

http://www.firstmonday.org/issues/issues8_9, septembre, 2003.

RHEINGOLD, H., *Smart Mobs. The next social revolution.*, Perseus Publishing, 2003.

THOMPSON, C., Geeks Worldwide Unite to Wire Up Their Communities, in Newsday, in <http://www.nycwireless.net/press/newsday20011014.html>.

TOWNSEND, A., *Wired / Unwired: The Urban Geography of Digital Networks*, PhD dissertation, MIT, September 2003.

TOWNSEND, A., Digitally mediated urban space: new lessons for design., in Praxis, 2004, in, <http://urban.blogs.com/research/townsend.pdf>.

URRY, J., *Mobile Cultures.*, in <http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Urry-Mobile-Cultures.pdf>, 1999.

URRY, J., *Mobile Sociology.*, in *British Journal of Sociology.*, vol. N. 51, issue n. 1 (january/march 2000), pp. 185-203.

WHEELER, J.O, AOYAMA, Y., et.alli (org). *Cities in the Telecommunications Age. The Fracturing of Geographies.*, Routledge, 2000.

WEISER, M., *The computer for the 21st century.*, in *Scientific American*, 265(3):66-75, January 1991.

entre os espaços físicos da cidade e o espaço virtual das redes telemáticas. O desafio da gestão informacional, comunicacional e urbanística das cidades brasileiras passa pelo reconhecimento dessa era da conexão e da mobilidade.

No Brasil a rede de telefonia celular está em expansão sendo um instrumento ainda muito pouco utilizado para a luta contra a exclusão digital. As redes wi-fi são ainda tímidas, embora diversos espaços no país já contem com essa forma de acesso à internet. As práticas associadas à essas tecnologias também crescem de forma ainda tímida entre os jovens. A partir dos resultados preliminares da pesquisa, podemos dizer que o Brasil entra na fase do “CCm” de forma ainda muito desigual e em passos lentos devido às diversas formas de exclusão presentes na sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS

- ARQUILA, J., RONFELDT, D., Cyberwar is Coming!. *Comparative Strategy*, Vol.12, No. 2, Spring 1993, pp. 141–165.
- CASTELLS, M., *The Rise of the Network Society. Volume I. The Information Age: Economy, society and culture.*, Oxford, Blackwell Publishers, 1996.
- CAVE, D., Unchaining the Net., in *Salon Magazine.*, in http://www.salon.com/tech/feature/2000/12/01/wireless_ethernet/index.html.
- COOPER, G., GREEN, N., MURTAGH, G.M., HARPER, R., *Mobile Society? Technology, distance, and presence.*, in WOOLGAR, S., *Virtual Society. Technology, cyberspace, reality.*, Oxford, Oxford Press, 2002, pp. 286-301.
- FORTUNATI, L., Italy: stereotypes, true and false., in KATZ, J.E; AAKHUS,M., *Perpetual Contact. Mobile communication, private talk, public performance.*, Cambridge University Press, 2002, pp. 42-62.
- ITO, M., A New Set of Social Rules for a Newly Wireless Society., in *Japan Media Review* (17/07/04) in <http://www.ojr.org/japan/wireless/1043770650.php>.
- KATZ, J.E; AAKHUS,M., *Perpetual Contact. Mobile communication, private talk, public performance.*, Cambridge University Press, 2002.
- LEMOS, A., *Cibercultura e Mobilidade.*, in Lemos, André (org)., *Comunicaciones Móviles*, in *Razón y Palabra*, n. 41, Octubre/Noviembre 2004. México.
- LEMOS, A., *Cibercultura. Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea.*, Sulina, Porto Alegre., 2002.
- LEVY, S., Making the ultimate Map, in *Newsweek*, 7 June 2004, pp. 56-58.
- MACHRONE, B., The People's Wireless Web, *PC Magazine*, in <http://www.nycwireless.net/press/pcmag20011127.html>.
- MEGNA, M., In the Zone: Wireless areas around the city let you access the Internet for free., *NY Daily News.*, In <http://www.nycwireless.net/press/nydailynews20011023.html>.
- MEYERS, P., Motley Crew Beams No-Cost Broadband to New York High Speed Freed, *Village Voice*, in <http://www.nycwireless.net/press/villagevoice20010815.html>.
- MEYROWITZ, J., Global Nomads in the digital veldt., in *Revista Famecos*, julho 2004, PUC-RS, Porto Alegre, pp. 23-30.
- MITCHELL, W. J., *Me ++. The cyborg self and the networked city.*, MIT Press, Cambridge, MA, 2003.
- MYERSON, G., *Heidegger, Habermas and the Mobile Phone.*, Icon Books, 2001.
- ORTEGA Y GASSET, J., *A rebelião das massas.*, Rio de Janeiro, Livro Ibero-Americano, 1962.
- PRESS, L., *Wireless Internet Connectivity for Developing Nations.*, in *First Monday*,

comunidade Blah!, da operadora de telefonia celular TIM se constitui como uma comunidade móvel e sem fio. De forma mais numerosa, podemos elencar algumas ocorrências de *flash mobs*, algumas de caráter político. Essas foram realizadas a partir de sincronização por *blogs* e *website* e telefones celulares. Houve uma dezena de *flash mobs* ocorridas nas capitais de seis estados do Brasil: São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Brasília (DF), Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR), Porto Alegre (RS), Salvador (BA), Natal (RN) e Curitiba (PR). No entanto, a popularização dos celulares e a maior utilização das SMS podem trazer frutos interessantes nos diversos movimento populares no país. Mas isso ainda é uma promessa.

CONCLUSÃO

Estamos efetivamente entrando na era da conexão móvel. Depois do PC (computador pessoal) isolado dos anos 60-70, da popularização da internet fixa com o CC (computadores coletivos) nos anos 80-90, estamos vendo, no começo do século 21, a emergência da era do CCm (computadores coletivos móveis). Novas práticas e usos da informática surgem, como vimos, com essa mudança de paradigma. A internet fixa mostrou o potencial agregador das tecnologias de comunicação. A internet móvel está realizando o desejo midiático de ubiquidade, nascido com o telégrafo e o telefone, fazendo emergir uma nova cultura, com novas formas de consumo de informação e com novas práticas de sociabilidade.

As práticas mundiais de utilização de telefones celular como SMS, o acesso a banco de dados, agindo como um controle remoto do cotidiano, tanto para fins políticos como hedonistas, mostram o potencial de inclusão digital e de participação social na cibercultura. A revolução do acesso à internet sem fio, o Wi-Fi, mostra como as relações sociais e as formas de uso da internet podem mudar quando a rede passa de um “ponto de acesso” para um “ambiente de acesso” que coloca o usuário em seu centro. Se o usuário ia à rede de forma fixa, na era da conexão e das *smart mobs*, é a rede que vai até o usuário.

Esse potencial ainda não se concretizou totalmente no Brasil. Se compararmos as tecnologias e os serviços existentes para celular com as tecnologias e serviços Wi-Fi disponíveis nos *hotspots*, percebemos que as velocidades de acesso à Internet alcançadas pela tecnologia Wi-Fi são bem superiores às obtidas através da conexão por celular. Porém, a área de cobertura da Internet via celular é mais abrangente e a conexão mais estável. Especialistas acreditam que a rede Wi-Fi não vai competir, mas aliar-se e integrar-se de forma muito mais compatível às tecnologias CDMA e GSM, dominantes hoje no mundo da telefonia celular. O usuário, dependendo da sua localização, e do tipo de conexão, estaria ora usando a infra-estrutura celular ora a Wi-Fi, sem mesmo se dar conta disso. Se bem conduzida a convivência entre Wi-Fi e telefone celular, poderemos obter grandes benefícios na difusão da banda larga²⁴.

Tentamos nesse artigo pontuar algumas transformações por que passa a sociedade da informação com a sua entrada na fase da conexão sem fio e mostrar as particularidades das infraestruturas de telefonia celular e da internet sem fio no Brasil. A fase atual da computação ubíqua, dos objetos sencientes, dos computadores pervasivos e do acesso sem fio mostra a emergência da era da conexão e da relação cada vez mais intrínseca

²⁴ O maior problema enfrentado para tal integração entre Wi-Fi e celular ainda reside na enorme quantidade de padrões tecnológicos disponíveis. São necessários dispositivos que possuem compatibilidade com todos os padrões, ou com os padrões aceitos universalmente.

Podemos constatar que a infra-estrutura Wi-Fi no Brasil conta com um número pequeno de *hotspots* – extremamente concentrados em poucas áreas, inclusive dentro dos próprios municípios privilegiados –, mas que o número de usuários que acessam à Internet através da tecnologia também é reduzido. Esses dois fatores atrapalham o crescimento da implementação do Wi-Fi no país. Se, por um lado, os usuários não se interessam pelo serviço porque são poucos os lugares que oferecem sinais de acesso, por outro lado, as empresas de instalação de *hotspots* passam a investir segundo a demanda. Sair desse círculo vicioso é um desafio para o crescimento e a popularização do Wi-Fi no Brasil.

Smart Mobs no Brasil

Com as tecnologias móveis surgem práticas contemporâneas de agregação social para ações que reúnem muitas pessoas, as vezes multidões, que realizam um ato em conjunto e rapidamente se dispersam. Essas práticas podem ter finalidades artísticas, como uma performance, ou ter um objetivo mais engajado, de cunho político-ativista. Esse conjunto de práticas tem sido denominado de *smart mobs*. Trata-se simplesmente do uso de tecnologias móveis para formar agregações sociais com objetivo de ação no espaço público das cidades. As primeiras, de caráter hedonista, são as *flash mobs*, mobilizações instantâneas com objetivo de enxamear (*swarm*) para um lugar e rapidamente se dispersar, criando efeito de estupefação no público. As segundas, ativistas, têm por objetivo mobilizar multidões com fins de protesto político em praça pública. Ambas são formas de agregação social tendo por base a utilização de tecnologias móveis como celulares, redes wi-fi, *blogs*...

Smart mobs é o termo criado por H. Rheingold (2002) para descrever as “novas” formas de agregação usando tecnologias móveis como celulares, com voz e SMS, internet sem fio, *blogs*, etc. Os objetivos são os mais diversos. Para Rheingold, as *smart mobs* “*consist of people who are able to act in concert even if they don’t know each other. The people who make up smart mobs cooperate in ways never before possible because they carry devices that possess both communication and computing capabilities*” (Rheingold, 2002, p. xii).

Casos de *smart mobs* já aconteceram e acontecem ao redor do mundo. As mais importantes foram as manifestações que agregaram pessoas por SMS nos protestos políticos nas Filipinas, e em Madri, após o atentado nos trens em 2004. Nesses casos, as trocas de mensagens SMS causaram o deslocamento de uma multidão para protestar, tendo como resultado a deposição do presidente Estrada, das Filipinas, e a derrota do partido da situação na Espanha. Embora não possamos atribuir as conseqüências políticas apenas à mobilização por tecnologias móveis, parece ser evidente que estas constituem-se como ferramentas importantes de mobilização. O uso é crescente e planetário. A utilização de tecnologias móveis é fundamental para a organização dos eventos. Na África, por exemplo, SMS foram usadas para uma petição sobre direito de mulheres²³. Na última campanha eleitoral nos EUA, SMS (*TXT mobs*) foram usadas como forma de protesto.

Podemos dizer que práticas de agregação social com o uso de tecnologias móveis são ainda tímidas no país. Há casos de utilização em alguns movimentos sociais (greves, passeatas, protesto, em algumas capitais brasileiras). Podemos dizer também que a

²³ Ver “Mobile phone users in Africa are being encouraged to send text messages in support of a women's rights petition”. In BBC, in <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/3937715.stm>, 30/07/2004.

O BrTurbo ASAS é o provedor de acesso Wi-Fi da Brasil Telecom (BrTel). A Brasil Telecom é a concessionária de telefonia fixa nas modalidades local e longa distância nacional da região II. Também tem autorização para prestar esses serviços nos demais estados brasileiros (regiões I e III) e para realizar chamadas de longa distância internacional em todo o País. Para oferecer o serviço BrTurbo ASAS, a Brasil Telecom terceiriza parte da infra-estrutura da Vex, mas também investe na instalação de *hotspots* próprios. Atualmente eles somam 67 *hotspots*, e estão presentes em 17 municípios de 7 estados brasileiros e no Distrito Federal²¹. Dos sete estados contemplados com os *hotspots* próprios do BrTurbo ASAS, os cinco mais favorecidos são respectivamente: São Paulo (38); Paraná (12); Rio de Janeiro (05); Rio Grande do Sul (05); e Minas Gerais (02). Já dos 17 municípios contemplados, os cinco mais favorecidos pela infra-estrutura do BrTurbo ASAS são respectivamente: São Paulo (SP), com 38; Curitiba (PR) com 07; Rio de Janeiro (RJ) com 05; Porto Alegre (RS), com 04; e Belo Horizonte (MG) com 02.

Como vimos, a Vex possui até o momento 380 *hotspots* (equivalentes a 43,1 % do total de *hotspots* existentes no Brasil) implementados em 54 *municípios* espalhados por 18 *estados* brasileiros e no Distrito Federal. Já a Telefônica possui 434 *hotspots* (equivalentes a 49,3 % do total nacional existe) espalhados por 48 *municípios*, porém só no estado de São Paulo. A Brasil Telecom (BrTurbo ASAS) possui 67 *hotspots* próprios (equivalentes a 7,6 % do total de *hotspots* implementados no país), presentes em 17 municípios de 7 estados e no Distrito Federal. O Brasil possui, portanto, 881 *hotspots* instalados em 82 municípios espalhados por 18 estados, mais Distrito Federal. Os estados do Piauí, Paraíba, Maranhão, Amapá, Roraima, Acre, Rondônia e Tocantins ainda não possuem nenhum *hotspot*, nem da Vex, nem da Telefônica e nem da Brasil Telecom (BrTurbo ASAS).

Se analisarmos a implementação de *hotspots* no Brasil por regiões descobriremos que a Região Sudeste, a mais rica do país, é a mais favorecida, com 791 *hotspots* instalados em 68 *municípios* espalhados por 04 *estados* (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo). Essa quantidade de *hotspots* é equivalente a 89,8 % da infra-estrutura implementada no país. Em segundo lugar aparece a Região Sul, a segunda mais rica do país, com 36 *hotspots* em 10 municípios espalhados por 03 estados (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). Esses 36 *hotspots* são equivalentes a 4,1 % da infra-estrutura nacional.

No Brasil, levando em conta a cobertura divulgada pela Vex, Telefônica e Brasil Telecom (BrTurbo ASAS), os números ainda são bastante tímidos. Os fatores que explicam esses números são óbvios. Primeiro, a população de *notebooks* no país é pouco expressiva — mal passa de meio milhão de unidades, segundo estimativas de mercado. Depois, não há muita gente disposta a pagar mais um provedor de acesso — o de Wi-Fi. É nesse cenário de *notebooks* escassos que os *handhelds* e os *smart phones* emergem como uma tremenda oportunidade para o acesso móvel, principalmente com o aumento do número de modelos que já saem da fábrica com o padrão Wi-Fi 802.11b embutido²².

²¹ Ver <http://portal.brturbo.com/asas/cobertura.htm>.

²² Ver http://www.timaster.com.br/revista/materias/main_materia.asp?codigo=832 e <http://www.intel.com/portugues/update/contents/wi02044.htm>.

experiências em pequenas cidades do Rio¹⁶, Ceará e de São Paulo, além de aeroportos, cafés, hotéis e restaurantes de várias capitais. A era da conexão está alterando a relação prática e imaginária do espaço. Como afirma Steven Levy, “*when digital geography teams up with wireless technology and the web, the world takes some new dimensions*” (Levy, 2004, p. 56).

No Brasil, o Wi-Fi ainda está começando. Os números sobre o potencial do mercado brasileiro ainda são controversos, mas há um bom espaço para o uso do Wi-Fi crescer entre as empresas nacionais e há possibilidade de que ele passa se constituir como forma de oferta de acesso à população. No mercado residencial ele é quase inexistente. Poucos brasileiros utilizam a tecnologia em casa. A maior utilização da tecnologia Wi-Fi se dá através dos *hotspots* públicos. No Brasil, os *hotspots* públicos fornecem acesso à Internet mediante a contratação, por parte do usuário, de uma assinatura de provedor de acesso. A cobertura Wi-Fi em *hotspots* no País, por sua vez, vem dando passos importantes. Atualmente três empresas vêm se destacando na implementação de infraestrutura Wi-Fi, e juntas detêm o monopólio do acesso sem-fio em locais públicos: Vex, Telefônica e Brasil Telecom (BrTurbo ASAS).

Diariamente são realizadas mais de 300 conexões, com cerca de 2000 usuários, na rede da Vex, o que comparado a outros países ainda é muito pouco (a empresa pretende atingir a marca de 10 mil usuários)¹⁷. A Vex começou as suas atividades em 2002, em janeiro de 2005 oferecia 380 *hotspots* espalhados por 54 *municípios* de 18 *estados* e no *Distrito Federal*¹⁸, a maioria deles na cidade de São Paulo (199 *hotspots*), em aeroportos, hotéis e na rede de cafeterias. Os estados do Piauí, Paraíba, Maranhão, Amapá, Roraima, Acre, Rondônia e Tocantins ainda não possuem nenhum *hotspot*. Os cinco estados mais favorecidos pela infra-estrutura implementada pela Vex são respectivamente São Paulo (255 *hotspots*), Rio de Janeiro (37 *hotspots*), Minas Gerais (17 *hotspots*), Ceará (10 *hotspots*) e Paraná (07 *hotspots*). As cinco cidades mais favorecidas pela Vex são respectivamente São Paulo (SP), com 199 *hotspots*; Rio de Janeiro (RJ), com 35 *hotspots*; Brasília (DF), com 15 *hotspots*; Belo Horizonte (MG), com 11 *hotspots*; e Barueri (SP), com 10 *hotspots*. Os números estão em crescimento e mostram um retrato atual da situação.

A briga nesse mercado se intensificou com a chegada da Telefônica em junho de 2004. Diferentemente de outras operadoras de telefonia, como a Telemar (Velox Wi-Fi), que utilizam infraestrutura terceirizada da Vex, a Telefônica traçou um plano audacioso de negócios com ativos próprios. A operadora gastou 10 milhões de reais na compra de equipamentos e na construção de uma rede própria. A rede da Telefônica tem hoje 434 *hotspots* instalados em 48 *municípios* do estado de São Paulo¹⁹. A Telefônica ainda não instalou nenhum *hotspot* em outro estado brasileiro. A maioria dos pontos operam em b, mas cerca de 30% deles usam a tecnologia 802.11g. As novas instalações já estão todas saindo em g.²⁰ A Telefônica já instalou 292 *hotspots* na cidade de São Paulo (SP), equivalentes a 67,28 % do total implementado pela empresa.

¹⁶ Ver <http://www.pirai.rj.gov.br/>

¹⁷ Esses dados foram publicados na revista INFO, edição de maio de 2004.

¹⁸ Para conferir a atual cobertura nacional da empresa, ver <http://www.vexbr.com.br/cobertura/vex.pdf>.

¹⁹ Matéria na revista Veja (06/10/04) mostra que a Telefônica já possuía 450 *hotspots* no estado de São Paulo, mas a cobertura disponível atualmente no site da empresa contabiliza apenas 434.

²⁰ Wi-Fi 802.11b (11Mbps/s) e 802.11g (54Mbps/s).

habitantes, em média, 42 possuem celular¹¹. Os cinco estados com maior número de celulares são respectivamente: São Paulo; Rio de Janeiro; Minas Gerais; Rio Grande do Sul; e Paraná. Os cinco estados com maior densidade de celulares por habitante são: Distrito Federal; Rio Grande do Sul; Mato Grosso do Sul; Rio de Janeiro; e Santa Catarina.¹²

Somente quatro operadoras oferecem acesso à Internet via celular: Vivo, Claro, Tim e Oi. A Vivo oferece 05 serviços de acesso à Internet via Celular no país: Vivo Wap, Vivo Wap 1X, Vivo Zap, Vivo Zap+ e Vivo Zap 3G. A Claro oferece três serviços: Dados GPRS, Dados CSD e Dados Edge.¹³ A Oi possui três serviços de acesso a Internet via celular: o Oi Acesso Dedicado GPRS, o Oi Acesso Discado CSD e Oi Wap. A Tim oferece cinco serviços de conexão à Internet via celular: Tim Wap, Tim Wap Fast, Tim Connect, Tim Connect Fast e Tim CSD. A Tim oferece também para seus usuários um serviço conhecido como Comunidade Blah!. Vários outros serviços que utilizam a Internet são oferecidos por essas 04 operadoras de celular. Entre eles podemos citar envio e recebimento de SMS e MMS¹⁴, consulta, recebimento e envio de e-mail e Messenger. Assistindo hoje à chegada da telefonia 3G, com novas possibilidades tecnológicas de acesso à rede e de produção de novos conteúdos.

A comunidade é a Blah! (TIM) é formada por pessoas que utilizam o seu celular como uma ferramenta para conhecer outras pessoas. Com o serviço o usuário pode trocar mensagens de texto, enviar mensagens coletivas para até 50 pessoas, encontrar colegas e até mesmo se comunicar com pessoas em todo o Brasil e em outros países da América Latina. Através da escolha de um apelido, o usuário procura o perfil da pessoa com quem quer se comunicar e envia sua mensagem. Todos os aparelhos podem enviar e receber mensagens pelo Chat do Blah!. Howard Rheingold considera a comunidade Blah! um exemplo de *smart mobs* com finalidades de entretenimento e busca de parceiros para relacionamentos íntimos (como veremos mais adiante)¹⁵.

Podemos dizer que o uso de celulares no Brasil é crescente. Como o acesso à população aos telefones celulares é maior que aos computadores e à Internet, a telefonia móvel pode ser uma forma de diminuir o problema da inclusão digital no país, podendo estar aí associados novos serviços como “m-gov” (governo eletrônico para informação pelo celular), serviços de utilidade pública em geral, acesso à internet, entre outros serviços.

CIDADE SEM FIO.

As redes Wi-Fi (como é conhecido padrões de acesso à rede sem fio) têm criado novas práticas e novos usos do espaço urbano que vão, pouco a pouco, constituindo-se como lugares centrais da era da conexão. Várias cidades no mundo estão oferecendo Wi-Fi aos seus cidadãos constituindo uma verdadeira “cidade desplugada” (Townsend, 2003; 2004). Cidades ao redor do mundo estão colocando redes Wi-Fi em metrô, ônibus, barcos, no meio rural, nos centros das cidades. No Brasil começam a aparecer

¹¹ Ver <http://www.teleco.com.br/comentario/com86.asp>.

¹² Ver <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>.

¹³ GPRS (General Packet Radio Service) é uma padrão de transmissão de dados em GSM, e possui velocidade de transmissão de dados de até 115 Kbps. EDGE (Enhanced Data GSM Environment), transmissão de dados em GSM, chega a 384 Kbps. A CSD (Circuit Switched Data) foi a primeira tecnologia para transmissão de dados em redes celulares (14,4 kbps).

¹⁴ SMS (Short Message Service) é um sistema de envio de mensagens curtas de texto e MMS (Multimedia Messaging Service) é um serviço de mensagens de texto com áudio e imagem.

¹⁵ in http://www.smartmobs.com/archive/2003/05/13/brazilian_text.html.

No Brasil, o uso dos celulares já é maior do que o uso da internet. Ainda não há grande uso de SMS ou de outras possibilidades dos “*smart phones*”, mas o crescimento é exponencial. Aqui a telefonia celular possui dois tipos de serviço de telecomunicações móveis: o Serviço Móvel Celular (SMC) e o Serviço Móvel Pessoal (SMP). O SMC é o serviço de telecomunicações móvel terrestre, interconectado à rede pública de telecomunicações, e acessado por meio de terminais portáteis de uso individual. Já o SMP é o serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que possibilita a comunicação entre Estações Móveis e de Estações Móveis para outras estações. O SMP é caracterizado por possibilitar a comunicação entre estações de uma mesma Área de Registro ou acesso a redes de telecomunicações de interesse coletivo. A partir de 2002, as operadoras brasileiras tiveram que começar a migrar do SMC para o SMP. O Serviço Móvel Pessoal (SMP) está disponível para 86% da população e 48% dos municípios do Brasil. 87% da população está concentrada em municípios com mais de 15 mil habitantes (38% dos municípios), e 13,8% dos municípios do Brasil são atendidos ainda por apenas uma operadora.⁸

O Brasil possui quatro bandas de frequência para celular em funcionamento atualmente: Banda A, Banda B, Banda D e Banda E. O país possui dez áreas de cobertura SMC. A Área 1 diz respeito à cidade de São Paulo. A Área 2, ao interior do estado de São Paulo. A Área 3, aos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. A Área 4, ao estado de Minas Gerais. A Área 5, aos estados do Paraná e Santa Catarina. A Área 6, ao estado do Rio Grande do Sul. A Área 7, aos estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso, Mato grosso do Sul, Goiás e Tocantins. A Área 8, aos estados do Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Maranhão. A Área 9, aos estados da Bahia e Sergipe. E, por fim, a Área 10, aos estados Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. O Brasil possui três regiões de cobertura SMP (a Região I - Áreas 3, 4, 8, 9 e 10; a Região II, Áreas 5, 6 e 7; e Região III, Áreas 1 e 2).

Atualmente existem 08 operadoras de celular em funcionamento no país: Oi, Vivo, Tim, Claro, BrTel GSM, Telemig/Amaz, Triângulo Celular (CTBC) e Sercomtel Celular. As maiores operadoras são a Vivo, a Claro, a Tim e a Oi, que juntas possuem 91,94 % do mercado de telefonia celular no Brasil. A Vivo é a líder, com 37,28 %. Depois vem a Tim, com 22,43 %. Em terceiro lugar está a Claro, com 21,47 %. Em quarto, a Oi, com 10,76 %. As operadoras usam quatro padrões de tecnologia celular: AMPS, TDMA, CDMA e GSM. A Vivo utiliza tecnologia TDMA e CDMA. A Claro TDMA e GSM e a Tim GSM e TDMA. A Oi utiliza apenas a tecnologia GSM. A única tecnologia presente em todo o território nacional é a GSM. Somente as operadoras da Banda A (Vivo, Tim e Amazônia/Telemig Celular) têm a tecnologia AMPS em operação para um número residual de clientes.

Segundo dados de julho de 2005, o Brasil possui 76.578.970 celulares.⁹ Desse total, 81,02 % são pré-pagos. Atualmente, existem 29.644 Estações Rádio-base (ERBs) licenciadas pela Anatel que fornecem cobertura para esse total de aparelhos.¹⁰ Considerando a estimativa divulgada pelo IBGE, em agosto de 2005, de que o país possui 184.400.605 milhões de habitantes, poderíamos dizer que de cada 100

⁸ Ver <http://www.teleco.com.br/comentario/com86.asp>.

⁹ Ver <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>.

¹⁰ Ver <http://www.teleco.com.br/erb.asp>
<http://sistemas.anatel.gov.br/stel/consultas/listaestacoeslocalidade/tela.asp?op=C>.

em um ambiente de conexão generalizado: não mais pontos de presença mas ambientes de presença.

A cibercultura (Lemos, 2002/2004) surge com a invenção da micro-informática nos anos 70, com a convergência tecnológica e o estabelecimento do *personal computer* (PC). Nos anos 80-90, a transformação do PC em um “computador coletivo” (CC), conectado ao ciberespaço (Lemos 2003) é um fato. Com o desenvolvimento da computação móvel (*laptops, palms*, celulares), o que está em marcha é a fase da computação ubíqua, pervasiva e senciente³. Estamos na era da conexão, dos “computadores coletivos móveis (CCm)” com os celulares 3G, redes sem fio *Wi-Fi e Wi-Max, RFID*⁴, *bluetooth*. Como mostra W. Mitchell (Mitchell, 2003),

“gradually emerging from the messy but irresistible extension of wireless coverage is the possibility of a radically reimagined, reconstructed, electronic form of nomadcity – a form that is grounded not just in the terrain that nature gives us, but in sophisticated, well-integrated wireless infrastructure, combined with other networks, and deployed on a global scale”(p. 57).

Vamos analisar as redes de tecnologias móveis no Brasil⁵.

Celular no Brasil

Hoje o celular é muito mais que um telefone móvel. Ele configura-se como um “teletudo”, um equipamento que é ao mesmo tempo telefone, máquina fotográfica, televisão, cinema, receptor de informações jornalísticas, difusor de e-mails e SMS, WAP⁶, atualizador de sites (*moblogs*), GPS, tocador de música (MP3 e outros formatos), carteira eletrônica... No Japão e na Finlândia, por exemplo, o uso de SMS é um fenômeno social (Reinhold, 2002; Ito, 2004; Katz e Aakhus, 2002), podendo ser usado como carteira eletrônica para pagamentos, como forma de localizar pessoas, como o sistema “i-mode” da DoCoMo no Japão⁷, permitindo que, pelo celular, pessoas saibam se amigos (cadastrados) estão na mesma localidade, potencializando contatos. Para a antropóloga japonesa M. Ito (2003),

Because of this portable, virtual peer space, the city is no longer a space of urban anonymity; even when out shopping, solo youths will send photos to friends of a pair of shoes they just bought, or send fast-breaking news about a hot sale that is just opening. After meeting face to face, a trail of text messages continues the conversation as friends disperse in trains, buses and on foot, nimble thumbs touch-typing on numeric keypads. (Ito, 2003).

³ A computação pervasiva está diretamente ligada à idéia de ubiqüidade, e se caracteriza pela introdução de *chips* em equipamentos e objetos que passam a trocar informações. Para mais informações veja o “Centre for Pervasive Computing. Concepts and Technology for the Future”, in <http://www.pervasive.dk/>. A “computação senciente” refere-se à possibilidade de interconexão de computadores e objetos através de sensores que passam a se reconhecer de maneira autônoma e a trocar informações. Ver http://en.wikipedia.org/wiki/Sentient_computing.

⁴ RFID é o acrônimo “*radio frequency identification*” e caracteriza-se por etiquetas que emitem ondas de rádio que podem informar a localização e propriedades de diversos produtos. Ver <http://www.rfidjournal.com/>

⁵ Sobre mobilidade e cibercultura ver Lemos, André., Cibercultura e Mobilidade., in Lemos, André (org)., Comunicaciones Móviles, in *Razón y Palabra*, n. 41, Octubre/Noviembre 2004. México.

⁶ SMS, acrônimo de “*short messages*”, mensagens curtas enviadas pelo celular para uma pessoa ou grupo de pessoas. WAP é acrônimo de *Wireless Application Protocol*, protocolo que permite que os telefones celulares tenham acesso à internet.

⁷ Ver Rheingold (2002) e o site <http://www.nttdocomo.com/corebiz/imode/index.html>

CIBERCULTURA E INFRAESTRUTURA DE REDES SEM FIO NO BRASIL¹

André Lemos
Julio Valentim

Resumo

Profundas modificações no espaço urbano, nas relações sociais e nas práticas da cibercultura emergem com as novas formas de comunicação sem fio. Analisaremos aqui a telefonia celular, as redes de internet sem fio, “Wi-Fi”, e as práticas sociais como as “smart mobs. A partir de uma rápida análise teórica dessas tecnologias, iremos compreender como essa nova estrutura de comunicação organiza-se no Brasil.

Palavras chave – Cibercultura, Tecnologias sem Fio, Comunicação, Brasil.

Abstract

This papers aims to understand the new wireless communications infrastructures in Brazil. Nowadays informational society is in deep urban space transformations. New social and communications practices emerge in the present cyberculture with the new forms of wireless communication. We will analyze here the cellular phone and the wireless internet infrastructures as well as the so-called “smart mobs”, social practices that takes advantage of wireless technologies. We will try to understand how this new communication infrastructure is organized in Brazil.

Keyword – Cyberculture, Wireless Technologies, Communication, Brazil

Resumen

El objetivo de este artículo es comprender la nueva infraestructura de comunicaciones sin el alambre en el Brasil. La sociedad de la información pasa por modificaciones profundas en el espacio urbano, en las relaciones sociales y en las prácticas de la cibercultura emergen con las nuevas formas de comunicación inalámbrica. Analizaremos la telefonía celular, las redes del Internet inalámbrica, " Wi-Fi", e las prácticas sociales conocidas como las "smart mobs". De un rápido análisis teórico de estas tecnologías, iremos a entender mientras que es esta nueva estructura de la Comunicación en el Brasil.

Palabra clave - Cibercultura, Tecnologías Inalámbrica, Comunicación, El Brasil

PC, CC e CCm

A atual “revolução” das tecnologias de acesso sem fio às redes telemáticas traz em seu bojo o surgimento de uma nova fase da sociedade da informação, a era da conexão em mobilidade. Iniciada com a popularização da internet na década de 80, e radicalizada com o desenvolvimento dos telefones celulares, das redes de acesso à internet sem fio (“Wi-Fi” e “Wi-Max”) e das redes caseiras de proximidade com a tecnologia “*bluetooth*”², essa nova fase da cibercultura passa a envolver os usuários e os objetos

¹ Esse artigo faz parte da pesquisa “Cibercidade”, realizada com apoio do CNPq, edital Universal. Sobre a pesquisa ver <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/cibercidades>. Publicado na Revista Comunicação e Sociedade, Universidade Metodista de São Paulo, SP, Ano 27, no. 45; ISSN: 0101-2657, pp. 79-94, março de 2006.

² *Bluetooth* é padrão de conexão por redes sem fio com alcance de 10 metros em geral. Para maiores detalhes ver o <http://www.grouper.ieee.org/groups/802>, e <http://www.bluetooth.org>.