexão generalizada, por meio da interatividade, está intimamente ligada ao termo “digital”.

De fato, o termo “digital” carrega uma série de conotações dentre as quais não se poderia deixar de mencionar o acúmulo de dados, a possibilidade de manipulação de informações e, sobretudo, a ampliação de nossa participação e comunicação nos mais variados aspectos, através de um celular ou internet. (COSTA, 2008, p. 17).

As tecnologias sem fio utilizadas por meio dos dispositivos móveis promovem ambientes amigáveis e facilidades no processo de comunicação, o que ratifica a importância da interatividade para as pessoas.

A interatividade visa ainda explorar, segundo Costa (2008, p. 19), um determinado campo misterioso no qual hoje a sociedade contemporânea vive, chamado de “economia da atenção, em que a moeda mais valiosa seria justamente nossa atenção mobilizada”.

Essa mobilização inclui, de acordo com Costa (2008, p. 19), a “necessidade de escolha, a incerteza, as sugestões, o risco e a tomada de decisão diante do excesso de informações, produtos ou serviços na internet”.

Assim, a economia da atenção torna-se um dos elementos de fundamental importância para a atração e interação das pessoas. Por meio do desenvolvimento das tecnologias sem fio, elas ficam interconectadas com o mundo e interagem com informações nas mais diversas plataformas, ocasionando assim, uma nova forma de comunicação e de relações pessoais que são construídas por meio das máquinas nos mais variados espaços.

2.2. Os aparatos móveis e os seus efeitos na sociedade

2.2.1. O celular – a era da mobilidade

O desenvolvimento das tecnologias sem fio inseridas nos aparatos móveis promoveu interferências significativas na sociedade contemporânea, e segundo Rheingold (2002, p. xi), “o processo de relação entre a máquina (telefone celular) e o homem propiciou novas formas de interação no espaço urbano”.

Essa relação máquina-homem foi gradativamente descoberta, consolidou-se, acarretando assim, em novos caminhos para as mediações sociais.

De acordo com Castells (2006), o telefone celular surgiu na década de 1970, iniciou sua comercialização na década de 1980 e a sua expansão se deu na década de 1990. O seu surgimento pode ser considerado o principal representante da convergência de tecnologias para um sistema integrado (CASTELLS, 2006).

O sistema integrado refere-se à união de texto, áudio, imagem e números em um mesmo aparelho, iniciando nesse momento o consumo de informações multimídias e a disseminação de conteúdos de entretenimento (MANTOVANI, 2006). Isso, de acordo com Costa (2008), intensifica-se ao movimento de digitalização da vida cotidiana.

A partir do momento em que, em tempo real, por meio das tecnologias sem fio, a sociedade contemporânea relaciona-se e interage com o mundo, nota-se uma mudança no comportamento social e uma interferência direta das culturas.

De acordo com Rheingold (2002, p. xi), a partir do ponto em que foram disseminadas as tecnologias sem fio, a comunicação por meio de mensagens nos celulares aumentou de forma significativa e, com isso, “houve uma erupção de subculturas, pois a internet sem fio hoje está em toda a parte, nos cafés, hotéis, na vizinhança e no cotidiano das pessoas que se relacionam e interagem umas com outras por meio dos aparatos tecnológicos”.

Na última década, houve um crescimento da comunicação móvel e das tecnologias de computação pervasiva, que juntas firmaram um contrato social que nunca antes foi possível, o que iniciou uma mudança na forma como as pessoas se reúnem, trabalham, compram, vendem, administram e criam. (RHEINGOLD, 2002, p. xiii).

Segundo Lemos (2009), o celular possui um papel fundamental nas relações sociais, pois cria e converge conexões midiáticas, e concentra acervos de conteúdo com o ponto de ligação entre o indivíduo e o social.

Também, na visão de Levinson (2004):

[...] no momento em que celulares começam a conectar livros, jornais, revistas, conversas por texto ao vivo ou não, telefonia, videoconferência, rádios, gravação de músicas, fotografia, televisão – o celular se torna uma casa remota para comunicações, uma casa móvel, um *pocket hearth*, um meio de viagem da mídia. (LEVINSON, 2004, p. 53).

De acordo com Levinson (2004, p. 53), “as pessoas se apropriam dos aparatos tecnológicos para produzir e difundir informação de maneira participativa. Isso resulta em uma nova cultura que está difundida no século XXI”.

Por meio dos celulares, a sociedade contemporânea adquire o poder de interlocução com os mais variados atores, pois o desenvolvimento das redes sem fio promove a capacidade de relação, fazendo com que um ator social influencie de forma assimétrica a decisão de outros atores sociais, de acordo com seus interesses e valores. Tal influência de um indivíduo em outro mostra a ação da inteligência coletiva, já explicitada no capítulo 1 deste trabalho.

O poder de interlocução anteriormente mencionado é colocado por Castells da seguinte forma:

O poder da capacidade relacional permite que um ator social influencie assimetricamente a decisão de outro ator social e favoreça diversos atores frente aos seus interesses e valores. (CASTELLS, 2009, p. 10).

Esse poder de interlocução dos atores sociais por meio dos celulares irá aumentar gradativamente, conforme mencionado por Grego (2013), evidenciando que em 2017 a internet móvel será mais rápida e será muito usada para assistir a vídeos nos mais modernos smartphones.

A pesquisa divulgada por Grego (2013) e publicada na revista Exame (2013) sobre o desenvolvimento global da internet nos próximos cinco anos ratifica a discussão do poder relacional dos atores sociais na sociedade contemporânea. E de acordo com Levinson (2004, p. 53), a disseminação das tecnologias sem fio nos aparatos móveis promoveu o acesso a vídeos, mensagens de textos, aplicativos, rádio, música, entre outras e novas mídias, fazendo com que “a casa se tornasse móvel”. Nesse momento, as TIC's inseridas nos aparatos móveis fomentam as interações e relações no espaço físico.

Cabe destacar que o celular, bem como os demais aparatos móveis existentes hoje, propiciaram a rápida ligação entre as pessoas e, com isso, quebraram barreiras frente ao espaço físico, que deixa de ser condicionante para o desenvolvimento da comunicação e da interação entre as pessoas em tempo real.

De acordo com Castells (2009), as tecnologias sem fio implantadas nos celulares já atingiram milhões de pessoas, e o seu crescimento é espantoso, o que ocasiona uma inevitável alteração de comportamento na sociedade nessa nova era, que vive e permanece conectada.

A pesquisa abaixo propagada por Grego (2013) mostra o crescimento dos aparatos móveis, o desenvolvimento das tecnologias da comunicação e da informação, bem como as mais variadas formas de acesso das pessoas no mundo frente aos aparatos tecnológicos disseminados na sociedade.

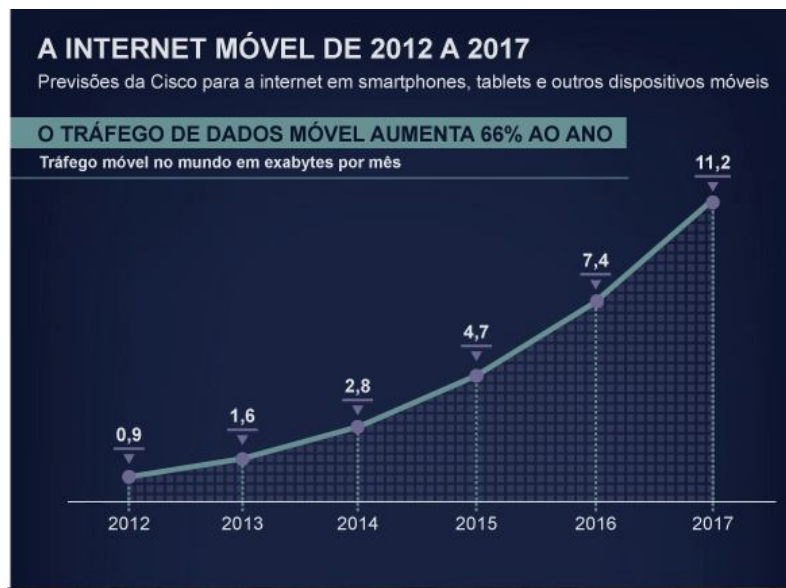


Figura 1: A internet móvel de 2012 a 2017. Fonte: EXAME 2013



Figura 2: A velocidade cresce 26% ao ano. Fonte: EXAME 2013

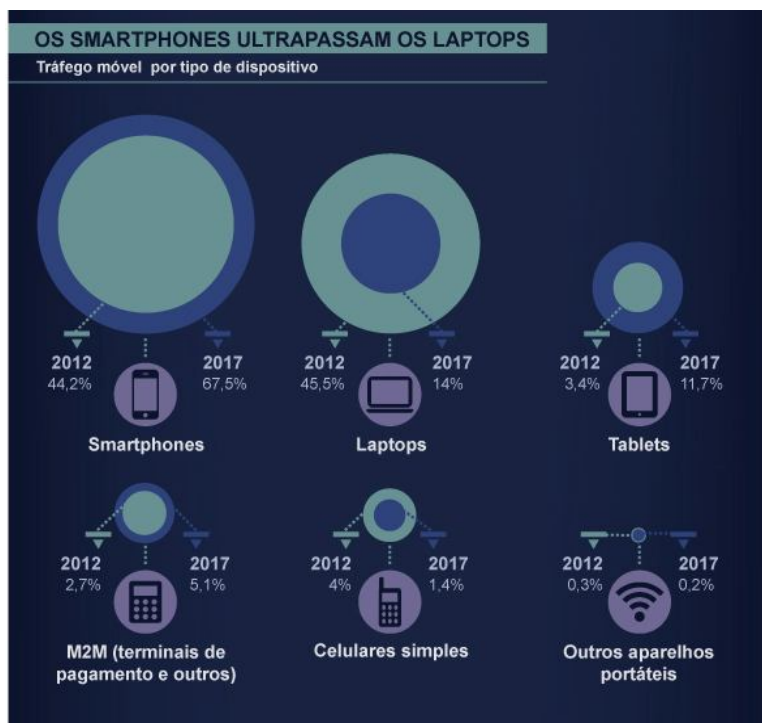


Figura 3: Os smartphones ultrapassam os laptops. Fonte: EXAME 2013



Figura 4: Vídeo é a aplicação que gera mais tráfego. Fonte: EXAME 2013

Nota-se a propagação em massa das tecnologias da informação e da comunicação junto aos aparatos móveis, e especificamente o celular é hoje um dos articuladores nas relações e interações pessoais na sociedade contemporânea.

Frente a essas relações e interações pessoais por meio do celular e outros aparatos móveis – que apenas em um toque qualquer tipo de comunicação e informação está ao alcance de todos – Levinson (2004, p. 53) coloca em questão que a “comunicação e a informação estão hoje na ponta dos dedos e não importa onde, se está em casa ou em outro local, o celular nos dá essa satisfação, de interagir em qualquer lugar, a qualquer hora, de qualquer maneira e sem atraso”.

A comunicação pervasiva por meio dos celulares fez com que uma variedade de pequenos grupos utilizassem a mídia em benefício próprio, criando o que, segundo Rheingold (2002), denomina-se de efeitos emergentes na sociedade. Nesse momento, destaca-se a importância do crescimento das redes *wireless*.

Rheingold (2002) evidencia que o acesso às redes altera a capacidade das pessoas frente às suas tarefas, capta e compartilha a comunicação e a vida em comunidade. As redes disponíveis são frutos de um trabalho da engenharia e da arquitetura das grandes cidades, sendo um direito público. Cabe destacar que essas redes estão gradativamente sendo aceleradas com o intuito de promover ainda mais o acesso à comunicação e à interação na sociedade.

Ainda Rheingold (2002) relata que o uso das redes cria ou promove a interação entre sistemas de reputação na rede, o que legitima os atores sociais. As redes, para Rheingold (2002), promovem uma espécie de filtro colaborativo entre as pessoas, produtos e informações. Em contrapartida, poderão também levar à perda da privacidade, pois o compartilhamento das informações das pessoas está sendo propagado por meio de câmeras e publicações com livre expressão na rede.

Rheingold (2002) utiliza a metáfora do caos informacional, em que toda forma de poder se encontra descentralizada e sujeita às ações sociais. Neste momento nasce o sentido da emergência, onde cada vez mais as novas ferramentas de comunicação móvel potencializam a multiplicação de ações sociais.

As ferramentas de comunicação móvel promovem essas ações sociais, o que agrega valor às redes, ocorrendo assim ações colaborativas, que são conhecidas como mídias locativas³.

A proliferação da tecnologia de comunicação móvel (*gadgtes*), o que Rheingold (2002) denomina de “geração *txt*” ou “*sms*”, tornou-se uma poderosa ferramenta de colaboração do indivíduo que propaga quaisquer tipos de informações instantaneamente por meio das redes.

Conforme prega Lemos (2004):

[...] no Japão e na Finlândia, por exemplo, o uso de SMS é um fenômeno social, podendo ser usado como carteira eletrônica para pagamentos, como forma de localizador de pessoas, como o sistema “i-mode” da DoCoMo no Japão⁴, permitindo que pelo celular pessoas se conectem e potencializem seus contatos. (LEMOS, 2004, p. 25).

De acordo com Lemos (2004, p. 25), “o celular é hoje, efetivamente, mais do que uma máquina de contato oral e individual. Ele torna-se um verdadeiro centro de comunicação, um controle remoto”. Rheingold (2002) coloca em questão que o celular é uma nova forma de pessoas manterem um contato permanente com a sua comunidade.

Lemos (2004, p. 25) relata que na “era da conexão, o que está em marcha são processos de ações imateriais, onde a comunicação sem fio é a sua maior expressão” na comunidade.

Para Lemos (2004, p. 25):

[...] a portabilidade, espaço virtual (virtual *peer space*) e a cidade não é mais um espaço urbano anônimo; até mesmo ao sair para fazer compras, jovens irão mandar fotos aos amigos dos pares de sapatos que compraram, ou mandar notícias rápidas sobre as ótimas liquidações que estão entrando. Após encontrarem-se face a face, uma sequência de mensagens de texto continuará as conversas

³ Mídias locativas são dispositivos informacionais digitais cujo conteúdo da informação está diretamente ligado a uma localidade para serem acessados por GPS, celulares, ou etiquetas, por exemplo. (LEMOS, 2004, p. 22).

⁴ Sobre o “i-mode” ver Rheingold (2002) e o *site* <http://www.nttdocomo.com/corebiz/imode/index.html>.

enquanto os amigos se dispersam em trens, ônibus e a pé, dedos polegares datilografando em teclados portáteis numéricos. (ITO, 2003 *apud* LEMOS, 2004).

Ainda Lemos (2004) destaca que os telefones celulares são utilizados com vários propósitos. Existem estudos que mostram que a ênfase ao citado aparelho se dá na possibilidade de controle e coordenação de ações no cotidiano; como uma ferramenta de mobilidade e rapidez na troca de informações; como forma de manter um círculo de amigos em “contato perpétuo”; e como forma de aumentar a segurança e o contato com familiares.

Cabe destacar um fenômeno propagado na Finlândia e no Japão chamado “*thumb tribes*” (tribos de polegar) que, segundo Lemos (2004, p. 26), mostra o “crescente uso do telefone celular como difusor de mensagens rápidas, interpessoal e massiva [...]”. A rapidez das mensagens e dos contatos permite um questionamento se o que está em jogo é o canal de comunicação ou se esse tipo de contato seria apenas para trocas de informações rápidas não decretando um verdadeiro processo comunicacional (LEMOS, 2004).

Ainda Lemos (2004, p. 26) retrata uma questão polêmica sobre um estudo de telefonia na Itália:

A comunicação falada é raramente associada ao celular (3% dos casos); a maioria associa-a ao telefone (11%). Evidentemente, o celular é considerado um instrumento que não é muito apropriado para a comunicação, mas é, talvez mais apropriado para uma troca rápida de informações. (FORTUNATI, 2002, p. 44 *apud* LEMOS, 2004, p. 26).

Lemos (2004, p. 26) coloca em questão que:

“[...] embora essa pesquisa não possa ser extrapolada para todas as culturas, vemos que a questão sobre a comunicação e a informação está no bojo da compreensão dos impactos da telefonia móvel na cultura contemporânea, e sobre as diversas formas de relação social na internet como chats, fóruns, blogs, etc. Trata-se de saber se as formas ágeis de troca na cibercultura podem ser caracterizadas como comunicação. (LEMOS, 2004, p. 26).

Assim, o conhecimento compartilhado busca alterar a forma de relação e interação das pessoas, sendo a mobilização uma potência nos espaços físicos e virtuais que se tornam únicos e coletivos.

2.2.2. O GPS – um meio de informação e comunicação

O GPS (*Global Positioning System*) cabe destaque neste projeto, pois essa ferramenta de localização cartográfica tem promovido inúmeras discussões, em especial no modo como as pessoas interagem, relacionam-se e localizam-se no espaço físico (e mais especificamente no espaço urbano – um dos temas centrais desta pesquisa).

Em 1973, o Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América (EUA) projetou o *GPS* com a intenção de posicionar instantaneamente a velocidade e o horário de um ponto qualquer sobre a superfície terrestre ou bem próxima a ela num referencial tridimensional e mostrá-la por meio de computadores (LETHAM, 1996).

De acordo com Blitzknow (1995), o sistema de *GPS* entrou em funcionamento em 1991, e em 1993 a criação e o desenvolvimento dos satélites foi concluída.

Desde o lançamento do *GPS* no mercado, o número de levantamentos cartográficos e de navegação tem crescido, o que proporcionou rapidez, versatilidade e economia na sociedade contemporânea.

Não cabe aqui apresentar tecnicamente o sistema de *GPS*, mas sim, apresentar as suas principais funções para entendimento da ferramenta e a sua interferência no processo de informação e comunicação na sociedade, elencando as mais variadas formas de interação e relação com o indivíduo.

De acordo com Paz (1997), o *GPS* consiste em três elementos principais, a saber: o espacial, composto por satélites artificiais da Terra que emitem sinais eletromagnéticos; o segmento de controle, composto pelas estações terrestres que mantêm os satélites em funcionamento; e o segmento de usuários, composto pelos

receptores, que captam os sinais enviados pelos satélites e calculam sua posição, como indicado na figura 5.

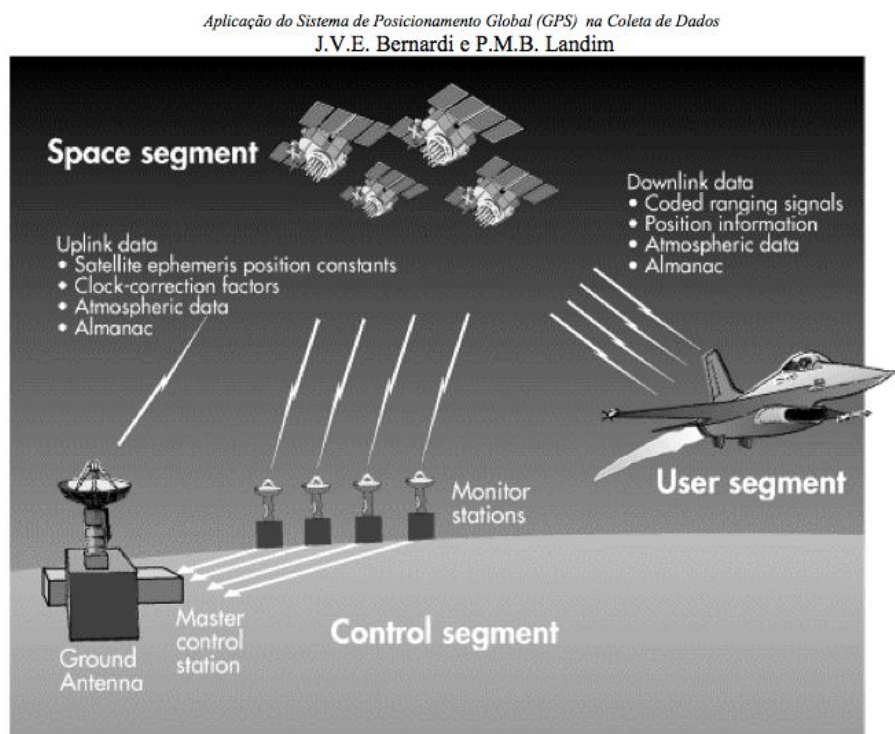


Figura 5: GPS – Global Positioning System

Com o desenvolvimento dos GPS baseados nesses três elementos, torna-se possível a comunicação e a informação com os mais variados receptores, entre eles, os dispositivos móveis, a exemplo dos celulares.

Antes da criação do GPS, as pessoas utilizavam mapas tangíveis (papel) para encontrar lugares e criar, por meio das informações em tais mapas, roteiros de acesso para a sua ida e vinda no espaço urbano.

Com o desenvolvimento das tecnologias sem fio e o aprimoramento da plataforma GPS, houve uma inversão comportamental observada na sociedade contemporânea.

As pessoas, ao interagirem com o *GPS*, fazem com que tal tecnologia encontre os lugares desejados por meio de buscas e, uma vez localizados tais lugares, são criadas rotas de acesso no espaço urbano, o que antes da criação e propagação de tal tecnologia não era possível, pois quem criava as rotas de acesso eram as próprias pessoas ao se apropriarem dos mapas físicos.

O *GPS* tem contribuído para a localização das pessoas em qualquer lugar do mundo com exatidão impressionante. Com o desenvolvimento dessa ferramenta tecnológica, sendo um indutor à localização das pessoas no espaço urbano, o mercado a introduziu nos mais variados produtos, entre eles, carros e celulares, e reconfigurou a forma dos indivíduos olharem para o espaço urbano, se comunicarem e obterem a informação desejada.

De acordo com Mitchell (2002), o sistema de rastreamento (*GPS*) alimenta um sistema de navegação dentro do carro, sendo este chamado de serviço de emergência⁵.

Ainda Mitchell (2002) relata que os dispositivos móveis, incluindo o *GPS*, podem ser considerados uma “inteligência oculta” por processar e responder a informações, não precisando apenas de sensores, mas de memória oculta e inteligência mecânica.

Mitchell (2002, p. 82) coloca em questão que os “computadores *on board* são hoje lugar-comum em carros, aplicativos e até em brinquedos. Os freios e outras funções de seu carro são controlados por sistemas digitais”.

Com este cenário que ilustra o desenvolvimento das TIC's nos meios de transporte e no espaço urbano, especificamente, nas ruas e prédios que serão detalhados no terceiro capítulo desta dissertação, Mitchell (2000) coloca em questão o impulso que a revolução no design industrial sofreu desde o aparecimento dos primeiros microchips na década de 1960. Os subsistemas mecânicos e eletrônicos foram os responsáveis pelo decréscimo constante no custo e na funcionalidade dos

⁵ A tecnologia GPS não é nova, mas a miniaturização e os preços cada vez mais baixos têm tornado seu uso mais difundido no dia-a-dia. No final da década de 1990, receptores que antes eram aparelhos enormes e custavam dezenas de milhares de dólares tornaram-se itens de consumo portáteis vendidos por algumas centenas de dólares. (MITCHELL, 2002, p. 79).

GPS, enquanto os subsistemas digitais responderam por uma taxa de crescimento correspondente.

O desenvolvimento das tecnologias móveis alterou a dinâmica dos mais variados mercados, entre eles, o automobilístico, e as próprias cidades que estão se reconfigurando por meio das redes sem fio, modificando a percepção das pessoas frente ao mundo, e interferindo na sua forma de relação e interação com os demais indivíduos.

Ainda Mitchell (2002, p. 83) analisa a dinâmica do mercado de tecnologias digitais, e coloca que os “chips estão se tornando cada vez menores, mais baratos, mais potentes, mais resistentes e de menor consumo de energia elétrica”, sendo que se percebe que essa invasão de produtos dotados de inteligência digital no mercado só tende a aumentar.

Haverá memória e capacidade de processamento disponíveis onde for preciso e para qualquer propósito. Posteriormente, deixaremos de pensar em computadores como aparelhos independentes e começaremos a considerar a inteligência da máquina como uma propriedade que não precisa estar associada a praticamente nada. (MITCHELL, 2002, p. 83).

O sistema de *GPS*, considerado um sistema de informação, comunicação e de localização no espaço urbano, é chamado por Mitchell (2002, p. 83) de “hardware inteligente conectado à rede, sendo que o mesmo poderá carregar qualquer software ou conectar-se a qualquer serviço da rede que precise”. Portanto, pode-se imaginar a capacidade de lugares inteligentes sendo configurados instantaneamente na medida das necessidades, e como afirma ainda Mitchell (2000), torna-se um processo radicalmente novo e diversificado de bricolagem eletrônica acionado por sistemas de buscas.

A discussão central aqui refere-se às possibilidades que o *GPS* proporcionou à sociedade quanto à facilidade de acesso às vias públicas, à localização de lugares no espaço urbano por meio de chips eletrônicos que hoje estão impregnados em

todos os lugares do planeta e, com destaque, à revolução que tal tecnologia proporcionou no processo de comunicação e informação para e na sociedade atual.

No terceiro capítulo serão ilustrados estudos de caso que tratarão com especificidade a relação do *GPS* com os indivíduos e a forma como estes interagem no espaço urbano com as mais variadas tecnologias.

2.3. A comunicação e a mobilidade – os aspectos socioculturais das tecnologias móveis

A comunicação e a mobilidade são temas que interessam aos estudiosos da comunicação, do urbanismo, da sociologia e da filosofia e interferem na vida dos cidadãos em sociedade.

Cabe destacar que a comunicação e a mobilidade são temas fulcrais para esta dissertação, principalmente para busca de respostas aos problemas de pesquisa.

Como já descrito aqui, a sociedade contemporânea vive em constante modificação no espaço urbano, especificamente quanto ao seu comportamento frente às práticas que emergem das novas formas de comunicação sem fio, e isso fomenta o tema a ser discutido aqui: a informação, a comunicação e a mobilidade.

De acordo com Negroponte (1995 *apud* LEMOS, 2009) a convergência tecnológica e a informação disseminadas na sociedade contemporânea apresentam a nova era da conexão, que enaltece a comunicação sem fio.

Essa comunicação sem fio, uma vez instalada no espaço urbano, gerou conexão entre os diversos aparelhos tecnológicos e os indivíduos, que compreenderam que o acesso à informação estava sendo disseminada em toda a parte. Assim, cabe aqui destaque a Lemos (2004), ao relatar que hoje no espaço urbano os cidadãos vivem na era da conexão; logo, vivem na era da mobilidade.

De acordo com Lemos (2004, p. 03), “a internet sem fio, os objetos sencientes e a telefonia celular de última geração trazem novas questões em relação ao espaço público e espaço privado”, entre elas, estão a interconexão entre os indivíduos e as tecnologias sem fio, ou seja, a relação entre o espaço virtual e o espaço físico que se relacionam, interagem entre si em qualquer lugar e a qualquer hora.

Castells (2006) coloca em questão que as novas formas de comunicação sem fio deixam rastros de nossos percursos, redefinindo o uso do espaço de lugar e dos espaços de fluxos. As cidades contemporâneas e os tradicionais espaços, entre eles as ruas, praças, avenidas e monumentos, estão se transformando em espaços de fluxos, espaços comunicacionais e lugares digitais (CASTELLS, 2006).

No que se refere às formas de comunicação móvel nos espaços de lugares e nos espaços de fluxos, pode-se dizer que, de acordo com Lemos (2002):

[...] uma reconfiguração do espaço e tempo está aparecendo, uma reconfiguração que implica na forma e o propósito da comunicação e que definem o “público” e “privado”, e não o espaço no qual a comunicação acontece. (COOPER et. al. p. 295 *apud* LEMOS, 2002).

De acordo com Lemos (2004, p. 134) a reconfiguração do espaço e tempo está centrada no “espaço de fluxos, que é a organização de uma nova estrutura específica, definida pela concentração e descentralização territorial articulada por redes telemáticas, o ciberespaço”.

O espaço de fluxo reestrutura as cidades e dá forma às cidades contemporâneas. A rede telemática é a infraestrutura central da cidade-ciborgue. O espaço de fluxos caracteriza-se assim, por interação das redes e é construído de nós que se estruturam a partir da conexão de atividades em uma dada localidade. Ele é feito e preenchido por diversos atores sociais que operam a rede, seja em espaços residenciais, de trabalho ou lazer. No entanto, o espaço de fluxo mostra sua intersecção com o espaço de lugar, já que ele se caracteriza também pelos espaços físicos compostos de cabos, servidores, roteadores, *hubs* e toda a infraestrutura necessária ao livre trânsito das informações digitais. (LE MOS, 2004, p. 134).

Podemos destacar que perante esse ponto de vista, não há oposição, mas sim, conexão entre os espaços de fluxos e os espaços de lugar.

De acordo com Santaella (2007, p. 185), as ruas, monumentos e praças passam a ser “interfaceados pelo espaço de fluxo por meio dos diversos dispositivos de conexão às informações digitais”.

Os espaços de fluxos promovidos pelo desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação na sociedade contemporânea colocaram em evidência a relação entre esses espaços e os espaços de lugar pregados por alguns autores aqui já apresentados.

Observa-se que os espaços de fluxos estão disseminados nos dispositivos móveis, bem como no espaço urbano, o que possibilita o acesso às informações, a comunicação entre as pessoas e entre outros mecanismos possíveis de transmissão, interferindo nas relações sociais em uma nova era, em que a mobilidade é um fato concreto e irreversível na sociedade.

As novas tecnologias da informação e da comunicação são consideradas vetores para o fluxo generalizado de informação, dinheiro, pessoas, produtos e processos, sendo uma reafirmação ao processo de globalização.

De acordo com Castells (2006), pensar a sociedade é pensar em termos de territorializações e desterritorializações no que se refere à mobilidade urbana, de não lugares intercambiáveis e das redes instaladas nas cidades, que por meio das tecnologias da comunicação e informação tornam-se globais.

Para Castells (1999, p. 469), as redes constituem a nova estrutura das sociedades, e a “difusão da lógica das redes modifica substancialmente a operação e as consequências dos processos de produção, experiência, poder e cultura de uma sociedade que hoje é móvel”.

De acordo com Urry (2000 *apud* LEMOS, 2009), essa sociedade móvel exige um pensamento complexo para que possa dar conta das pequenas perturbações no

sistema, consequência do uso das tecnologias móveis e das práticas contemporâneas de flexibilidade social, oriundas da chamada pós-modernidade.

Para os autores acima mencionados, o grande desafio é compreender as práticas da sociedade frente à cultura da mobilidade, sendo os aparatos móveis o meio pelo qual o indivíduo vive e convive nessa nova era, chamada de era da conexão no espaço urbano.

Frente à cultura da mobilidade, pode-se conceituar alguns aspectos para se compreender essa questão que se potencializa gradativamente no espaço urbano.

Segundo Lemos (2009), a mobilidade física não é empecilho para a mobilidade informacional, pois a segunda alimenta-se da primeira. “Com a atual fase dos computadores ubíquos, portáteis e móveis, estamos em meio a uma mobilidade ampliada que potencializa as dimensões física e informacional.” (LEMOS, 2009, p. 29).

Ainda Lemos (2009) enfatiza que não devemos entender mobilidade apenas sob o ponto de vista de deslocar-se de um ponto a outro (mobilidade física) ou obter-se determinada informação (mobilidade informacional). A mobilidade, para Lemos (2009, p. 29), “é neutra e revela formas de poder, controle, monitoramento e vigilância, devendo ser entendida também como potência e performance”.

Na atual cultura da mobilidade, esta potência varia de acordo com o indivíduo ou grupo social, segundo estruturas de poder. Pensamos, por exemplo, naqueles que se deslocam em transportes públicos e/ou privados, nos que têm acesso à internet por banda larga ou linhas discadas, nos que podem viajar o mundo e dos que nunca saem dos seus lugares de nascimento. Parece haver hoje uma correlação e ampliação de poderes já que quanto maior a potência de mobilidade informacional-virtual, maior é a mobilidade física e o acesso a objetivos e tecnologias. A mobilidade informacional (acesso rápido, pleno e fácil à informação) é correlata à potência (*motility*) da mobilidade física. Os que podem movimentar mais facilmente pelo ciberespaço são também os que têm maior autonomia para deslocamento físico e vice-versa. (LEMOS, 2009, p.29).

Em complemento, Kwan (2001 *apud* LEMOS, 2009) coloca em questão que para entendermos a cultura da mobilidade e como ela age e reage no espaço urbano, torna-se necessário compreender duas dimensões da mobilidade.

A primeira é a “extensibilidade, ou seja, a capacidade de uma pessoa ou grupo superar as dificuldades de movimento e a segunda é a acessibilidade, ou a potência para alcançar o ponto desejado.” (KWAN, 2001 *apud* LEMOS, 2009, p. 29).

Cabe destacar que essas duas dimensões são complementares, ou seja, enquanto a extensibilidade refere-se ao poder e à habilidade de se mover, a acessibilidade refere-se às possibilidades de alcançar determinados pontos no deslocamento (sejam eles físicos, informacionais ou cognitivos).

Acredita-se que, a partir dessa explanação analisando os aspectos que buscam compreender a cultura da mobilidade e as suas dimensões colocadas como extensibilidade e acessibilidade, pode-se analisar os aspectos sociais instalados hoje na sociedade.

A cultura da mobilidade evoluiu de acordo com os períodos históricos e é mister reconhecer que, de acordo com Lemos (2009), a modernidade ampliou as formas de mobilidade, tanto físicas (como os transportes), como virtuais. A mobilidade faz parte da evolução da cultura humana como um todo.

Assim, hoje, com o desenvolvimento da sociedade contemporânea e, especificamente, das tecnologias da informação, da comunicação e a economia, vê-se o crescente deslocamento de pessoas ao redor do mundo, assim como a troca de informação por redes de telecomunicações.

Cabe destaque aos formatos históricos dessa mobilidade, conforme colocado por Lemos (2009, p. 28): “uma mobilidade tradicional (até o fim do século XVIII); depois territorial (surgimento do Estado Nação no século XIX); a globalizada (com os meios de transporte e comunicação do século XX)”; e hoje, virtualizada, com redes telemáticas e aparatos de conexão móvel e sem fio.

Ao mencionar os estágios da mobilidade na sociedade contemporânea, entende-se como a mesma, ao longo dos anos, foi colocada em cena e hoje, por meio da comunicação sem fio e dos aparatos móveis, tornou-se um elemento importante para compreender a reconfiguração do espaço e a maneira como as pessoas vivem, interagem, se relacionam e se encontram.

CAPÍTULO III – CIDADES CONECTADAS E A RECONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO URBANO

3.1. O conceito “cidade” e as suas transformações na história

Para compreender como as cidades hoje interagem com as Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC’s, transformando-se em cidades conectadas (cidades digitais ou cidades virtuais), torna-se imperioso um estudo pela História, procurando definir primeiramente o conceito de “cidade” nas mais variadas perspectivas, entre elas, a sociológica, econômica e política.

Após se ilustrar o cenário das cidades e as suas modificações, as TIC’s os temas aqui já apresentados serão somados ao objeto de estudo deste trabalho: o espaço urbano e a sua reconfiguração por meio dos aparatos móveis e demais dispositivos.

De acordo com Rybczynski (1996), deve-se observar que:

A palavra *town* (cidade) vem do inglês arcaico *tune* e originalmente significava uma cerca ou lugar fechado. Durante a Idade Média, tornou-se um termo genérico para os grandes e pequenos povoados, que em geral eram murados; e até o século XIX na Escócia e norte da Inglaterra, um conjunto de fazendas era considerado uma cidadela. A palavra *city* (cidade), vem do francês arcaico *cité* e originalmente significava lugares que eram sede de um bispado. Isso não tinha nada a ver com população – cidades com catedrais não eram muito maiores que as outras – e, vezes, burgos importantes também recebiam o título de cidade. A cidade era, portanto, a sede da autoridade. (RYBCZYNSKI, 1996, p. 36).

Rybczynski (1996) ainda destaca em sua obra os significados de *town* e *city*, colocando em questão que os ingleses criaram distinções sutis com os termos. Com isso, hoje, chamar um lugar de vilarejo (*town*) significa que ele tem ligações econômicas com a região em volta, e uma cidade denominada como *city*, por outro lado, é considerada auto-suficiente e, se depende de recursos naturais, eles provavelmente chegam de longe, não de suas imediações.

Segundo Kotkin (2012), a maior criação da humanidade foi suas cidades. Elas representam a extrema realização de nossa imaginação enquanto espécie, atestando nossa capacidade de reformar o ambiente natural das maneiras mais profundas e duradouras. De fato, hoje nossas cidades podem ser vistas do espaço sideral.

Pode-se observar que desde os tempos remotos em que apenas poucos seres humanos viviam em cidades, elas foram os lugares que mais geraram a maior parte da arte, da religião, cultura, do comércio e da tecnologia da humanidade. (KOTKIN, 2012, p. 18).

Ainda Kotkin (2012) relata que, ao longo dos milênios, os seres humanos vêm criando cidades. Algumas começaram com pouco mais que vilas, as quais, com o tempo, aglomeraram-se e ganharam volume. Outras refletiram a visão consciente de um alto sacerdote, regente ou da elite empresarial, seguindo um plano geral de cumprir algum propósito divino, político ou econômico maior. No momento em que o espaço urbano era ocupado pelas “personalidades” com autoridade, como o clero e a elite, características próprias brotavam na relação espaço e tempo, de acordo com os interesses políticos, econômicos e culturais.

Segundo Kotkin (2012), o desenvolvimento estrutural das cidades seguindo seus propósitos é fato quando se observam na história as primeiras cidades erguidas no México, na China ou na Europa. Os padrões essenciais da vida urbana evoluíram lentamente, sendo a pecuária e a agricultura as primeiras atividades a serem desenvolvidas. Posteriormente, pequenas vilas desenvolveram-se como centro de atividades artesanais e comércio.

Cidades são artefatos⁶. Não são os maiores objetos feitos pelo homem no mundo – não são tão grandes quanto obras de pura engenharia como a Grande Muralha da China ou o canal do Panamá, ou um sistema telefônico continental – mas o que lhes falta em tamanho é preenchido por seu impacto. O sistema telefônico é imenso mas invisível, e apenas parte da Grande Muralha ou do canal do Panamá podem ser vistos de uma vez; a imensidão destas invenções faz com que elas sejam apreendidas na imaginação. Mas uma cidade pode ser vista inteira de uma vez. (RYBCZYNSKI, 1996, p. 33).

Em continuação, Rybczynski (1996, p. 33), observou algumas cidades em seus estudos, como “Paris esparramada sob as escadas da Sacré-Coeur, ou da baixa Manhattan vista do barco de *Staten Island*, ou da apinhada ilha de Hong Kong vista de *Kowloon*. Estas vistas são também uma boa prova de que cidades representam grandes conquistas humanas”.

Além de representar grandes conquistas humanas, as cidades tinham um significado e uma função para as pessoas que ali residiam.

Na visão de Kothin (2012), muitas cidades primeiro surgiram como locais de refúgio, a salvo de nômades saqueadores ou da ausência geral de lei que definiu grandes partes do planeta ao longo da História. Quando uma cidade diminui a garantia de segurança, como no fim do Império Romano no Ocidente ou durante o final do século XX com a alta criminalidade, os cidadãos recuam para as regiões mais afastadas ou migram para outro bastião urbano mais seguro.

Portanto, as cidades desenvolveram um papel importante e crucial: a necessidade de segurança como um dos fatores para a sua ascendência.

No entanto, Kotkin (2012) afirma que as cidades não podem ser criadas apenas com a segurança e a santidade (o clero), pois sacerdotes, soldados e burocratas podem fornecer os pré-requisitos para o êxito urbano, mas eles não podem produzir a riqueza suficiente para sustentar grandes populações por um longo período de tempo. Isso requer uma economia ativa de artesãos, mercadores, trabalhadores e escravos. Tais pessoas, necessariamente a vasta maioria dos

⁶ Artefato é um objeto ou parte de um objeto feito pelo homem, que fornece indicações sobre a época a que pertenceu. Fonte: < <http://www.dicionarioinformal.com.br/artefato/>>. Acesso em 19.10.2012 às 01h01.

citadinos, têm surgido, desde o advento do capitalismo, como criadores primários da própria cidade.

Weber (1982 *apud* LEMOS, 2000) pensa a cidade como uma localidade. Para ele, do ponto de vista econômico, a cidade seria definida como uma aglomeração na qual a maioria dos habitantes vive do comércio e da indústria, não mais da agricultura. O autor ressalta que essa definição também está incompleta já que, como afirma Weber, o mercado não é suficiente para fazer uma cidade. A cidade é uma aglomeração em uma localidade onde o mercado tem um papel importante, mas não determinante. A cidade é fruto de dinâmicas que compõem a vida cotidiana, estando além da relação comercial (WEBER, 1982 *apud* LEMOS, 2000).

A cidade modificou-se sensivelmente no século XIX, de acordo com Assunção (2012), quando surgiram cada vez mais pensadores da sociedade – historiadores e também estudiosos que hoje são chamados de sociólogos e antropólogos, preocupados em entender essa especificidade do “viver urbano”, em decifrar a história desse viver, as suas constantes mutações, as suas diferenças em relação aos outros ambientes sociais, e em compreender a complexidade dos vários tipos de vida social que podiam ser abrigados nas diversas modalidades de formações urbanas. Essas preocupações se intensificaram ainda mais no século XX.

Além do advento do capitalismo, surgiram de forma mais intensa importantes reflexões filosóficas e sociológicas frente ao espaço urbano, gerando efeitos sociais que passavam a ocupar o espaço na emergência das sociedades industriais rumo à urbanização.

De acordo com Assunção (2012), o termo “urbanização” aparece em uma de suas primeiras formulações em 1860, proposto pelo arquiteto espanhol Idelfonso Cerda. Ele é também o autor da primeira obra nesse campo, que discute os desdobramentos sociais da industrialização, preocupando-se em elaborar a *Teoria geral da urbanização*⁷.

⁷ Segundo Assunção (2012), “O urbanismo seria fundamentado como disciplina independente alguns anos depois, com a obra *Stadt-Rewerugem in Technischer* de Reinhard Baumister (1876). Mas, na verdade, a expressão “urbanismo”, empregada como designativo deste novo campo do saber, aparece pela primeira vez em 1910, com o geógrafo francês Pierre Clerget.

A cidade começa a ser pensada como mais uma etapa avançada do desenvolvimento humano, especificamente a cidade ocidental, sendo uma forma mais evoluída de urbanismo.

Assunção (2012) coloca em evidência o urbanismo ocidental que se apresentava para muitos como modelo a ser alcançado por outras civilizações, o que desqualificava os modelos urbanos diferenciados das sociedades orientais. Essa perspectiva eivada de etnocentrismo começaria a ser questionada num futuro não muito distante, no seio de descentramento que se abateria sobre o homem ocidental no mundo moderno do século XX.

Ainda Assunção (2012) coloca que o mundo moderno precisava legitimar o mundo do capital – que encontrava na cidade a sua armadura mais adequada.

Uma vez colocada a racionalidade para esse complexo mundo, chamado por Assunção (2012) de “moderno”, que os próprios seres humanos criaram, desenvolveram-se novos campos como o da “economia clássica”, buscando formular racionalmente as leis de mercado e compreender os mecanismos de funcionamento do capitalismo.

Karl Marx parte da mesma preocupação de compreender o mundo do capital, mas por outro viés, e incorpora na sua linha explicativa a ideia de luta de classes, o compromisso com a mudança dialeticamente determinável, e por outro lado, a esperança de um mundo socialmente mais justo. Lança por seu turno as bases para uma reflexão sobre a relação dinâmica entre a cidade e o campo, e principalmente coloca a história no centro das possibilidades de compreender a trajetória e os destinos da humanidade (ASSUNÇÃO, 2012).

A partir deste contexto diversificado, com pontos de vistas e expectativas tão distintas, e no entanto produtos do mesmo século de fascínios e decepções diante das possibilidades humanas e sociais, é que se produziram as primeiras reflexões sobre a cidade no mundo moderno. (ASSUNÇÃO, 2012, p. 13).

Houve uma reflexão dos aspectos urbanos a partir do século XX, em que alguns autores mostraram tendência em entender a cidade não como um estado derivado da natureza, mas como parte da própria natureza.

Assim, Assunção (2012) afirma que estudiosos sobre o tema procuraram entender a origem da cidade a partir da associação de agregados de células sociais básicas, como a família, ou outros agregados elementares que dariam origem às formações mais complexas que corresponderiam às “instituições sociais”.

Assunção (2012) cita a famosa obra “*A cidade antiga*”⁸ de Fustel de Coulanges, a qual levanta preocupações com vistas ao entendimento do fenômeno urbano, deixando em evidência os seguintes eixos que caracterizam e definem a cidade: família, propriedade privada e religião.

Fustel de Coulanges foi um dos primeiros autores a chamar atenção para o papel da religião como um dos fundamentos da cidade. Afirma, por um lado, que a cidade formou-se a partir dos sucessivos agregados desta célula primária que é a família. (ASSUNÇÃO, 2012, p. 15).

Na visão de Assunção (2012), Fustel de Coulanges chamou atenção para o fato de que teria sido o sentimento religioso o que levara os homens a estabelecerem relações de solidariedade. O culto dos antepassados reuniu a família à volta de um altar. Daí a primeira religião, mas também a propriedade estabelecida, a ordem fixa da sucessão. Na medida em que os homens sentem que existem para eles divindades comuns, reúnem-se em grupos cada vez mais extensos. As mesmas regras encontradas e estabelecidas para a família aplicam-se sucessivamente à pátria, à tribo, à cidade.

Assunção (2012) faz uma correlação da visão de Fustel de Coulanges com os acontecimentos do século seguinte, já marcado pela preocupação com o indivíduo, mais ainda alicerçado na preocupação com as instituições primordiais (Estado e clero).

⁸ FUSTEL DE COULANGES, N.D. *A cidade antiga*, 1864. Citada a partir da edição italiana (*La città antica*. Florença, 1924)

Para Assunção (2012) cita outro autor no que tange às origens institucionais da cidade. Segundo ele, Gustave Glotz⁹, um historiador francês, declara que há o mérito de tentar estabelecer um modelo conflitual de evolução da cidade. Por outro lado, introduz o indivíduo como elemento ativo na constituição do fenômeno urbano. Não são duas forças em luta, a família e a cidade, mas três: a família, a cidade e o indivíduo.

No primeiro momento a história das instituições é formada por famílias que conservam ciosamente o seu direito primordial e submetem todos os outros membros ao seu interesse coletivo; no segundo, a cidade subordina a si as famílias chamando em sua ajuda os indivíduos libertados; no terceiro, os excessos do individualismo causam ruína à cidade, a ponto de se tornar necessária a constituição de Estados mais vastos. (ASSUNÇÃO, 2012, p. 16).

Percebe-se um conjunto de reflexões trazidas nos últimos séculos sobre a cidade – conceito – e as imagens da cidade, a fim de compreender o seu funcionamento e as suas transformações observadas no tempo, o que a faz aparecer no cenário atual com características próprias.

Lynch¹⁰ (1981 *apud* ASSUNÇÃO, 2012) acredita que sempre existiram formas diferentes de pensar as cidades e que todas elas poderiam ser descritas em três modelos conceituais. O primeiro modelo seria a cidade cósmica, o segundo, a cidade prática, e o terceiro modelo, a cidade orgânica.

O modelo da cidade cósmica serve para descrever aquelas cidades cujos traçados são representações de rituais e crenças (exemplos podem ser encontrados em cidades da Índia, China e Roma antiga, mas também em cidades contemporâneas como Washington DC, Brasília e Camberra). O segundo modelo é o da cidade prática e imaginada como uma máquina de habitar, como uma máquina de comércio. São cidades que crescem em função de seu desenvolvimento material, sendo exemplos as cidades americanas, como Nova York, com seus traçados geométricos. O terceiro modelo, o orgânico, é aquele em que a cidade é

⁹ GLOTZ, G. *The greeck city and its instituions*. Paris: [s.e.], 1928.

¹⁰ Kevin Andrew Lynch, formado em planejamento de cidades no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, em 1947 desenvolveu pesquisas empíricas que buscaram compreender como os indivíduos observam, percebem e transitam no espaço urbano.

considerada um corpo, um sistema formando um todo equilibrado e indivisível, onde seus traçados parecem mais naturais do que construídos, como Londres e Paris (LYNCH, 1981 *apud* ASSUNÇÃO, 2012).

Rybczynski (1996) complementa essas definições e propõe um quarto modelo, a cidade do automóvel, que fora projetada para carros e caminhões. Essa seria a nova modalidade da cidade orgânica que, com suas autopistas, tem a impressão de proporcionar vazão ao fluxo (transporte e comunicação) desse “organismo vivo”.

Frente aos modelos acima apresentados, Braudel (1981 *apud* ASSUNÇÃO, 2012) explora as estruturas da vida cotidiana identificando três momentos históricos de configuração das cidades: a cidade aberta, a cidade fechada e a cidade dominada. As cidades de Roma e da Grécia Antiga eram cidades abertas, cidades sem muros. Essas foram substituídas pelas cidades fechadas dos burgos medievais, cidades muradas, limitadas e protegidas por inimigos externos.

Segundo Assunção (2012), foi no século XVI que surgiram as cidades dominadas, cidades que começavam a perder sua independência e ficar sob o julgo das aristocracias européias.

Rybczynski (1996) relata uma grande mudança política de então:

A maior mudança política: a cidadania que originalmente significava uma ligação com a cidade, transformou-se em ligação com o Estado, que muitas vezes substituiu a monarquia como poder urbano dominante. (RYBCZYNSKI, 1996, p.45).

Nesse momento, a sociedade passou a caminhar rumo à urbanização, trazendo à tona a dinâmica industrial e pós-industrial.

Com isso, o capital comercial e a existência do mercado alteraram o sentido da cidade, que passou de uma realidade social para uma realidade urbana. Para Lemos (2000), a cidade nesse momento apareceu como uma segunda natureza constituída de praças, jardins, ruas e monumentos. Nesse caso, seria chamada de

não-cidade, com a construção de uma segunda natureza, pela situação das indústrias fora dos eixos urbanos e próximos de fontes de energia, recursos naturais e de reservas de mão de obra.

Lefebvre (1970 *apud* LEMOS, 2000) também demonstra que a indústria estaria em conexão com a não-cidade, sendo a ausência ou ruptura da realidade urbana. Dessa forma, “a não-cidade e a anti-cidade vão conquistar a cidade, penetrá-la, explodi-la e, assim, apagá-la desmesuradamente, alcançando a urbanização da sociedade.” (LEFEBVRE, 1970 *apud* LEMOS, 2000, p. 02).

Foi na virada do século XIX para o século XX que surgiram as cidades modernas, mais próximas aos paradigmas das cidades fechadas. Lemos (2000) relata que a cidade industrial é fechada no sentido físico e político-econômico. Já a cidade pós-industrial, cidade dos fluxos globalizados, é aberta ao mundo e estaria mais próxima das cidades abertas da Antiguidade.

Cabe destacar que as chamadas cidades conectadas nascem do pós-industrial, havendo relações estreitas com os fluxos globalizados que ligam o mundo.

Como afirma Rybczynski (1996, p. 45), “a diferença física entre a cidade e os espaços à sua volta está confusa”. Lemos (2000) relata que, ao apontar para as cidades contemporâneas da era da informação, Rybczynski sugere que, talvez a História esteja se repetindo em espirais e, em substituição às cidades abertas pós-industriais, surja de novo a cidade dominada. Essa seria “a cidade da era da informação dominada pelas corporações multinacionais, que cada vez mais instalam sedes em áreas suburbanas.” (RYBCZYNSKI, 1996, p. 45).

Acredita-se que foi nesse enredo que surgiram as cidades conectadas.

3.2. As cidades sustentavelmente conectadas

No surgimento das cidades sustentavelmente conectadas, como são chamadas por alguns estudiosos, tornam-se fulcrais estudos que visem analisar as transformações do espaço urbano e a sua interconexão com o espaço virtual, sendo este o objetivo principal de investigação do problema proposto nesta dissertação.

Com a era pós-industrial, as cidades e os seus espaços de fluxos, assim chamados por Castells (2006), foram sendo instituídos e novas possibilidades, por meio do desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, foram apresentadas à sociedade.

A partir do momento em que o desenvolvimento das TIC's é difundido e propagado na sociedade na era da informação, como apresentado nos primeiros capítulos desta dissertação, tudo ao redor começa a ser transformado, alterando assim, o comportamento das pessoas nas metrópoles.

Mitchell (2002) coloca em questão que a informação está ao redor do mundo em uma velocidade inimaginável e será nessa nova era, a da informação, que a infraestrutura das cidades e o comportamento das pessoas que nela vivem se transformarão.

A informação se tornou desmaterializada e incorpórea e circula agora ao redor do globo, na velocidade da luz e em volumes assustadores, através das redes de computadores. E esse vasto processo global está apenas se preparando para funcionar. (MITCHELL, 2002, p. 34).

A informação circulando ao redor do globo já traz contornos do que esse futuro mediado eletronicamente irá proporcionar. De um modo ou de outro, de acordo com Mitchell (2002, p. 33), a corrida tecnológica proporcionará “debates sobre as políticas públicas que ocorreram na passagem do milênio e esses elementos dispersos vão se combinar para criar uma infraestrutura global de informações digitais”.

Esse sistema de informação e comunicação que emerge no globo vai combinar com sofisticadas capacidades de conexão, mostrando a sua alta velocidade e capacidade.

O surgimento das cidades conectadas deu-se, de acordo com Mitchell (2002, p. 34), pela complexa “combinação de equipamentos computacionais, cabos de cobre, cabos coaxiais, fibras ópticas, sistemas de comunicação sem fio de diversos tipos e satélites de comunicação” no espaço urbano.

De acordo com Lemos (2004), essas cidades, também chamadas de cidades digitais:

[...] nada mais são do que um conceito que visa colocar o acento sobre as formas de impacto das novas redes telemáticas no espaço urbano. Redes de cabos, fibras, antenas de celulares, espectro de ondas de rádio permitindo uma conexão *wi-fi* (LEMOS, 2002), entre outras, estão modificando a nossa vivência no espaço urbano através do teletrabalho, da escola *on-line*, das comunidades virtuais, dos fóruns temáticos planetários. (LEMOS, 2004, p. 20).

Mitchell (2002) ainda coloca em questão que a partir da difusão dos sistemas de informação e comunicação, que se manterão unidos a partir de protocolos aceitos mundialmente, haverá a criação e o desenvolvimento de empresas públicas em âmbito mundial, com diversos níveis de participação no sistema e modos diversos de fazer dinheiro por meio desses sistemas de informação.

Com o desenvolvimento das TIC's e a expansão de uma nova infraestrutura que começou a surgir, começam-se a enxergar os efeitos dessas tecnologias no ambiente econômico, político e social (através das novas redes que geraram transformações complexas e irreversíveis no espaço urbano).

Em vez de criar novos relacionamentos entre pessoas e centros de produção agrária como na revolução agrícola, ou entre pessoas e máquinas como na revolução industrial, essa rede global digital vai reconstruir os relacionamentos entre pessoas e informações. (MITCHELL, 2002, p. 36).

Para Mitchell (2002, p. 38), a relação entre “pessoas e informações se tornará a chave para as oportunidades, e o desenvolvimento, o capacitador de novas construções sociais e padrões urbanos”.

Nesse sentido, pode-se observar que essa relação proporcionou investimentos, empregos e poder econômico que migraram para os bairros, cidades, regiões e nações, e que se forem capazes de rapidamente instalar uma infraestrutura adequada e iniciar sua exploração, desempenharão um papel de destaque na sociedade globalizada.

Mitchell (2002) destaca que as novas redes de informação e comunicação geraram transformações urbanas significativas, como já ocorrido em alguns períodos da História.

As telecomunicações digitais serão para as cidades do século XXI o que os canais e a força dos músculos foram para Amsterdã, Veneza e Suzhou, os trilhos e as máquinas a vapor para o velho oeste americano, os túneis do metrô para Londres, o motor de explosão e a auto-estrada de concreto para os subúrbios no sul da Califórnia e a eletrificação e o ar-condicionado para Phoenix, no Arizona. (MITCHELL, 2002, p. 37).

Alguns autores, entre os quais se destacam Castells (2006), Mitchell (2002), Lemos (2000) e Lévy (2000), colocam em questão que as tecnologias da informação e da comunicação instaladas nas cidades não irão criar novos padrões urbanos, mas começarão a alterar os padrões já existentes.

Mitchell (2002), com uma visão ampla da História, mostra quais foram as primeiras criações que transformaram as cidades num importante centro, hoje considerado moderno.

A chegada das ferrovias transformou o vilarejo de Chicago num importante centro nacional, uma porta para o Oeste. Depois, as estradas e o transporte aéreo repetiram o processo. No sul da Califórnia, um longo sistema de trilhos serviu para conectar cidadezinhas espalhadas pelos vales. Depois, a malha rodoviária reconectou as cidades, permitiu que o espaço entre elas se desenvolvesse, criando o que hoje conhecemos como a moderna região metropolitana de Los Angeles. E, no século XXI, uma nova infraestrutura de

telecomunicações digitais de alta velocidade vai remodelar os padrões urbanos que emergiram a partir das redes de transporte, água, esgoto, energia elétrica e telefonia dos séculos XIX e XX. (MITCHELL, 2002, p. 38).

Mitchell (2002) evidencia exemplos claros dos sistemas e aparatos já existentes no século XIX e XX. Também destaca que, no século XXI, transformações foram manifestadas na cidade de Bangalore, na Índia.

Na agradável cidade de Bangalore, na Índia, antiga capital do principado Mysore, especificamente, no período britânico, a cidade se tornou um centro ferroviário. A partir da segunda metade do século XIX, o fácil acesso, o clima agradável e as belas paisagens verdes atraíram atividades administrativas, indústrias, instituições educacionais e de pesquisa, e, posteriormente, uma grande população de profissionais de nível superior. Na década de 1990, a cidade possuía uma nova infraestrutura formada por estações terrestres de satélites, conexões de microondas e indústrias de softwares. Assim, Bangalore se tornou um próspero centro de exportação de software, e suas empresas puderam competir eficientemente no mercado mundial usando conexões eletrônicas de alta velocidade para importar matéria-prima intelectual, exportar produtos de software acabados e interagir com clientes, ao mesmo tempo em que aproveitaram a concentração de local de talentos especializados e de custo relativamente baixo. (MITCHELL, 2002, p. 38).

Por meio do caso observado por Mitchell, pode-se constatar que, a partir da década de 1990, a evolução das tecnologias, especificamente com o surgimento da World Wide Web¹¹, ocorreu rapidamente, transformando ainda mais as cidades.

Ainda Mitchell (2002) relata que “o velho roteiro” continua, ou seja, aquelas cidades existentes desde os séculos passados, mas interpretadas por novos atores.

Nesse contexto, há uma referência às novas tecnologias da informação e comunicação que será, a partir do século XXI, a “nova ferrovia” na construção de uma sociedade contemporânea adaptada às transformações políticas, econômicas, culturais, sociais e naturais, que provêm das tecnologias digitais no espaço físico. É

¹¹ O serviço WWW surgiu em 1989 como um integrador de informações, dentro do qual a grande maioria das informações disponíveis na Internet podem ser acessadas de forma simples e consistente em diferentes plataformas. Fonte: <<http://penta.ufrgs.br/pesquisa/joice/cap3.html>>. Acesso em 30.09.2012 às 01h12.

nessa junção (tecnologias digitais e espaço físico) que ficam evidentes todos os mecanismos que fundamentam as cidades conectadas na nova sociedade, que vive e convive na era da informação e da comunicação.

A partir do momento em que tecnologias digitais são desenvolvidas nas cidades, percebe-se que mudanças significativas ocorreram nas interações cotidianas. Exemplo claro foi mencionado por Mitchell (2002), quando os sistemas de telecomunicações digitais de alta velocidade substituíram o telégrafo e o telefone, as rodovias substituíram as trilhas da terra, e as pessoas começaram a morar nos subúrbios e dirigir todos os dias para os seus trabalhos.

Ocorre que quanto mais bits por segundo se consegue fazer passar por um canal de comunicação, mais complexas e sofisticadas se tornam as transações e os intercâmbios que se realizam através desse canal. (MITCHELL, 2002, p. 39).

Todos os elementos físicos que definem as cidades conectadas e a sua evolução na sociedade contemporânea foram extraídos de parâmetros já existentes nos séculos passados. Isso quer dizer que não se deve compreender as cidades conectadas como algo novo, ou seja, uma nova cidade ou a destruição das cidades que já existiam antes do surgimento, desenvolvimento e implantação das tecnologias da informação e comunicação.

Para Lemos (2004), esse conceito de cidade:

[...] não deve ser compreendido como uma novidade radical. Isso seria acalantar ilusões e insistir em um determinismo tecnológico anacrônico. Não se trata da emergência de uma nova cidade, ou da destruição das velhas formas urbanas, mas de reconhecer a instauração de uma nova dinâmica de reconfiguração que faz com que o espaço e as práticas sociais das cidades sejam reconfiguradas com a emergência das novas tecnologias de comunicações e das redes telemáticas. (LEMOS, 2004, p. 21).

As cidades sustentavelmente conectadas, na visão de Lemos (2004, p. 19), têm alguns objetivos na sociedade contemporânea, que são: desenvolver maneiras “efetivas de comunicação e de reapropriação do espaço físico, reaquecer o espaço público, favorecer a apropriação social das novas tecnologias de comunicação e informação e fortalecer a democracia contemporânea”.

Lemos (2004, p. 21) deixa claro nesse contexto que “não está em pauta aqui o abandono da cidade física pela cidade virtual, mas propiciar a sinergia entre o espaço de fluxos planetários e o espaço de lugar das cidades ‘reais’”.

Por fluxos, Castells (2006, p. 501) entende que são “sequências intencionais, repetitivas e programáveis de intercâmbio e interação entre posições fisicamente desarticuladas, mantidas por atores sociais nas estruturas econômica, política e simbólica da sociedade”.

Lemos (2004, p. 21) ratifica a visão de Castells, com a insistência dos “fluxos comunicacionais e de transporte, através da relação da ação à distância (característica das redes telemáticas) e da ação local, no espaço local, como exemplo, quiosques e telecentros”.

Assim, a meta dos projetos das cidades conectadas não seria substituir o espaço urbano, e sim apropriar-se dele e readaptá-lo a novas possibilidades nas mais variadas estruturas (econômicas, políticas, sociais, culturais e naturais) aliadas às tecnologias da informação e comunicação.

Com isso, as cidades conectadas começaram a ser pensadas de maneira a reestabelecer o espaço público e a sua interação com as pessoas, colocando em evidência, de maneira sinérgica, diversas inteligências coletivas, que reforçam a interação e comunicação dos cidadãos no processo social.

Essa interação das pessoas no espaço urbano será observada nos próximos sub-capítulos, em que será tratado o tema “espaço híbrido”, visando compreender a relação entre os espaços de lugar (físicos) e os espaços de fluxos (virtuais), bem como a forma como as pessoas se relacionam, se encontram e interagem nesses espaços.

3.3. O espaço híbrido – a relação do ambiente virtual com o espaço físico

Mitchell (2000) definiu cidades conectadas com a denominação de “inteligentes”, sendo um ambiente híbrido, ou seja, formado pela sobreposição de objetos virtuais em relação ao meio físico, apontando para elementos de conectividade e mobilidade, sendo estes hoje as principais formas de sociabilidade urbana configurada por meio de redes invisíveis.

De acordo com Lemos (2000), uma cidade digital (ou conectada), do ponto de vista teórico, seria uma cidade condensada de fluxos comunicacionais, de modo imaterial. Tais fluxos comunicacionais proporcionam o acesso à camada virtual da informação por meio da rede.

Já do ponto de vista prático, Lemos (2000, p. 62) relata que a cidade digital tem por objetivo “criar e intensificar os fluxos socioeconômicos suportados pelas redes e serviços telemáticos, criando deste modo uma camada imaterial às cidades existentes”.

A convergência das tecnologias (microprocessadores, rádios, entre outros aparelhos eletrônicos) está propiciando aos usuários de dispositivos móveis o acesso imediato e universal a novos serviços, consequentemente proporcionando novas possibilidades de experimentação no espaço urbano.

Ao discutir o tema “cidades conectadas”, o grande propósito desta pesquisa é investigar como a camada virtual da informação, por meio de aparatos móveis, reconfigura o espaço urbano e o comportamento das pessoas, mediante o acesso às informações e aos serviços digitais propagados nas cidades.

Ainda Lemos (2000, p. 62) destaca que as cidades digitais ou cidades inteligentes, formadas por fluxos de comunicação imateriais, têm como objetivo gerar “qualidade de vida aos cidadãos, promover o acesso à informação, flexibilizar as trocas econômicas e aproximar os cidadãos do Estado desburocratizado”.

Cabe ratificar que se tornou importante para esta dissertação relatar o panorama sobre a sociedade da informação, a fim de compreender as principais mudanças frente à era pós-industrial; o desenvolvimento das tecnologias de acordo com a necessidade social; e o surgimento dos aparatos móveis que contribuíram para a análise das questões de mobilidade urbana, até se chegar ao conceito e à prática do que se denomina hoje de cidades conectadas.

Ellin (2006 *apud* DORADA, 2012) entende a mobilidade no espaço urbano por meio do conceito de espaços de fluxo, ou seja, através da relação entre o espaço urbano, as tecnologias inseridas nele e a sensação de experimentação dos estímulos provocados nesse espaço.

As cidades conectadas são hoje uma realidade na qual está inserida a sociedade contemporânea, onde as pessoas, por meio de *tablets*, celulares, *GPS* e demais aparatos móveis, conseguem interagir e se locomover por meio de informações emitidas pelas próprias cidades. A mobilidade contribuiu para essas cidades sob a ótica da disponibilização da informação e dos serviços à sociedade, o que reconfigura a relação espaço urbano e tempo.

Para se compreender a relação espaço e tempo na cidade, bem como o reconhecimento do espaço híbrido, torna-se fundamental se reafirmar alguns elementos relacionados à computação, entre eles, a computação ubíqua, pervasiva e móvel, a fim de se buscar a devida correlação com o objetivo de pesquisa.

Esses sistemas de computação aqui já definidos permitem ao Estado, por meio das cidades, ter condições de prestar serviços às sociedades no espaço urbano. Os sistemas de informatização do cotidiano estão inseridos no *modus operandi* da sociedade atual, como se observa no crescente número de equipamentos computacionais que se infiltraram na vida das pessoas de diferentes classes sociais.

Observando a informatização do cotidiano, a popularização do celular, bem como o seu aumento projetado, como descrito na página 39, infere-se que todas as

classes sociais hoje têm acesso à informação, em maior ou menor grau, em tempo real e em qualquer lugar.

O tema “espaço urbano” então passa a ser discutido em diversas áreas do conhecimento, entre elas, comunicação, sociologia, economia, arquitetura, tecnologia e urbanismo, o que proporciona uma visão ampliada do tema.

O reconhecimento das transformações oriundas das tecnologias da informação e da comunicação, correlacionadas à computação móvel, permite a compreensão do espaço urbano enquanto espaço híbrido.

Dorada (2012, p. 53) relata que os processos de comunicação possuem uma diversidade “com maneiras de experimentar e praticar o espaço que se configura, caracterizando o que se entende pela fusão dos espaços reais e virtuais – os espaços híbridos”.

Para melhor compreensão, o acesso das pessoas, por meio das tecnologias, no espaço urbano ocorre, por exemplo, em intervenções de arte ou marketing com mídias locativas¹².

Como colocado por Dorada (2012), um exemplo claro de intervenção entre o espaço físico e virtual pode ser observado na propaganda feita pela empresa Nokia para o lançamento de um *smartphone*. O propósito da propaganda era que o usuário do espaço urbano tivesse condições de se relacionar com o espaço físico e virtual concomitantemente, o que proporcionou, de acordo com Dorada (2012, p. 53), “uma melhor compreensão da experiência e uma prática do que se entende como espacialidade híbrida, muitas vezes imperceptível no cotidiano, já que cada vez mais estão inseridas no modo de vida do homem contemporâneo”.

¹² Mídias locativas são um conjunto de práticas relacionadas aos usos das tecnologias portáteis para localização, em um contexto não comercial. Geram formas de envolvimento mediado com o entorno e o mesmo com espaços distantes. (BANBOZZI; BASTOS; MINELLI, 2010, p. 221)

Para se ilustrar com clareza a espacialidade híbrida, será aqui detalhado um jogo construído pela empresa Nokia, o qual promove a interação entre os espaços físicos e virtuais.

Dorada (2012) coloca em questão a instalação, em uma praça na cidade de Barcelona, em 2011, de um aplicativo construído pela Nokia, o qual reproduzia no espaço físico o cenário do jogo *Angry Birds*¹³. Um *smartphone* localizado em um totem em frente ao cenário despertava a curiosidade do usuário que se aproximava e o aplicativo *Angry Birds* instalado no celular era o convite à interação. O usuário, ao jogar na tela do celular, surpreendia-se ao ver suas ações reproduzidas em escala e em tempo real no espaço urbano (Figura 6).



Figura 6: Instalação urbana feita pela empresa Nokia proporcionando interação entre os espaços físicos e virtuais. Barcelona 2011.

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=5zfubjuOBaQ>

¹³ *Angry Birds* é um jogo de ação desenvolvido pela Rovio Mobile da Finlândia, no qual o jogador utiliza um estilingue para lançar pássaros contra porcos verdes dispostos em estruturas constituídas de vários materiais, com a intenção de destruir todos os porcos do cenário.

Pode-se observar, por meio da tela acima, as tecnologias da informação e da comunicação reconfiguram uma nova forma de viver do usuário da cidade no século XXI.

Dorada (2012) coloca em questão que as tecnologias da informação e da comunicação não transformam apenas a forma como o usuário percebe e interage com o espaço urbano, mas também o processo da arquitetura e urbanismo, avaliando as possibilidades e benefícios que o espaço urbano propicia à sociedade.

Nesse contexto, deve-se considerar as TIC's e reconhecer que, por meio delas, as transformações e as novas interações foram irreversíveis no espaço urbano, o qual está sendo reinventado continuamente, proporcionando aos cidadãos maiores relações na espacialidade híbrida.

Diversas mudanças foram percebidas no comportamento do homem na cidade contemporânea. A popularização da internet, como já descrito nesta dissertação, e o acesso aos mais diversos sites proporcionaram interações relevantes no crescente espaço virtual.

Como mencionado por Dorada (2012), um número crescente de atividades por meio das redes faz desse novo lugar eletrônico, a web, uma extensão socialmente aceita nos espaços físicos.

O desenvolvimento dessas atividades no ciberespaço, uma vez acessados nos aparatos móveis, tornou possível a “experimentação de lugares distantes, a imersão nas mais variadas culturas e a construção das territorialidades simbólicas.” (DORADA, 2012, p. 54).

Cabe destacar que, por meio das TIC's, tornou-se também possível os estímulos ao compartilhamento de ideias, de laços sociais e a possibilidade de novas práticas e percepções no espaço urbano.

Outro exemplo de interação é um projeto da artista Marie Sester, intitulado *Interface Access* (Figura 7) e destacado por Dorada (2012), que propôs na entrada

do *Grande Hales de La Villette* (Paris) a possibilidade de interação entre o espaço físico e o espaço virtual. Dorada (2012) ressalta que foi instalado pela artista um foco de luz sobre os passantes sendo posicionado conforme a vontade dos internautas, os quais controlavam sob quem os feixes de luz iriam incidir.

O projeto disponibilizou um site por meio da internet para que qualquer pessoa escolhesse o usuário / pedestre a ser “iluminado” pelo feixe de luz, proporcionando assim interatividade entre o espaço público, o espaço real e o espaço virtual.

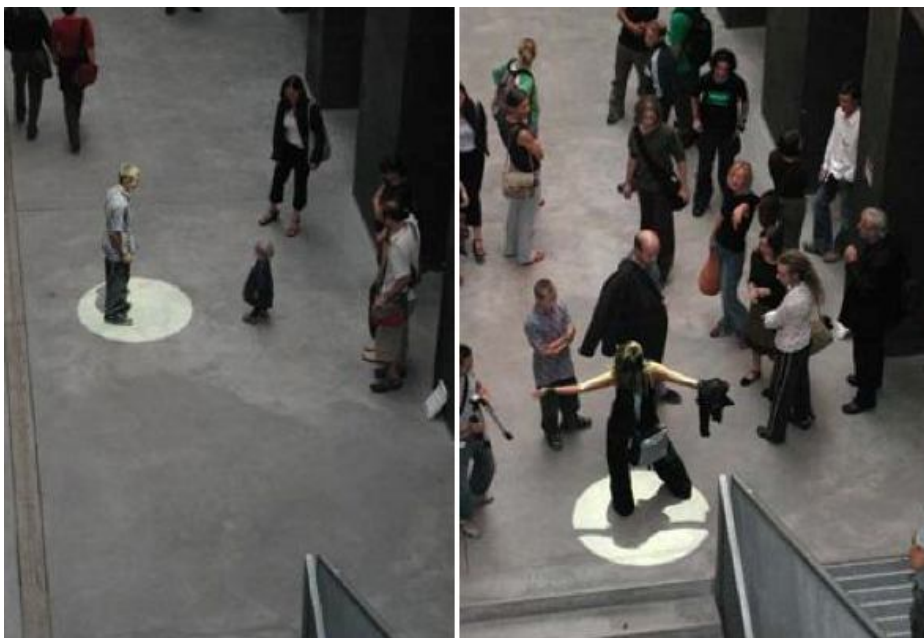


Figura 7: Instalação de arte multimídia proporcionando a interação entre os espaços físicos e virtuais. Arts Eletronica, Linz, 2003.

Fonte: <<http://www.accessproject.net>>. Acesso em 02.02.2013.

Com esse exemplo, pode-se notar a interação a partir das mídias digitais (espaço virtual) no espaço urbano, o que amplia as possibilidades de experimentação e mostra importantes elementos de intervenção / requalificação de espaços públicos nas cidades contemporâneas.

A tecnologia, no contexto contemporâneo, é um instrumento que, por meio da utilização e vivência do espaço público, cria entretenimento e interatividade aos usuários.

3.4. A reconfiguração do espaço público na cidade contemporânea

A habitação, o descolamento, o trabalho e o lazer são elementos que interferem na relação do cidadão com a estrutura urbana. Nota-se constantes modificações em um ritmo acelerado, as quais são percebidas imediatamente por meio do comportamento, dos conceitos de habitar, das novas necessidades dos cidadãos no cotidiano, por fim das diversas práticas no espaço urbano.

Para Mitchell e Casalegno (2008, p. 03), “para as cidades alcançarem êxito no que se refere à melhor qualidade de vida dos cidadãos, deve-se investir na informação, na combinação de tecnologias e mudanças do comportamento humano”.

Em um estudo desenvolvido por Mitchell e Casalegno no Instituto de Massachusetts (MIT), no qual nasceu a obra “*Connected Sustainable Cities*” (de 2008), foram construídos diversos cenários que buscam compreender como as TIC’s poderiam intervir no espaço urbano, a fim de ajudar a dirimir questões nevrálgicas das cidades, como os congestionamentos, a redução de poluentes e a própria mobilidade nas cidades.

A ideia seria encontrar novos caminhos para melhorar a vida das pessoas nas cidades, especialmente nos elementos aqui já citados: habitação, mobilidade, trabalho e lazer. Esses estudos colocaram a importância das TIC’s nesses elementos, os quais se tornaram um canal para tomada de decisão entre o Estado, as empresas e o MIT.

Um dos estudos de caso desenvolvidos pelos pesquisadores estava centrado na forma de locomoção dos usuários de carros, especificamente na cidade de Dak-

Ho, um bairro suburbano que está localizado a vinte minutos da cidade de Seul na Coreia do Sul, onde o índice de congestionamento era elevado.

Duas estratégias foram desenhadas por meio das TIC's. Primeiramente, foi detectado que para os usuários se locomoverem de carro e chegarem aos grandes centros comerciais de Seul, teriam que obrigatoriamente passar pelos pedágios. Com esse dado em "mãos", os órgãos (Estado, as empresas e o MIT) chegaram à conclusão que os pedágios seriam o elemento determinante para a construção da primeira estratégia.

Assim, por meio das TIC's uma vez implantadas nos pedágios, foram criados incentivos que propiciaram os seguintes benefícios à sociedade: para os usuários que se locomovessem de carro até as grandes cidades fora do horário comercial, a taxa de pedágio seria diferenciada, ou seja, menor do que a taxa normalmente cobrada em horário comercial. Essa foi a primeira estratégia implantada.

A segunda estratégia colocada em prática foi a de que um sistema eletrônico gerenciado pelas TIC's reconheceria a presença de usuários no carro quando este chegasse ao pedágio. Se o usuário (motorista) estivesse acompanhado de no mínimo duas e no máximo quatro pessoas em seu veículo, ele receberia isenção do pagamento do pedágio.

Após a análise desse estudo, constatou-se que essas estratégias transformadas em ação geraram bem-estar econômico e social aos cidadãos da cidade de Dak-Ho, seja por pagarem menos taxa de pedágio, como até por ficarem isentos da referida taxa.

Cabe destacar que tais ações geraram outros bons resultados, entre eles, o incentivo à "carona" (para isenção da taxa de pedágio), o que reduziu o número de veículos nas áreas de maior circulação, melhorando assim o trânsito. O tempo estimado dos cidadãos oriundos dos bairros suburbanos antes da implantação das estratégias aqui mencionadas era de até três horas, e após a implantação, os cidadãos levavam em torno de vinte minutos.

A redução de poluentes devido à diminuição de carros que aderiram à “carona” também foi um fator considerado importante no estudo. Mesmo não tendo havido aferições sobre o percentual de redução de poluentes na cidade de Seul, acredita-se que tal fator sofreu diminuições significativas.

Cabe destacar que, quanto às tecnologias da informação e comunicação, hoje na Coreia do Sul quase 100%¹⁴ das casas possuem internet, sendo 91% com banda larga. Seul é considerada líder mundial em governos eletrônicos.

Por meio das estratégias pensadas e implementadas nas cidades, como no caso de Seul, é notório que as transformações dos espaços vêm mesclando o real com o virtual. Com isso, exige-se novas interpretações, novas leituras que sejam capazes de entender os problemas sociais, as novas formas das pessoas viverem e conviverem nos espaços urbanos.

De acordo com Dorada (2012, p. 57), essas transformações dos espaços em uma contemporaneidade de realidades híbridas possuem intervenções sobre a cidade atual e passam a considerar espaços e territórios hibridizados como “questão a ser pensada não do ponto de vista da sua produção, mas também do ponto de vista da sua recepção e contínua elaboração, uma vez que são espaços em permanente transformação”.

Dorada (2012) coloca em questão que, diante das transformações dos espaços e das novas possibilidades, reais e virtuais, como se descreveu até aqui, as redes digitais podem contribuir para novos usos do espaço público. Ou seja, arquiteturas móveis e adaptáveis, adotadas como componentes de um urbanismo baseado na “criação de eventos ou situações pré-determinadas, já faziam parte das propostas de arquitetos e artistas do século XX, como o grupo *Archigram*¹⁵ e suas “*Plug In City*”, por exemplo.” (DORADA, 2012, p. 57).

¹⁴ Cidades sustentáveis. Fonte: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/seul-uma-cidade-conectada>>. Acesso em 12.02.2012.

¹⁵ Archigram foi um grupo de jovens arquitetos, de Londres, que produziram entre 1962 e 1964 uma série de projetos radicalmente fantásticos e provocativos baseados na cultura pop, entre eles “*Plug-In City*” e “*Computer City*”. O grupo *Archigram* recebeu em 2002 o *Royal Gold Medal of Architecture*.

No projeto *Plug In City* (1962-1964), a visão de um futuro altamente tecnológico e em constante modificação era demonstrada por meio de uma arquitetura na qual os elementos construtivos deveriam ser intercambiáveis e a tecnologia inserida em toda a complexidade e em conjunto da cidade articulando e conectando todos os elementos urbanos. Desse modo, o design era compreendido como resultante das ações humanas e, como consequência, a paisagem urbana deveria sofrer mutações contínuas uma vez que responderia às necessidades de consumo, de moda e dos avanços tecnológicos. A tecnologia, tanto dos novos materiais como dos sistemas de comunicação e informação, era a fonte de abstração criativa do grupo. Dentro dessa perspectiva, além do espaço físico, que passava a ser vislumbrado como suporte de “espacialidades mediativas” (FERRARA, 2008), o indivíduo também passava a ser compreendido como potencial articulador dessa nova realidade imaterial, já que a possibilidade de interação e troca seria o aspecto mais valorizado. (DORADA, 2012, p. 58).

Essa possibilidade de tornar real o que há pouco tempo era apenas uma perspectiva futurista traz à tona um novo contexto à cidade contemporânea.

O espaço urbano e seus espaços públicos agora não são mais vivenciados da mesma maneira. O comportamento do usuário mudou, os interesses mudaram e a forma de praticar e perceber a cidade não é mais a mesma. No contexto urbano contemporâneo é essencial garantir a mobilidade, a fluidez e a adaptabilidade dos espaços públicos. A compreensão de uma urbanidade conectada nos pequenos eventos e a formatação de uma rede de intervenções adicional à estrutura urbana é o ponto de partida para a prospecção de projetos urbanos no novo contexto contemporâneo. (DORADA, 2012, p. 58).

No contexto contemporâneo, as cidades, com seus tradicionais espaços públicos (ruas, praças, parques, entre outros), gradativamente estão se tornando espaços de fluxos flexíveis, comunicacionais, de lugares digitais (DORADA, 2012 *apud* HORAN, 2000).

Os lugares digitais acessados por meio dos celulares, entre outros aparatos móveis, transformam hábitos cotidianos, reafirmam novos padrões de comportamento e proporcionam escolhas que influenciam diretamente o espaço urbano / cidades.

As TIC's propagadas nas cidades são o meio pelo qual as pessoas alcançam a adaptabilidade no espaço (LYNCH, 1972 *apud* ASSUNÇÃO, 2002). Da mesma

forma, pode-se destacar encontros nas cidades, por meio das TIC's, envolvendo as questões de geolocalização.

Ao se mencionar a adaptabilidade do espaço público, cabe destacar que nas cidades, especificamente, os espaços públicos possuem uma ampla extensão de usos e estão se tornando flexíveis a mudanças ao longo do tempo, acomodando atividades múltiplas, programadas ou sem roteiro (DORADA, 2012).

Os objetos no espaço físico e urbano podem ser personificados e promover interação com as pessoas por meio de recursos digitais. Exemplo disso é um grupo londrino chamado Greyworld¹⁶ que utiliza nos seus projetos recursos tecnológicos luminosos, cinéticos e acústicos e, de acordo com Dorada (2012, p. 59), “quebra com a estaticidade do espaço convencional, inserindo a tecnologia ao cotidiano do habitar urbano”.

Ainda Dorada (2012) coloca em evidência o projeto *Bins & Benches* (Figura 8), no qual objetos móveis são instalados no espaço urbano e quando ocupados como assentos, emitem sons, alterando a atmosfera de uma praça em Cambridge, na Inglaterra. O objetivo principal é estimular as pessoas a refletirem sobre a mobilidade no espaço e a interagirem espontaneamente no território.



Figura 8: Interatividade entre usuário e mobiliário urbano, Cambridge, Inglaterra, 2005.

Fonte: <http://greyworld.org/archives/46>

¹⁶ Grupo londrino conhecido por suas intervenções urbanas que transitam entre instalações temporárias a microarquiteturas permanentes. Exemplo é a intervenção feita na área externa do *Junction Theatre* em Cambridge, onde cinco latas (lixeiras) e quatro bancos móveis destacam-se no espaço público por meio de recursos tecnológicos luminosos, cinéticos e acústicos.

Pode-se citar que a mobilidade e as informações emitidas no espaço urbano alteram o comportamento e até mesmo otimizam as interações das pessoas durante o seu percurso nas cidades.

Dorada (2012) também apresenta uma intervenção chamada *Oxford Square Exploded Globe* (Figura 9), criada em Londres pelo *Cinimod Studio*, modificou temporariamente uma pequena praça com o uso de luz, som e tecnologias associadas, resultando em um espaço público interativo e interessante, onde o usuário conseguia programar o comportamento do globo em um *totem* localizado na praça.

A intervenção de obras e tecnologias inseridas no espaço urbano tem propiciado um diálogo entre o espaço público e o usuário da cidade contemporânea.



Figura 9: *Totem* instalado na praça:
Interatividade no espaço público, Londres, Inglaterra, 2008
Fonte: <http://cinimodstudio.com/project/hoxton-square-exploded-globe/>



Figura 10: Interatividade no espaço público, Londres, Inglaterra, 2008
Fonte: <http://cinimodstudio.com/project/hoxton-square-exploded-globe/>



Figura 11: Interatividade no espaço público, Londres, Inglaterra, 2008
Fonte: <http://cinimodstudio.com/project/hoxton-square-exploded-globe/>

É notório que a otimização do espaço urbano com a inserção das tecnologias da informação e da comunicação, bem como o acompanhamento das pessoas quanto às inovações tecnológicas propostas, geraram nos últimos anos

transformações significativas às nações, aos mercados e às próprias sociedades contemporâneas.

A escultura do artista Peter Freeman (Figura 12), instalada em Winchester na Inglaterra, reafirma essas transformações, colocando em evidência a relação da tecnologia, do espaço urbano e das pessoas. Tal escultura apropriou-se do espaço urbano e da tecnologia de telefonia móvel, permitindo com que as pessoas, por meio de seus celulares, pudessem mudar a cor da escultura ao enviar mensagens de textos para endereços eletrônicos divulgados na obra de arte.



Figura 12: Interação com a obra de arte por meio da tecnologia móvel

Fonte: http://www.artcornwall.org/features/Peter_Freeman3.htm

Nota-se, por meio dos estudos de caso apresentados, que o espaço urbano “apropria-se” gradativamente das tecnologias móveis, principalmente os celulares, para interagir com as pessoas, buscando permanente diálogo, alterações de comportamento frente à adaptabilidade do ambiente físico e bem-estar no lugar em que os cidadãos vivem e convivem.

O diálogo, a interação e as alterações de comportamento no ambiente físico, promovidas por meio dessas tecnologias móveis, têm se intensificado. Pode-se observar hoje com clareza quando se estuda o novo projeto da empresa Google, divulgado recentemente à imprensa mundial: o “*Google Glass*” (o projeto dos óculos).

Esse projeto vai ao encontro do objeto de estudo desta dissertação, na medida em que demonstra a interação do usuário com as tecnologias da informação e comunicação no espaço urbano. Tal projeto daqui em diante promete reconfigurar de forma intensa a maneira como as pessoas lidam com o espaço urbano, com a tecnologia e com os demais indivíduos.

O “*Google Glass*”, como está sendo chamado pela sociedade, é um óculos que trata da realidade aumentada e, por meio de aplicativos desenvolvidos pela empresa, emite informações do espaço virtual no espaço físico urbano e vice-versa.

Para melhor compreensão, a realidade aumentada é a sobreposição de objetos virtuais gerados por computador no ambiente real, ou seja, no espaço físico, apropriando-se de algum dispositivo tecnológico (KIRNER e TORI, 2004).

Para que a realidade aumentada se torne possível, é necessário combinar técnicas de visão computacional, computação gráfica e realidade virtual, o que gera como resultado a correta sobreposição de objetos virtuais no mundo real (AZUMA, 1993).

Assim, o “*Google Glass*” é um acessório em forma de óculos que possibilita a interação dos usuários com diversos conteúdos em realidade aumentada. O acessório é capaz de tirar fotos a partir de comandos de voz, enviar mensagens instantâneas, realizar videoconferências, entre outros recursos.

Uma das questões importantes é o sincronismo que o acessório terá com o “*Google Maps*”, um serviço de pesquisa e de visualização de mapas e imagens de

satélite da Terra, que é gratuito na web e também foi desenvolvido pela empresa *Google*.

O usuário do “*Google Glass*” poderá encontrar os amigos por meio do aparelho no espaço urbano, acionando o “*Google Maps*”, que mostrará, de acordo com as coordenadas emitidas pelo usuário, qual a rota a ser realizada, seja a pé, de ônibus ou de carro, para se chegar ao destino desejado.

O aparelho tornou-se hoje uma das grandes revoluções das tecnologias da informação e da comunicação e acredita-se que mudará a forma como as pessoas interagem em rede e no espaço urbano.



Figura 13: Divulgação do “*Google Glass*”.
Fonte de acesso: <http://www.youtube.com/watch?v=-J8bgJ--ujc>

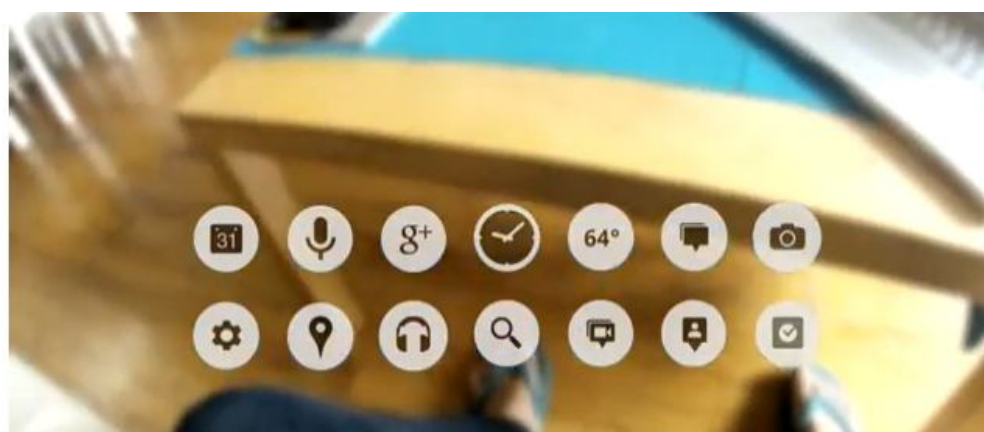


Figura 14: Menu principal – “*Google Glass*”
Fonte de acesso: <http://www.youtube.com/watch?v=-J8bgJ--ujc>



Figura 15: Tela do “Google Glass” que mostra a temperatura do dia – relação espaço físico e virtual.
Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=-J8bgJ--ujc>

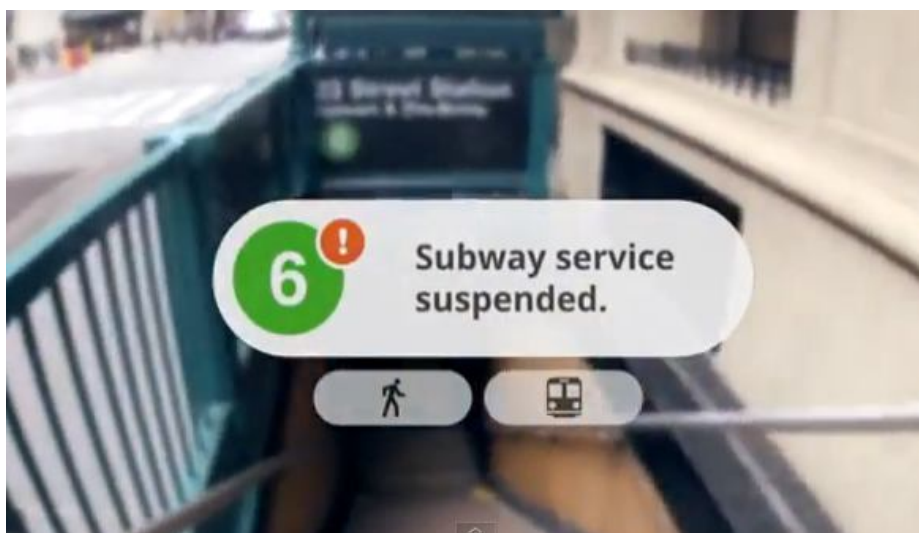


Figura 16: Tela do “Google Glass” que mostra o metrô nos EUA indisponível
Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=-J8bgJ--ujc>

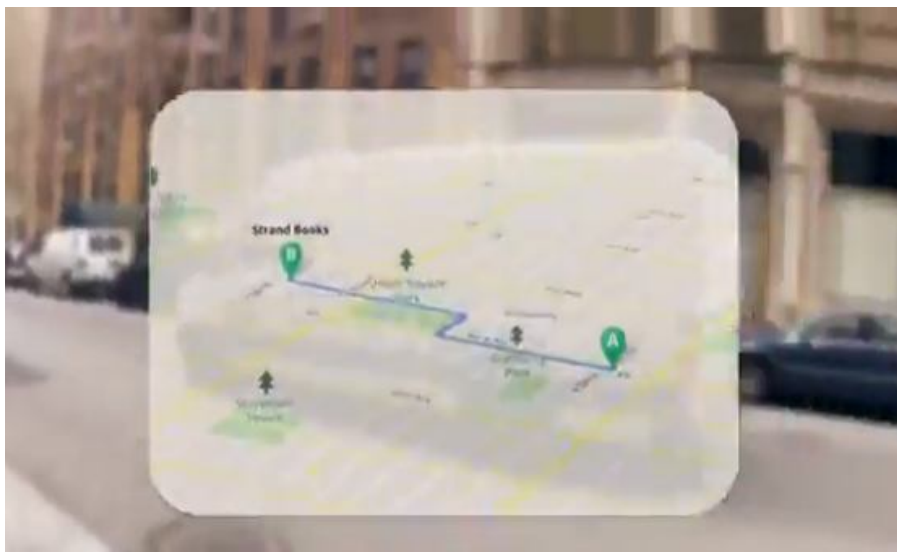


Figura 17: Tela do “Google Glass” que mostra o “Google Maps” e a possível rota para chegar em uma livraria, seja a pé, de carro ou de ônibus.

Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=-J8bgJ-ujc>

Após a análise desse projeto, reafirma-se que o espaço urbano está em constante reconfiguração. A sociedade já está interagindo naturalmente com os aparelhos móveis (celulares, *tablets*, *GPS*, entre outros), que promovem cada vez mais a conexão entre o espaço virtual e o espaço físico.

Essa conexão por meio da camada virtual da informação inserida nesses equipamentos está sendo utilizada no espaço urbano e pode-se perceber que isso já tem gerado benefício à sociedade contemporânea.

Esses benefícios podem ser observados quando se menciona a criação, o desenvolvimento e a evolução das TIC's no espaço urbano, permitindo o “nascimento” de diversos projetos em algumas nações, incluindo o Brasil, com o intuito de melhorar a vida dos cidadãos.

Um dos projetos mais conhecidos hoje no mundo é o projeto Cidades Inteligentes¹⁷, criado em 2009 pela IBM, sendo Amsterdã – Holanda a primeira cidade a receber diversas ações do Estado, a fim de tornar-se uma cidade mais

¹⁷ Cidades Inteligentes IBM – Indústrias, Maquinas e Serviços. Fonte: http://www.ibm.com/smarterplanet/br/pt/smarter_cities/overview/. Acesso em: 12.02.2012

sustentável e energeticamente eficiente. O projeto foi incentivado pelo Estado, por empresas privadas, institutos, universidades, e outros parceiros.

O conceito de cidades inteligentes resgata a importância de desenhar espaços urbanos de maneira eficaz e sustentável, tendo como estratégias principais o uso de informações, a inovação e o gerenciamento eficiente de recursos.

De acordo com o portal Cidades Sustentáveis¹⁸, o programa Cidades Inteligentes desenvolveu projetos em Amsterdã nas quatro categorias destacadas abaixo:

- 1) Habitação: Um dos projetos mais reconhecidos tem como objetivo fornecer, a 8000 domicílios, a energia renovável, principalmente por meio de geração eólica.
- 2) Mobilidade: Além dos projetos contínuos e permanentes sobre a distribuição modal da cidade, com preferência dada à bicicleta e ao transporte público de baixo carbono, existe um projeto para alocação distribuída de estações de abastecimento de carros elétricos por toda a cidade, de forma a priorizar o uso da energia elétrica ao combustível fóssil nos veículos automotores da cidade.
- 3) Trabalho: Essa área possui diversos projetos envolvidos. Em áreas densamente povoadas da Holanda, é muito corriqueiro promover atividades de forma comunitária. Assim, muitos projetos visam estimular esse espírito, de forma a induzir uma rotina de consumo colaborativo, reduzindo, assim, os impactos provenientes das atividades diárias de seus moradores.
- 4) Espaços públicos: A escola inteligente é um projeto no qual crianças da escola primária aprendem a economizar energia num esquema de competição interescolar em eficiência energética. Já no projeto Rua do Clima, a rua da cidade tem o papel de incubadora e espaço de testes para inovação e experimentos climáticos, de forma a compartilhar os avanços com a cidade de forma direta.

¹⁸ Cidades Sustentáveis. Fonte: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/amsterda-uma-cidade-inteligente>>. Acesso em: 10.02.2012.

A ideia do projeto para tornar Amsterdã uma “cidade inteligente” afasta-se do pensamento tradicional, pois as TIC's, inseridas nesses espaços, disseminam conhecimentos e informações sinérgicas criadas a partir da produção cooperativa, aperfeiçoando o processo de comunicação.

Foram delineados ao projeto em Amsterdã os seguintes objetivos:

- a) Conectar 33,3% da cidade numa rede inteligente até o final do ano de 2013.
- b) Ter organizações de neutralização de impactos climáticos municipais até 2015;
- c) Ter 20% da energia consumida na cidade sendo proveniente de fonte renovável;
- d) Reduzir em 40% as emissões de CO2 até 2025 (em comparação às emissões de 1990).

O projeto iniciou-se em 2009 e frente às quatro categorias aqui citadas, já coletou alguns resultados (de acordo com o portal Cidades Sustentáveis). Dentre eles, estão:

- 1) O projeto já iniciou a mudança no sistema econômico da cidade, que tem inserido a sustentabilidade de forma cada vez mais intensa nas diferentes negociações e decisões;
- 2) Ao longo dos próximos três anos, a prefeitura, empresas de energia e empresas privadas deverão investir centenas de milhões de euros no projeto “Amsterdã Cidade Inteligente”.

Cabe destacar que já existem mais de 70 instituições parceiras envolvidas no projeto, como a prefeitura de Amsterdã, governo local, empresas de habitação, o porto de Amsterdã, universidades, instituições financeiras, empresas de tecnologia, fornecedores primários, empresas de transporte e de resíduos, entre outras.

Ao se analisar o projeto Cidades Inteligentes em Amsterdã, nota-se que houve um engajamento do Estado e das empresas junto à sociedade, mostrando

como as TIC's ajudariam a melhorar a vida dos cidadãos nos diversos aspectos aqui já mencionados.

Uma vez observado esse engajamento dos órgãos estratégicos, nota-se alguns pontos fundamentais para a concretização e a evolução do projeto Cidades Inteligentes da IBM.

Entre os pontos fundamentais, estão: a mudança de comportamento dos cidadãos (Estado, empresariado e sociedade) frente à compreensão do que torna a cidade sustentável, e o entendimento quanto ao uso permanente das tecnologias da informação e da comunicação, a fim de monitorar alguns aspectos da cidade e promover melhorias significativas na vida dos seus moradores.

Esse monitoramento por meio das TIC's em Amsterdã coloca em evidência as seguintes ações: i. o mapeamento do trânsito, a fim de reconfigurar a infraestrutura da cidade em pontos e horários mais utilizados pelos cidadãos; ii. a redução do nível de gás carbônico emitido na cidade por meio de seus veículos; e iii. o trabalho coletivo (Estado e sociedade) em busca de soluções sustentáveis, como a reconfiguração da distribuição modal, para que a bicicleta tenha o seu espaço e gradativamente se torne um dos principais meios de transporte.

De acordo com o portal Cidades Sustentáveis, atualmente, um terço das viagens em Amsterdã são feitas por carro, enquanto que 36% são feitas por transporte público, 27% por bicicletas e 4% a pé.

Nota-se que os cidadãos de Amsterdã adotaram a bicicleta como um meio de transporte sustentável, propagando essa cultura, a qual busca gradativamente se adequar aos novos comportamentos, em prol a uma cidade que hoje se tornou referência em termos de sustentabilidade.

Uma das cidades que também utiliza de forma relevante a bicicleta como meio de transporte é a cidade de Tóquio, no Japão; e de acordo com o Jornal Estado de São Paulo¹⁹, é a primeira cidade mais populosa do mundo.

Com essas informações, sabe-se que Tóquio enfrenta inúmeros problemas de infraestrutura devido à elevada quantidade de carros, à precariedade dos transportes públicos e ao aumento da população, que em 2025 poderá chegar à 50.000.000 de habitantes.

Se a cidade possui problemas para trafegar e estacionar os seus carros, pode-se afirmar que esse problema se agrava ainda mais quando as pessoas chegam na cidade com as suas bicicletas e contam com a inexistência de estacionamentos para as mesmas.

De acordo com o projeto “Cidades Sustentáveis”, uma empresa de engenharia junto com o governo japonês repensou a forma como o espaço urbano era utilizado e, por meio das tecnologias da informação e da comunicação, propôs um estacionamento de bicicletas subterrâneo (Figura 18), que está recém implantado – junho de 2013.

A proposta é otimizar o espaço urbano e incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte. O site²⁰ da empresa enfatiza a importância de oferecer locais seguros para que os usuários possam manter suas bicicletas e que sejam próximos aos centros comerciais. Assim, as pessoas utilizam a opção com mais frequência e facilidade.

O projeto foi apelidado de “*Eco-Cycle*” e a tecnologia assemelha-se ao modelo já utilizado em algumas cidades espanholas, conhecido como “*Biceberg*”.

Superficialmente, a estrutura do estacionamento assemelha-se a um elevador. O uso é simples e o usuário precisa apenas acionar um aplicativo *mobile*

¹⁹ Estatísticas das Megacidades até 2025. Fonte: <<http://www.estadao.com.br/megacidades/mainmundo.swf>>. Acesso em: 12.12.2012

²⁰ Empresa – Giken Seisakusho Co. Ltda. Fonte: <http://www.giken.com/en/developments/eco_cycle/>. Acesso em: 12.12.2012.

para que uma porta-automática seja aberta. Feito isto, o usuário insere a bicicleta e o sistema encarrega-se de levá-la até a vaga desocupada. O elevador possui sete metros de largura, mas sua profundidade permite o armazenamento de até 144 bicicletas. Por fim, o sistema emite um *ticket* em código de barras que passará posteriormente por uma leitura para a devolução automática da bicicleta ao usuário.



Figura 18. Estacionamento de bicicletas subterrâneo implantado na cidade de Tóquio no Japão. Fonte: < <http://www.cidadessustentaveis.org.br/noticias/empresa-japonesa-de-engenharia-cria-estacionamento-subterraneo-para-bicicletas>>

Por meio deste estudo de caso, compreende-se como as TIC's reconfiguraram o espaço urbano, criando soluções inteligentes à cidade de Tóquio, que se apropria da bicicleta como um dos seus principais meios de transporte. Antes do encerramento deste trabalho, foi aferido que cerca de dez lugares na cidade de Tóquio já possuem estacionamentos subterrâneos para o armazenamento de 1440 bicicletas, e a intenção do governo japonês é expandir esse recurso por toda a cidade até dezembro de 2013.

Essa relação espaço urbano, pessoas e tecnologias também pôde ser observada nas seguintes cidades do Brasil: Curitiba, São Paulo e Rio de Janeiro.

Nelas, algumas ações vão ao encontro do objeto de estudo desta pesquisa, e cabe neste momento exemplificá-las.

De acordo com o projeto Cidades Inteligentes da IBM, a cidade de Curitiba é considerada uma das cidades pioneiras no Brasil e no mundo na instalação de corredores inteligentes para o transporte público e no uso de veículos *Bus Rapid Transit (BRT)*²¹, modelo de serviço de baixo custo, utilizado por mais de 2 milhões de pessoas por dia. A cidade recebeu pesquisadores do MIT, que posteriormente escreveram o livro *Connected Sustainable Cities*, inserindo tal cidade como um exemplo de inclusão social, acessibilidade e sustentabilidade no ambiente urbano.

Somente 11 cidades brasileiras têm vias exclusivas para ônibus, mas Curitiba foi considerada um modelo de sucesso.

De acordo com o portal Cidades Sustentáveis, desde a década de 1970, Curitiba tem vias exclusivas para ônibus articulados e biarticulados e uma inteligência integrada de transportes. De 1990 até hoje, o foco principal do planejamento da cidade foi o desenvolvimento sustentável e a integração de toda a região metropolitana de Curitiba.

O ponto central da estratégia para a otimização e a integração da eficiência e produtividade dos transportes foram as tecnologias da informação e da comunicação, pois, por meio de corredores inteligentes, as informações chegavam aos pontos de parada dos ônibus, comunicando aos usuários o horário preciso em que os ônibus passariam.

Tal informação possibilitava aos cidadãos terem noção da relação espaço e tempo, e por meio das TIC's, reorganizarem o seu tempo no espaço urbano.

A cidade de Curitiba possui atualmente 385 linhas de ônibus, 29 terminais e 351 estações “tubo”, que circulam por 81 quilômetros de canaletas exclusivas por

²¹ BRT (Bus Rapid Transit) é um sistema de ônibus de alta capacidade que provê um serviço rápido, confortável, eficiente e de qualidade. Com a utilização de corredores exclusivos, e de outras características atrativas dos modernos sistemas de transporte urbano sobre trilhos, o BRT atinge um desempenho equivalente com apenas uma fração do seu custo. Fonte; < <http://www.embarqbrasil.org/node/122>>. Acesso em: 15.02.2013

meio de sistemas integrados conduzidos pelas tecnologias da informação e da comunicação.

As “estações “tubo” (Figura 19) possuem sistemas coordenados pelas TIC's, o que proporcionam mais agilidade ao cobrar a tarifa do usuário. Através de mapas, as “estações tubo” informam também ao usuário as linhas existentes na cidade de forma intuitiva. Essas estações têm o objetivo de evitar congestionamentos e filas no momento do embarque e desembarque.

De acordo com o portal Cidades Sustentáveis, o desenvolvimento de linhas de ônibus inteligentes sob essa perspectiva tem gerado alguns benefícios à população na cidade, sendo eles:

- 1) A redução do tráfego de automóveis em 30%, mesmo com o crescimento da população (o número de habitantes dobrou) e com a cidade possuindo o maior índice de donos de carros per capita do Brasil.
- 2) Em junho de 2012, Curitiba entregou os ônibus sustentáveis, ou seja, veículos que são movidos à eletricidade e biodiesel. A frota abastecida por biodiesel emite 63,7% menos fumaça, 46% menos monóxido de carbono e 65% menos hidrocarbonetos totais. E tudo isso se tornou possível pela integração das tecnologias da informação e comunicação com os sistemas que operam o transporte público urbano na cidade.

Com esse estudo de caso, pode-se observar que as TIC's inseridas no ambiente urbano, especificamente nos transportes públicos, contribuíram para melhorar a vida dos cidadãos e também promoveram mudanças comportamentais na sociedade.

Cabe ressaltar que Curitiba hoje também se tornou a cidade referência no Brasil em reciclagem. Cerca de 70% de seu lixo é destinado ao projeto verde que se apropria de recursos de tecnologia da informação e da comunicação, a fim de tornar a cidade sustentável.



Figura 19: Estação tubo instalada próximo aos corredores de ônibus em Curitiba em que estão conectados à prefeitura de Curitiba por meio das TIC's.

Com as ilustrações aqui apresentadas, nota-se que o usuário das cidades contemporâneas encontra as novas tecnologias em toda a parte em seu cotidiano, tendo cada vez maior possibilidade de interação com o espaço público, promovendo novas formas de sociabilidade e mobilidade urbana.

Se a tecnologia sempre esteve vinculada à própria construção das cidades, por meio de iniciativas do governo e de grandes empresas, é na atual condição que ela se potencializa como mediação entre o indivíduo e o espaço urbano, este cada vez mais híbrido (virtual e físico).

De acordo com Dorada (2012, p. 74), as tecnologias da informação e da comunicação são os “novos meios de extensão da cidade, em interface com ambientes urbanos geolocalizados ou virtuais. As novas tecnologias transformam a experiência urbana” possibilitando novas práticas e interpretações da cidade.

Essas novas práticas e interpretações concretizaram-se por meio de inúmeros projetos e instalações envolvendo as tecnologias digitais e tecnologias móveis. Por meio delas, a relação de apropriação do espaço público, seja por meio da arte (como já vimos aqui em alguns estudos), seja pela oferta de serviços, tem

transformado a maneira das pessoas viverem e conviverem na sociedade contemporânea.

Quanto à oferta de serviços, pode-se destacar São Paulo, a quinta maior cidade do mundo, que passou a contar no ano de 2012 com o programa *Bike Sampa* (Figura 20), parceria público-privada idealizada pela Prefeitura de São Paulo junto ao Itaú Unibanco.

A idealização desse projeto busca conectar o usuário, a tecnologia e a mobilidade no espaço urbano. A cidade de São Paulo possui inúmeros problemas de infraestrutura, principalmente na promoção de espaços para ciclovias na cidade. Cabe ressaltar que a análise deste estudo de caso se concentra em dissertar sobre a concepção e iniciativa do projeto e a relação das pessoas com as tecnologias no espaço urbano.

Assim sendo, em 2012 foram implantadas na cidade de São Paulo 100 estações, permitindo o compartilhamento de 1.000 bicicletas. O projeto piloto concentrou-se na Vila Mariana, zona sul, próximo à Avenida Paulista – centro de negócios da cidade.

As bicicletas estão disponíveis nas principais estações do metrô na região sul da cidade de São Paulo, especificamente nas estações separadas por até um quilômetro de distância, cujo objetivo é facilitar a integração do ciclista às outras modalidades de transporte público e valorizar a mobilidade urbana através da bicicleta.

O usuário, para utilizar tais bicicletas, deverá cadastrar-se no site do programa (www.bikesampa.com.br). Após, o usuário instala um aplicativo em seu celular e ao dirigir-se às estações de metrô em que as bicicletas estão disponíveis, ele acessa o aplicativo, informa o período em que utilizará a bicicleta e o trajeto. Feito isto, o sistema receberá suas informações e destravará a bicicleta do suporte, conforme demonstrado na figura 20.

Após o usuário informar o trajeto, o sistema, por meio de um aplicativo de geolocalização, informará a estação mais próxima de seu destino final, facilitando assim a entrega da bicicleta.

As estações onde estão as bicicletas funcionam por energia solar e estão interligadas por sistemas de comunicação sem fio, via rede GSM²² e 3G²³, permitindo a conexão com uma central de controle 24 horas por dia. A central de controle monitora em tempo real toda a operação do sistema, garantindo a melhor distribuição das bicicletas, informando ao usuário as melhores opções para a devolução dos equipamentos.



Figura 20: Projeto "Bike Sampa" instalado nas estações de metrô na zona sul de São Paulo.

²² GSM – Sistema Global de Comunicação Móvel. É uma tecnologia móvel e o padrão mais popular para celulares do mundo. Fonte: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/733/gsm_o_que_e_e_como_funciona>. Acesso em: 12.02.2013.

²³ 3G – Os celulares enviam sinais para as torres e, logo em seguida, essas torres repassam os dados para uma central de comunicações. Fonte: <<http://www.tecmundo.com.br/4g/39145-3g-e-4g-entenda-as-diferencas-de-infraestrutura.htm#ixzz2WfoTrbRg>>. Acesso em: 12.02.2013.



Figura 21: Projeto “Bike Sampa” – Pannel com as estações em que possuem estacionamento para bicicletas.

Legenda:

-  Estações em Implantação
-  Estações em Operação
-  Estações em Manutenção / Bloqueada
-  Nenhuma bicicleta disponível
-  Todas as vagas ocupadas

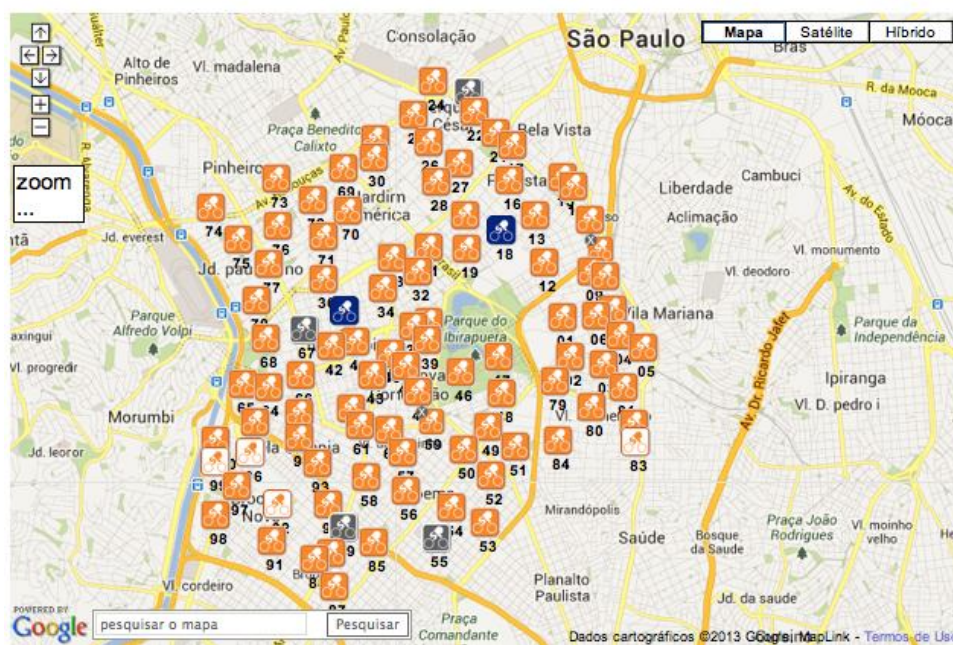


Figura 22: Sistema de geolocalização que pode ser consultado nos aplicativos dos usuários e no próprio site da empresa responsável pelo projeto - <http://www.mobilidade.com.br/bikesampa.asp>

Após a explanação deste caso, pode-se observar a relação da tecnologia com as pessoas no espaço urbano. A mudança comportamental rumo à conscientização de um espaço mais sustentável começa a surgir, e as TIC's têm possibilitado mudanças que geram benefícios aos cidadãos nas grandes cidades.

De acordo com Lemos (2005), deve-se compreender a cidade como uma nova dimensão do urbano, e não como uma “outra” cidade, como um espaço “virtual” ou como uma “cidade na internet”. Trata-se de uma reorganização das cidades existentes, fruto da nova relação entre o espaço urbano (e as suas práticas) e as tecnologias digitais de informação e comunicação.

Essa relação entre o espaço urbano e as TIC's precisa ser explorada e incrementada rapidamente, pois, de acordo com a matéria publicada pelo jornal Folha de São Paulo²⁴, estima-se que até 2050, aproximadamente 75% da população mundial deva estar vivendo em cidades. Muitas áreas metropolitanas já empregam sistemas de coleta de dados como sensores, câmeras de vídeo e GPS. Os avanços na potência da computação e na análise de dados nas cidades agora possibilitam com que empresas organizem todos esses dados e, com a ajuda de algoritmos e computadores, identifiquem padrões e tendências.

Frente aos avanços da computação e das redes de tecnologia móveis, o último estudo de caso a ser ilustrado neste trabalho ocorreu em 2012, no Rio de Janeiro, especificamente no Centro de Operações da Prefeitura, em parceria com o Governo do Rio de Janeiro. Ele testou o sistema pioneiro de tecnologia em centros urbanos, criado pela IBM no projeto “Cidades Inteligentes” (Figura 23), cujo investimento foi de cerca de US\$ 14 milhões.

²⁴ Fonte: Folha de S. Paulo: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/1060783-rio-testa-sistema-pioneiro-de-tecnologia-em-centros-urbanos.shtml>>. Acesso em: 10.12.2012.



Figura 23: Projeto – Cidades Inteligentes – criada e desenvolvida no Centro de Operações da Prefeitura do Rio de Janeiro.

Fonte: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/1060783-rio-testa-sistema-pioneiro-de-tecnologia-em-centros-urbanos.shtml>>.

O projeto tem como objetivo melhorar a vida dos cidadãos nas grandes cidades. Para isso, o projeto permeia três principais pilares: i. planejamento e gerenciamento; ii. infraestrutura; e iii. questões humanas. (Figura 24)



Figura 24: Pilares do projeto IBM – Cidades Inteligentes.

Fonte de acesso: http://www.ibm.com/smarterplanet/br/pt/smarter_cities/overview

Assim, o projeto “Cidades Inteligentes” implantado no Centro de Operações do Rio de Janeiro foi criado em 2010, após os desabamentos ocasionados por fortes chuvas que deixaram a cidade em alerta, com muitos mortos e feridos. Durante esses desabamentos, as autoridades sentiram falta de um sistema de monitoramento no espaço urbano para compreender a situação alarmante e tomar as devidas decisões.

Primeiramente, era necessário disponibilizar por meio das TIC's, informações sobre a meteorologia, com a intenção de traçar previsões de chuvas por meio de um histórico em vários pontos de risco da cidade, e buscar uma ação proativa junto à população.

E em um segundo momento, era preciso compreender os sistemas de monitoramento na cidade, a fim de aferir qual a situação atual do trânsito, e por meio das TIC's, implementar novas práticas de tráfego nos momentos em que a cidade estivesse em alerta.

Algumas ações foram tomadas antes de implementar o projeto em questão. Entre tais ações, estão a aferição das áreas de risco na cidade do Rio de Janeiro (dados apresentados por meio de sistemas de geolocalização) e a instalação de sirenes nos locais de risco, a fim de notificar a probabilidade de fortes chuvas, possíveis desabamentos e propiciar a retirada em tempo da população, evitando assim maiores desastres.

A IBM incorporou hardware, software, capacidades analíticas e de pesquisa, criando uma plataforma de operação virtual que atua como centro de coleta e distribuição de dados, integrando as informações que chegam por telefone, rádio, e-mail e mensagens de texto.

As informações históricas no sistema propiciavam um relatório que informava possíveis locais em que acidentes de carro ou desabamentos ocorrem com certa frequência. Assim, os planos de ações poderiam ser ainda mais reestruturados, buscando eficiência frente às situações de risco.

Uma vez implantado o Centro de Operações, sua eficiência foi comprovada nas primeiras fortes chuvas de janeiro de 2012.

O Centro de Operações, por meio de um sistema conectado ao espaço urbano, detectou os possíveis temporais nas áreas de riscos e contatou os departamentos de bombeiros e a Defesa Civil. Posteriormente, as empresas de gás e de eletricidade foram contatadas por meio das TIC's, sendo solicitado pelo Centro de Operações do Rio de Janeiro, o corte de fornecimento em volta das áreas de risco, para se afastar a possibilidade de explosões.

Por meio de um sistema integrado de informações, o metrô próximo das regiões de risco foi fechado, ambulâncias foram distribuídas para os locais de risco, hospitais foram alertados e policiais foram designados para as áreas estratégicas.

Para o deslocamento eficiente das equipes acima mencionadas, bem como a sua chegada antes das fortes chuvas, o sistema de tráfego foi acionado por meio de um sistema de geolocalização. Este enviou as informações de trânsito às equipes, fazendo com que rotas fossem alteradas de acordo com o sistema de “tráfego inteligente”, que indicava as melhores rotas e o tempo de chegada nos locais de risco.

Os resultados desse projeto, de acordo com a Prefeitura do Rio de Janeiro, foram bem-sucedidos, pois a estrutura construída nos locais de risco permitiu a redução de mortes em 95%, se comparada ao ano anterior.

Frente ao objeto de pesquisa, acredita-se que o projeto “Cidades Inteligentes” demonstrou como as TIC's ajudaram o Estado nas tomadas de decisões, fazendo com que o espaço se reconfigurasse por meio da informação e das tecnologias móveis, e as equipes mencionadas nesse projeto pudessem se posicionar de forma proativa em benefício dos cidadãos no estado do Rio de Janeiro.

Este é mais um estudo de caso em que se pode observar a evolução das cidades por meio das TIC's, sendo um experimento que certamente poderá moldar o futuro das cidades.

Segundo Shepard (2011), o futuro das cidades está moldando-se por meio dos aparatos digitais, como celulares, *tablets*, MP3, *GPS*, entre outros. A computação ubíqua aliada à mobilidade permite à cidade ser além de “vivenciada”, “escrita” e “lida” por meios de informações que podem ser compartilhados e distribuídos.

A partir das abordagens realizadas nos capítulos anteriores, é possível concluir que as TIC's não “são apenas ferramentas utilizadas pelos usuários da cidade para um estilo de vida mais seguro, conveniente e exclusivo.” (DORADA, 2012, p. 107). As mídias locativas, por exemplo, são instrumentos capazes de “criar experiências geoespaciais que dependem de uma série de características que vão do cotidiano até a experiência vivida individualmente, dentro do espaço físico no qual o usuário atua.” (DORADA, 2012, p. 107).

As TIC's moldaram a experiência urbana nas cidades atuais. A mobilidade e os acessos integrados com o espaço virtual, proporcionados pelo telefone celular e as mídias digitais, determinaram um novo comportamento e um novo usuário no espaço urbano, com mais objetivos e desejos, diferentes da sociedade do século XX.

De acordo com Dorada (2012):

[...] A inovação tecnológica, o predomínio de uma economia de fluxos globais e a necessidade de adaptação às rápidas mudanças impostas pelas TIC's tornaram possíveis a compreensão da cibercultura não apenas como um novo saber, mas também como uma nova forma de vivência. (DORADA, 2012, p. 109).

Por fim, as tecnologias da informação e da comunicação, entendidas neste trabalho como métodos tecnológicos e de comunicação mediados por dispositivos móveis, propiciaram ao usuário das cidades novas formas de descobrir, interagir, experimentar, compartilhar e agir no espaço urbano.

As TIC's tornaram-se agentes de mudanças na relação entre o homem e o espaço urbano, contribuindo de forma significativa para a descoberta dos mais variados espaços reais e virtuais, permitindo novas possibilidades de relação, interação e conexão com um novo usuário na cidade do século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

[...] a virtualização não só muda a natureza do espaço, mas também amplia o sentido de presença. A virtualização do espaço-tempo, que tem como expressão o espaço virtual no contexto digital ou ciberespaço, estabelece um novo campo para as experiências. Esse campo de experiências só pode ser vivenciado porque o espaço virtual do qual trata a sociedade da informação está conectado, pela tecnologia, ao espaço físico. (PIAZZALUNGA, 2005, p. 26).

Este trabalho buscou compreender de que forma a camada virtual da informação, por meio dos aparatos móveis, reconfigurou o espaço urbano, alterando a forma das pessoas se relacionarem, se encontrarem, se conectarem, viverem e conviverem nas cidades.

A pesquisa mostrou a capacidade que as cidades do século XXI possuem de planejar e potencializar a interação entre o usuário e os espaços urbanos, incorporando elementos reais aos virtuais (e vice-versa) e proporcionando novas experiências, novos conhecimentos e novas possibilidades para a sociedade contemporânea.

Entender o espaço urbano desde o seu surgimento foi de fundamental importância para compreender a sociedade da informação e os elementos de interação tecnológica que posteriormente apareceram nas cidades, e que fazem hoje parte da história da cidade do século XXI.

A pesquisa revela a existência de projetos com um forte potencial de interação entre as tecnologias da informação e da comunicação e os espaços públicos, os quais convidam as pessoas a interagirem e a compreenderem as novas formas de convivência nas cidades.

Também revela o potencial das TIC's, favorecendo o espaço urbano enquanto mobilidade e sociabilidade na cidade contemporânea – criando serviços, facilitando os acessos, levando informações, trocando experiências, enfim, construindo e formando um significado para cada indivíduo que constrói uma nova relação com as cidades e seus espaços públicos.

Há plena compreensão do autor desta pesquisa quanto às dificuldades de se implementar as tecnologias da informação e da comunicação nos espaços urbanos, principalmente no Brasil, onde investimentos dessa natureza não são prioridade, pois há inúmeras dificuldades em outros setores que necessitam de recursos básicos para funcionarem. Porém, tais dificuldades não diminuem a relevância do projeto.

Esta pesquisa buscou apresentar as diferentes formas de interação do usuário por meio das TIC's no espaço urbano, desde o conceito da sociedade da informação, até a relação das tecnologias da informação e da comunicação nesse espaço, envolvendo três “atores” principais: tecnologias, pessoas e espaço urbano.

Podem-se concluir que a interface entre o usuário, as TIC's e o conceito prático do espaço urbano pode ser um meio de transformar o seu uso e construir cidades que gerem valor agregado para as gerações futuras. Isso ficou evidenciado nos estudos de caso que tratam da sociabilidade, que promovem a interação entre a tecnologia e a arte com o usuário, bem como a sustentabilidade por meio das TIC's, utilizando inclusive transportes sustentáveis.

Há inúmeras possibilidades de continuidade deste estudo a partir da abordagem da pesquisa. Acredita-se que deve haver estudos aprofundados das tecnologias da informação e da comunicação enquanto ferramentas responsáveis por transformar a percepção dos cidadãos no espaço urbano.

A compreensão do espaço urbano, das tecnologias da informação como agente de mudanças nas cidades, das questões pertinentes à sociabilidade e mobilidade urbana abordadas nesta pesquisa, bem como da forma com que o

usuário compreende, interage, age e se relaciona com todos esses elementos, ainda é um campo aberto para inúmeras pesquisas.

Neste contexto, tal pesquisa atribui aos pesquisadores em comunicação, sociologia, antropologia, artistas, planejadores urbanos, entre outros profissionais, novas possibilidades para melhor compreensão do potencial que as tecnologias da informação e da comunicação podem proporcionar ao espaço urbano e à vida dos cidadãos.

Com isso, os problemas abordados neste trabalho buscaram compreender estudos relacionados ao tema, criando uma oportunidade de aumentar o processo de investigação da temática que ainda não é compreendida em sua totalidade, sendo analisada na teoria e em estudos de caso que remetem à prática.

Assim, o autor reconhece a impossibilidade de esgotamento do tema e conclui que esta dissertação poderá promover novas discussões e projetos com a intenção de avaliar o potencial das tecnologias da informação e da comunicação no espaço urbano.

REFERÊNCIAS

AGUDO GUEVARA, Alvaro. *Ética en la Sociedad de la Informacion: reflexiones desde America Latina*. In: SEMINÁRIO INFOETICA, 2000, Rio de Janeiro. [s.1: s.n., 2000].

ASSUNÇÃO, D' José Barros. *Cidade e História*: Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

ARTCORNWAL. Fonte: <http://www.artcornwall.org/features/Peter_Freeman3.htm>. Acesso em: 12.12.2012.

AZUMA, R. MARK, B. GUDRUN. K. *Special Section on Mobile Augmented Reality*. Fonte: <http://www.ronaldazuma.com/papers/CG_EditorIntro_2011.pdf>. Acesso em: 10.03.2013.

BAMBOZZI, L.; BASTOS, M.; MINELLI, R. Mediações, tecnologia e espaço público. Panorama crítico da arte em mídias móveis. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2010.

BAUMANN, Z. *Comunidade: a busca por segurança no mundo atual*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BLITZKOW, D. *Navstar/GPS: um desafio tornado realidade*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 3, 1995, São Paulo. Anais. São Paulo, 1995.

BUS RAPID TRANSIT. Fonte: <<http://www.embarqbrasil.org/node/122>>. Acesso em: 15.02.2013.

CAIAFA, Janice. *A aventura das cidades. Ensaios e etnografias*. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

CARDOSO, Carla Silva. *Informação em excesso : a normose e a percepção de nativos e imigrantes digitais no Twitter*. Disponível em: <<http://uenf.br/dic/ascom/files/2012/04/tese.pdf>>. Acesso em: 10.03.2013.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. *A era da informação: a economia, sociedade e cultura*. In: *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000. V. 1.

CASTELLS, Manuel. *Communication Power*. USA: Oxford University Press, 2009.

CENTROS URBANOS NO RIO DE JANEIRO. Fonte: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/1060783-rio-testa-sistema-pioneiro-de-tecnologia-em-centros-urbanos.shtml>>. Acesso em: 10.03.2012.

CIDADES INTELIGENTES IBM. Fonte:

<http://www.ibm.com/smarterplanet/br/pt/smarter_cities/overview/>. Acesso em: 12.02.2012.

CIDADES SUSTENTÁVEIS. Fonte: <<http://www.cidadessustentaveis.org.br/boas-praticas/amsterda-uma-cidade-inteligente>>. Acesso em: 10.02.2012.

COUTINHO, Marcelo (2003). *A sociedade da informação e o determinismo tecnológico: notas para um debate*. In: Revista LÍBERO. Ano VI - Volume 6 - no 11. Disponível em: <<http://www.facasper.com.br/pos/libero/index3.php>>. Acesso em: 10.12.2012.

CRAWFORD, S. (1983). *The origin and development of a concept: the information society*. Bull. Med. Libr. Assoc.. 71(4) October, pp. 380-385. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC227258/pdf/mlab00068-0030.pdf>>. Acesso em: 10.12.2012.

COSTA, Rogério Da. *Cultura Digital*. São Paulo: Publifolha, 2008.

COSTA, Rogério Da. *Sociedade do Controle*. <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v18n1/22238.pdf>>. Acesso em 04.08.2011.

CINIMODSTUDIO. Fonte: <http://cinimodstudio.com/project/hoxton-square-exploded-globe/>. Acesso em: 10.02.2013.

DIAS, Cristiane. *e-Urbano: a forma material do eletrônico no urbano*. In: Dias, Cristiane. *E-Urbano*. 2011. <<http://www.labeurb.unicamp.br/livroEurbano>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2012.

DORADA, Ferreira, Raquel. *As novas tecnologias e o espaço público na cidade contemporânea*. Fonte: <http://www.ufrgs.br/propur/teses_dissertacoes/Raquel_daroda.pdf>. Acesso em 02.02.2013.

ESTATÍSTICA DAS MEGACIDADES ATE 2025. Fonte: <<http://www.estadao.com.br/megacidades/mainmundo.swf>>. Acesso em: 12.12.2012
<<http://www.cidadessustentaveis.org.br/noticias/empresa-japonesa-de-engenharia-cria-estacionamento-subterraneo-para-bicicletas>>.

GREGO, Mauricio. *Como será a internet daqui 5 anos*. Fonte: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/como-sera-a-internet-movel-daqui-a-5-anos>>. Acesso em 12.03.2013.

GSM – GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE. Fonte: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/733/gsm_o_que_e_e_como_funciona>. Acesso em: 12.02.2013.

GREYWORLD. *Interatividade entre o usuário e o mobiliário urbano*. Fonte: <<http://greyworld.org/archives/46>>. Acesso em: 10.02.2012.

KOTKIN. Joel. *A cidade: uma história global*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KIRNER, C.; TORI, R. (2004) - *Introdução à Realidade Virtual, Realidade Misturada e Hiper-realidade*. In: Kirner, C.; Tori, R. (Org.). *Realidade Virtual: Conceitos, Tecnologia e Tendências*. 1 ed. São Paulo: Editora SENAC, 2004, v. 1, p. 3-20.

In: LEÃO, Lúcia. *O chip e o caleidoscópio. Reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Editora Senac, 2005.

-. "Novas mídias como tecnologia e ideia: dez definições". 2005, p. 25.

In: LEÃO, Lucia. *Derivas: cartografias do ciberespaço*. São Paulo: Annablume; Senac, 2004.

-. "Celular – O controle remoto do cotidiano. 2004, p. 24.

LEMOS, André. *Cibercidade. As cidades na cibercultura*. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2004.

In: LEMOS, André. *Comunicação e Mobilidade: aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil*. Salvador: EDUFBA, 2009.

-. "Comunicação móvel no contexto brasileiro". 2009, p.11.

-. "Identidade valor e mobilidade: *Motoboys* em São Paulo", 2009, p. 51.

LEMOS, André. *Cibercultura. Tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre, Sulina, 2002.

-. "Cidade-ciborgue: a cidade na cibercultura". *Galáxia* 8/10/2004b, pp. 129-148.

LEMOS, A & JOSGRILBERG, F. *Comunicação e mobilidade. Aspectos socioculturais das tecnologias da comunicação no Brasil*. Salvador, EDUFBA, 2009.

LEMOS, André. *Cibercidades*. Fonte de acesso: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/ICIEPA/UNPAN005410.pdf>>. Acesso em 01.10.2012.

LEMOS, André. *Cibercultura e Mobilidade. A era da conexão*. Fonte de acesso: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2005/resumos/r1465-1.pdf>>. Acesso em 01.10.2012.

LETHAM, L. *GPS Made easy: using global positioning systems in the outdoors*. Seattle: Published by The Mountaineers, 1996. p 112.

LEVINSON, P. *Cellphone*. New York: Palgrave, 2004.

LÉVY, Pierry. *Cibercultura*. São Paulo: Coleção TRANS, 1999.

_____. *A inteligência coletiva. Por uma antropologia do ciberespaço*: São Paulo: 2000.

LOJKINE, Jean (2002). *A revolução informacional*. São Paulo: Editora Cortez.

MAFFESOLI, Michel. *O tempo das tribos: o declínio do individualismo na sociedade de massa*. Coleção Ensaio & Teoria. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2a Edição, 1998.

MANTOVANI, C.M.C.A. (2006). *Info-entretenimento na telefonia celular: informação, mobilidade e interação social em um novo espaço de fluxos*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais.

MITCHELL, William J. *E-topia. A vida urbana - mas não como a conhecemos*. São Paulo: SENAC, 2002.

MITCHELL, William J; CASALEGNO, Federico. *Connected Sustainable Cities*. Massachusetts: MIT, 2008.

MIT – *Massachusetts Institute of Technology*. Fonte: <<http://web.mit.edu/>>. Acesso em 15.setembro.2012.

PAZ, S.M. *Uma ferramenta para desenvolvimento de equipamentos que utilizem um receptor do Sistema de Posicionamento Global (GPS)*. São Paulo, SP, 1997.

PIAZZALUNGA, Renata. *A virtualização da arquitetura*. Campinas, SP: Papirus, 2005.

RHEINGOLD, H. *Smart mobs*. Cambridge: Perseus Publishing, 2003.

RYVBCZYNSKI, Witold. *Vida nas cidades: expectativas urbanas*. Rio de Janeiro: Record, 1996.

SANTAELLA, Lucia. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SHEPARD, Mark. *Toward the Sentient City*. Sentient City Hub Exhibition is curated by Mark Shepard and organized by the Architectural League of New York. New York, 2009. Disponível em: <<http://www.sentientcity.net/exhibit/?p=3>> Acesso em: 12 de julho de 2012.

TAKAHASHI, Tadao (Org) (2000). *Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/bibliotecadigital/gestaoeorganizacao/BRASIL_livroverdeSI.pdf. Acesso em: 10.12.2012 às 12h31.

T-MOBILE ANGRY BIRDS COMMERCIAL. Barcelona 2011. Fonte de acesso: <<http://www.youtube.com/watch?NR=1&feature=endscreen&v=JQWknY2Kvmo>>. Acesso em 02.01.2013.

TRÊS G. Fonte de acesso: <<http://www.tecmundo.com.br/4g/39145-3g-e-4g-entenda-as-diferencas-de-infraestrutura.htm#ixzz2WfoTrbRg>>. Acesso em 12.02.2013.

WERTHEIN, Jorge. *A sociedade da informação e seus desafios*. Scielo, 2000. Fonte: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a09v29n2.pdf>>. Acesso em 25.12.2012 às 01h23.