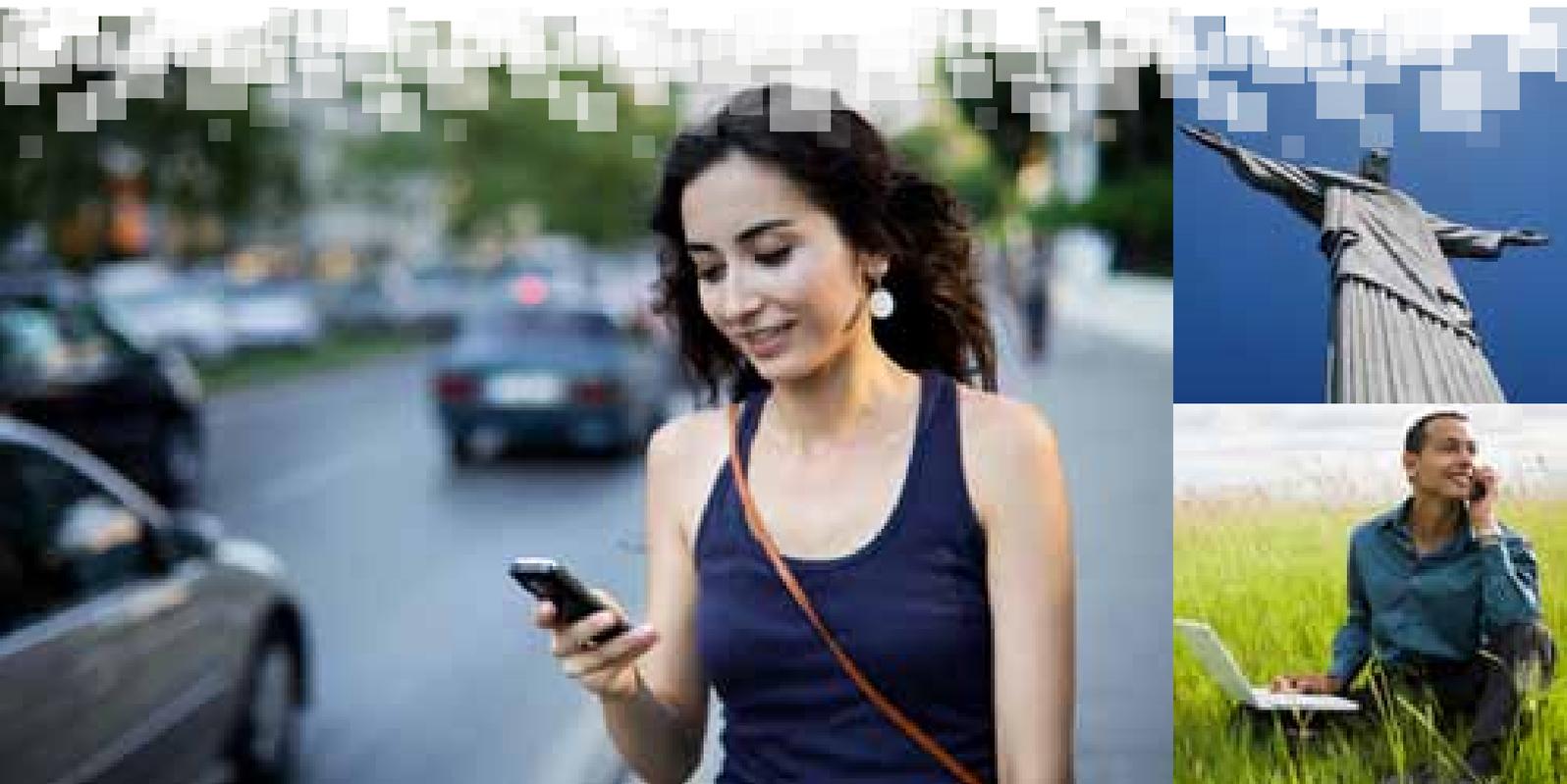
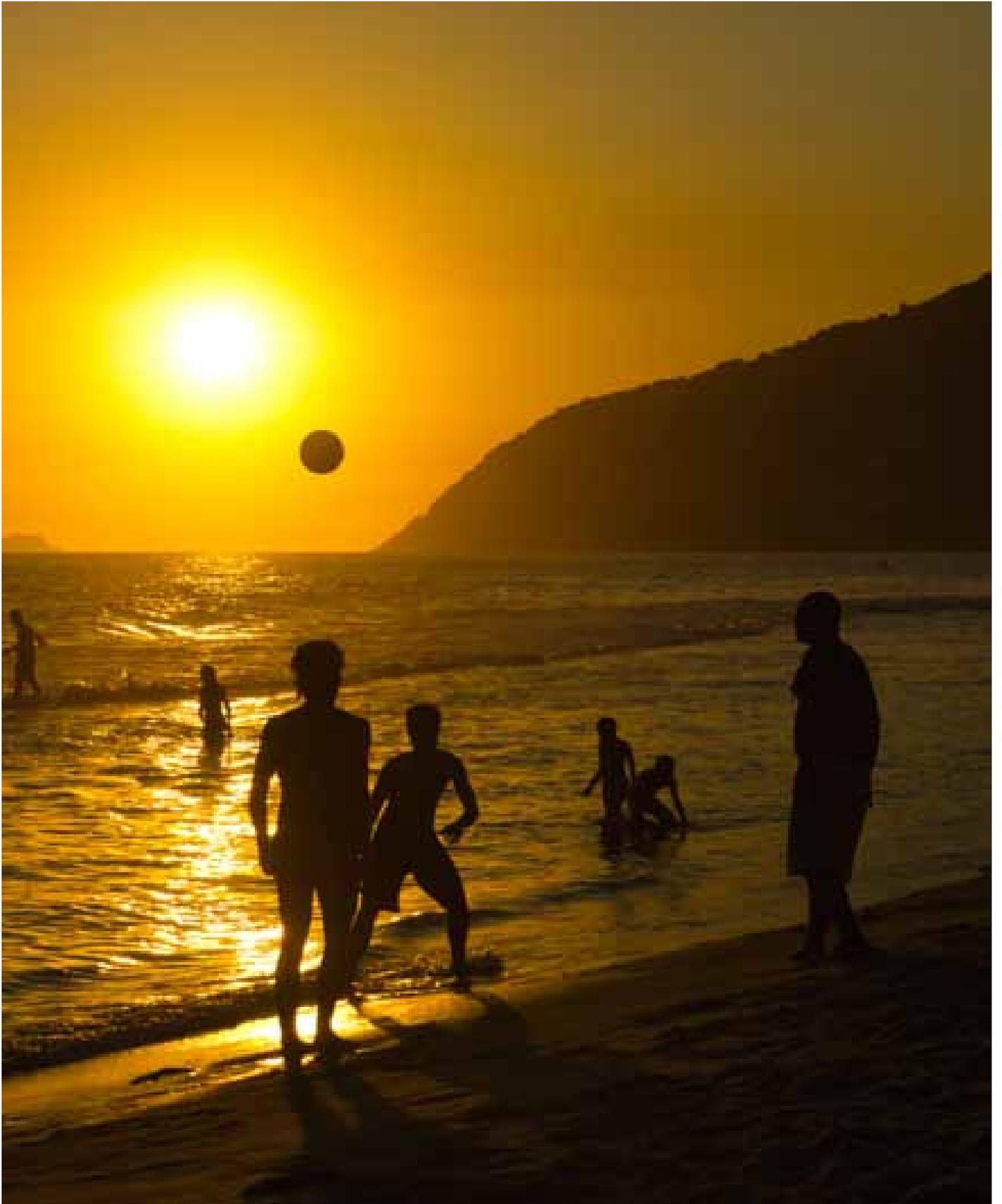




Observatório Móvel Brasil 2012





Conteúdo

Introdução	1
Sumário Executivo	3
1 Características do mercado de serviços móveis no Brasil	9
1.1 A indústria de telecomunicações e os serviços móveis no Brasil	9
1.2 Um mercado em crescimento	11
1.3 Um mercado altamente competitivo para os serviços móveis	20
2 A contribuição econômica da indústria móvel no Brasil	23
2.1 A contribuição econômica da telefonia móvel para a economia	23
2.2 O impacto econômico da banda larga móvel e do serviço móvel de dados	34
2.3 O impacto social da telefonia móvel	36
3 Perspectiva de Mercado: os serviços móveis no centro da futura sociedade brasileira	45
3.1 Smartphones mais acessíveis farão da banda larga móvel uma experiência cotidiana	47
3.2 Os dispositivos móveis serão destaque durante a Copa do Mundo e os Jogos Olímpicos	49
3.3 Novas oportunidades de negócios serão impulsionadas pela tecnologia móvel	50
3.4 Operadoras se comprometem a realizar investimentos significativos para atender à crescente demanda	57
4. Regulamentação do setor móvel no Brasil	59
4.1 A tributação sobre consumidores e operadoras móveis é uma das mais altas do mundo	59
4.2 O setor de telecomunicações é rigorosamente regulamentado	61
5. Um roteiro para o crescimento e para a inclusão social e digital	71
5.1 Três áreas chave para crescimento e liderança regional	71
5.2 Barreiras ao crescimento podem ser removidas através de políticas de estímulo	72
5.3 Uma abordagem colaborativa entre governo e operadoras pode maximizar os benefícios do crescimento	74
Anexo A Operadoras móveis no Brasil	75
Anexo B Sobre este Estudo	78
Acrônimos e Abreviações	79
Nota importante da Deloitte	80

Introdução



Introdução

A série Observatório Móvel da GSMA teve início com uma análise do mercado europeu em 2008 e continuou com relatórios sobre a Ásia e a África. O último Observatório Móvel examinou o mercado móvel na América Latina em 2011.

Esta é a primeira edição da série Observatório Móvel dedicada ao Brasil, e que proporciona uma descrição do presente e tendências na indústria de comunicações móveis no Brasil. O relatório baseia-se em estatísticas recentes e discute os desenvolvimentos do Mercado, os impactos econômicos e sociais decorrentes das comunicações móveis, previsões econômicas e tecnológicas, principais regulamentações do setor e nova impactante proposta governamental na legislação móvel. Este observatório destaca o comprometimento da indústria e do governo com relação à inclusão social por meio de tecnologia móvel digital.

As informações analisadas por este relatório foram levantadas a partir de uma diversificada gama de fontes, incluindo discussões com operadoras de redes móveis para criar um cenário abrangente da indústria móvel no Brasil. Fontes como Wireless Intelligence e pesquisa própria da Deloitte foram combinadas com dados de organizações privadas e governamentais como Anatel, Ministério das Comunicações e Teleco para apresentar tendências de mercado mais completas.



Sumário Executivo

Durante a última década, o Brasil tem seguido um caminho de crescente prosperidade, estabilidade econômica e melhorias no bem-estar social. As ações rápidas do governo levaram o Brasil a figurar entre as primeiras economias em desenvolvimento a se recuperar dos efeitos da crise financeira global de 2008. Apesar de um crescimento mais lento em 2011, o Brasil ultrapassou o Reino Unido como a sexta maior economia do mundo. O PIB continua subindo, a proporção da população vivendo abaixo da linha de pobreza está em declínio constante, e os gastos públicos com educação aumentaram mais rapidamente do que na maioria dos outros países, de acordo com a OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Como a maior economia da América Latina, o Brasil é um país em mudança.

É por essa razão que os serviços móveis e o ecossistema comercial em torno deles devem desempenhar um papel importante nesse processo. O setor móvel, com seu rápido crescimento, está gerando empregos, criando novas oportunidades de negócios e oferecendo novas categorias de serviços, tais como Saúde Móvel, Educação Móvel e Comércio Móvel, que estão apresentando impacto crescente.

Em todo o mundo, os governos que foram moderados na tributação e regulação do setor, isto é, aqueles que confiaram na dinâmica de mercado para atingir a cobertura móvel universal e uma concorrência saudável presenciaram mais rápida disseminação de serviços móveis a preços acessíveis para seus cidadãos. O Brasil está demonstrando sua liderança em alguns aspectos, tais como o compromisso de oferecer serviços móveis 4G para a próxima Copa do Mundo e Jogos Olímpicos (2014 e 2016, respectivamente). Entretanto, conforme descrito neste relatório, o governo brasileiro colocou uma série de restrições ao setor móvel e, assim, corre o risco de minar o potencial da tecnologia móvel para melhorar a vida das pessoas e os meios de subsistência em todo o país.

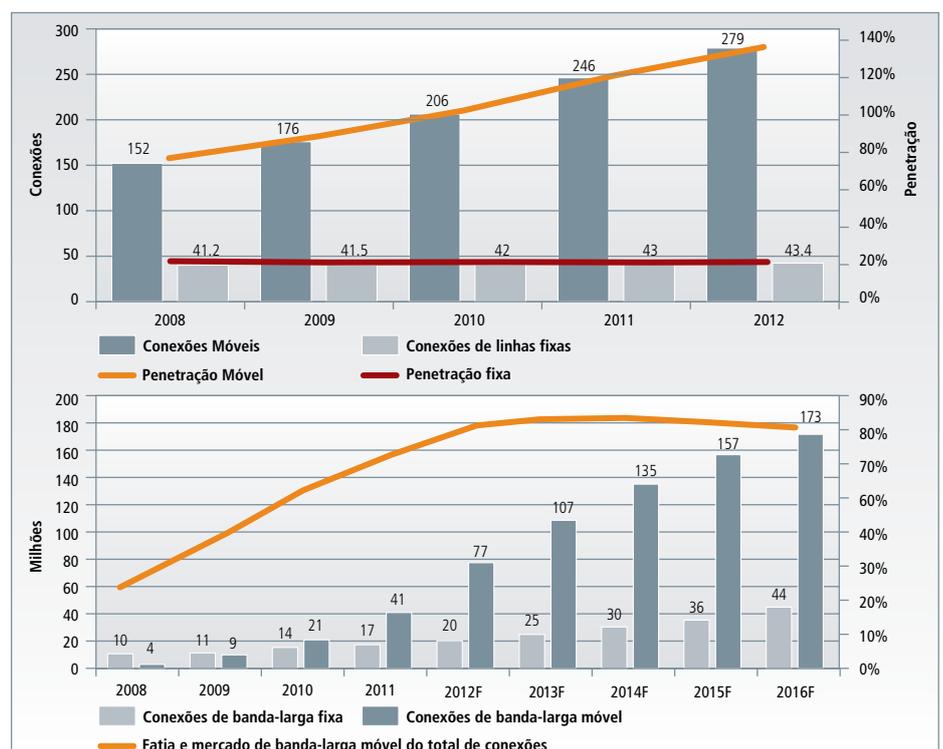
Um mercado em crescimento

Com 260 milhões de conexões, o Brasil é o quarto maior mercado móvel do mundo e, como o maior mercado da América Latina, orienta a inovação, empreendimentos de negócios, assim como as atividades sociais e culturais na região.

A penetração móvel prevista para o final de 2012 era de 140% contra os 22% de penetração de linhas fixas, colocando a tecnologia móvel como o principal fornecedor de todos os tipos de serviços de telecomunicações para a maioria dos consumidores. Essa cobertura permite que a tecnologia móvel conecte os segmentos da população brasileira até então desconectados, e promova a inclusão digital por meio do aumento da disponibilidade e acessibilidade aos serviços de dados. Em apenas quatro anos desde a introdução dos serviços 3G, mais de 60 milhões de conexões 3G e de banda larga móvel foram fornecidos até julho de 2012 tornando a tecnologia móvel o principal fornecedor de serviços de banda larga.



Figura A. Conexões e penetração móveis e fixas; conexões e penetração de banda larga móvel e fixa

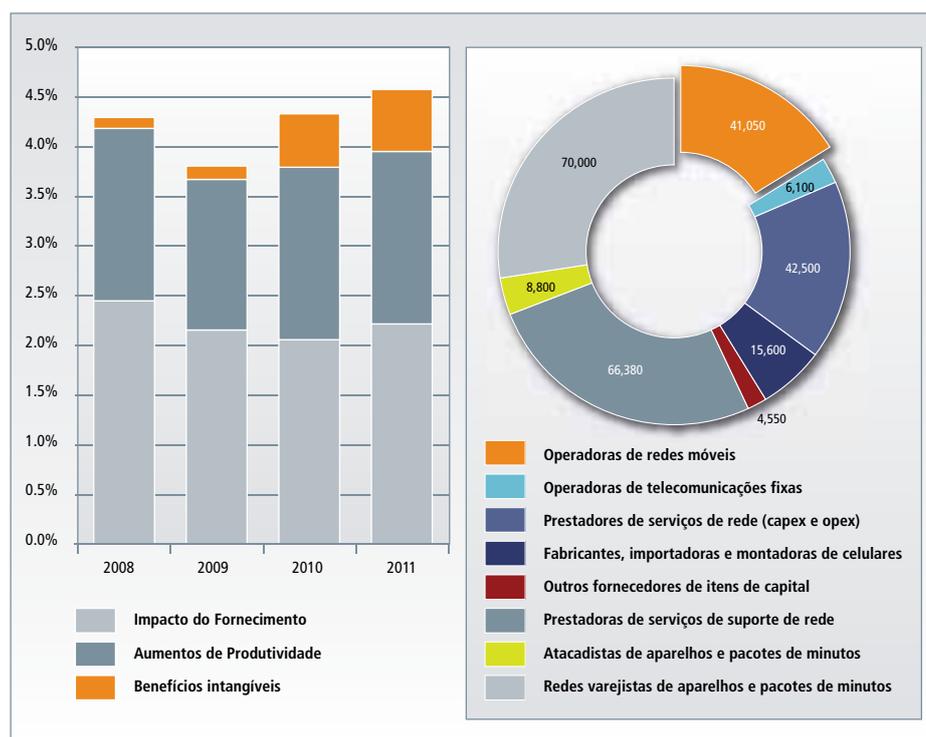


Com quatro operadoras nacionais, duas operadoras locais e uma operadora nacional em fase de lançamento, o setor móvel no Brasil é altamente competitivo, apoiando um ecossistema móvel local e regional significativo de fabricantes de celulares, provedores de serviços de rede e suporte, provedores de conteúdo locais, tais como desenvolvedores de aplicativos e uma rede de atacadistas e varejistas de celulares que se estende por todo o país. Em 2011, esse ecossistema contribuiu significativamente para a economia brasileira:

- O impacto econômico direto do amplo ecossistema móvel somou R\$ 90 bilhões (US\$ 44,1 bilhões), sendo R\$ 52,2 bilhões (US\$ 25,6 bilhões) em impostos.
- O impacto econômico mais amplo adicionou R\$ 185 bilhões (US\$ 90,7 bilhões) à economia brasileira, ou cerca de 4,6% do PIB. Esse cálculo leva em conta os fortes efeitos da tecnologia móvel na produtividade dos trabalhadores e os benefícios concedidos aos consumidores por meio de reduções de preços e aumento de uso.
- Cerca de 250.000 empregos equivalentes a período tempo integral (EPTI - FTE, do inglês Full-Time Equivalent) foram criados por toda a economia brasileira.



Figura B. Contribuição econômica (% do PIB, 2008–2011) e emprego (ETIs, 2011) gerado pelo ecossistema móvel



Fonte: Deloitte/GSMA analysis



Os serviços móveis são um fator essencial para a inclusão social e digital

Os serviços móveis tornaram-se um fator essencial para a inclusão social e digital no Brasil, com efeitos que vão desde maior comunicação pessoal e familiar até maior coesão social e acesso aos serviços móveis para pessoas de baixa renda e das áreas rurais.

- Os serviços móveis estão desempenhando um papel importante na concretização dos objetivos fixados pelo governo em seu Plano Nacional de Banda Larga, que planeja estender os serviços de internet a todos os municípios até 2014. A meta do governo de atingir 60 milhões de conexões de banda larga até 2014 já foi cumprida, devido ao crescimento e investimentos do setor móvel. Há uma razão clara para o governo considerar o papel da tecnologia móvel como um complemento ou substituto da banda larga fixa no desenvolvimento social e econômico.
- Os serviços móveis têm transformado a forma como os serviços de saúde, educação e para a juventude são prestados. Existem atualmente sete programas de Saúde móvel e diversos programas de Educação móvel em execução no Brasil, e a prevalência crescente de smartphones e tablets deve certamente gerar mais benefícios sociais, especialmente nas áreas rurais e mais pobres do país.
- As operadoras móveis estabeleceram uma série de programas de responsabilidade social no Brasil, beneficiando as comunidades locais. O programa da TIM na Rocinha, da Vivo em Belterra e o programa educacional da Oi são apenas alguns exemplos.

O crescimento sem precedentes dos serviços móveis no Brasil deve continuar

O mercado brasileiro de telefonia móvel está pronto para um crescimento sem precedentes no futuro próximo, à medida que amplia sua liderança na América Latina.

- A maior acessibilidade dos smartphones e tablets permitirá que os brasileiros aproveitem a banda larga móvel, bem como os serviços sociais e comerciais associados a ela. O tráfego de dados por usuário deverá crescer, em média, 83% ao ano entre 2008 e 2020, com mais de 75 milhões de smartphones previstos no país em 2016. Como resultado dessas pressões, a demanda pela banda larga móvel deve aumentar 19 vezes entre 2011 e 2016 e as redes móveis devem ficar sob forte pressão se nova capacidade não for disponibilizada.
- A Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 no Rio aumentarão ainda mais a demanda por serviços móveis. É provável que esses eventos adicionem um congestionamento significativo para as redes móveis, visto que a expectativa é que esses eventos consumam muita largura de banda. A Copa do Mundo deve trazer mais de 1 milhão de conexões em roaming, gerando 300% do tráfego de dados normal por um período de 8 semanas. Os analistas estimam que, durante os Jogos de Londres de 2012, foram transmitidos 60 GB de dados na rede no Parque Olímpico a cada segundo, e que este número tende a crescer bastante nos próximos quatro anos. Fornecer capacidade extra em uma janela de tempo tão limitada será um grande desafio para as operadoras.
- Novos modelos de negócio que afetam uma variedade de serviços estão sendo desenvolvidos e testados com sucesso no mercado, incluindo Pagamentos Móveis, Comércio Móvel e Agricultura Móvel. Os Pagamentos Móveis, em particular, devem estar disponíveis em breve nos pontos de venda, em meios de transporte e eventos especiais. Esses serviços criarão oportunidades para que as pequenas e médias empresas agreguem valor por meio do desenvolvimento de aplicações e soluções personalizadas, e da oferta de conteúdo local ao longo da cadeia de valor. Novos serviços sociais e de negócios de tecnologias móveis devem tornar-se cada vez mais populares.

Tecnologias M2M & NFC e oportunidades para o desenvolvimento da indústria local

Pagamentos móveis	Pagamento de contas (DinheiroMail) Pagamento em lojas (Cielo, Banco do Brasil e Oi, PagSeguro)	Agricultura móvel	Controle de pragas Informações de preço em tempo real e previsão do tempo, DatAgro
Comércio móvel	Compras online (Groupon) Comparação de preços (BoaLista)	Indústria Automotiva Móvel	Combate ao furto de veículos Serviços Wi-Fi automotivos
Cidades inteligentes/ Serviços móveis	Monitoramento do consumo de energia, Rede Ampla Rio de Janeiro Voto móvel, Rio Grande do Sul Transporte público, Fortaleza Entretenimento, locais da Copa do Mundo	Infoentretenimento	Entretenimento personalizado em voo TV móvel e serviços em movimento

Barreiras ao crescimento podem ser removidas por políticas de apoio

Os serviços móveis proporcionam ao governo e à Anatel uma oportunidade para abordar a inclusão social e digital, que são amplamente reconhecidas como elementos fundamentais para toda a economia. Entretanto, para que as oportunidades de crescimento se materializem, deve haver a redução de uma série de obstáculos para as operadoras móveis e os consumidores.

Simplificando a regulamentação e os tempos de aprovação para instalação de estações

As aprovações para a instalação de novas estações foram identificadas como o maior obstáculo para mais investimentos por parte da comunidade móvel. Uma série de licenças de autoridades locais e federais pode levar mais de um ano até permitir a construção e operação de um site. Além de planejar a aprovação, os regulamentos sobre os limites de frequência para as ondas eletromagnéticas são também particularmente complexos e não alinhados entre diversos órgãos governamentais nacionais e locais, pois cada autoridade local tem a flexibilidade para determinar suas próprias políticas. Há mais de 250 políticas diferentes referentes a antenas no Brasil.



Regras sobrepostas e, muitas vezes, contraditórias são supervisionadas por diferentes organizações, tornando a conformidade das operadoras móveis cada vez mais complexa e incerta. Outra barreira é a presença de um quadro igualmente complexo para o compartilhamento de infraestrutura, uma opção que representaria um meio importante para as operadoras aumentarem rapidamente sua capacidade. Permitir tal compartilhamento pode ser fundamental para a próxima onda de investimentos na rede por parte das operadoras. Entretanto, ele não deve ser excessivamente regulado e o acesso não deve ser obrigatório, pois a ameaça de obrigações de acesso pode reduzir os incentivos para o investimento.

Face à necessidade urgente do aumento da capacidade, especialmente nas 12 cidades da Copa do Mundo, podem ser simplificadas regulamentações federais e locais complexas e descoordenadas, bem como processos de aprovação para implantação de estações de transmissão. Recentemente, foram dados passos decisivos em relação ao projeto da Lei da Antena e vale destacar os esforços do Ministério das Comunicações para facilitar o processo de aprovação em quatro cidades da Copa do Mundo (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Belo Horizonte). As restrições permanecem fortes e representam uma ameaça ao sucesso dos eventos da Copa do Mundo, por isso deve ser dada prioridade à aprovação de uma nova legislação homogênea e coordenada.

Reduzindo a tributação ineficiente para aumentar o acesso e uso

A tributação sobre os consumidores e as operadoras móveis no Brasil é uma das mais altas do mundo. Os altos impostos sobre vendas que se aplicam ao uso da tecnologia móvel e outros serviços de telecomunicações obrigam os usuários a pagar quase R\$ 0,30 para cada real gasto em um telefonema. Diversos impostos sobre a receita das operadoras reduzem a rentabilidade, impactando as tarifas e o investimento. A alta tributação também inibe o desenvolvimento de serviços, pois serviços que poderiam ser oferecidos com a tecnologia móvel atraem impostos adicionais específicos. Embora mudanças positivas tenham sido propostas recentemente para isentar os serviços máquina-a-máquina (M2M) da tributação especial, as taxas continuam altas.

Os benefícios potenciais da redução e racionalização da tributação são substanciais, com destaque para o estímulo ao consumo (o usuário móvel no Brasil utiliza em média cerca de 40% menos minutos do que seu equivalente mexicano) e os investimentos em serviços comerciais de aumento de produtividade. O Ministro das Comunicações apontou recentemente a alta carga tributária sobre as telecomunicações como um limite para a expansão do setor e observou que a diminuição dessa pressão poderia duplicar a taxa de crescimento atual do setor. A remoção da tributação específica sobre a tecnologia móvel, bem como o consequente aumento do uso e da penetração, pode expandir significativamente a base tributável, o que potencialmente neutraliza, a médio prazo, as consequências da redução fiscal.

Para garantir que a tributação não se torne um obstáculo ao crescimento e ao acesso a novos serviços de banda larga móvel, podem ser consideradas reduções fiscais específicas.



Atribuição do Dividendo Digital de 700 MHz ao serviço móvel no médio prazo

O espectro deve se tornar uma contribuição ainda mais vital para o sucesso da indústria e dos programas de inclusão digital e social do governo. Embora a recente licitação da faixa de 2,5 GHz alivie, a curto prazo, as limitações de espectro, no médio prazo as características técnicas desta faixa não permitirão uma cobertura nacional de banda larga móvel. Um estudo realizado pela UIT – União Internacional de Telecomunicações – estima que, em 2015, os serviços de telecomunicações móveis precisarão de mais de 1 GHz para atender à demanda do mercado. Hoje, no Brasil, 500 MHz de espectro são atribuídos ao serviço móvel.

A Anatel está considerando a possibilidade de atribuir a faixa de 700 MHz, atualmente atribuída à radiodifusão e conhecida como Dividendo Digital, ao serviço móvel. A faixa de 700 MHz possui uma série de propriedades técnicas benéficas por meio das quais as operadoras podem ampliar a cobertura de banda larga móvel de forma mais eficiente, exigindo um menor número de estações, o que se refletiria em preços mais baixos para os consumidores e em serviços continuados, especialmente em áreas rurais. Um estudo da GSMA/TAS calculou recentemente que, no Brasil, a atribuição da faixa de 700 MHz ao serviço móvel resultaria em contribuição adicional direta e indireta de US\$ 5,3 bilhões para o PIB, geraria mais de 4.300 oportunidades de emprego e poderia representar US\$ 1,3 bilhão em receitas fiscais adicionais para o governo. Viabilizaria também economias de escala, beneficiando os consumidores por meio da oferta de terminais mais acessíveis, bem como as operadoras, por meio de equipamentos mais baratos, o que por sua vez direcionaria para mais investimentos.

Implantação de um regime regulatório mais transparente, previsível e favorável

Como resultado da crise econômica mundial, a obtenção de financiamento para investimentos tem sido mais difícil, e um fator decisivo para atrair investidores globais em telecomunicações é a existência de um regime regulatório moderno, transparente e previsível. As políticas de concorrência devem ter precedência sobre as regulamentações; decisões regulatórias devem ser adotadas por meio de um processo transparente e consultivo; as políticas regulatórias devem se basear no princípio do “benefício econômico”; e a coordenação entre os organismos locais e nacionais deve ser melhorada a fim de evitar a dupla regulamentação nos âmbitos local e nacional, especialmente com relação às regulamentações para implantação de antenas e estações.

Uma abordagem colaborativa entre governo e operadoras pode maximizar os benefícios do crescimento

O setor de telefonia móvel no Brasil é um facilitador do desenvolvimento econômico e social, e a tecnologia móvel deve estar no centro de qualquer estratégia de desenvolvimento das TIC, pois permite, através do acesso extensivo à internet, cumprir as metas de inclusão social do governo. Uma banda larga móvel acessível trará inúmeras vantagens para os brasileiros de todos os níveis de renda e educação e uma série de novos serviços em todas as áreas econômicas, tais como transportes, serviços bancários, operações comerciais, saúde e educação. Ela levará a uma onda de transformação ao modo como os brasileiros se comunicam e vivem suas vidas. O Brasil deve enfrentar uma série de desafios nos próximos anos, incluindo a realização bem-sucedida da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos. Ao trabalhar em parceria, as operadoras de telefonia móvel e o governo podem dar continuidade à memorável história de sucesso dessa indústria, estendendo seus benefícios exclusivos a todo o Brasil e impulsionando a imagem do Brasil no cenário mundial.



1. Características do mercado de serviços móveis no Brasil

Esta seção traz a história e discute as características do crescimento que tem definido o mercado móvel brasileiro desde sua introdução. Também estão discutidos aqui o rápido e recente desenvolvimento da banda larga móvel, o cenário competitivo e a evolução da tecnologia no setor.

1.1 A indústria de telecomunicações e serviços móveis no Brasil

A história da telefonia móvel no Brasil iniciou-se no dia 30 de dezembro de 1990, quando Serviço Móvel Celular (SMC) iniciou suas operações na cidade do Rio de Janeiro, com uma capacidade de 10.000 terminais.

Naquela ocasião, de acordo com a Anatel, havia 667 dispositivos no país. O número de dispositivos subiu para 6.700 no ano seguinte e para 30.000 em 1992. A seguir veio um crescimento explosivo, e hoje (2T 2012) o Brasil possui mais de 260 milhões de conexões.¹

A privatização do setor de telefonia móvel em 1998 foi o fator chave que levou a esse crescimento do mercado. A abertura do mercado para o capital privado beneficiou tanto os novos concorrentes do mercado quanto as empresas estatais, e levou a grandes investimentos no setor. Isso promoveu novos serviços e gerou significativas quedas de preços, beneficiando em última instância os consumidores brasileiros.

Desde 1998, ano da privatização dos serviços de telecomunicações, o PIB per capita brasileiro cresceu cerca de 30,5% e a densidade de linhas fixas aumentou cerca de 83,8%. Por outro lado, durante o mesmo período, as conexões de telefonia móvel expandiram-se cerca de 2.813%.

Os últimos 20 anos viram um grande número de transformações na indústria de serviços móveis e no ecossistema de serviços móveis. A linha do tempo da próxima página apresenta os principais eventos do mercado.



¹ Pontos de acesso da rede de serviços móveis – por exemplo, um cartão SIM

Figura 1: Linha do tempo das comunicações móveis no Brasil

1990	A primeira cidade brasileira a ter acesso à telefonia móvel foi o Rio de Janeiro.	2001	As Bandas C, D e E foram leiloadas.
1993	A CTBC Celular ativou oficialmente os serviços móveis em Uberlândia, São Paulo e outras cidades.		O leilão da banda móvel C falhou devido à falta de interessados
1997	A Banda B foi lançada para exploração por parte de empresas nacionais e estrangeiras, dividindo assim o espectro de frequências em duas bandas, A e B.	2003	Ocorreu a fusão de sete grandes operadoras de serviços móveis do Brasil – Telesp Celular, Telefônica Celular, Global Telecomunicações, Teleshahia Celular, Telergipe Celular, TCO e NBT.
	A Anatel, a agência reguladora das telecomunicações no Brasil, foi criada com o objetivo de controlar a concorrência entre as operadoras.		De acordo com a Anatel, no final de 2004 havia mais de 65 milhões de aparelhos ativados, excedendo em mais de 25 milhões o total de linhas fixas em operação no país.
	O primeiro serviço nacional de telefonia móvel digital da Banda B iniciou suas operações em Brasília.	2004	O Brasil terminou 2004 com mais de 80% dos seus telefones móveis como pré-pagos. O crescimento em 2004 dos telefones móveis pós-pagos foi de 16,3%, enquanto que o crescimento dos telefones pré-pagos foi de 49,3%.
1998	O primeiro dispositivo móvel digital foi ativado na região metropolitana de São Paulo.	2006	Consolidação de M&A entre os quatro atores dominantes e em outros segmentos de mídia (telefonia fixa/móvel, TV paga e Internet): A Oi comprou a Way TV (TV paga), a Net comprou a Vivax (TV paga), e a Telefonica comprou a TVA (TV paga).
	Privatização de 12 empresas que pertenciam originalmente ao sistema Telebrás.	2007	A Vivo comprou a Telemig Celular (telecomunicações), a Oi comprou a Amazônia Celular (telecomunicações), e a Net comprou a BIGTV (TV paga).
	As empresas que venceram o leilão de licenças da Banda B entraram em operação e o Governo formalizou a privatização da Telebrás. Com o fim do controle estatal sobre as principais empresas de telefonia fixa/móvel e novos concorrentes, iniciou-se um período de forte crescimento para todo o mercado de telecomunicações.		As frequências 3G foram leiloadas por um preço de R\$ 5,3 bilhões.
	A Telesp Celular lançou a sua rede móvel digital.	2008	A Oi comprou a Brasil Telecomunicações e a Net comprou a ESC90 (TV paga).
	A TIM iniciou suas operações no Brasil.	2009	A Tim comprou a Intelig (telecom) e a Vivendi comprou a GVT (telecom e internet)
1999	Em novembro, a tecnologia Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL), permitindo que os usuários enviem e recebam dados e imagens a altas velocidades através de serviços móveis, foi introduzida em São Paulo.	2010	A Portugal Telecom adquiriu a Oi e vendeu sua participação na Vivo para a Telefonica.
2000	O acesso à Internet através de dispositivos móveis foi iniciado no Brasil através da tecnologia Wireless Application Protocol (WAP).	2011	A Telesp S.A. incorporou a Vivo.
	As empresas que operavam as Bandas A e B, operadas anteriormente segundo as regras da SMC, foram encorajadas a migrar para os novos padrões, um processo que foi totalmente concluído no final de 2003.	2012	O leilão do espectro 4G gerou R\$ 2,93 bilhões, e os lotes nacionais foram adquiridos pelos quatro atores dominantes Claro, Oi, TIM e Vivo.
	A Anatel anunciou novas regras para a operação dos sistemas de telefonia móvel, incluindo as Regulamentações do Serviço Móvel Pessoal (SMP), e propôs uma simplificação das áreas de operação da telefonia brasileira.		O Brasil tem mais de 260 milhões de conexões móveis, e 81,8% delas são de clientes pré-pagos.

O Brasil tem mais de 260 milhões de conexões de telefonia móvel ativas e uma penetração de mais de 130%

A cobertura tem aumentado rapidamente, e os serviços móveis têm conectado a população não conectada

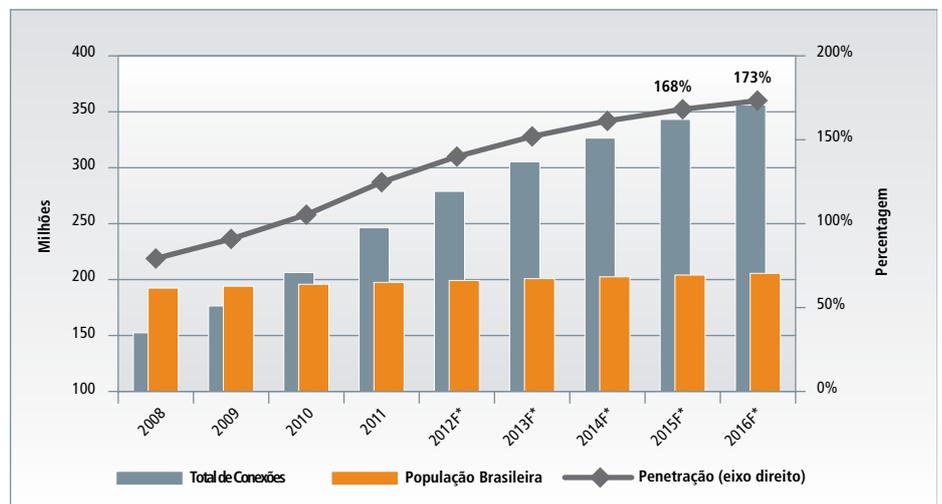
1.2 Um mercado em crescimento

1.2.1 As conexões móveis continuam a crescer

O mercado de serviços móveis brasileiro é o quarto maior do mundo em número de conexões, após China, Índia e EUA, respectivamente, e representa quase 40% de todo o mercado latino-americano.

O Brasil atingiu, em novembro de 2012, 260 milhões de conexões de telefonia móvel ativas e uma penetração dos serviços móveis de mais de 130%, como mostrado na Figura 2. Diferentemente de muitos mercados grandes e maduros, a penetração tem continuado a crescer solidamente nos últimos anos: desde 2008, as conexões aumentaram em mais de 100 milhões de unidades a partir de um nível de penetração de 79%.

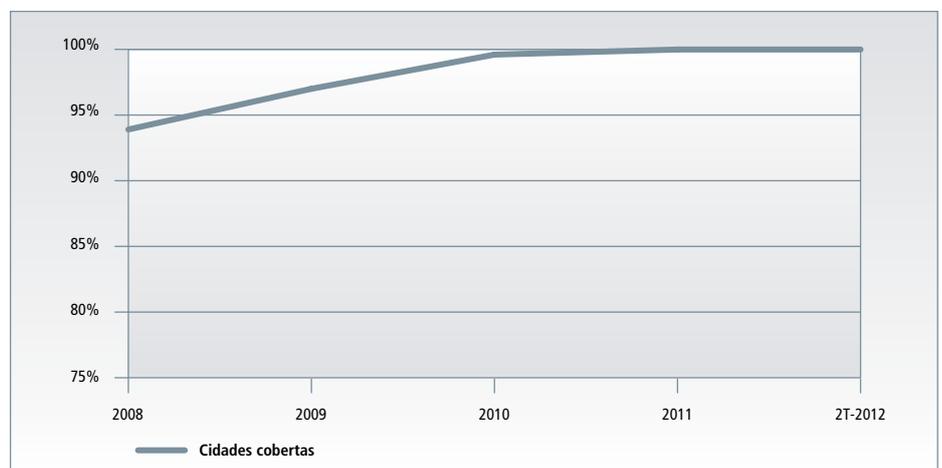
Figura 2: Conexões, penetração e população



Fonte: Wireless Intelligence

O crescimento do acesso e da disponibilidade dos serviços para a população brasileira tem sido possibilitado pelo investimento das operadoras de serviços móveis na ampliação da cobertura dos serviços para um número cada vez maior de áreas no país. Hoje, de acordo com a Teleco e a Anatel², as operadoras de serviços móveis cobrem 99,9%³ dos municípios brasileiros, um aumento de 76% desde 2008.

Figure 3: National mobile coverage over time



Fonte: Teleco, baseada em dados da Anatel

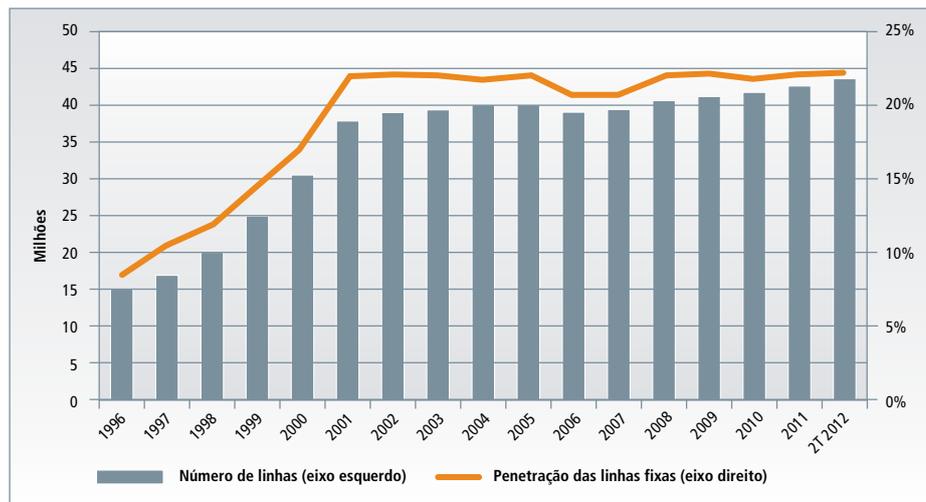
² http://www.teleco.com.br/em/en_cobertura.asp

³ De acordo com a Teleco, a cobertura foi revista de acordo com as novas regras estabelecidas pela Anatel. O número de cidades cobertas pela TIM e pela Oi pode estar superestimado. De acordo com as informações da Anatel publicadas no início de agosto, apenas a cidade de Gurinhém (13,8 mil habitantes) no Estado da Paraíba não era coberta pelas operadoras de telefonia celular.

Em comparação, há mais de 40 milhões de linhas fixas, o que representa uma penetração da telefonia fixa de apenas 22% em 2012. Desse modo, a telefonia móvel tem ultrapassado em muito a telefonia fixa como a principal provedora de telecomunicações no Brasil.

Como a penetração da telefonia fixa é de apenas 22%, a telefonia móvel tem ultrapassado em muito a telefonia fixa como a principal provedora de telecomunicações no Brasil

Figura 4: Cobertura nacional de telefonia fixa ao longo do tempo



Fonte: Telebrasil e Teleco

A maior cobertura e ampliações dos serviços têm contribuído para uma das maiores transformações da economia e da sociedade brasileiras nos últimos anos: a telefonia móvel tem promovido as comunicações sociais, a inclusão digital e a coesão social de formas nunca vivenciadas no Brasil antes. O testemunho disso é o crescimento do número de municípios [4] servidos pela telefonia móvel e para os quais a banda larga móvel está disponível, como mostrado na Tabela 1 e na Tabela 2.

Tabela 1: Percentual de municípios servidos pela telefonia móvel

%	2008	2009	2010	2011	2T 2012*	2T 2012
Servidos	75,5%	86,3%	97,2%	99,9%	99,9%	99,9%
Não servidos	24,5%	13,7%	2,8%	0,1%	0,1%	0,1%
Servidos por 1 operadora	19,5%	29,4%	38,3%	39,7%	39,7%	39,7%
Servidos por 2 operadoras	10,2%	11,3%	11,9%	12,6%	12,6%	12,6%
Servidos por 3 operadoras	15,2%	13,4%	11,6%	7,2%	7,4%	7,4%
Servidos por 4 operadoras	29,7%	31,2%	34,3%	38,7%	38,7%	38,7%
Servidos por 5 operadoras	0,9%	1,1%	1,2%	1,5%	1,5%	1,5%

Fonte: Telebrasil, 2012. *Trimestre

Tabela 2: Municípios servidos por banda larga móvel por operadora de serviços móveis

Operadora	2008	2009	2010	2011	3T 2012
Vivo	314	579	1.206	2.516	2.876
Claro	282	389	402	657	1.045
TIM	23	55	195	391	567
Oi	99	168	211	250	445

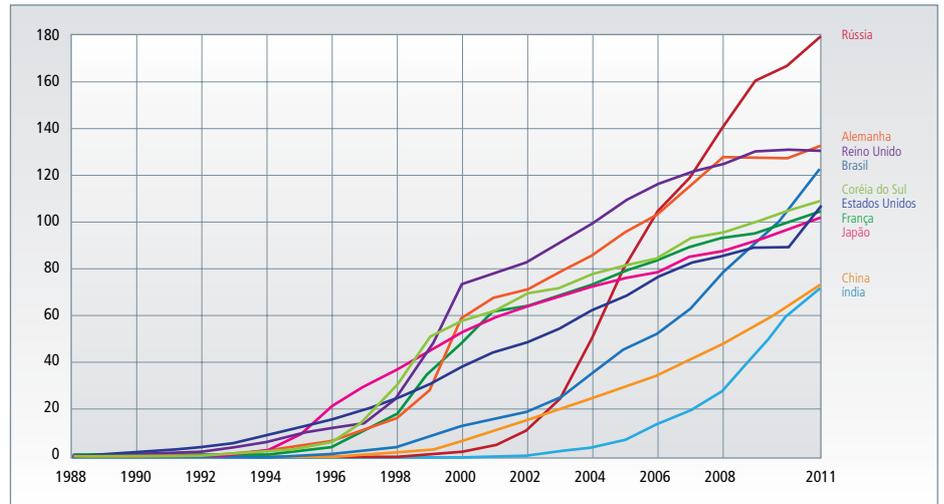
Fonte: Telebrasil, 2012

4 Um município é definido como uma parte administrativa autônoma de um estado, governado por um prefeito. Ele é considerado como sendo servido por telefonia móvel se 80% da área urbana do distrito sede do município for coberta pelo serviço.



A Figura 5 mostra que o Brasil já alcançou os outros mercados de telefonia móvel mais desenvolvidos em termos de penetração e deverá ultrapassar o Reino Unido e a Alemanha nos próximos anos. Entre os países BRIC⁵, apenas a Rússia possui uma penetração superior. Enquanto os mercados desenvolvidos estão alcançando a maturidade em termos dos níveis de penetração, os BRICs ainda estão em um estágio de rápido crescimento.

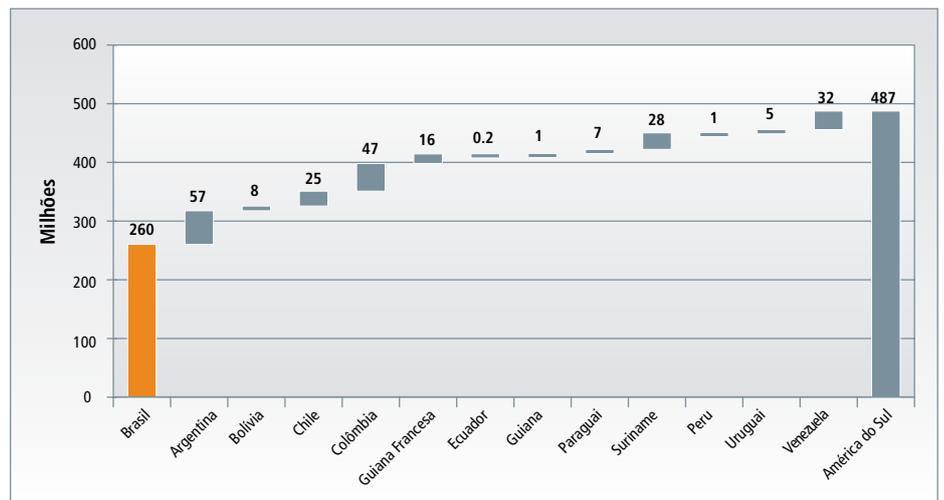
Figure 5: Comparison of mobile penetration in developed markets and BRICs



Fonte: ITU – International Telecommunication Union

O número de conexões no Brasil torna o mercado brasileiro de serviços móveis o mais relevante entre os países sul-americanos, como mostrado na Figura 6.

Figure 6: Mobile access in South America, in Q2 2012



Fonte: Wireless Intelligence

Em quatro anos, o número de conexões de banda larga móvel cresceu mais de 1900%

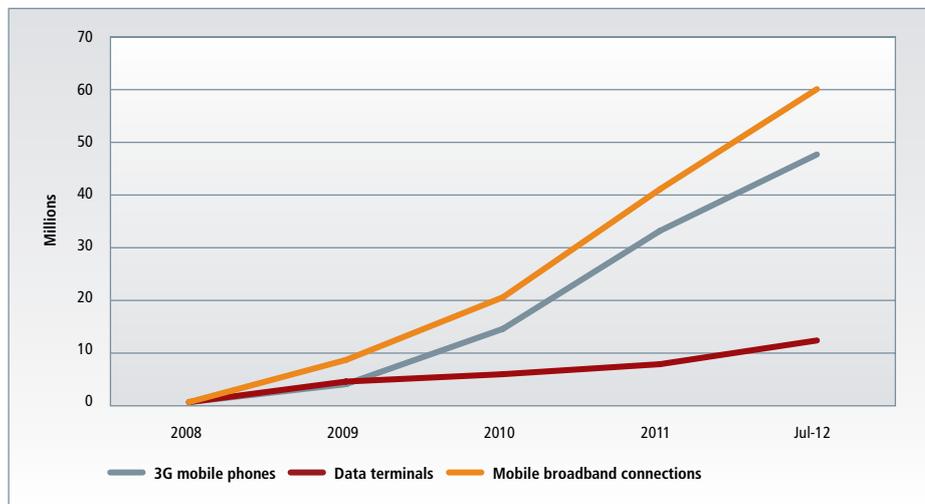
As conexões no Brasil superarão o Reino Unido e a Alemanha em 2012

1.2.2 O uso da banda larga móvel tem apresentado um enorme crescimento

Além dos aumentos na penetração dos serviços móveis, os serviços móveis de dados no Brasil estão se desenvolvendo rapidamente. A banda larga móvel, usada essencialmente para serviços móveis de dados e terminais de banda larga, totalizava mais de 75 milhões de conexões em julho de 2012⁶. A Figura 7 mostra os resultados da pesquisa realizada pela Anatel sobre o crescimento do número de conexões de banda larga móvel no Brasil nos últimos quatro anos.

O Brasil possui mais de 60 milhões de conexões 3G, o maior mercado da América Latina

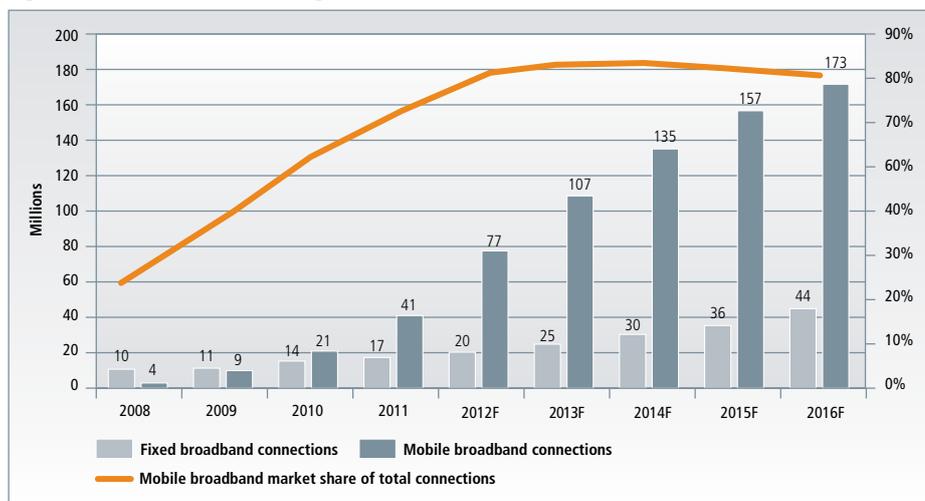
Figura 7: Conexões de banda larga móvel



Source: Anatel, 2012

As conexões de banda larga móvel já ultrapassaram as conexões de banda larga fixa, que totalizavam apenas 17 milhões em 2011. A participação das conexões de banda larga móvel no número total de conexões de banda larga tem aumentado de forma constante, chegando a mais de 70% em 2011, e portanto no Brasil os serviços móveis exercem um papel substancial como provedores de acesso à Internet.

Figura 8: Conexões de banda larga fixas e móveis



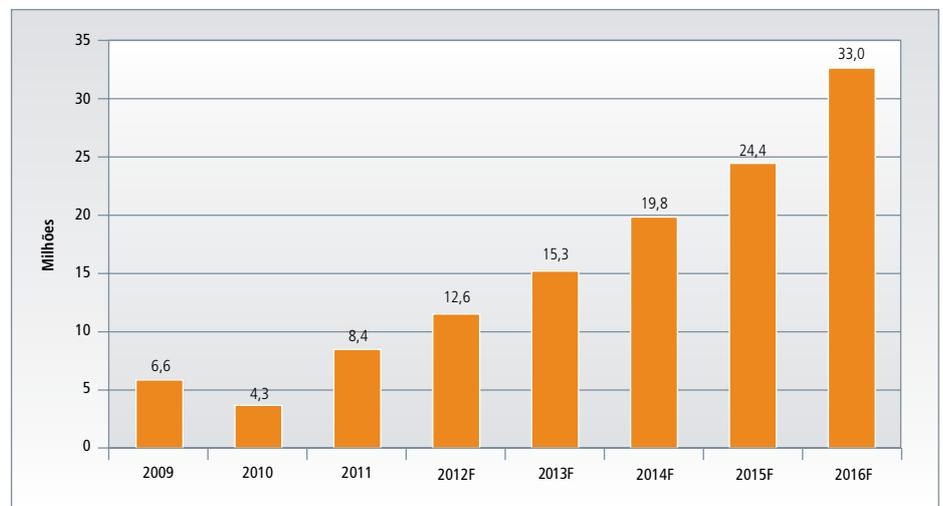
Source: Telebrasil, Teleco, Wireless Intelligence and Deloitte Analysis

As conexões de banda larga móvel já ultrapassaram as conexões de banda larga fixa, que totalizavam apenas 17 milhões em 2011. Os serviços móveis são, portanto, os principais provedores de acesso à banda larga no Brasil.

6 O acesso à banda larga chegou a 78,8 milhões em julho, Telebrasil, julho de 2012

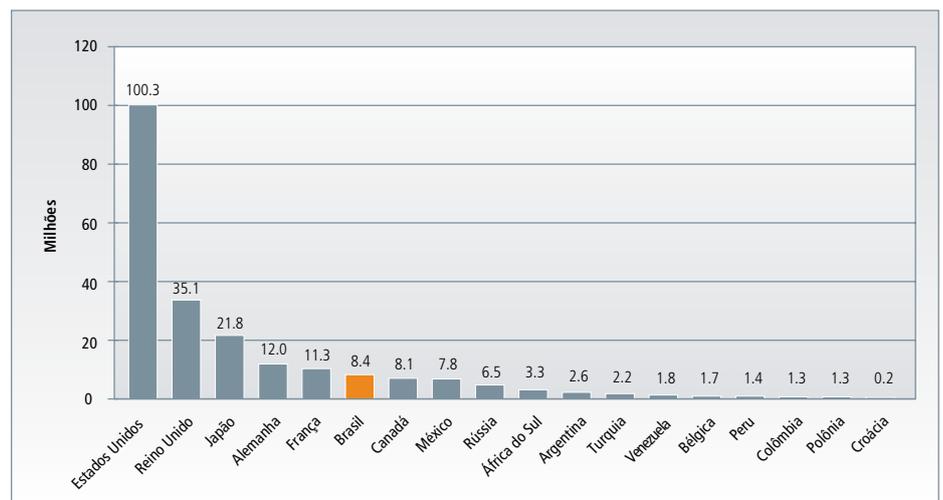
Os smartphones, tablets e dispositivos de dados se expandiram paralelamente ao aumento das conexões 3G no Brasil. As vendas de smartphones têm aumentado desde 2010, e espera-se que cheguem a mais de 12 milhões de unidades em 2012. As projeções de médio prazo da Gartner mostram que 33 milhões de unidades serão vendidas em 2016, o que representa um crescimento médio anual de 43% no período 2010–2016. Como mostrado na Figura 10 abaixo, em 2011 as vendas no Brasil foram significativamente maiores do que em outros países da região, tais como México, Argentina, Peru e Colômbia.

Figura 9: Vendas de smartphones (2009–2016)



Fonte: Gartner. Dados para Dispositivos de Comunicação Premium

Figura 10: Vendas de smartphones entre os diferentes países (2011)

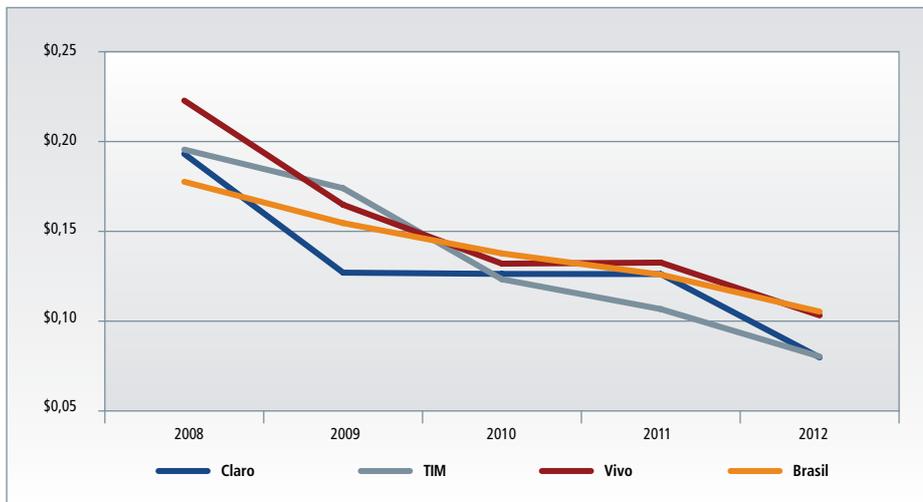


Fonte: Gartner. Dados para Dispositivos de Comunicação Premium

1.2.3 As reduções de preços aumentaram a acessibilidade

O crescimento do mercado associado à maior concorrência tem gerado constantes reduções de preços, através das quais o preço efetivo por minuto caiu cerca de 39% nos últimos quatro anos.

Figura 11: Preço efetivo por minuto (US\$)

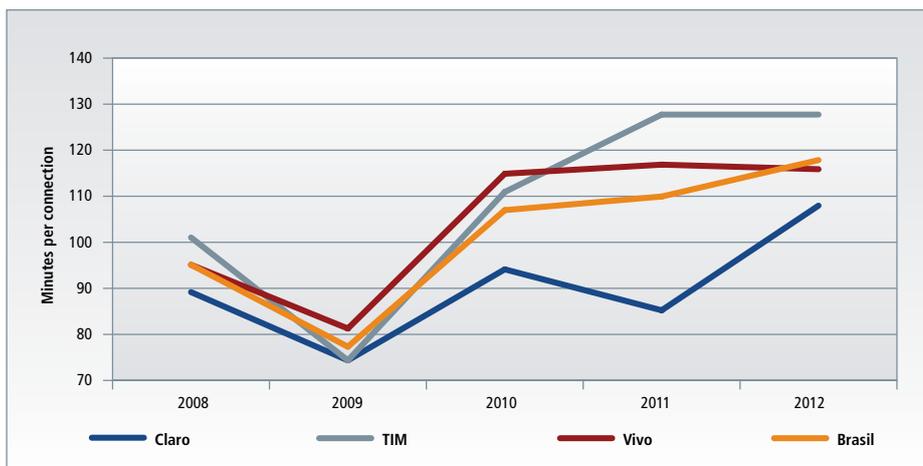


Fonte: Wireless Intelligence



Novos pacotes de chamadas, SMS e dados foram criados, incluindo limites de dados e ligações gratuitas "on-net" (na rede), de modo a atender aos diferentes segmentos do mercado que estavam começando a utilizar telefones móveis. Os preços médios efetivamente pagos pelos consumidores para contratos de pacotes de serviços podem ser consideravelmente menores do que os preços anunciados.

Figure 12: Minutes of use, per connection, per month

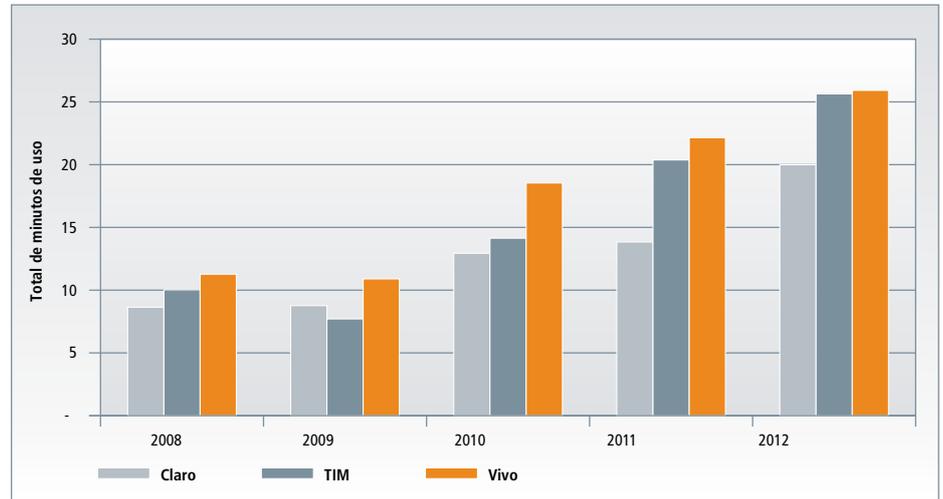


Fonte: Wireless Intelligence

Os preços caíram mais de 30% nos últimos quatro anos.

Embora as ARPUs tenham diminuído, as receitas da indústria cresceram para mais de R\$ 60 bilhões (US\$ 35.7 bilhões) em 2011

Figura 13: Total de minutos de uso



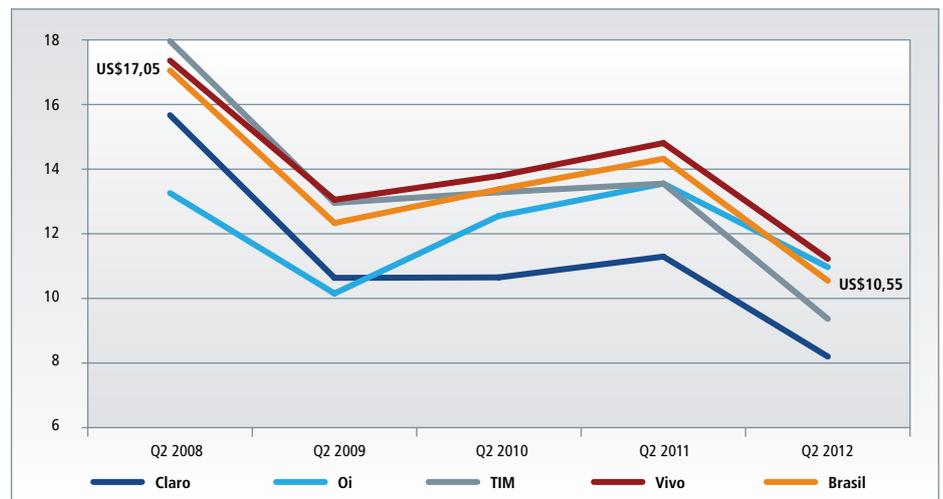
Fonte: Wireless Intelligence

Em consequência dessas diminuições, a taxa de uso da telefonia móvel tem aumentado significativamente e o mercado tem se recuperado da queda na taxa de uso em 2009 verificada devido à crise econômica.

1.2.4 Crescimento saudável das receitas pode sustentar maiores investimentos

A maior concorrência e as reduções de preços têm afetado vários indicadores da indústria, tal como a receita média por usuário (ARPU), que tem caído de forma constante.

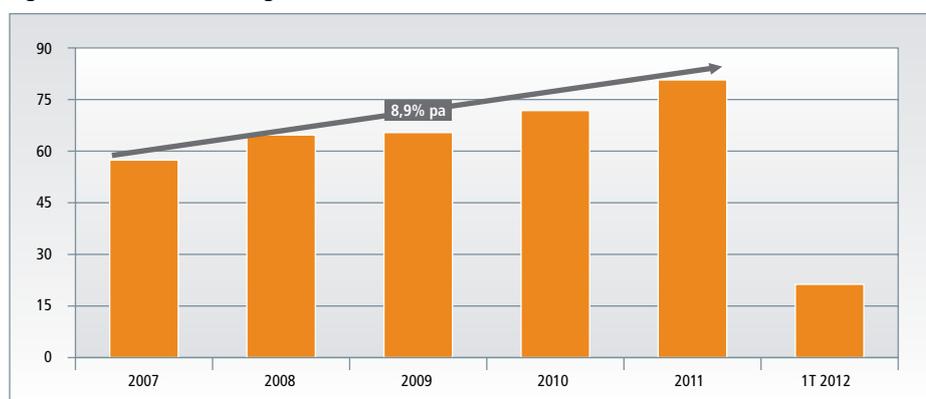
Figura 14: ARPU, US\$



Fonte: Wireless Intelligence

Em consequência do maior tamanho do mercado e apesar do ambiente econômico turbulento, as receitas totais dos serviços móveis aumentaram para mais de R\$ 80 bilhões (US\$ 39,2 bilhões), representando uma taxa de crescimento combinado anual (CAGR) de cerca de 8,9 % nos últimos cinco anos. No mesmo período, as receitas com Serviços Móveis Especializados ou de “trunking” das operadoras cresceram cerca de 44,6% no segundo trimestre de 2012, o mercado operava com uma margem média de EBITDA para as quatro principais operadoras de 31,4%, uma queda de 1% se comparado ao 2T 2011.⁷

Figure 15: Mobile services gross revenues, in BRL billion



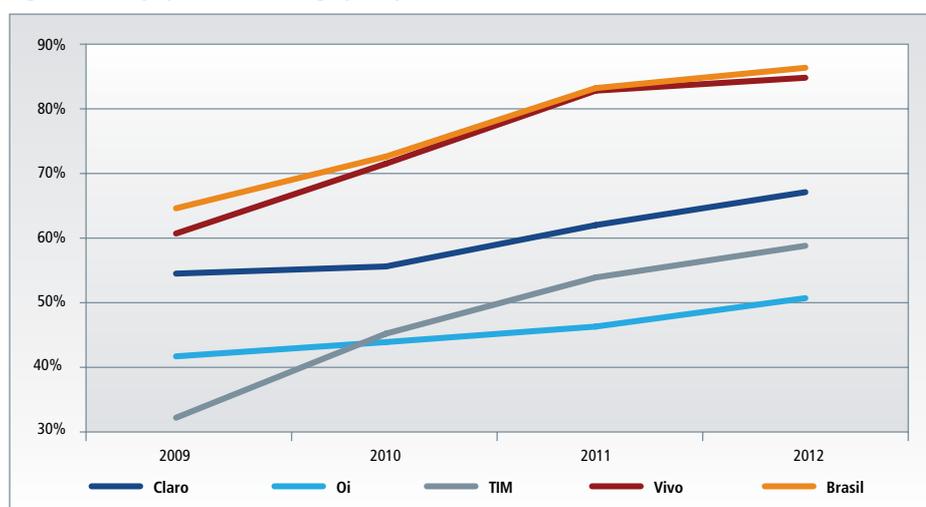
Fonte: Teleco

85% dos municípios brasileiros são cobertos agora por serviços 3G

1.2.5 O desenvolvimento dos serviços 3G impulsiona a inovação tecnológica

A inovação mais significativa dos serviços móveis no Brasil foi o lançamento dos serviços 3G em novembro de 2007. Eles se desenvolveram rapidamente, e por volta de maio de 2012 havia 55,4 milhões de conexões WCDMA no Brasil e 10,2 milhões de terminais de dados 3G (representando 22,6% do total de dispositivos).⁸ A cobertura dos serviços 3G também aumentou rapidamente para 85% dos municípios em agosto de 2012 e os acordos assinados recentemente como parte do leilão especificam uma obrigação de cobertura dos serviços 3G de 100% dos municípios até 2019.

Figure 16: 3G population coverage per operator

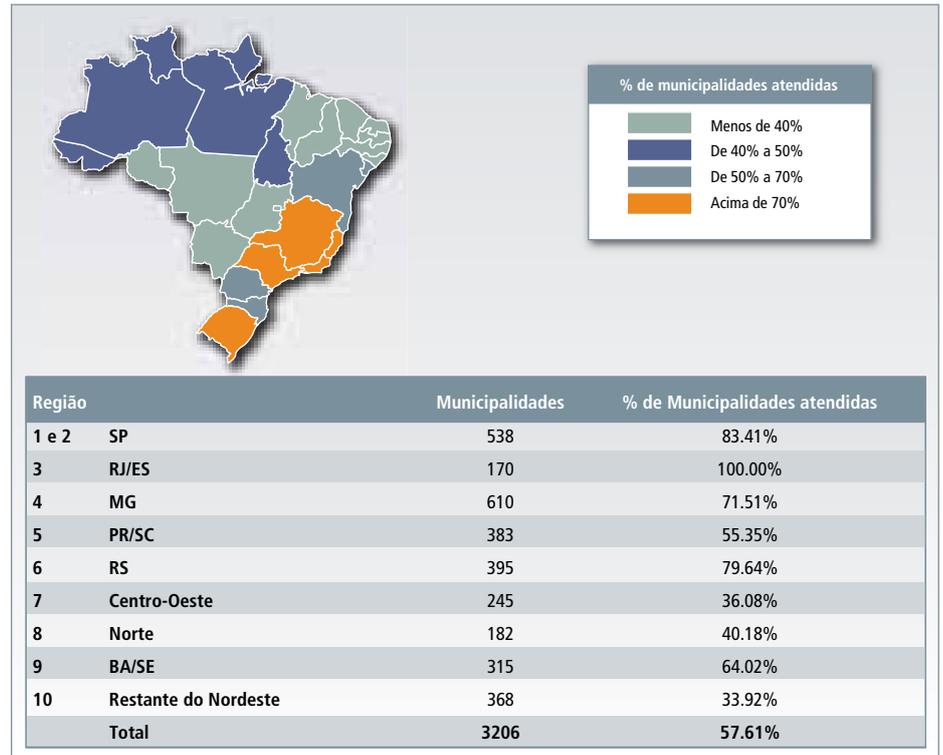


Fonte: Teleco

7 Wireless Intelligence

8 Wireless Intelligence

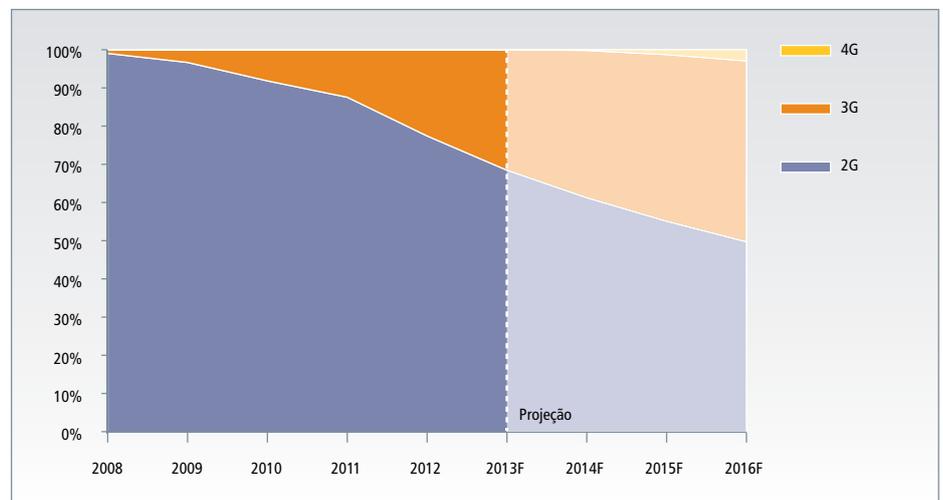
Figura 17: Cobertura 3G por região SMC, em novembro de 2012



Fonte: Teleco

O desenvolvimento da tecnologia 3G tem tido um impacto positivo sobre a inovação tecnológica no Brasil. Desde 2011, a tecnologia 3G se expandiu rapidamente, impulsionada em grande parte pela disponibilidade de dispositivos. Até 2016, espera-se que mais da metade do tráfego seja carregado em redes 3G.

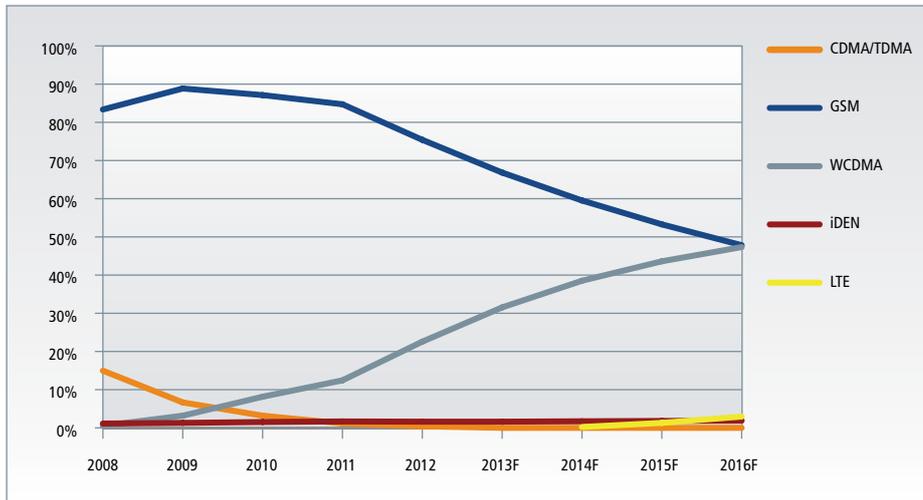
Figura 18: Proporção de conexões para 2G, 3G e 4G



Fonte: Wireless Intelligence, com base no 2T de cada ano

A tecnologia 3G aumentará sua importância nos próximos anos, enquanto que a LTE será lançada comercialmente em 2013

Figura 19: Proporção de conexões por tecnologia



Fonte: Wireless Intelligence, com base no 2T de cada ano

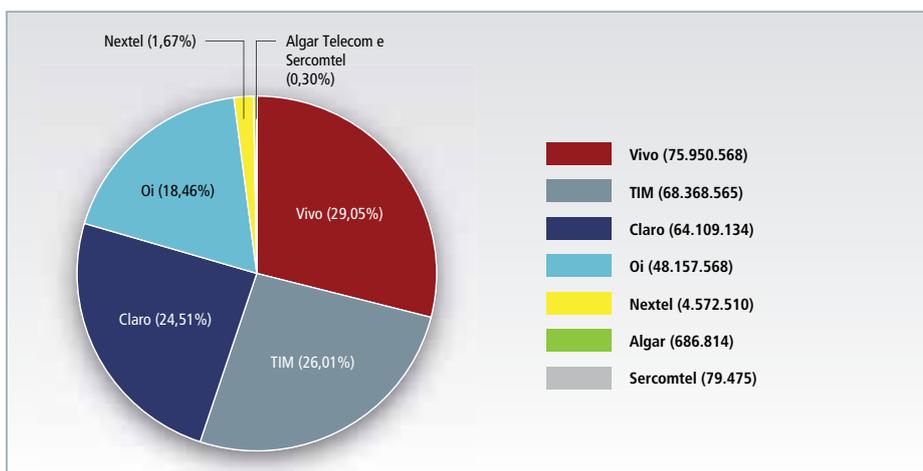


Espera-se que a tecnologia 4G siga uma trajetória similar, embora mais acelerada. Após o leilão ocorrido em junho de 2012, os primeiros dispositivos compatíveis com a tecnologia LTE já estão disponíveis no mercado local e espera-se que os serviços LTE sejam lançados comercialmente em 2013. Atualmente, estão sendo realizados testes com a tecnologia LTE em várias cidades⁹, localidades turísticas e centros de conferências internacionais, tal como o local do evento Rio+20 para introduzir o serviço aos clientes e monitorar os padrões de demanda. Até 2016, espera-se que os dispositivos LTE estejam disponíveis de forma mais ampla, os quais quando combinados com o esperado lançamento de redes LTE contribuirão para a sua aceitação pelos consumidores.

1.3 Um mercado altamente competitivo para os serviços móveis

O setor de comunicações móveis no Brasil caracteriza-se pela presença de quatro operadoras móveis nacionais (Vivo, Tim, Claro e Oi), duas operadoras regionais (Algar Telecom e Sercomtel) e uma operadora prestes a lançar cobertura nacional (Nextel). A maior operadora, a Vivo, possui uma participação de mercado de 29%, seguida pela TIM (26%), Claro (24,5%) e Oi (18,5%). As três menores operadoras menores (Nextel, Algar Telecom e Sercomtel) possuem uma participação de mercado conjunta de aproximadamente 2%.¹⁰

Figura 20: Participação no mercado brasileiro de serviços móveis e conexões por operadora, 1T 2012



Fonte: Wireless Intelligence

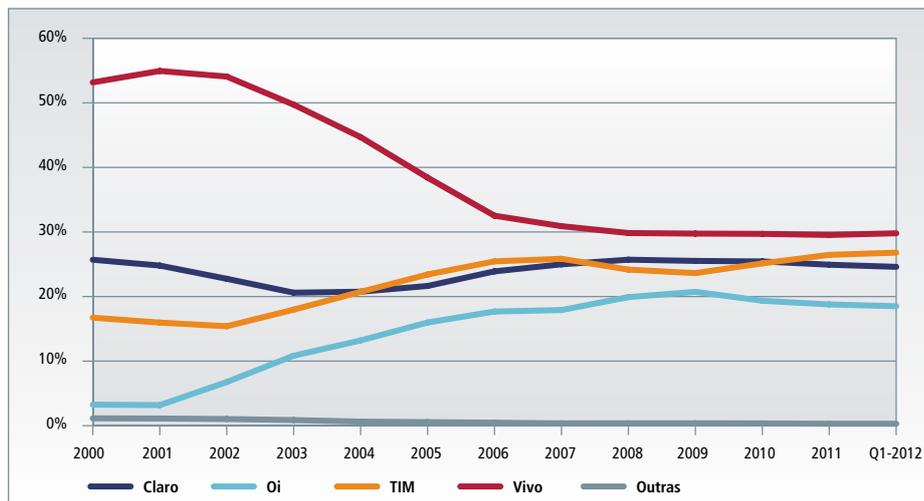
Além da Vivo, TIM, Claro e Oi, a Nextel tem expandido rapidamente a sua cobertura e nenhum outro mercado da região conta com sete operadoras de serviços móveis

9 <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/claro-testa-4g-em-campos-do-jordao-sp>

10 Wireless Intelligence, 4T 2011.



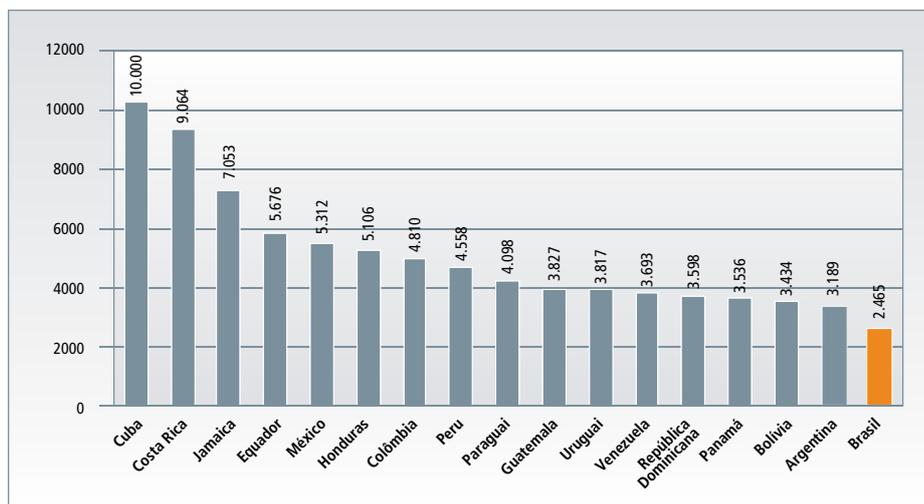
Figura 21: Participação de mercado dos serviços móveis ao longo do tempo



Fonte: Teleco

O mercado móvel no Brasil é altamente competitivo, com quatro empresas detendo perto de um quarto do mercado cada, e espera-se que a concorrência aumente ainda mais, devido à aprovação pela Anatel das Operadoras de Redes Virtuais Móveis (RVMs) em 2011.

Figura 22: índice de Herfindahl-Hirschman* de competitividade, 4T 2011

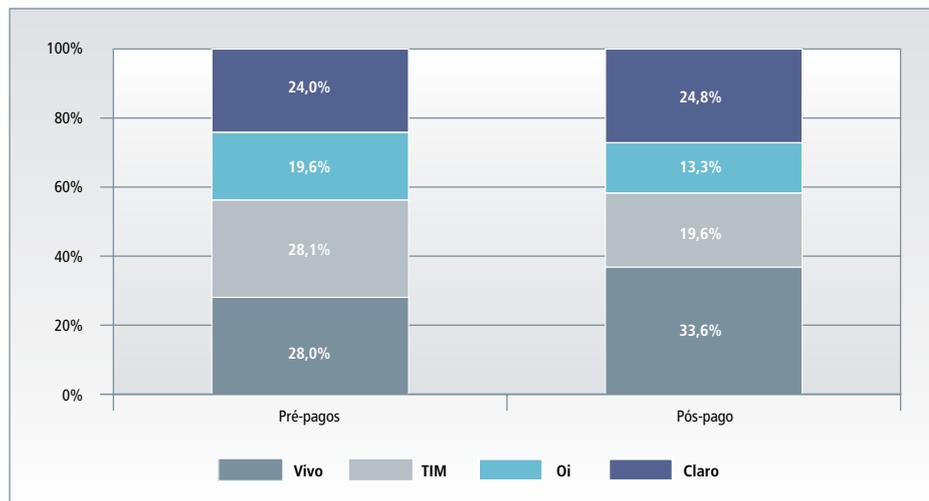


Fonte: Wireless Intelligence

*O índice de Herfindahl-Hirschman é calculado como a soma total ao quadrado das participações de mercado de todas as empresas de um mercado. Os valores do índice variam de 0 (em caso de concorrência perfeita) a 10.000 (no caso de um monopólio).

Desde a aquisição da BrT pela Oi em 2009, o mercado de serviços móveis brasileiro tem se caracterizado por uma concorrência saudável entre as quatro maiores operadoras móveis. Em consequência dessa intensa concorrência, cerca de 79% da população podem escolher entre pelo menos quatro provedoras de serviços móveis na sua área.

Figura 23: Divisão dos clientes entre as operadoras móveis, 2T 2012

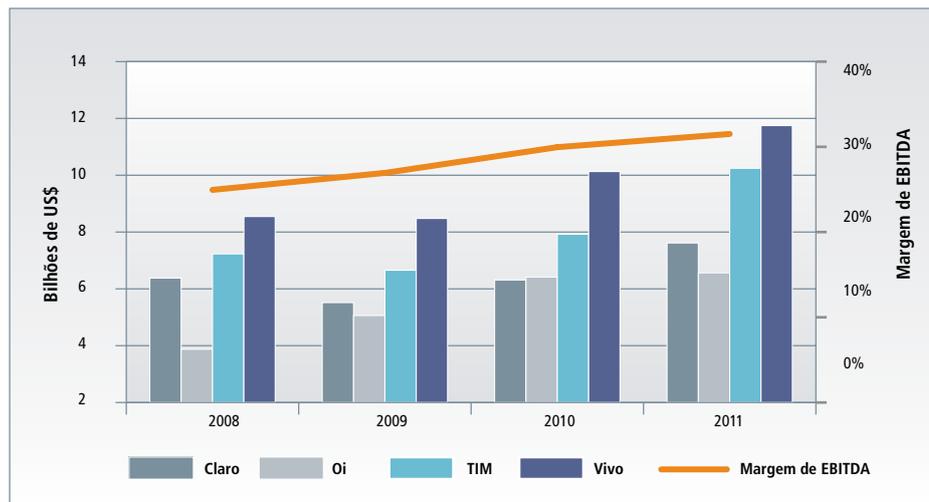


Fonte: Wireless Intelligence



Os serviços pré-pagos são os principais impulsionadores do crescimento das conexões e são comuns mesmo entre os clientes de alta renda. Todas as quatro grandes MNOs operadoras móveis do Brasil oferecem serviços pré-pagos e contratos prépos-pagos. Além disso, enquanto a Oi e a TIM possuem um número superior de clientes pré-pagos, a Claro e a Vivo atraem mais clientes de serviços pós-pagos. Os usuários, porém, podem trocar de operadora com relativa facilidade. Isso se deve em parte à predominância da tecnologia GSM e à regulamentação sobre portabilidade numérica, que contribuem fortemente para as taxas de rotatividade levemente superiores verificadas no Brasil (3.87% no 2T 2012).

Figura 24: Receitas líquidas e margem média de EBITDA



Fonte: Wireless Intelligence

Um resumo das receitas líquidas e margens de EBITDA para as quatro principais operadoras é encontrado na Figura 24.

2 A contribuição econômica da indústria móvel no Brasil

Esta seção discute a contribuição econômica da indústria de telefonia móvel no Brasil considerando o impacto das receitas e despesas geradas pelo setor móvel no lado da oferta da economia, sobre os níveis de emprego locais e as indústrias locais, sobre o financiamento governamental e a produtividade. Ela também descreve o impacto econômico dos serviços móveis de dados e os impactos sociais mais amplos da telefonia móvel, focando a inclusão social e digital e os programas de responsabilidade social corporativos implementados pelas operadoras de serviços móveis.

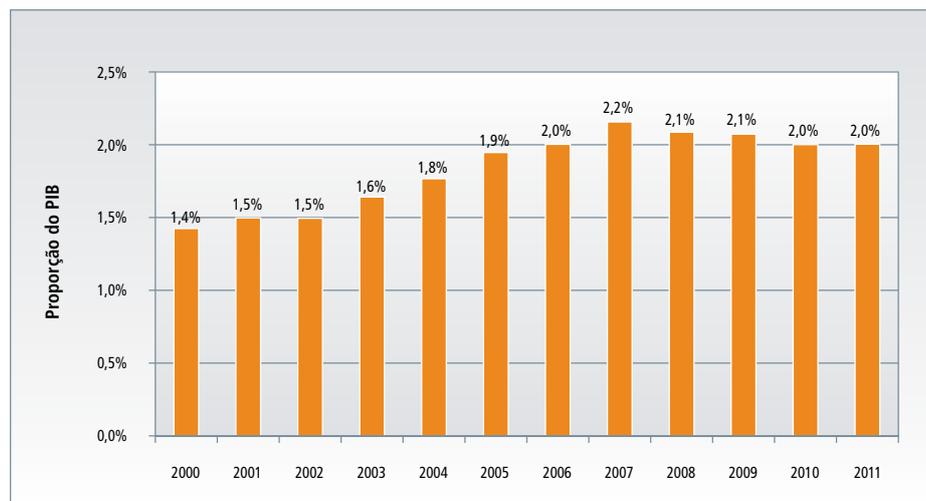
2.1 A contribuição econômica da telefonia móvel para a economia

A telefonia móvel tem transformado o modo como consumidores e empresas operam no Brasil, e a disponibilidade de serviços móveis gera inúmeros benefícios econômicos para a economia brasileira.

A telefonia móvel tem um efeito positivo no lado da oferta da economia através das operações realizadas pelas operadoras de serviços móveis e pelo setor móvel mais amplo, incluindo as provedoras de serviços de rede, as provedoras de outros serviços de suporte e comerciais, e a rede de pontos de venda formais e informais em todo o país. Em consequência, é gerado um significativo investimento em redes, operações e treinamento, que costuma resultar em investimentos estrangeiros diretos e transferência de tecnologia. As operadoras de serviços móveis costumam investir em obras de engenharia civil para ampliar as suas redes para áreas rurais. Taxas significativas de ocupação local em um grande número de profissões, da engenharia à contabilidade, incluindo publicidade e vendas, também são geradas.

A rápida adoção da comunicação móvel no Brasil impulsionou as receitas das operadoras de serviços móveis para R\$ 80 bilhões (US\$ 47.8 bilhões) em 2011, o que representa uma contribuição de 2% para o PIB brasileiro.

Figura 25: Receitas das operadoras de serviços móveis como proporção do PIB



Fonte: Teleco, Banco Mundial

O setor de serviços móveis tem gerado investimentos, gastos com serviços e empregos locais

As receitas do setor de serviços móveis representaram 2% do PIB brasileiro em 2011, mas a contribuição da indústria vai muito além disso

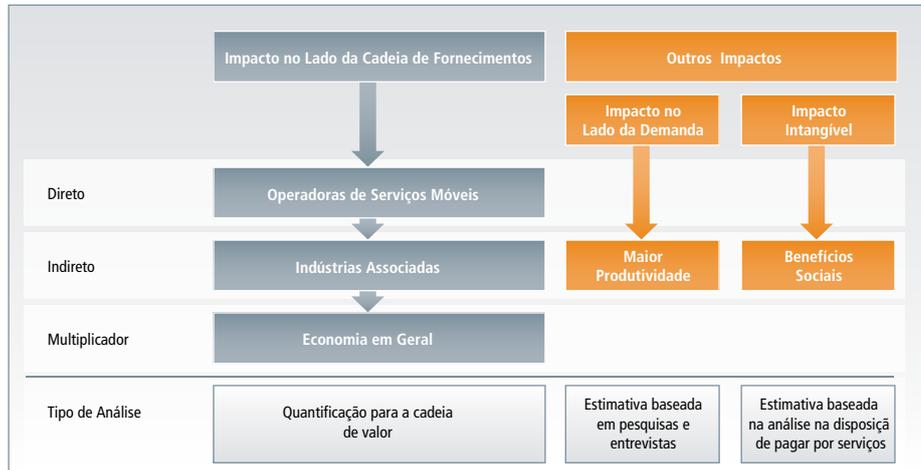
O impacto econômico da telefonia móvel no Brasil pode ser estimado observando-se o valor agregado gerado pelo setor de serviços móveis no Brasil. Este pode ser estimado examinando-se o fluxo de fundos em toda a cadeia de fornecimentos do setor e estimando-se o valor agregado gerado pelas operadoras móveis e suas principais partes interessadas. Um multiplicador econômico pode ser usado então para capturar o impacto 'contagante' para a economia como um todo. Os impactos sobre os empregos diretos e indiretos das empresas da cadeia de valor também podem ser estimados.

Essa análise foi realizada pela Deloitte usando a modelagem da Deloitte para a GSMA¹¹ com base nas discussões e nos dados fornecidos por operadoras tais como TIM e Vivo, nos dados fornecidos pela GSMA, e nas fontes disponíveis para o público citadas neste relatório.

Além da análise do valor agregado, dois outros componentes chave do valor econômico foram considerados. Primeiro, o impacto da telefonia móvel sobre a produtividade brasileira, através do impacto positivo que o acesso à telefonia móvel tem sobre a força de trabalho brasileira, o que por sua vez impacta a produtividade das empresas. Depois, os impactos sociais da telefonia móvel são estimados observando-se os benefícios que os consumidores têm obtido com as reduções de preços e a maior taxa de uso. A estrutura básica dessa análise econômica é mostrada na Figura 26.

¹¹ Mais detalhes sobre a metodologia adotada e os pressupostos assumidos serão reportados no próximo relatório da Deloitte/GSMA, intitulado "Mobile telephony and taxation in Latin America / Telefonia móvel e tributação na América Latina".

Figura 26: Estrutura básica para a estimativa dos impactos econômicos da telefonia móvel no Brasil



Fonte: Deloitte



A telefonia móvel afeta tanto o lado da oferta quanto o lado da demanda da economia brasileira

Para estimar o valor agregado e o nível de emprego gerados pela telefonia móvel na economia, as despesas e os valores gerados pelas operadoras de serviços móveis foram considerados com relação às outras partes que operam na indústria brasileira de comunicações móveis. Tais partes incluem uma ampla variedade de atores.

Primeiro, os provedores internacionais de equipamentos tais como NEC, Siemens, Alcatel Lucent, Huawei, Qualcomm, HNS Americas, Motorola, Nokia e ZTE estabeleceram escritórios no país. Certos fabricantes, tais como a Apple, Huawei, LG, Motorola, Nokia, Samsung, Semp Toshiba e Sony também estabeleceram suas próprias plantas e montam a maioria dos equipamentos de rede diretamente no país. Os provedores internacionais de equipamentos contam com um grande número de contratantes e empresas de serviços técnicos locais que oferecem serviços tais como instalação e manutenção.

Os principais fabricantes internacionais de aparelhos também possuem escritórios no Brasil. Em linha com os incentivos governamentais para promover o emprego local, por exemplo, na Zona Franca, os fabricantes internacionais de aparelhos agora montam a maioria dos aparelhos diretamente no Brasil, gerando assim muitos empregos locais.

O ecossistema de serviços móveis também inclui distribuidores e vendedores de aparelhos e de tempo no ar, e fornecedores de outros serviços de suporte (por exemplo, publicidade) para as operadoras de serviços móveis.

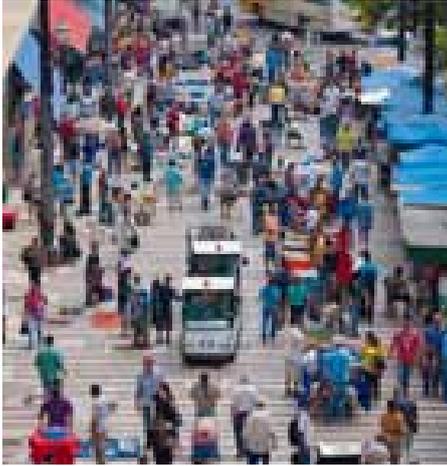
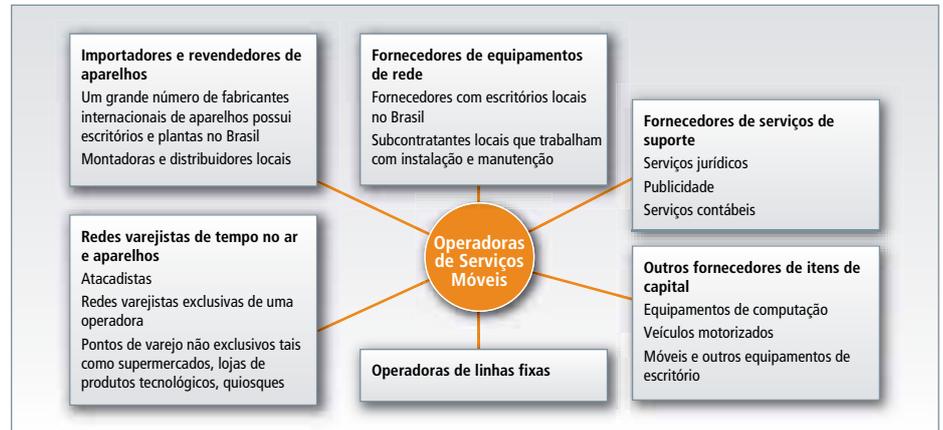


Figura 27: Ecossistema de comunicações móveis considerado para a análise



Fonte: Deloitte

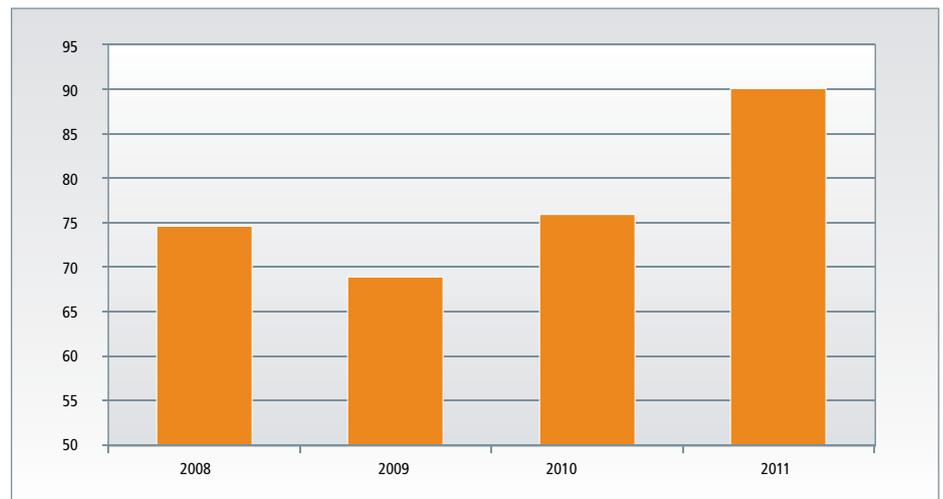
Um amplo ecossistema local de provedores de serviços provê suporte para as operadoras de serviços móveis

Além das partes que trabalham diretamente com as operadoras de serviços móveis, um grande número de outras operadoras locais, tais como as provedoras de conteúdos locais, também tem surgido em consequência da telefonia móvel. Seus exemplos são apresentados em maior detalhe na Seção 3.

2.1.1 Impacto no lado da oferta da economia

O impacto da telefonia móvel no lado da oferta da economia é gerado pelo efeito direto das despesas das operadoras de serviços móveis, e esses benefícios são então repassados às indústrias associadas do setor de serviços móveis e de forma mais ampla para toda a economia. Em 2011 a indústria de comunicações móveis contribuiu com R\$ 90.1 bilhões (US\$ 53.8 bilhões) para a economia brasileira com seus impactos no lado da oferta.

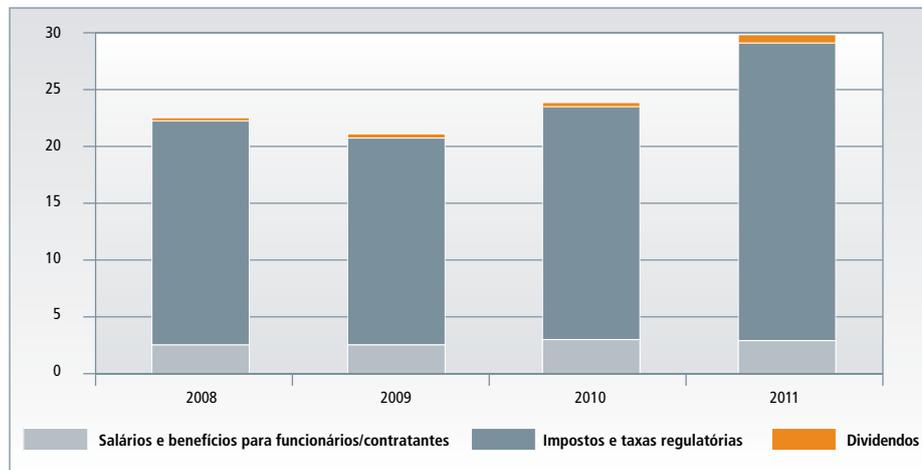
Figura 28: Valor agregado no lado da oferta das comunicações móveis no Brasil, R\$ bilhões



Fonte: Wireless Intelligence

Para calcular a contribuição econômica gerada pela indústria, primeiro foi estimada a contribuição econômica direta gerada pela indústria de comunicações móveis. Isso consiste do valor gerado pelas despesas com salários das operadoras de serviços móveis, além dos programas de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e dividendos pagos pelas operadoras de serviços móveis, e impostos recuperados em consequência das operações das operadoras de serviços móveis. Em 2011, estima-se que as operadoras de serviços móveis no Brasil tenham dado uma contribuição direta de 29.9 bilhões (US\$ 17.9 bilhões), para a economia do país, um aumento significativo com relação a 2009, quando a crise econômica atingiu a economia.

Figura 29: Contribuição econômica doméstica das operadoras de serviços móveis (excluindo o efeito multiplicador), R\$ bilhões



Fonte: Wireless Intelligence

A contribuição econômica do setor de serviços móveis no lado da oferta para a economia brasileira foi de R\$ 90 bilhões (US\$ 53.5 bilhões) em 2011

A contribuição direta das operadoras de serviços móveis contraiu-se levemente em 2009 comparado a 2008, refletindo a recessão econômica mundial. Essa contribuição, porém, recuperou-se rapidamente a partir de 2010, alcançando em 2011 um nível 30% superior ao verificado em 2008.

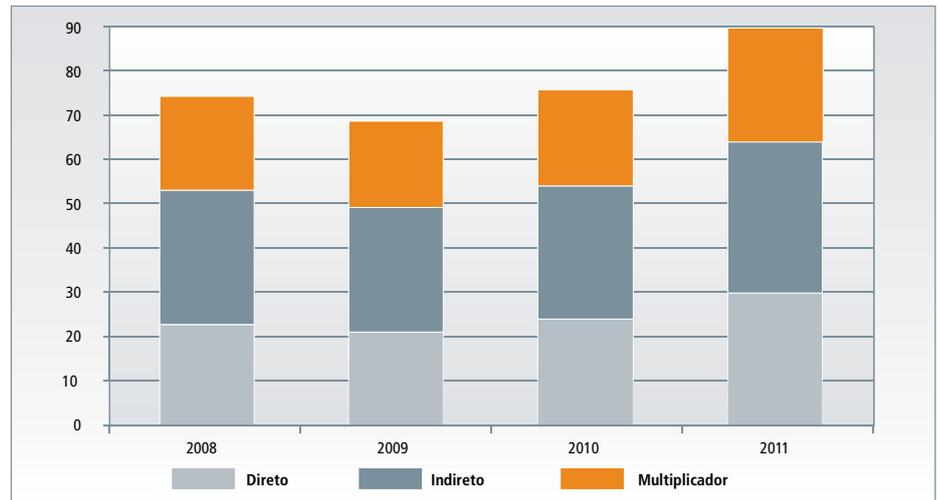
Além da contribuição econômica direta gerada pelas operadoras de serviços móveis, foram estimados os impactos indiretos das despesas das operadoras de serviços móveis com as partes interessadas do ecossistema de serviços móveis como um todo, por exemplo, se o percentual de qualquer quantia gasta pelos usuários finais permanece dentro dos limites nacionais a serem gastos na próxima rodada. Isso é calculado examinando-se as despesas das operadoras de serviços móveis com seus fornecedores de serviços de suporte no ecossistema de serviços móveis como um todo. Estima-se então a quantidade de valor agregado, incluindo salários, lucros e impostos, gerada por esses atores. Finalmente, um multiplicador de gastos foi aplicado para captar os efeitos sobre a economia como um todo.

Esta análise revela que os impactos indiretos do amplo setor de serviços móveis totalizaram R\$ 34.4 bilhões (US\$ 20.5 bilhões), enquanto o efeito multiplicador geral sobre a economia como um todo consistiu de R\$ 25.7 bilhões (US\$ 15.3 bilhões).



A contribuição econômica do ecossistema de serviços móveis como um todo foi de mais de R\$ 34 bilhões (US\$ 20.5 bilhões) em 2011

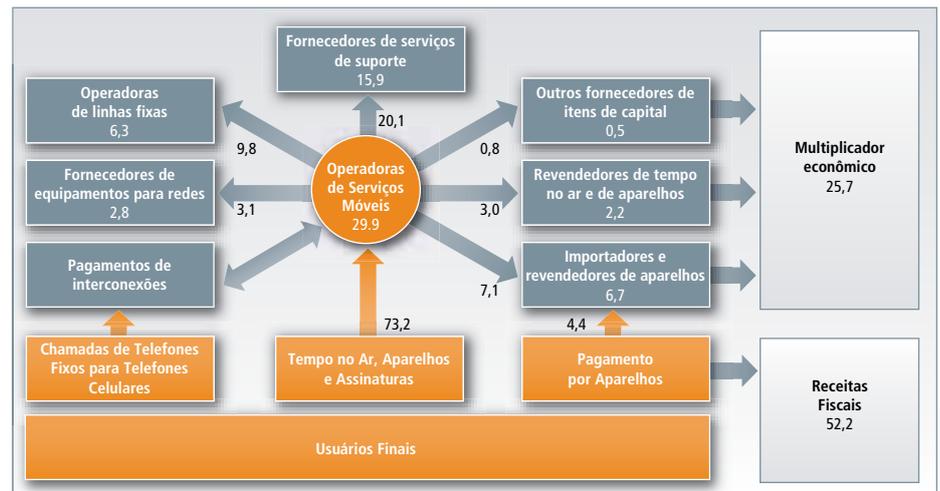
Figura 30: Contribuição econômica no lado da oferta das comunicações móveis por componente, R\$ bilhões



Fonte: Análise da Deloitte

A relação do valor agregado gerado entre as operadoras de serviços móveis e as indústrias associadas ao setor é mostrada abaixo. As estimativas de contribuição econômica incluem o efeito multiplicador sobre a economia como um todo, que se presume ser de 40% das receitas geradas pelas operadoras de serviços móveis, e sobre a cadeia de fornecimentos associada ao setor.

Figura 31: Cadeia de valor e valor agregado do setor de serviços móveis no Brasil em 2011, R\$ bilhões



Fonte: Análise da Deloitte, as caixas com valores representam o valor agregado

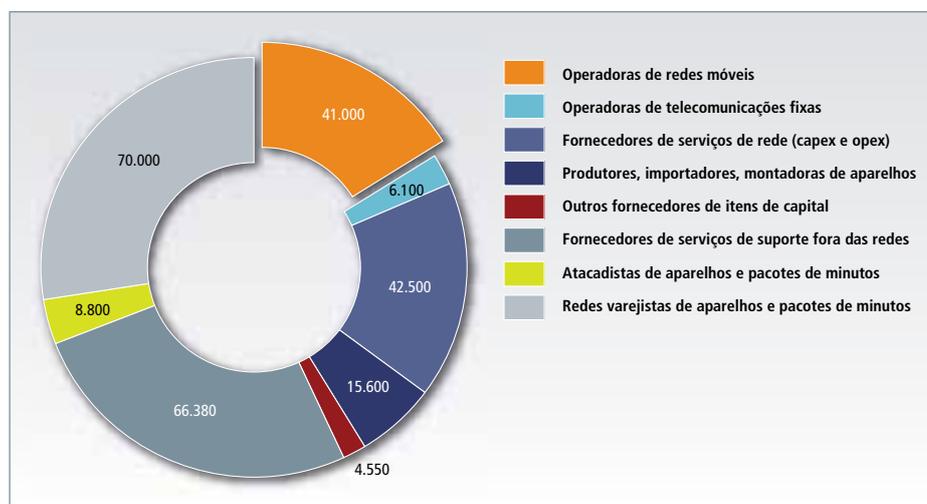
2.1.2 Impacto sobre o nível de emprego

Os serviços móveis no Brasil contribuem para a criação de empregos locais de várias maneiras, incluindo os empregos diretos criados pelas operadoras de serviços móveis, o emprego nas indústrias associadas ao setor descritas acima, e os empregos adicionais criados pelo trabalho terceirizado, além dos impostos que o governo aplica subsequentemente em atividades que geram empregos. Outros empregos induzidos são criados pelos funcionários e beneficiários ao gastarem seus ganhos, criando com isso mais empregos.

Estima-se que em 2011 a indústria de comunicações móveis empregava mais de 250.000 Equivalentes a Tempo Integral (ETIs) no Brasil.

Enquanto as operadoras de serviços móveis empregavam aproximadamente 41.000 ETIs em 2011, o amplo setor de serviços móveis empregava aproximadamente 214.000 ETIs adicionais. Dentre estes, 15.600 ETIs referem-se a fabricantes e montadoras de aparelhos, enquanto que 70.000 referem-se a redes varejistas que comercializam aparelhos e tempo no ar, e que consiste tanto das redes varejistas terceirizadas das operadoras de serviços móveis quanto de outras redes varejistas independentes que operam a partir de supermercados, lojas de produtos tecnológicos e pontos de venda independentes menores. Contribuições adicionais para o nível de emprego são geradas pelos fornecedores de capex e opex de rede (42.500 ETIs) e pelos fornecedores de serviços de suporte (aproximadamente 66.400 ETIs).¹⁷

Figure 32: Employment generated by the mobile communications ecosystem in 2011 (FTEs)



O impacto positivo fundamental é gerado pelas oportunidades que a telefonia móvel oferece às pequenas e médias empresas (PMEs) no Brasil. A tecnologia da banda larga móvel permitiu o desenvolvimento de novas empresas nas pequenas cidades, tais como as “LAN houses” e pequenos hotéis. Novas tecnologias como aplicações para pagamentos móveis locais, estão acelerando a implementação e crescimento das PMEs. Essas novas tecnologias e aplicações locais serão discutidas em maior detalhe na Seção 3.



O setor de serviços móveis empregava mais de 250.000 ETIs em 2011, incluindo mais de 200.000 ETIs nos serviços de suporte locais

Conforme a banda larga móvel desenvolve uma “economia de aplicativos”, aumentarão as oportunidades para as empresas locais

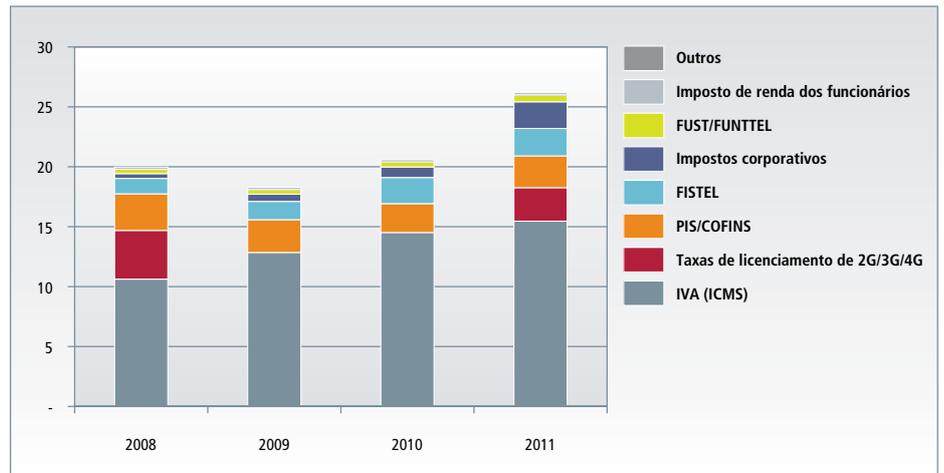
12 O primeiro impacto foi parcialmente estimado por meio da coleta de informações junto às operadoras móveis. Para as indústrias relacionadas, informações de entrevistas com operadoras móveis foram prioritárias. Sempre que informações diretas eram perdidas, o emprego nas indústrias relacionadas foi calculado pela divisão da proporção de receita gasta em salários pela média de salários no setor. Finalmente, o apoio e o emprego induzido eram estimados aplicando um multiplicador de 1,4.



2.1.3 Contribuição para o financiamento público

Em 2011, as operadoras de serviços móveis no Brasil pagaram aproximadamente R\$ 26,2 bilhões (US\$ 15,7 bilhões) para o governo em impostos e taxas regulatórias. Isso representou um aumento de 30% se comparado às contribuições de 2008.

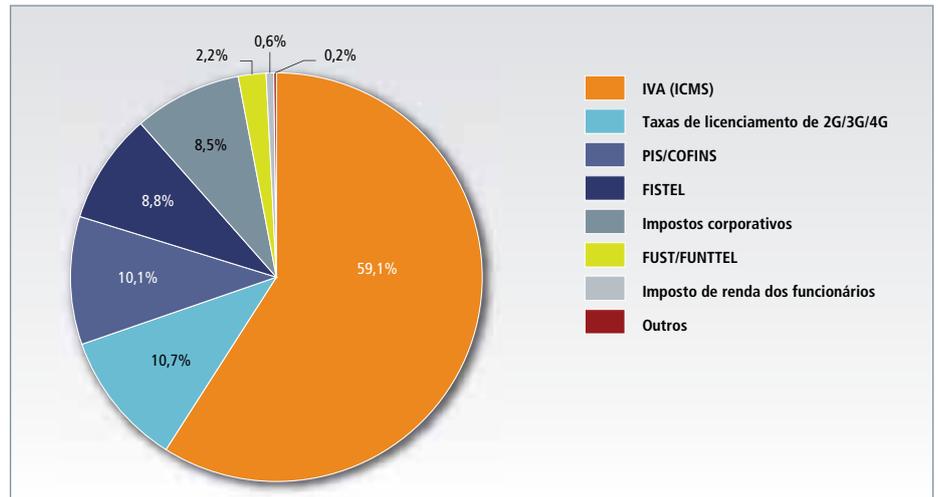
Figura 33: Pagamentos de impostos e taxas regulatórias no Brasil pelas operadoras de serviços móveis, R\$ bilhões¹³



Fonte: Análise da Deloitte. Os impostos estão definidos na seção 4.1

O setor de serviços móveis gerou quase R\$ 52 bilhões (US\$ 31,2 bilhões) em receitas fiscais para o governo em 2011

Figura 34: Pagamentos de impostos e taxas regulatórias no Brasil pelas operadoras de serviços móveis, 2011



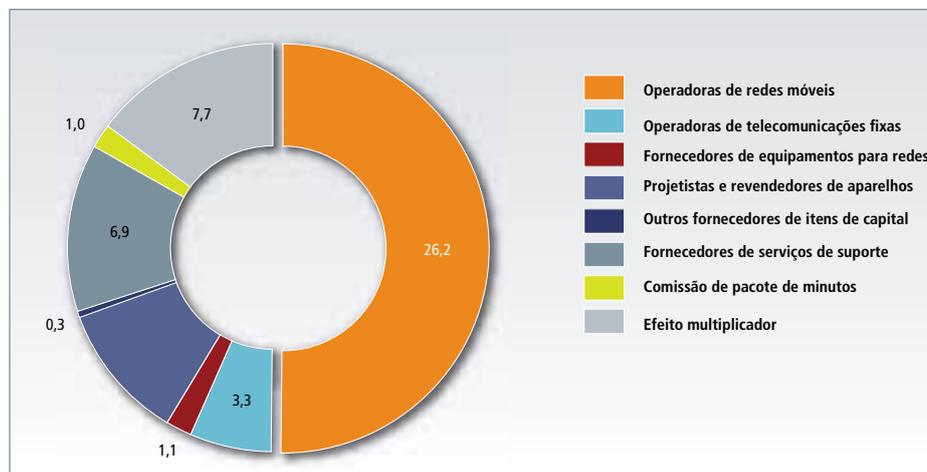
Fonte: Análise da Deloitte. Os impostos são definidos na Seção 4.1.

¹³ Esses impostos são descritos na seção 4.1.

Os impostos e taxas regulatórias representaram mais de 30% das receitas corporativas obtidas no mercado nacional pelas operadoras de serviços móveis brasileiras em 2011. A maior proporção de receitas fiscais foi gerada pelo ICMS, que representou quase 60% dos impostos pagos em 2011.

Além das receitas fiscais diretas recebidas das operadoras de serviços móveis, outros atores da cadeia de valor da indústria de serviços móveis geraram outros R\$ 18,3 bilhões (US\$ 10,9 bilhões) para o governo em 2011. Os maiores pagadores de impostos da cadeia de fornecimentos do setor de serviços móveis, além das operadoras de serviços móveis, são as empresas fabricantes e os revendedores de aparelhos, e os fornecedores de serviços de suporte.

Figura 35: Total das receitas fiscais geradas diretamente pelos fluxos de receitas das operadoras de serviços móveis em 2011, R\$ bilhões



Fonte: Análise da Deloitte com base na contabilidade das empresas, dados e entrevistas com as operadoras de serviços móveis. Observe que isso representa as receitas fiscais geradas diretamente pelos fluxos de receitas das operadoras de serviços móveis e não o total de receitas fiscais do setor.



A telefonia móvel tem melhorado o modo como as empresas brasileiras operam, aumentando a produtividade local

Smartphones, tablets e dongles permitem que as empresas processem dados de forma remota

2.1.4 Impactos sobre a Produtividade

Além dos benefícios no lado da oferta para a economia, a telefonia móvel gera aumentos de produtividade através do uso de tecnologias móveis para fins corporativos. Pesquisas significativas nos âmbitos econômico e social foram realizadas nos últimos 10 anos sobre as várias maneiras através das quais os serviços móveis podem melhorar a produtividade, incluindo em mercados mais desenvolvidos tais como o Brasil:

- Melhores fluxos de informações: os serviços móveis permitem que os trabalhadores de certas ocupações eliminem os intermediários; por exemplo, os comerciantes podem obter diretamente informações sobre preços, qualidade e quantidades. Isso melhora as rendas dos produtores, e ajuda a reduzir os níveis de desperdício.
- Redução dos tempos e custos de viagens: os serviços móveis permitem que os trabalhadores façam negócios e partilhem informações sem viajar.
- Maior eficiência dos trabalhadores móveis: os serviços móveis melhoram a eficiência de todos os trabalhadores na economia. Esse efeito é sentido particularmente pelos trabalhadores com horários de trabalho flexíveis, por exemplo aqueles envolvidos com reparos e manutenção, ou coletas e entregas. Os telefones celulares lhes proporcionam maior acessibilidade e um melhor conhecimento da demanda.
- Melhor busca por trabalho: os serviços móveis aumentam as chances de pessoas desempregadas encontrarem empregos ao lhes permitir contatar as fontes de oportunidades ao invés de depender do “boca a boca”. Além disso, possuir um telefone móvel torna os trabalhadores mais atraentes para o trabalho, pois eles podem ser contatados enquanto estão fora do seu local de trabalho.
- Encorajando o empreendedorismo: os telefones móveis têm estimulado o crescimento de pequenas empresas e aumentado sua eficiência.
- Um maior volume de serviços móveis de dados e do uso de smartphones e tablets amplifica esses efeitos.

Os exemplos particulares no Brasil incluem o Projeto “Pescando com Redes 3G”¹⁴ da Vivo, que introduziu a tecnologia 3G para prover suporte às atividades de pescadores locais na Bahia. O projeto apoia os pescadores nas suas atividades diárias ao lhes fornecer dispositivos móveis com tecnologia 3G equipados com aplicações de software customizadas. Isso incrementa a segurança da navegação através de atualizações em tempo real segundo as condições locais e de clima, melhora os recursos de marketing dos pescadores ao lhes fornecer atualizações constantes sobre preços de mercado e demanda, e permite que eles se conectem diretamente com os consumidores e vendam sua pesca diária através de aplicações baseadas na Internet.

As tecnologias móveis também exercem um papel central para incrementar a produtividade no setor de saúde brasileiro. Graças a uma tecnologia móvel desenvolvida pela Sana¹⁵, os profissionais de saúde brasileiros podem coletar dados sobre pacientes e transferir as informações de forma remota para que sejam analisadas por um médico. Os médicos podem notificar o diagnóstico de saúde do trabalhador enviando os resultados através de uma aplicação móvel. Isso é usado no Brasil¹⁶ para monitorar de forma remota a população quanto à ocorrência de doenças oculares e identificar pessoas com causas evitáveis de cegueira.

Espera-se que o desenvolvimento de serviços móveis “máquina a máquina” (M2M) melhore a produtividade e a eficiência em várias áreas corporativas ao permitir uma rápida troca de dados entre máquinas remotas através de um servidor que administra o fluxo de informações. Durante a conferência latino-americana “Connected Living/Vida Conectada”, realizada em 2012, representantes da Secretaria de Telecomunicações reconheceram a importância de reduzir as pressões fiscais como um elemento chave para estimular o crescimento do mercado M2M.¹⁷

¹⁴ A iniciativa foi desenvolvida pela Qualcomm juntamente com a TelefônicaVivo, a Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional USAID, a ZTE, a prefeitura da Santa Cruz Cabralia através da Agência de Agricultura e Pesa da Secretaria, e o Instituto Ambiental Brasil Sustentável (IABS).

¹⁵ <http://sana.mit.edu/mission/projects>

¹⁶ O projeto é uma colaboração entre a Sana, a Universidade Federal de São Paulo e a INATEL.

¹⁷ <http://www.gsma.com/connectedliving/connected-living-latam-summit>

O impacto das melhoras de produtividade sobre a economia em geral é estimado presumindo-se que a melhora da produtividade será vivenciada pelos trabalhadores de alta mobilidade da economia. Uma abordagem para o valor econômico pode ser empregada para prover uma estimativa de alto nível desses benefícios para a produtividade entre os trabalhadores corporativos móveis. Os resultados indicam que, se os trabalhadores móveis do Brasil obtivessem um aumento de 5% na produtividade em consequência do uso de tecnologias móveis, o potencial impacto da maior produtividade dos serviços móveis sobre a economia poderia chegar a R\$ 70 bilhões (US\$ 41,9 bilhões) em 2011, representando um aumento de um terço de 2008.



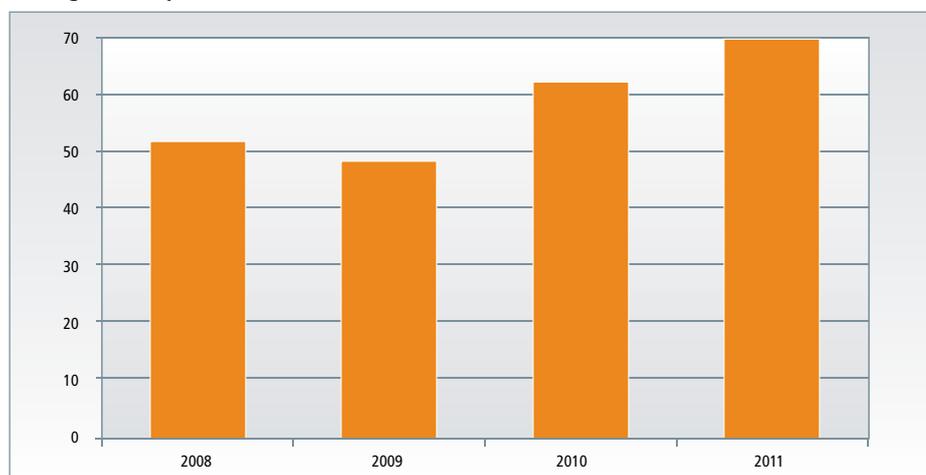
Figura 36: Impacto econômico em 2011 da maior produtividade entre dos trabalhadores de alta mobilidade



Os impactos sobre a produtividade do setor de serviços móveis totalizaram mais de R\$ 70 bilhões (US\$ 41,8 bilhões) em 2011

Fonte: Análise da Deloitte com base nos pressupostos da Deloitte, entrevistas e Instituto Brasileiro de Estatísticas (IBGE). As diferenças podem dever-se a arredondamentos.

Figura 37: Impacto econômico da maior produtividade entre trabalhadores de alta mobilidade ao longo do tempo, R\$ bilhões



Fonte: Análise da Deloitte

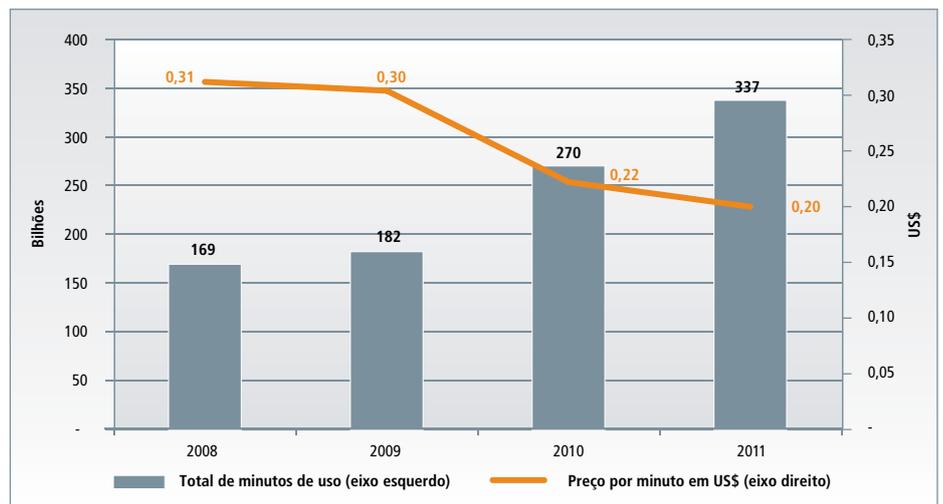


2.1.5 Estimativa dos benefícios para os consumidores

As comunicações móveis também proporcionam um grande número de benefícios intangíveis para os consumidores. Por exemplo, estes incluem a ampliação das comunicações interpessoais e familiares, a promoção da coesão social e a ampliação da comunicação para as populações de baixa renda e para aqueles que moram nas áreas mais isoladas do Brasil.

Esses benefícios, juntamente com os programas sociais implementados pelas operadoras de serviços móveis no Brasil, serão discutidos de forma mais ampla a seguir nesta seção. Além desses benefícios sociais, os consumidores brasileiros têm se beneficiado do mercado altamente competitivo de serviços móveis, o que resultou em uma redução significativa e consistente de preços (mais de 30% de 2008 a 2011). Isso impulsionou um grande número de serviços de alto valor agregado fornecidos pelas operadoras de serviços móveis e aumentou a taxa de uso nos últimos quatro anos.

Figura 38: Preço por minuto (US\$) e total de minutos de uso (bilhões), 2011

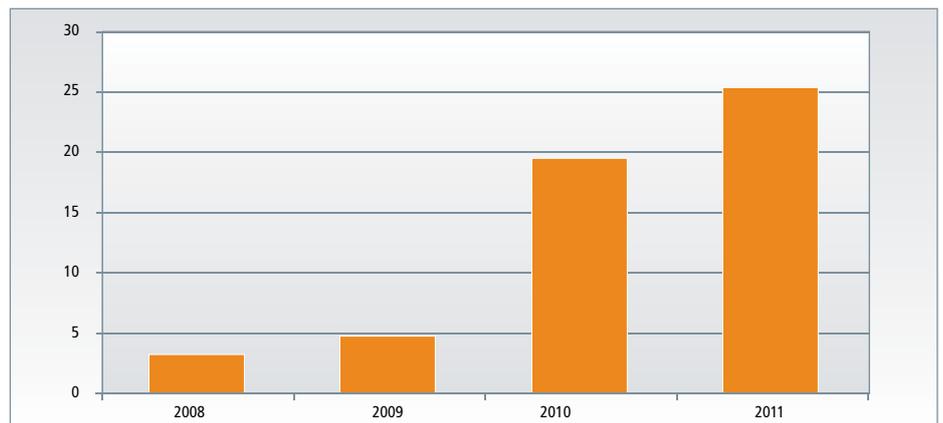


Fonte: Dados da Wireless Intelligence; análise da Deloitte

Os benefícios para os consumidores podem ser mensurados considerando o efeito positivo das quedas de preços e os aumentos das taxas de uso. Em 2011, os consumidores usufruíram potencialmente o equivalente a até R\$ 25,4 bilhões (US\$ 15,1 bilhões) em benefícios intangíveis em 2011.

A análise da disposição de pagar por serviços combina dados sobre os aumentos das taxas de uso e sobre as quedas de preços ao longo dos anos, e pode ser empregada para estimar como os benefícios da maior concorrência para esses consumidores aumentaram ao longo do tempo nos últimos quatro anos. Essa abordagem sugere que os consumidores usufruíram potencialmente o equivalente a até R\$ 25,4 bilhões (US\$ 15,1 bilhões) em benefícios intangíveis em 2011.

Figura 39: Benefícios intangíveis usando o conceito de disposição de pagar por serviços, R\$ bilhões

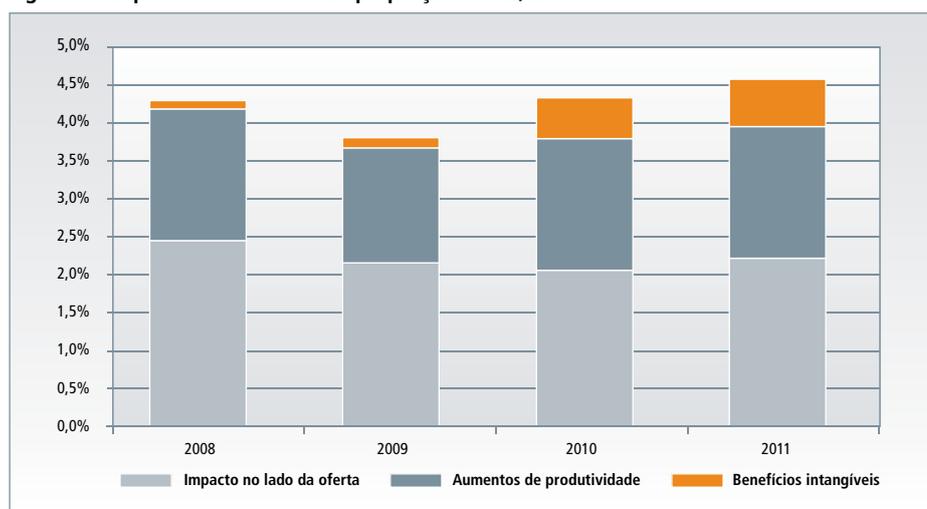


Fonte: Análise da Deloitte

2.1.6 Impacto total

De modo geral, esse estudo revela que em 2011 a indústria de comunicações móveis contribuiu com R\$ 185 bilhões (US\$ 110,6 bilhões), o que representou aproximadamente 4,6% do PIB.

Figura 40: Impacto doméstico como proporção do PIB, 2011



Fonte: Análise da Deloitte

Uma contribuição de 2,2% do PIB é associada ao impacto no lado da oferta, enquanto que 1,7% do PIB é associado à maior produtividade, realçando a importância da telefonia móvel para a produtividade dos trabalhadores de alta mobilidade. Um adicional de 0,6% do PIB relaciona-se aos benefícios intangíveis para os consumidores devido às maiores taxas de uso e às quedas dos preços.

A contribuição total das operadoras de serviços móveis para o PIB contraiu-se levemente em 2009, sugerindo que o setor de serviços móveis foi particularmente afetado pela recessão econômica mundial. O setor, porém, se recuperou rapidamente durante 2010, quando a contribuição geral para o PIB do ecossistema de serviços móveis retornou ao nível pré-recessão.

2.2 O impacto econômico da banda larga móvel e dos serviços móveis de dados

Além dos impactos econômicos diretos, os serviços de telefonia móvel da próxima geração, impulsionados particularmente pelas tecnologias 3G e 4G e apoiados por dispositivos tais como smartphones e tablets, contribuem para um maior crescimento econômico no longo prazo, especialmente graças aos efeitos sobre a produtividade e à maior atividade econômica gerada pelo aumento no uso da comunicação.

Observa-se também um crescimento econômico diferenciado, pois essas mudanças tecnológicas permitem que os consumidores e as empresas se beneficiem dos serviços de alto valor agregado de dados e conteúdos sem fio. O aumento das conexões 3G, apoiado pelos maiores volumes de dispositivos para troca de dados que possibilitam a conectividade móvel na Internet, tem levado a um enorme crescimento das taxas de uso dos serviços móveis de dados.

De acordo com o Visual Networking Index / índice de Redes Visuais da Cisco Systems, a taxa de uso total dos serviços móveis de dados aumentou 14 vezes desde 2005, e tem dobrado todos os anos entre 2005 e 2011, em média.



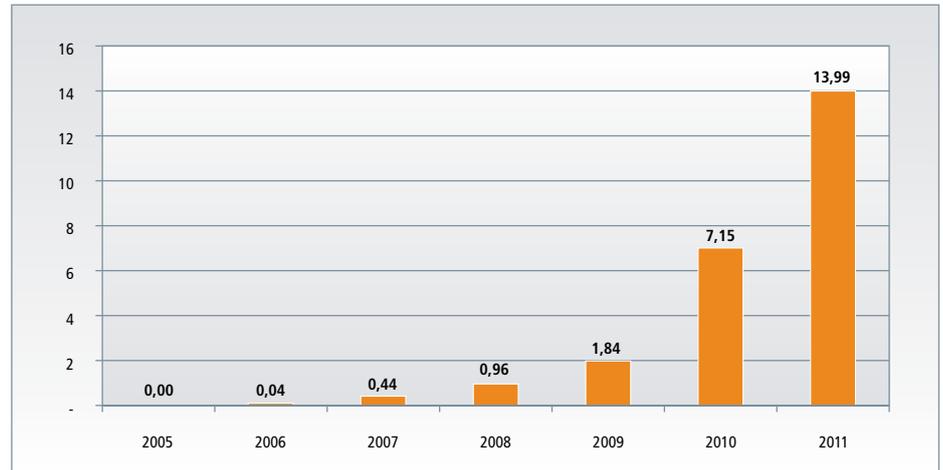
A contribuição total do setor de serviços móveis para a economia brasileira representou mais de 4,5% do PIB em 2011

A taxa de uso total dos serviços móveis de dados aumentou 14 vezes desde 2005, e tem dobrado todos os anos entre 2005 e 2011, em média



As taxas de uso dos serviços móveis de dados no Brasil aumentaram enormemente, dobrando de 2010 a 2011

Figura 41: Taxa de uso de dados via celular, Pb/mês (2005–2011)



Fonte: Cisco Systems

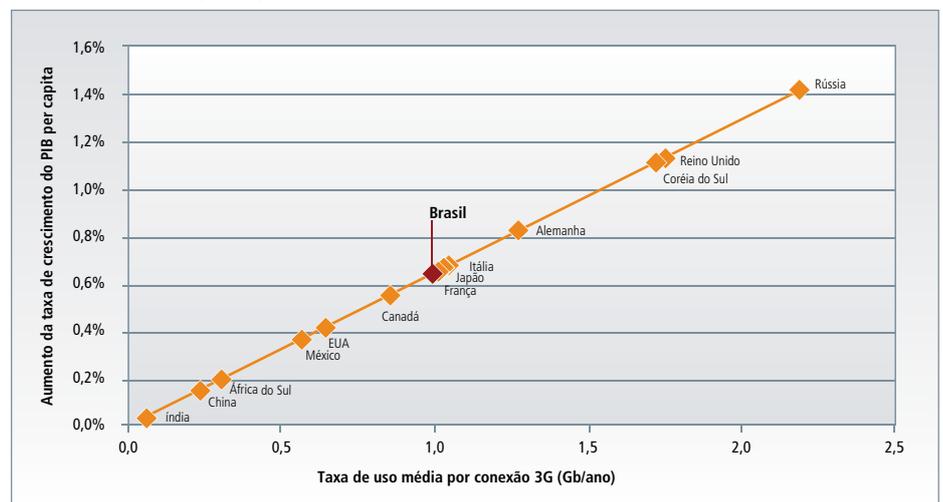
As taxas de uso dos serviços móveis de dados para cada conexão 3G mais que dobrou, em média, todos os anos entre 2005 e 2010 no Brasil, apesar do aumento considerável das conexões 3G.

O crescimento do consumo de serviços móveis de dados, ao transformar o modo como consumidores e empresas operam e se comunicam, tem impactado o crescimento econômico através dos efeitos da maior produtividade e de mais atividade econômica.

No Brasil, dobrar as taxas de uso de serviços móveis de dados tem aumentado o crescimento do PIB per capita em 0,6%

Usando informações detalhadas fornecidas pela Cisco Systems sobre as taxas de uso dos serviços móveis de dados entre 2005 e 2010 em 14 países para os quais os dados históricos desagregados estão disponíveis, a Deloitte calculou o impacto das taxas de uso de serviços móveis de dados para cada conexão 3G sobre o crescimento econômico.¹⁸ O estudo revelou que, em média, dobrar o uso de serviços móveis de dados gera um aumento no crescimento do PIB per capita de 0,5 pontos percentuais. No Brasil, que no período 2005–2010 caracterizou-se por um uso médio dos serviços móveis de dados por usuário da tecnologia 3G de mais de 1 GB/ano, o impacto sobre a taxa de crescimento do PIB per capita foi de 0,6%.

Figura 42: Efeito marginal das taxas de uso de serviços móveis de dados por conexão 3G sobre o crescimento do PIB per capita



Fonte: Análise da Deloitte/GSMA com base nos dados da Cisco Systems

18 Deloitte/GSMA "What is the impact of mobile telephony on economic growth?", forthcoming

2.3 O impacto social da telefonia móvel

2.3.1 A telefonia móvel impulsiona a inclusão social e digital no Brasil

Além dos benefícios econômicos e sociais discutidos acima, um dos principais efeitos da telefonia móvel no Brasil é o seu papel para o desenvolvimento da inclusão social, contribuindo tanto para o progresso social quanto para o crescimento econômico. Enquanto a economia brasileira tem avançado nos últimos anos, tirando certos segmentos da população da pobreza, a telefonia móvel, ao prover acesso aos serviços digitais e à banda larga móvel, tem ajudado a educar e melhorar o conhecimento que as pessoas têm da tecnologia digital.

Embora uma década atrás a telefonia móvel fosse vista como um artigo de luxo ou como uma ferramenta corporativa, nos últimos anos ocorreu uma transformação nessa percepção. A acessibilidade e a cobertura democratizaram a telefonia móvel, que agora é um bem verdadeiramente universal e essencial para todos os setores da população. Essa percepção está se ampliando, e a banda larga móvel agora é vista cada vez mais como essencial por um número crescente de pessoas em todas as faixas de renda e níveis de educação. Nesse sentido, a telefonia móvel no Brasil é o elemento impulsionador chave da inclusão social e econômica:

- Ela aumenta a cidadania ativa e a inclusão de um indivíduo na sociedade como interlocutor, não apenas como receptor.¹⁹
- Ela universaliza o uso do computador e das tecnologias de comunicações para estimular o aprendizado autônomo e contínuo.
- Ela possibilita aos cidadãos operar computadores, usar aplicações comuns (editores de texto, planilhas, etc.) e acessar a Internet como leitor ou navegador.
- Ela promove a cidadania ao dar voz a segmentos da população que não têm acesso à mídia.

As iniciativas de inclusão digital impulsionadas pela telefonia móvel têm exercido um papel crucial para a inclusão social das populações de baixa renda

2.3.2 A telefonia móvel e os planos do governo para promover a inclusão digital

O recente plano nacional da banda larga, o PNBL²⁰, é o principal programa criado pelo governo para encorajar a inclusão digital, e que busca ampliar a taxa de uso da Internet em todos os municípios do território brasileiro até 2014. Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRÁS é a empresa responsável por alcançar os objetivos estabelecidos, e o custo estimado é de R\$ 12.8 bilhões (US\$ 6.3 bilhões) para o período 2010–2014.²¹

Tabela 3: Objetivos do PNBL

Objetivos do PNBL
Promover a inclusão digital
Expandir os serviços de governo eletrônico, facilitando o uso dos serviços estatais pelos cidadãos
Promover o treinamento da população sobre a tecnologia da informação
Aumentar a autonomia tecnológica e a competitividade brasileira
Reduzir as disparidades sociais e regionais
Acelerar o desenvolvimento econômico e social
Promover a geração de empregos e de renda
Disseminar a capacidade de conexão entre a população

Embora as conexões de banda larga móvel representem quase 80% de todos os acessos aos serviços de banda larga, a telefonia móvel não foi incluída no recente plano nacional de banda larga

O programa busca ampliar a taxa de uso e fornecer tecnologia da informação e bens e serviços de comunicação para todo o país, através de uma combinação de diferentes ofertas. No PNBL, as empresas de serviços móveis, fixos e via satélite trabalham conjuntamente com entidades governamentais²² para desenvolver ofertas específicas de varejo e atacado, como mostrado na Figura 43.

19 O uso de telefones móveis para promover a inclusão social e digital: uma análise combinada http://www.edb.br/seget/artigos08/453_celular_e_inclusao_social_e_digital.pdf

20 Plano Nacional de Banda Larga <http://www4.planalto.gov.br/brasilconectado/forum-brasil-conectado/documentos/30-fbc/documento-base-do-programa-nacional-de-banda-larga>

21 LEMOS e MARQUES (2012), "O Plano Nacional de Banda Larga Brasileiro: um estudo de seus limites e efeitos sociais e políticos".

22 Anatel <http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=278116&pub=original&filtro=1&documentoPath=278116.pdf>



Figura 43: Atores envolvidos com o PNBL



Fonte: Anatel

A meta do governo de alcançar 60 milhões de conexões de banda larga até 2014 já foi atingida, graças ao sucesso das conexões de banda larga móvel

As ofertas de varejo incluem acesso à Internet banda larga para indivíduos, e.g., 1M/128 kbps de velocidade de download/upload; e até R\$ 35 (US\$ 17,2) para clientes residenciais e R\$ 29,9 (US\$ 14,7) nos locais onde há incentivos fiscais. As ofertas de atacado cobrem as ofertas de serviços de transmissão para apoiar o acesso à Internet banda larga, e para prover acesso à rede on-line autorizada para clientes corporativos e prefeituras. E as ofertas de Serviços de Satélite fornecem um link de acesso à banda larga sob demanda e sem nenhum custo, com 2 Mbps de velocidade, para pontos públicos de acesso à Internet.

A telefonia móvel não foi tratada diretamente como parte do plano. Porém, como a banda larga móvel ajuda o governo a expandir a cobertura da banda larga, os serviços móveis contribuem para alcançar as metas estabelecidas pelo governo e são, portanto, fundamentais para esse programa. Conforme é observado na Figura 8, as conexões de banda larga móvel representam quase 80% das conexões de banda larga, indicando a importância da Internet móvel para o alcance dos objetivos do PNBL. O papel crucial da telefonia móvel para alcançar os objetivos do plano é comprovado ainda mais pelo alcance da meta estabelecida pelo governo para ampliar o acesso à banda larga para móvel 60 milhões de usuários individuais, incluindo dispositivos móveis de voz/dados e terminais de dados (como modems 3G), até 2014. Através de conexões de banda larga móvel, o objetivo já foi atingido e até 2014 prevê-se que as conexões de banda larga móvel superem consideravelmente a marca de 135 milhões.

Em consideração ao papel da telefonia móvel para alcançar os objetivos do governo, os serviços móveis poderiam ter sido incluídos de forma explícita no PNBL, pois a banda larga móvel é no Brasil a ferramenta mais eficaz para alcançar o acesso universal à banda larga. Os recursos chave que a indústria de serviços móveis requerem para alcançar esses objetivos também poderiam ter sido considerados de forma explícita no plano, por exemplo com relação à disponibilidade de espectro.²³

Desse modo, espera-se que a telefonia móvel, ao prover o único acesso à Internet banda larga para grandes segmentos da população, seja um elemento chave para estimular a inclusão digital. Isso por sua vez impulsionará a inclusão social, conectando as pessoas não conectadas e encorajando os brasileiros a usar telefones móveis para acessar a Internet para exercer sua cidadania e passar a ver a Internet como um meio essencial de comunicação e interação.

²³ As questões relativas aos espectros são discutidas em maior detalhe nas Seções 3.4 e 4.2.1.

Figura 44: Dimensões econômicas do PNBL²⁴



Fonte: Anatel

Vários marcos positivos já foram alcançados até o momento como parte desse plano, os quais espera-se ajudem a indústria de serviços móveis a desenvolver um crescente número de ofertas para consumidores e ampliar a inclusão:

- O leilão da faixa de 450 MHz, discutido em maior detalhe a seguir neste relatório
- A aprovação de uma isenção fiscal para a construção de redes de alta capacidade, com o objetivo de atrair investimentos privados para a infraestrutura de comunicações. Espera-se que até 2016 os investimentos cheguem a R\$ 20 bilhões (US\$ 9,8 bilhões).
- Para aumentar o acesso aos serviços de banda larga e promover o crescimento econômico, o governo também adotou iniciativas para reduzir o preço de tablets, terminais 3G e modems para internet fixa. Em agosto de 2012 este benefício foi estendido também para smartphones.

2.3.3 Programas das operadoras de serviços móveis para promover a inclusão social

As operadoras de serviços móveis criaram vários programas de responsabilidade social corporativa (RSC) no Brasil, que proporcionam significativos benefícios tangíveis e intangíveis para consumidores e empresas. Essas iniciativas focam a oferta de serviços de tecnologia móvel para populações e cidades de baixa renda.

A TIM^{25,26 e 27}, a Vivo²⁸, e a Oi²⁹ possuem iniciativas focadas na inclusão digital, que são resumidas abaixo e detalhadas nas páginas a seguir.

TIM Rocinha	Vivo em Belterra	Oi
A TIM lançou os Projetos TIM WI-FI e TIM Fiber na Rocinha, uma comunidade pobre do Rio de Janeiro com o objetivo de oferecer banda larga móvel de alta velocidade para 150 mil habitantes da comunidade.	A Vivo instalou uma torre móvel em Belterra/PA, uma cidade com 17.000 habitantes, que até então não tinha acesso às comunicações móveis.	A parceria entre a Oi e o governo federal para prover conexões de banda larga grátis para aproximadamente 60.000 escolas públicas urbanas no Brasil, beneficiando mais de 30 milhões de estudantes.

O leilão de faixa para banda larga móvel é uma ação chave para aumentar a inclusão social

A banda larga móvel cresceu cerca de 260% nos últimos dois anos, contribuindo para o sucesso do PNBL

24 (<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=278116&pub=original&filtro=1&documentoPath=278116.pdf>)

25 Informações fornecidas pela TIM

26 Informações fornecidas pela TIM

27 Informações fornecidas pela TIM

28 Vivo: Inovando em Negócios Sociais (Trecho validado pela Vivo) <http://brasil.nextbillion.net/blog/vivo-inovando-em-negocios-sociais>

29 Informações fornecidas pela Oi

As comunicações móveis também possibilitam muitas outras oportunidades sociais, tais como mCommerce, mEducation, mHealth, mAutomotive, Smart Cities e inúmeras outras. Essas oportunidades transformarão o modo como as pessoas usam seus aparelhos móveis, permitindo que indivíduos de baixa renda participem de forma mais ampla da sociedade e do comércio, e não apenas de forma passiva, recebendo informações, mas também de forma ativa. Uma visão geral dos investimentos atuais e futuros nesses novos modelos de negócios no Brasil é detalhada na Seção 3.

O Projeto TIM Wi-Fi permite que clientes acessem a rede de alta velocidade da operadora, e permite acesso livre a qualquer usuário que possua um telefone com conexão Wi-Fi

2.3.3.1 Iniciativa da TIM na Rocinha

Através da rede de fibra ótica da TIM Fiber, a TIM está implementando um inédito projeto piloto na Rocinha, a maior favela do Brasil, com mais de 150.000 habitantes. Trata-se do começo do projeto TIM Wi-Fi, composto de uma rede privada que permite aos clientes acessar rede de alta velocidade da operadora e uma rede pública, aberta a qualquer usuário que possua um telefone com conexão Wi-Fi. Através de parcerias com o governo, a rede pública possibilitará o acesso a sítios de Internet de serviços de utilidade pública, tais como da Prefeitura e de ministérios. Após a implementação na Rocinha, a operadora planeja expandir o TIM Wi-Fi para outras áreas de alto tráfego, tais como universidades e aeroportos.

Na Rocinha, a TIM instalou inúmeras antenas que fornecem banda larga móvel a altas velocidades de até 54 Mbps para toda a comunidade, que também funcionará como ponto de acesso para Internet sem fio (“hotspot”), fortalecendo a capacidade da rede de dados através da fibra ótica, e melhorando a qualidade do serviço. Durante a fase piloto, espera-se que aproximadamente 500–600 residentes tenham acesso a essa tecnologia.

O projeto da Oi provê conexão de banda larga grátis para aproximadamente 60.000 escolas públicas urbanas do país, beneficiando mais de 30 milhões de estudantes

2.3.3.2 Iniciativa da Oi em Escolas Públicas

Uma das iniciativas de inclusão digital promovidas pela Oi é o Programa Banda Larga nas Escolas, (ou PBLE). Em parceria com o Governo Federal do Brasil, a Oi provê conexões de banda larga de alta velocidade grátis para aproximadamente 60.000 escolas públicas urbanas do país, beneficiando mais de 30 milhões de estudantes.

De acordo com o Ministério da Educação brasileiro, trata-se atualmente do maior programa de inclusão digital em andamento no mundo, e também a maior contribuição privada no Brasil. De fato, a Oi é responsável por 82% dos fundos do programa, investindo quase US\$ 100 milhões nessa iniciativa.

Além do PBLE, a Oi participa do PNBL, que oferece conexões de banda larga de 1 Mbps e contribui para o desenvolvimento do acesso à Internet no Brasil. Até agora, 1.772 municípios já se inscreveram no programa, 38% dos quais estão localizados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Até o fim de 2014, todas as bases de hospedagem das 4.800 cidades da área de operação da Oi serão cobertas pelo PNBL da Oi. O foco é a expansão do acesso à banda larga no país, promovendo a inclusão digital e reduzindo as desigualdades sociais e regionais.

2.3.3.3 Iniciativa da Vivo em Belterra

Em novembro de 2009, a Vivo lançou um projeto de inclusão social que, ao mesmo tempo, poderá oferecer um retorno financeiro para a empresa. A cidade escolhida foi Belterra/PA, uma cidade de 17.000 habitantes. O projeto, chamado “Conexão Amazônia”, recebeu investimentos de aproximadamente R\$ 1,5 milhões (US\$ 0,75 milhões), e iniciou-se com a instalação de uma torre móvel em Belterra, que até então não possuía nenhum serviço de comunicação móvel. Duas parceiras foram essenciais para o sucesso do projeto: Saúde e Alegria, uma organização não governamental que contribuiu com esforços, formação e coordenação na região, e a Ericsson, que doou equipamentos 3G, painéis solares e carregadores.

A comunidade de Belterra, além de ter acesso às comunicações móveis, tem recebido vários benefícios econômicos e sociais:

- A Vivo doou 100 telefones móveis para os líderes da comunidade, com uso de dados ilimitado. Isso melhorou as comunicações com os habitantes de outras cidades e vilarejos.
- A primeira empresa nova em Belterra após a instalação da torre foi uma “LAN house”, mostrando a sua relevância para o empreendedorismo local.
- Várias empresas estão se transferindo para Belterra, devido à qualidade do sinal na região.
- Os prazos para aprovação de crédito foram reduzidos para 2–3 horas.
- Pequenos hotéis nas cidades vizinhas aumentaram seu número de visitantes, pois mais pessoas estão dispostas a viajar para a região devido ao melhor sinal de acesso à rede.
- Após a instalação da torre, 20% dos alunos se inscreveram em algum tipo de curso à distância, e 10% acessaram bibliotecas virtuais, gerando avanços na educação.



A Vivo também se beneficiou do projeto de várias maneiras, como é realçado abaixo.

- A empresa instalou recentemente torres em outras cidades, incluindo Borá em São Paulo (menor cidade brasileira), Guaribas no Piauí (o local onde nasceu o “Programa Fome Zero”), e Inhapim em Minas Gerais (que tem o menor IDH do Brasil).
- A partir dessa experiência, até dezembro de 2011 a Vivo tinha expandido a sua rede 3G para 2.016 cidades do país, cobrindo 85% da população brasileira.
- Melhor imagem da marca na região. Esse projeto ajudou a Vivo a ser a empresa líder na região.

O projeto Conexão Amazônia, liderado pela Vivo, trouxe grandes benefícios para a empresa, para a comunidade e para os parceiros envolvidos com a iniciativa

A ONG Saúde e Alegria obteve muitos benefícios que poderão ser revertidos para a sociedade:

- A ONG possui um barco hospital chamado Abaré, que foi equipado com equipamentos 3G, smartphones e notebooks. Ele se tornou um ponto de relé de sinal a partir da torre de Belterra.
- Além disso, a Saúde e Alegria agora consegue receber fundos do SUS (Sistema Unificado de Saúde).
- Em 15 comunidades, com os smartphones e laptops doados pelo projeto, a população mais jovem está aprendendo a fotografar e filmar a vida diária das suas comunidades, produzindo vídeos educativos e culturais.

2.3.4 Impacto dos serviços móveis sobre saúde, educação e serviços para os mais jovens

A disponibilidade da telefonia móvel tem transformado o modo como são fornecidos os serviços de saúde e educação. Os maiores volumes de smartphones e tablets, e a possibilidade de trocar e processar um maior número de serviços de dados, gerarão benefícios sociais adicionais, especialmente nas áreas rurais e mais pobres do país. Os exemplos desses programas e benefícios são analisados abaixo, juntamente com o modo como a telefonia móvel está mudando as perspectivas para as gerações mais jovens brasileiras.

2.3.4.1 mHealth

Os dispositivos móveis estão exercendo um papel importante para lidar com o acesso a serviços de saúde e a acessibilidade financeira no Brasil. Um estudo da PwC/GSMA demonstrou que a implementação das tecnologias 3G e 4G estão abrindo toda uma nova gama de possibilidades para a utilização de dispositivos móveis e da Internet para enfrentar os desafios de prover serviços de saúde. A projeção para as receitas com serviços móveis de saúde no Brasil em 2017 é de US\$ 720 milhões, colocando-as entre as 10 maiores receitas com serviços mHealth em termos globais, como mostrado na tabela abaixo.³⁰

30 Touching lives through mobile health / Mudando vidas através dos serviços móveis de saúde – GSMA/PwC, 2012.

A maior penetração está colocando o Brasil em uma posição de liderança global no desenvolvimento de serviços mHealth

Tabela 4: Projeção dos serviços mHealth no Brasil

Brazil mHealth Forecast	
Participação de mercado em 2017:	45% do total das receitas com serviços mHealth na América Latina
Oportunidade esperada em 2017:	US\$ 0,72 bilhão
Projetos de M-Health:	7 atualmente em andamento ³¹

Source: Touching lives through mobile health – GSMA/PwC, 2012

Essas implementações que já estão ocorrendo no Brasil oferecem soluções voltadas essencialmente para a monitoração, diagnóstico, prevenção e tratamento: GlicOnLine³², Sana AudioPulse³³, Nokia Data Gathering³⁴ e MyDoctor@Home.³⁵

Aplicação móvel ajuda o paciente a administrar a diabetes

O GlicOnLine é um sistema grátis projetado para ajudar pacientes diabéticos no dia-a-dia ao automatizar a contagem de carboidratos e calcular a dose certa de insulina.

O aplicativo é controlado por médicos, e os pacientes podem registrar seus níveis de açúcar. O aplicativo é gratuito, e os pacientes podem usá-lo on-line ou via telefone celular; ele apenas requer que os pacientes possuam um plano de dados no seu telefone celular.

Sana AudioPulse

Essa é uma solução de telemedicina móvel, que usa a tecnologia móvel com um hardware especializado para monitorar problemas de audição entre recém nascidos, usando testes e exames auditivos. Os dados são transmitidos com segurança via conexão sem fio para uma base de dados médicos centralizada para validação de um audiologista treinado e armazenados em uma base de dados de registros médicos. A tecnologia móvel permite a ampla implementação de exames auditivos em uma vasta quantidade de comunidades rurais e urbanas.

Essa solução foi desenvolvida por uma equipe de profissionais do MIT, Harvard, UFRN e usa a Plataforma Sana Mobile.

A luta contra a difusão de doenças

A solução Nokia Data Gathering oferece a possibilidade de coletar dados usando telefones celulares, e como ela envia dados a partir de locais bastante remotos, as informações coletadas podem ser disponibilizadas para análise em tempo quase real. Por disso, o Departamento de Saúde do Estado do Amazonas (SUSAM) e a Fundação de Vigilância Sanitária (FVS) estão usando a solução para lutar contra a difusão de doenças e aumentar a eficácia do tratamento. De acordo com Agnaldo Costa, Secretário de Estado da Saúde do Estado do Amazonas, "A transmissão de dados imediatamente após as entrevistas melhora a agilidade, aumenta a segurança pública e evita o preenchimento manual de formulários que costuma ser um processo difícil e demorado".

Médico em casa

A TIM lançou um projeto piloto no Brasil da solução MyDoctor@Home, que permite aos pacientes que sofrem de doenças cardíacas, diabéticas ou pulmonares meçam os seus parâmetros clínicos a partir dos seus lares e transmitam esses dados para a Plataforma de Conexão e-Health, usando qualquer rede de linha fixa ou móvel disponível. Os resultados podem então ser acessados pelos pacientes e profissionais da saúde através de smartphone, PC ou televisão. O sistema pode ser configurado para outros usos, tais como fornecer horários e lembretes para a mensuração de dados clínicos, alertas para a ingestão de medicamentos e notificações sobre o agravamento das doenças se alguma medição estiver fora do limiar de segurança pré-configurado.

31 Dados atualizados do GSMA mHealth Tracker

32 Sítio de Internet de GlicOnLine (<http://gliconline.com.br/>)

33 Sana AudioPulse (<http://sana.mit.edu/audiopulse/>)

34 Nokia Data Gathering (<https://projects.developer.nokia.com/ndg/wiki/projects>)

35 Estudo de Caso do MyDoctor@Home da TIM (<http://www.gsma.com/connectedliving/tim-mydoctorhome-case-study/>)

O aumento das doenças crônicas, associado aos maiores níveis de renda, gerará oportunidades significativas de monitoração e tratamento por meio dos serviços móveis. Espera-se que o Brasil tenha, em 2017, um mercado de serviços de monitoração de doenças crônicas de cerca de US\$ 420 milhões, com soluções independentes para populações idosas contribuindo com outros US\$ 30 milhões em receitas.³⁶

Em junho de 2012 a Ipsos Mori entrevistou 484 pessoas entre cardiologistas, especialistas em diabete, médicos de atendimento clínico básico e profissionais de saúde comunitária, pacientes adultos com um doenças cardiovasculares crônicas, diabete e adultos com um alto nível de interesse na saúde e bem estar que não sofrem de alguma doença crônica, para compreender a sua perspectiva dos serviços móveis de saúde no Brasil. A pesquisa indicou que 98% das provedoras de serviços de saúde e 84% dos pacientes veem um benefício no uso da mHealth.³⁷

2.3.4.2 M-Learning / M-Education

Uma inovação que contribuiu para melhorar a educação no Brasil foi a implementação do eLearning. Conhecido também como Aprendizado à Distância, ele surgiu entre os anos 1970 e 1980 e incluiu o aprendizado através de computadores via Internet. Porém, com a proliferação dos dispositivos móveis, a oportunidade de aprendizado digital expandiu-se muito além do eLearning. O acesso a informações e conhecimentos requer processos de aprendizado ágeis, dinâmicos e participativos³⁸. A tecnologia móvel facilita esses objetivos.

Um estudo realizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) revela que o mLearning se tornará cada vez mais popular no Brasil, e será uma ferramenta chave para promover a inclusão digital e a educação entre todos os brasileiros³⁹. De acordo com o relatório Mobile Education Landscape / Cenário da Educação Móvel, as maiores taxas de crescimento das aplicações de mEducation são verificadas na China, Índia, Indonésia e Brasil⁴⁰.

Abaixo há dois exemplos de aplicações de M-Learning no Brasil. O primeiro, liderado pela Vivo, foca no fornecimento de cursos de idiomas por telefone⁴¹, e o segundo é uma iniciativa governamental para melhorar a conectividade entre professores.⁴²

Table 5: Examples of mLearning and mEducation

Aprendendo inglês e espanhol pelo telefone
Uma aplicação de mLearning no Brasil que tem adquirido grande proeminência é a Kantoo, criada pela Vivo para ensinar inglês e espanhol, tirando proveito do grande interesse dos brasileiros no assunto, particularmente em vista da realização da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos nos próximos anos. De acordo com a Vivo, esse serviço já conquistou quase 3 milhões de usuários.
Conectando o Departamento de Educação com os professores
Uma outra aplicação de mLearning no Brasil é a comunicação entre o Departamento de Educação e professores no estado do Rio de Janeiro. Através de SMS, o departamento informa datas, prazos finais e outros assuntos importantes. O projeto busca atualizar, de forma sucinta, estudantes e seus pais sobre datas importantes do calendário escolar. No longo prazo, o departamento planeja enviar conteúdos através da telefonia móvel, funcionando como uma espécie de reforço escolar.

A “Era da Informação” requer um processo de aprendizado mais dinâmico, que a tecnologia móvel está mais capacitada a prover

36 Touching lives through mobile health / Mudando vidas através dos serviços móveis de saúde – GSMA/PwC, 2012.

37 M-Health: HCP and Patient Perspectives, Ipsos Mori, 2012

38 Como anda o Mobile Learning no Brasil? (Revista TI Master) http://www.timaster.com.br/revista/materias/principais_materia.asp?codigo=1731&pag=1

39 Learning via Dispositivos Móveis no Brasil: Estado da Arte e Desafios à Luz do Acesso Participativo e Universal do Cidadão Brasileiro ao Conhecimento <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/desafie/2012/0019.pdf>

40 Relatório Mobile Education Landscape/ Cenário da Educação Móvel <http://www.gsma.com/connectedliving/wp-content/uploads/2012/05/landscape110811interactive.pdf>

41 M-Learning deve consolidar-se em 2012 (sítio de Internet da Indigo) <http://i.indigo.com.br/2012/04/m-aprendizado-deve-consolidar-se-em-2012/>

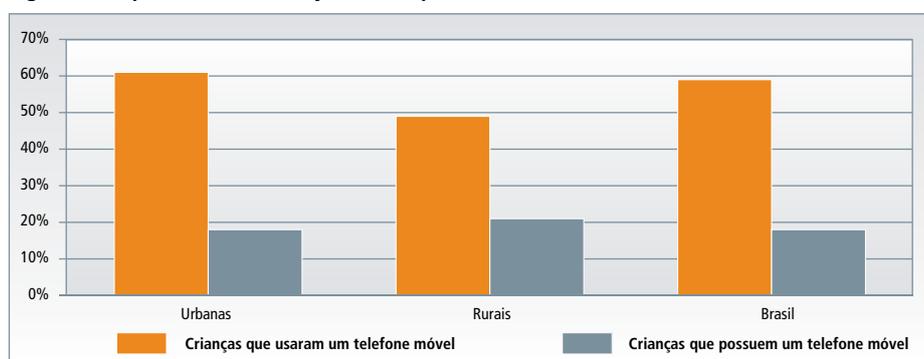
42 Como anda o Mobile Learning no Brasil? (Revista TI Master) http://www.timaster.com.br/revista/materias/principais_materia.asp?codigo=1731&pag=1

59% das crianças brasileiras de cinco a nove anos de idade já usaram um telefone móvel, proporcionando oportunidades sociais e educacionais únicas

2.3.4.3 mYouth

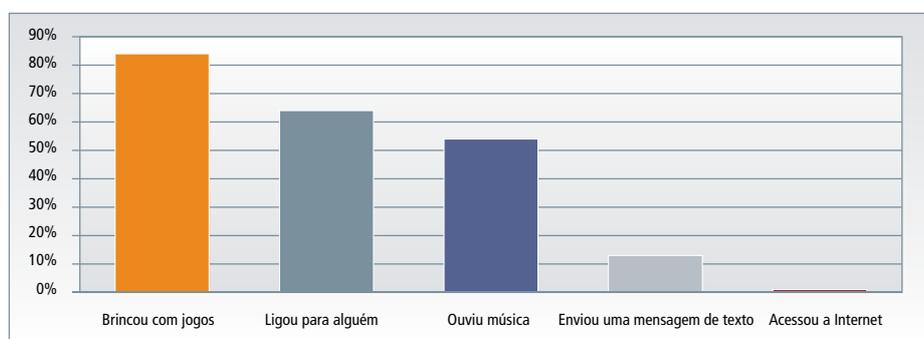
De acordo com a pesquisa "TIC Crianças 2010"⁴³, a partir de uma amostragem de 2.516 crianças de cinco a nove anos de idade, 59% já tinham usado um telefone móvel. A Figura 45 revela uma maior proporção de crianças em áreas rurais (21%), se comparado às crianças em áreas urbanas (18%), que já usaram um telefone móvel. De acordo com os dados da pesquisa, a principal atividade com os serviços móveis são os jogos eletrônicos (84%), seguida das ligações telefônicas (64%). Espera-se que o acesso à Internet (1%) cresça conforme smartphones mais baratos sejam disponibilizados.

Figura 45: Experiência das crianças com dispositivos móveis



Fonte: TIC Crianças 2010, % da população total entre 5 e 9 anos de idade

Figura 46: Atividades com telefone móvel



Fonte: TIC Crianças 2010, % acima do total de usuários da Internet entre crianças com 5 a 9 anos de idade

Em resposta ao crescente uso dos telefones celulares pelas crianças e pela população mais jovem, a GSMA desenvolveu o programa mYouth⁴⁴. Ele busca promover uma maior compreensão de como a população mais jovem do mundo todo usa seus dispositivos móveis através de um projeto de pesquisa durante vários anos realizado em conjunto com o Mobile Society Research Institute (Instituto de Pesquisas Sobre a Sociedade Móvel/MSRI) da NTT DOCOMO⁴⁵. A GSMA também lidera várias iniciativas cobrindo toda a indústria para promover uma experiência de uso de serviços móveis mais segura:

- A Estrutura Europeia para o Uso Mais Seguro de Serviços Móveis por Crianças e Adolescentes (European Framework for Safer Mobile Use by Younger Teenagers and Children): Uma iniciativa de auto-regulação da indústria de serviços móveis, que aconselha as operadoras de serviços móveis sobre como assegurar que crianças e jovens adolescentes possam acessar conteúdos nos seus dispositivos móveis com segurança.
- Conteúdos Sensíveis a Cada Faixa Etária: A GSMA produziu um kit de ferramentas para consolidar a experiência dos seus membros nessa área, para que a indústria de serviços móveis esteja bem posicionada para administrar de maneira proativa as suas responsabilidades na medida que implementa novos serviços de conteúdo.
- A Aliança dos Serviços Móveis contra Conteúdos de Abuso Sexual Infantil: Dedicada a criar barreiras significativas contra a má utilização de redes e serviços móveis para hospedagem, acesso, ou obtenção de lucros com base em conteúdos que promovam o abuso sexual infantil.

43 "TIC Crianças 2010" (Use do ICT pelas crianças), realizado pela NIC.br (Centro de Informações e Coordenação da Point BR) e pela CETIC.br (Centro de Estudos sobre Tecnologias da Informação e da Comunicação).

44 <http://www.gsma.com/publicpolicy/myouth/>

45 <http://www.gsma.com/publicpolicy/myouth/research>



3 Perspectiva de mercado: os serviços móveis no centro da futura sociedade brasileira



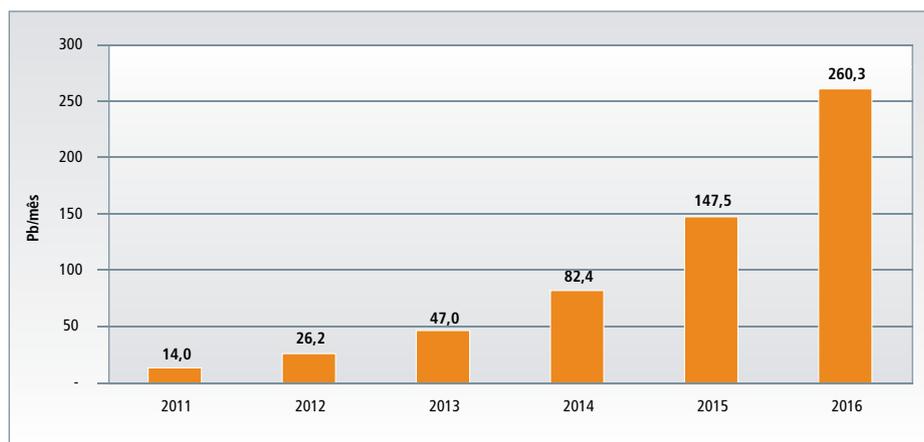
A Cisco prevê que os serviços móveis de dados crescerão 19 vezes entre 2011 e 2016, criando o risco de gerar uma pressão sem precedentes sobre as redes de serviços móveis

A disponibilidade de serviços de banda larga móvel e de serviços móveis de dados transformarão o modo como as empresas e consumidores brasileiros trabalham e interagem. Espera-se que a demanda pela banda larga móvel cresça exponencialmente em consequência de três fatores:

- A acessibilidade dos smartphones impulsionará a disponibilidade de serviços móveis de dados para uma base de consumidores maior;
- A Copa do Mundo e os Jogos Olímpicos gerarão uma demanda sem precedentes pelos serviços móveis; e
- Maiores volumes de novos serviços baseados em dados, das redes sociais às propostas comerciais tais como pagamentos remotos de serviços públicos, impulsionarão o consumo de transações múltiplas.

A Cisco prevê que os serviços móveis de dados crescerão 19 vezes entre 2011 e 2016, e, no lado da oferta, as operadoras de serviços móveis e o governo precisarão trabalhar juntos para enfrentar o desafio de atender a crescente demanda por serviços de dados e para assegurar que os benefícios econômicos sejam alcançados e divididos.

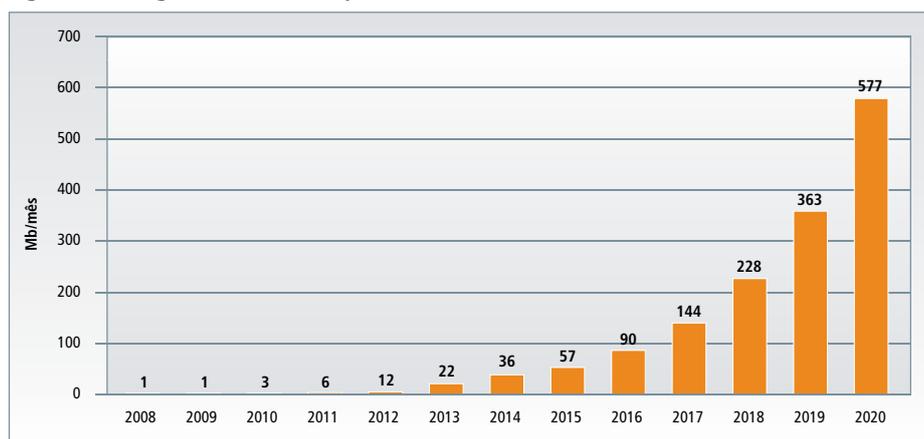
Figura 47: Total do tráfego em serviços móveis de dados e projeções no Brasil



Fonte: Cisco, 2012

Os dados da Strategy Analytics reforçam ainda mais as projeções da Cisco de um crescimento sustentado do tráfego de dados. Como mostrado na figura abaixo, espera-se que o tráfego de dados por usuário cresça em média 83% por ano entre 2008 e 2020, alcançando 577 MB por usuário por mês em 2020.

Figura 48: Tráfego médio de dados por usuário (2008–2020)



Fonte: Strategy Analytics

À luz dessa crescente demanda, tanto os investimentos da indústria quanto o apoio do governo serão necessários:

- As operadoras já empenharam mais de R\$ 25 bilhões (US\$ 12,3 bilhões) em mais investimentos nas redes nos próximos dois anos, o que também permitirá a implementação de tecnologias mais eficientes.
- No curto prazo, e em particular para atender à demanda extra gerada pela Copa do Mundo e pelos Jogos Olímpicos, são necessárias regulamentações de incentivo que facilitem a implementação de redes e a instalação de pontos e antenas. Isso se tornou uma questão significativa uma vez que atrasos ocorrem em consequência dos complexos processos de aprovação. Isso tem gerado um maior congestionamento nas redes, com implicações para a qualidade dos serviços. Regulamentações homogêneas e coordenadas nessas áreas se tornaram o único maior obstáculo para a implementação de redes no Brasil.
- A disponibilidade de espectro será fundamental para atender uma crescente demanda no médio prazo. Em junho de 2012 foram leiloadas as faixas de 2,5 GHz e 450 MHz para LTE. Embora esse espectro seja empregado no curto prazo para aumentar a capacidade, as características da faixa de 2,5 GHz não são favoráveis para a cobertura rural, e a faixa de 700 MHz ("o Dividendo Digital") poderia ser atribuída para os serviços móveis no médio prazo.



Esta seção discute os desenvolvimentos no lado da demanda e depois descreve como a tecnologia móvel no Brasil está ajudando a impulsionar a inovação e desenvolver os serviços públicos e comerciais. Ela também discute os planos de investimento das operadoras para os próximos anos. Uma análise das barreiras administrativas para novas instalações e de questões relativas ao espectro é apresentada em maior detalhe na Seção 4.

Figura 49 Fatores determinantes da crescente demanda por serviços móveis de dados





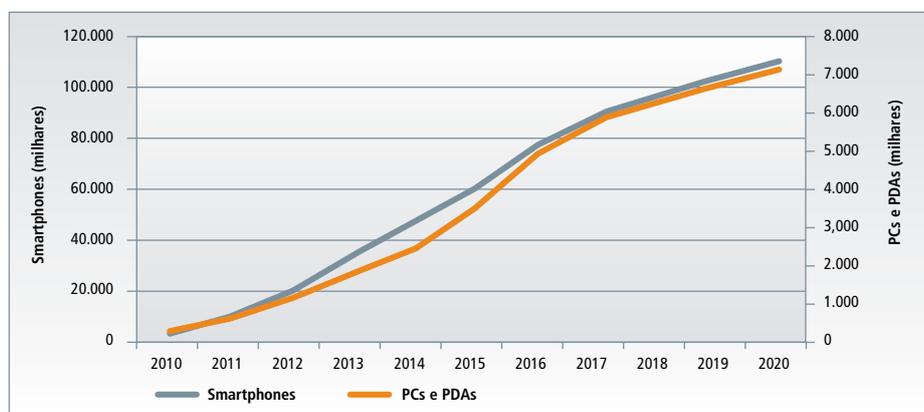
O crescente uso dos smartphones entre os brasileiros gera oportunidades em inúmeras áreas sociais e corporativas

As Redes Sociais Móveis já transformaram o modo como as pessoas se comunicam, criando oportunidades para publicidade e provedores de serviços locais

3.1 Smartphones mais acessíveis farão da banda larga móvel uma experiência cotidiana

Como observado anteriormente, a posse de smartphones no Brasil está crescendo rapidamente. O esperada comercialização dos “aparelhos de US\$ 100” (R\$ 204) no final de 2012 deverá permitir que um número crescente de consumidores brasileiros usem diariamente os serviços móveis de dados, e o tráfego de dados será impulsionado pela crescente penetração de dispositivos compatíveis com a banda larga móvel, tais como smartphones, computadores pessoais e assistentes pessoais digitais (PDAs). Dados da Telecommunications Advisory Services estimam que os smartphones chegarão a mais de 75 milhões de unidades em 2016, e bem acima de 100 milhões de unidades em 2020. Os PCs e PDAs apresentarão um crescimento similar (aproximadamente 40% ao ano), embora a partir de uma base menor, alcançando 7 milhões de unidades em 2020.

Figura 50: Base instalada de dispositivos compatíveis com Internet banda larga (2008–2020)



Fonte: Telecommunications Advisory Services, LLC

Em maio de 2012, a Google publicou três relatórios da série “Our Mobile Planet/Nosso Planeta Móvel”⁴⁶, uma pesquisa em parceria com a Ipsos, mostrando como os smartphones têm se tornado cada vez mais parte do dia-a-dia, transformando o comportamento dos consumidores, ajudando os usuários a navegar pelo mundo e conectando anunciantes com consumidores. A pesquisa revelou que, no Brasil, 40% dos proprietários de smartphones acessam a Internet todos os dias. Além disso, uma proporção maior de usuários (73%) não deixa seus smartphones em casa.

A pesquisa da Google também trata da considerável mudança de comportamento entre os consumidores, impulsionada pelo uso de serviços móveis de dados, em particular para inúmeras propostas comerciais. Os anunciantes, por exemplo, incluem cada vez mais uma proposta através dos serviços móveis nas suas campanhas para desenvolver promoções em várias plataformas de mídia; conforme o mCommerce se torna popular, as relações comerciais mais típicas e as atividades de e-commerce requerem uma nova forma de fazer negócio.

A navegação na Internet móvel em tempo real estimula as pequenas empresas locais, e permite que os brasileiros participem de um ambiente dominado anteriormente por empresas de maior porte. De acordo com a pesquisa, 88% dos usuários de smartphones buscam informações em nível local nos seus dispositivos, e 92% deles tomam alguma decisão após a consulta, tal como ligar para um número de telefone realçado.

Conforme surgem novas formas de interação, as redes sociais móveis serão os serviços móveis de dados mais importantes até 2014, de acordo com o CPqD:

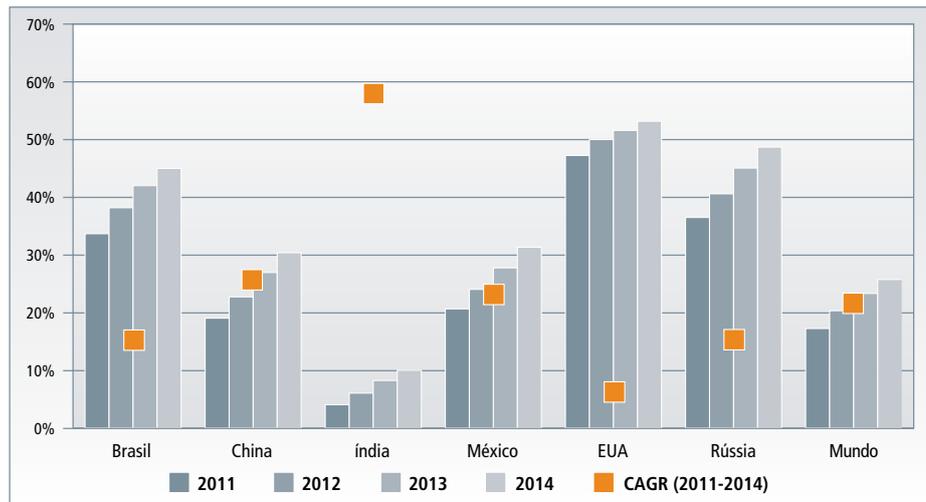
“Um motivo para acreditar no sucesso das Redes Sociais Móveis é que, diferentemente da adoção do SMS, os usuários brasileiros da Internet adotaram as redes sociais com uma intensidade muito maior do que em muitos outros países. Os dados sobre o Brasil apontam para o fato de que os usuários gastam muito mais tempo nas redes sociais do que em qualquer outra aplicação da Internet. Esse comportamento pode ter um enorme impacto sobre o tráfego na rede até 2014, o que exigirá mais largura de faixa, otimização da infraestrutura de rede, e o planejamento de contingências para garantir a disponibilidade e qualidade de serviço.”⁴⁷

46 http://usmediacconsulting.com/img/uploads/pdf/our_mobile_planet_brazil_en.pdf

47 Mobile Telecommunications Networks for the 2014 World Cup – CPqD/GSMA, 2010

Os brasileiros estão bem posicionados entre os outros países em termos das redes sociais móveis. A Figura 51 mostra que o Brasil está acima da média mundial no índice, e com crescimento similar em termos de adoção que os outros países.

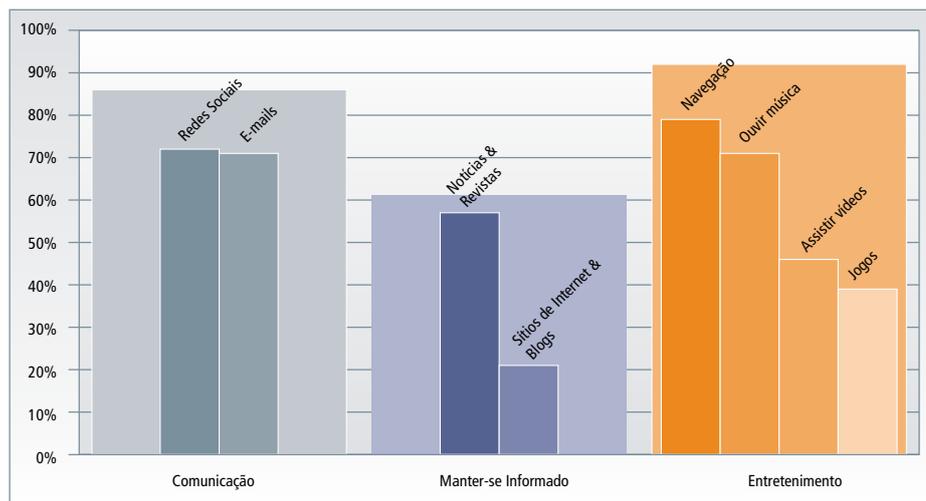
Figura 51: Penetração das redes sociais e sua evolução, por país



Fonte: eMarketer® e Deloitte

A figura abaixo apresenta os principais motivos por que os proprietários de smartphones brasileiros usam seus dispositivos móveis.

Figura 52: Perfil do uso da Internet entre os proprietários de smartphones brasileiros



Fonte: Google, maio de 2012

Espera-se que a Copa do Mundo gere mais de 1 milhão de conexões em roaming





Durante os jogos Olímpicos de Londres de 2012, 60 GB de dados viajaram pela rede no Parque Olímpico por segundo

3.2 Os dispositivos móveis serão destaque durante a Copa do Mundo e os Jogos Olímpicos

Um dos principais fatores que moldarão o crescimento da demanda será a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 no Rio. Esses eventos atrairão multidões do mundo todo e gerarão uma demanda por dados, não apenas relativa aos eventos em si, mas também impulsionada por patrocinadores e pelas atividades associadas aos eventos, gerando uma demanda por dados sem precedentes através das operadoras de serviços móveis.

As operadoras estão examinando as lições aprendidas com eventos anteriores, tais como os Jogos Olímpicos de Londres em 2012 e a Copa do Mundo de 2010 na África do Sul, para compreender como as operadoras de serviços móveis daqueles países se prepararam. Os analistas estimam que durante os Jogos Olímpicos de Londres em 2012, 60 GB de dados viajaram pela rede no Parque Olímpico por segundo⁴⁹. Por isso, devido ao alto uso de telefones móveis, laptops, smartphones e tablets, a BBC chamou os Jogos Olímpicos de 2012 de “os primeiros Jogos realmente digitais”. Isso é consistente com os relatórios das operadoras de serviços móveis, como a Vodafone que relatou que durante o período de duas semanas seus clientes consumiram, em média, 15% mais dados do que de costume. De acordo com a O2, seus clientes enviaram mais de 4 bilhões de mensagens de textos, fizeram mais de 2,2 bilhões de chamadas de voz e usaram 3,3 bilhões de kB de dados durante os Jogos.

Porém, dadas as rápidas mudanças tecnológicas e à explosão da demanda por serviços sem fio, um certo grau de incerteza paira sobre os preparativos. Novos dispositivos e novas propostas comerciais (por exemplo, pagamentos remotos, como discutidos a seguir nesta seção) deverão tornar a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 os eventos mais conectados da história.

Um estudo detalhado⁵⁰ sobre o uso de serviços móveis de dados durante a Copa do Mundo indica que a capacidade dentro e nas imediações dos estádios será um grande desafio para as operadoras. Porém, surgirão outras fontes de picos de tráfego em vários locais, tais como os “Festas para Torcedores”, áreas abertas nas imediações dos estádios que a FIFA organiza para ampliar o acesso aos jogos. Em 2006, quando essas áreas foram organizadas pela primeira vez, elas atraíram 18 milhões de visitantes, enquanto que na África do Sul 6 milhões de pessoas assistiram os jogos em áreas de Festas para Torcedores. No Brasil, Festas para Torcedores estão sendo planejadas em 12 locais diferentes, e dado o tamanho da população local e o número esperado de turistas, espera-se uma significativa demanda por serviços de dados.

Uma demanda adicional deverá ser gerada em consequência do desenvolvimento de novos serviços móveis com base na tecnologia NFC (Near Field Communication)⁵¹. Durante os Jogos Olímpicos de Londres 2012, os mPayments, uma forma de pagamento remoto que emprega tecnologia móvel, teve uma ampla utilização, especialmente porque os pagamentos remotos foram oferecidos no transporte público (e.g., ônibus e estações de metrô), por restaurantes e lojas na Vila Olímpica, e por táxis e outros serviços de transporte. Conforme essa tecnologia se espalhe nos próximos anos, turistas e a população local exigirão uma maior infraestrutura para serviços remotos.

A Syniverse indica⁵² uma expectativa de que o Brasil receba entre 600.000 e 1 milhão de conexões em roaming durante a Copa do Mundo de 2014, e espera-se que isso gere 300% do tráfego de dados normal por um período de oito semanas.

As estimativas de demanda do CPqD para o Brasil durante a Copa do Mundo sugerem uma densidade de tráfego de 200 bps/m² ou 17 Mbps por cada célula da rede móvel. O seu estudo sugere que, mesmo considerando que mudanças nos parâmetros do sistema possam melhorar o desempenho da rede, é muito improvável que as células de HSPA ou LTEs, com uma largura de faixa de 2 x 5 MHz, sejam capazes de atender essa demanda.

49 Notícia veiculada pela BBC

50 Rede de Telecomunicações Móveis para a Copa do Mundo de 2014 – CPqD/GSMA, 2010

51 Isso é discutido em maior detalhe abaixo.

52 O Brasil poderá receber até 1 milhão de usuários móveis internacionais durante a Copa (sítio de Internet Teletime)
<http://www.teletime.com.br/13/04/2012/brasil-pode-receber-ate-1-milhao-de-usuarios-moveis-internacionais-na-copa/tt/273078/news.aspx>

Desse modo, mais estações base serão necessárias no curto prazo para aumentar a capacidade da rede. Embora no longo prazo o Dividendo Digital possa prover uma solução ideal, no curto prazo e em preparação a esses eventos especiais, a facilitação da implementação de capacidade de rede será fundamental para ampliar ainda mais as redes. Recentemente, o comitê governamental da Copa do Mundo anunciou que a implementação das redes exigidas pela FIFA nas 12 cidades sede da Copa do Mundo tinha sido atrasada devido a complicações na aprovação de novas antenas⁵³. Os elaboradores de políticas públicas poderiam portanto considerar a necessidade urgente de reformar a legislação e as práticas para instalação de redes, como discutido na Seção 4.2.1.

Facilitar os investimentos em rede se tornará particularmente importante, pois as operadoras de serviços móveis enfrentarão custos adicionais em consequência desses eventos. Por exemplo, a FIFA exigirá uma rede de fibra ótica redundante para garantir a estabilidade das conexões. Para a Copa do Mundo da África do Sul em 2010 essa redundância custou aproximadamente US\$ 150 milhões⁵⁴; em um país com dimensões continentais como o Brasil, o desafio de atender as exigências de redundância da FIFA será ainda maior. As empresas de serviços móveis também incorrerão em custos para a gestão de riscos, proteção de infraestrutura crítica e segurança das informações. Com o objetivo de atender as exigências tecnológicas da FIFA para os estádios e suas imediações, espera-se que as empresas de telecomunicações do Brasil invistam perto de R\$ 3 bilhões (US\$ 1.5 bilhão).⁵⁵

As receitas com serviços M2M crescerão mais de 9% por ano

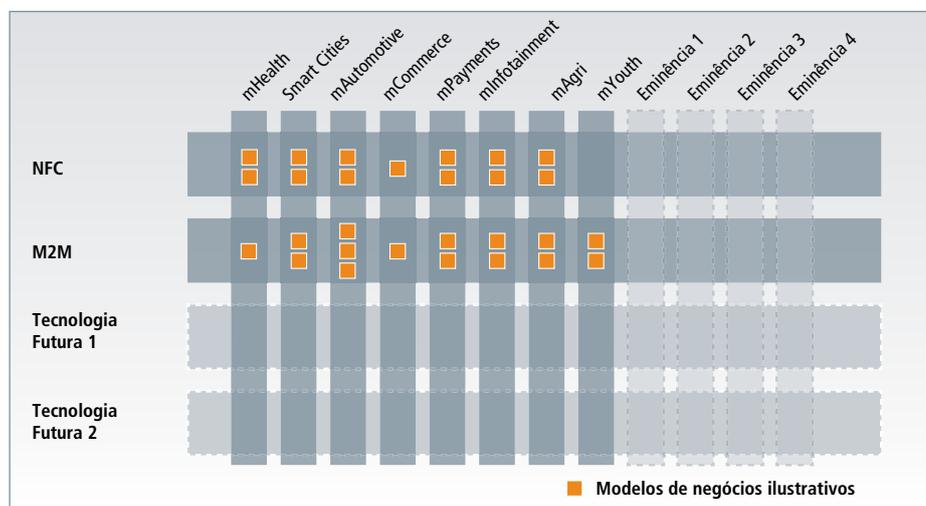
3.3 Novas oportunidades de negócios serão impulsionadas pela tecnologia móvel

Conforme os smartphones e tablets tornam a banda larga móvel a ferramenta de comunicação mais comum entre os consumidores, uma grande variedade de novos serviços móveis crescerá exponencialmente no Brasil nos próximos cinco anos.

A indústria de serviços móveis está no centro de inovações da economia e novos modelos de negócios que afetarão uma ampla variedade de serviços estão sendo desenvolvidos com sucesso. Conforme a geração “Y” vá entrando no mercado consumidor e surjam novas tecnologias, o relacionamento entre empresas, clientes e fornecedores passará por uma grande transformação. A figura a seguir resume a importância do setor de serviços móveis para os vários serviços sociais e comerciais: os temas “verticais” mais proeminentes na indústria incluem mCommerce, mBanking e mPayments, e as tecnologias “horizontais” (NFC, M2M) que atuarão como facilitadoras desses novos modelos de negócios.

As inovações na tecnologia móvel estão afetando várias indústrias através dos recursos para serviços M2M e NFC

Figura 53: Provável ecossistema do setor de serviços móveis



Fonte: GSMA

53 Artigo publicado na Terça, 11 de setembro de 2012

54 Artigo publicado na Terça, 11 de setembro de 2012

54 CPqD, "Mobile Telecommunications Networks for the 2014 World Cup"

55 S.L. Ribeiro, J.H.A. Franco, M.B. Trindade, E.L. Dias e R. M.F. Souza, "Aplicação da Metodologia de Identificação da Infraestrutura Crítica no Pan 2007", Caderno CPqD de Tecnologia, Campinas, Brazil, 2007.



Os serviços M2M incrementarão a produtividade em inúmeros setores, especialmente a agricultura nas áreas rurais brasileiras

A NFC oferece conveniência para os consumidores, novas oportunidades de crescimento para as portadoras de serviços móveis, diferenciação para as instituições financeiras, eficiência operacional para o setor de transporte e clientes fieis para os comerciantes

3.3.1 Tecnologia “Máquina a Máquina” (M2M)

O termo “máquina a máquina” (M2M) refere-se às tecnologias que permitem que sistemas sem fio se comuniquem com outros dispositivos com o mesmo recurso. A M2M usa um dispositivo (tal como um sensor ou medidor) para captar um evento (tal como temperatura, nível de inventário, etc.), que é retransmitido através de uma rede sem fio para uma aplicação que traduz o evento captado em informações significativas (por exemplo, itens que precisam ser reabastecidos).

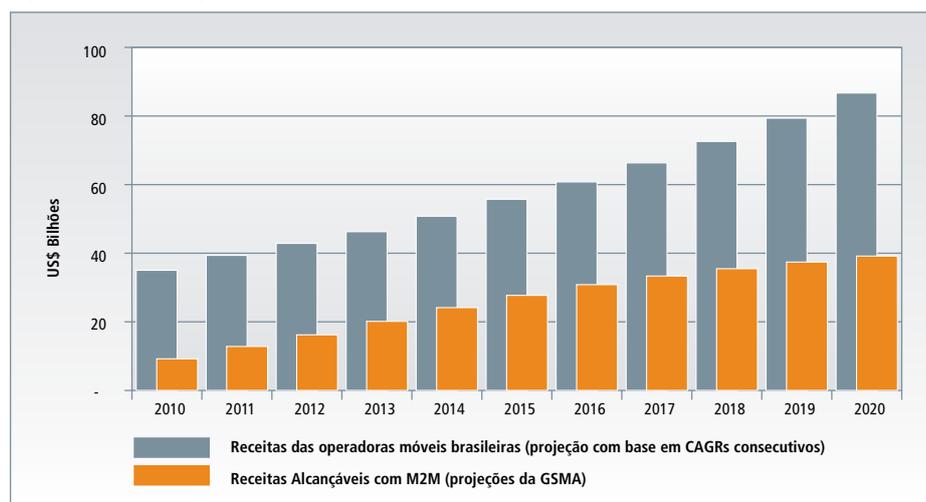
A extensão das aplicações disponíveis para esse uso é tal que uma crescente série de possibilidades comerciais está sendo constantemente desenvolvida. Um estudo da GSMA sugere que “A percepção consensual sobre o crescimento ignora um potencial de mercado maior, em dois aspectos notáveis — o tamanho do mercado potencial e a gama de segmentos que podem ser abordados.”⁵⁶

A tecnologia M2M terá várias interações com a economia. Como a tecnologia M2M é uma facilitadora de serviços em uma ampla lista de provedoras, os serviços M2M afetarão de forma positiva todo o setor de serviços móveis ao abrir novos mercados, gerar ainda mais empregos e ampliar a inovação.

No Brasil, os cartões SIM para a comunicação M2M estão seguindo a tendência mundial e estão surgindo como uma nova fonte de receitas para as operadoras. Eles já alcançaram a marca de 6,2 milhões, ou 2,4% de participação no mercado 3G. Os dongles para acesso à banda larga móvel já alcançaram a cifra de 6,2 milhões, crescendo 2,4% se comparado ao ano anterior.⁵⁷

A Figura 4 combina as projeções da GSMA da quantia investida na tecnologia M2M pelas operadoras móveis brasileiras e uma projeção do CAGR para o crescimento das receitas da indústria (9,2% ao ano em média). Nos últimos três anos, a tecnologia M2M tem adquirido importância, e essa tendência se manterá no futuro próximo.

Figura 54: Comparação da relevância da M2M para as receitas das operadoras



Fonte: GSMA, Teleco e análise da Deloitte

56 Embedded Mobile – M2M solutions and beyond / Serviços Móveis Embutidos – soluções M2M e além, novembro 2008

57 3G: M2M já encosta na venda de chips para banda larga móvel (sítio de Internet UOI), <http://convergenciadigital.uoi.com.br/cgi/ua.exe/sys/start.htm?infoid=31519&sid=17>

3.3.2 Near Field Communications (NFC)

Um conjunto de padrões NFC, que permite smartphones e tablets comunicarem com outros dispositivos ou aplicações ao aproximá-los uns dos outros ou coloca-los lado a lado, foi desenvolvido e está sendo implementado globalmente pelas operadoras. As aplicações atuais e previstas incluem transações remotas, troca de dados, e configuração simplificada de comunicações mais complexas, tal como Wi-Fi.

As transações móveis que usam NFC oferecem conveniência aos consumidores, novas oportunidades de crescimento para as operadoras de serviços móveis, diferenciação para as instituições financeiras, eficiência operacional para o setor de transporte, e clientes fieis para os comerciantes.

A Deloitte prevê que as remessas de dispositivos com essa tecnologia duplicarão⁵⁸ para 100 milhões de novos dispositivos até 2013. No Brasil, espera-se que essa cifra dobre em linha com as tendências globais, e em 2013 a NFC começará a se tornar uma realidade no Brasil.

As iniciativas no setor bancário, de transporte e varejo são discutidas abaixo.

De acordo com o “Estudo de Caso NFC Baseado em SIM”, liderado pela GSMA, é possível concluir que o “alto mercado potencial para a adoção da tecnologia NFC no Brasil é impulsionada principalmente pela sua grande população e serviços bancários em desenvolvimento. Para uma grande porção da população, a capacidade de possuir cartões armazenados nos seus telefones é uma opção muito mais atraente do que ter de se deslocar regularmente em grandes distâncias até as agências bancárias e caixas automáticos. Também os consumidores da classe média brasileira estão cada vez mais dispostos a adotar NFC devido à sua capacidade de integrar a proposta de valor central a outros produtos de consumo digitais, tais como fidelização, mídias sociais, e serviços em nível local (e.g. cupons)”.

3.3.3 mPayments

No Brasil, o uso de telefones móveis para fazer compras e pagamentos ainda está nos seus primeiros passos, com um grande potencial de crescimento. De acordo com a pesquisa apresentada pela Teleco, 71% dos brasileiros disseram que usariam seus telefones móveis ao invés dos cartões crédito ou débito, enquanto que 66% verificariam seu saldo e realizariam transações.

Para os comerciantes, o sistema de mPayment é vantajoso pois espera-se que as taxas pagas pelos comerciantes sejam menores⁵⁹. O governo federal está discutindo maneiras de tornar os mPayments mais seguros e mais populares.

Espera-se que o mBanking seja um dos serviços chave que ampliarão os serviços bancários para os setores mais pobres da população nos próximos anos. Atualmente, 65% dos beneficiários do programa Bolsa Família, por exemplo, possuem telefones celulares, mas apenas um pequeno percentual deles possui conta bancária. Espera-se que as instituições financeiras e operadoras de serviços móveis forneçam serviços de mBanking nos próximos anos, ao passo que o governo está estudando a possibilidade de usar os serviços móveis como um canal para o pagamento de benefícios sociais.

O mTicketing é uma forma de mPayment que poderá contribuir para o desenvolvimento dos mPayments.

O mTicketing provê flexibilidade, segurança e menor custo para o cliente e a empresa.

O mTicketing também ajuda a proteger o meio ambiente, pois ele reduz o uso de papel para imprimir boletos e extratos, por exemplo, e as empresas poderão reduzir seus custos de venda e logística.⁶⁰



Espera-se que as vendas de dispositivos NFC dobrem em 2013

58 Deloitte, “Telecommunications, Media Technology Predictions 2012” / “Previsões Tecnológicas para Telecomunicações e Mídias 2012”

59 Marketing Digital – Fique por dentro do Mobile Commerce e do Mobile Payment (<http://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/marketing-digital-%e2%80%93-fique-por-dentro-do-móveis-commerce-e-do-móveis-pagamento/>)

60 Mobile payment ou mobile ticketing: qual a diferença? (<http://www.mobilitytime.com.br/16/07/2012/móveis-pagamento-ou-móveis-ticketing-qual-a-diferença-/289024/news.aspx>)

Exemplos de aplicações para pagamento local (PagSeguro⁶¹, DinheiroMail Mobile⁶² e uma parceria entre Cielo, Banco do Brasil e Oi⁶³) são mostrados abaixo.

Pagando contas por telefone

A plataforma de pagamento on-line DinheiroMail anunciou recentemente seu serviço DinheiroMail móvel. Um serviço financeiro seguro, esse instrumento de pagamento proporciona mobilidade para lojistas, profissionais e pequenas e médias empresas. Com uma interface simples e intuitiva, e compatível com os sistemas operacionais Android, iOS e Symbian, a solução DinheiroMail móvel permite que os clientes façam pagamentos, solicitem faturas ou consultem seus saldos.

Uma parceria entre a Cielo, o Banco do Brasil e a Oi

A operadora de serviços de pagamento Cielo e o Banco do Brasil anunciaram em setembro de 2010 uma parceria com a operadora de serviços móveis Oi. O acordo entre as três empresas cria uma plataforma comum para pagamentos por telefone celular, a Oi Paggo. Com isso, o número de estabelecimentos que aceitam pagamentos móveis no Brasil pulou de 75.000 para 1,8 milhões. O lojista alimenta seu POS (terminal de ponto de venda), o número do cliente do serviço Paggo e em seguida o consumidor recebe uma breve mensagem de texto com os detalhes da compra, insere uma senha e libera a compra. O sistema entrou em operação em 2011.

PagSeguro com tecnologia NFC

A PagSeguro, uma empresa de pagamentos on-line, introduziu um novo sistema que usa tecnologia NFC (Near Field Communication). Desenvolvido em parceria com a Nokia, esse sistema permite que as pessoas façam e recebam pagamentos remotos, de forma idêntica à tecnologia já existente em cartões de ônibus e metrô de algumas grandes cidades. Desenvolvido inicialmente para os sistemas MeeGo (presente no N9) e Symbian (Nokia 701 e Nokia C7), a nova aplicação PagSeguro NFC permite que usuários e lojas adotem o telefone celular como alternativa para o papel moeda ou os cartões.

3.3.4 mCommerce

O mCommerce poderá se tornar uma das únicas maneiras mais transformadoras e bem sucedidas de realizar transações no futuro próximo no Brasil. O mCommerce está crescendo a uma taxa de 40% por ano e há quase 30 milhões de smartphones ativados. As cifras mais recentes da Google sugerem que 31% dos usuários de smartphones no Brasil já realizaram uma compra de serviços ou produtos através dos seus dispositivos⁶⁴. As vendas na Internet cresceram 21% no último ano, e 5,6 milhões de clientes já realizaram compras on-line.

Os exemplos de aplicações de mCommerce já existentes no Brasil são mostrados abaixo.

Comprando por telefone

O MercadoLivre, uma empresa dedicada a e-commerce e leilões, lançou em abril de 2012 uma aplicação que permite aos usuários fazer compras no mercado através do sistema operacional Windows Phone, que já foi adotada pelos sistemas MeeGo, Symbian, BlackBerry, Android e iOS. O MercadoLivre registrou mais de 2,5 milhões de downloads de aplicações móveis em apenas nove meses, o que demonstra o potencial desse mercado. Além disso, cerca de 3,5% do tráfego nesse mercado é gerado por aparelhos portáteis.

Pesquisar antes de comprar

Em abril de 2011, o sítio de Internet de compras coletivas Groupon anunciou o lançamento oficial da sua aplicação para iPhone e iPod Touch no Brasil. O objetivo da ferramenta é ajudar os usuários a encontrar as melhores ofertas em uma região através da geolocalização. Além disso, a aplicação, que pode ser baixada grátis na Apple Store, permite que os usuários visualizem e organizem suas compras já realizadas e criem novas contas. Além disso, para reivindicar o desconto, o cupom só precisa ser mostrado na tela, sem a necessidade de ser impresso.

61 PagSeguro lança serviço de NFC no Brasil, para pagamentos via celular (<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/pagseguro-lanca-servico-de-nfc-no-brasil-para-pagamentos-celular.html>)

62 DinheiroMail lança serviço que transforma celular em carteira eletrônica (<http://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/dinheiromail-lanca-servico-que-transforma-celular-em-carteira-eletronica/>)

63 Oi, BB e Cielo fecham acordo para incentivar pagamento móvel (<http://computerworld.uol.com.br/negocios/2010/09/29/oi-bb-e-cielo-fecham-acordo-para-incentivar-pagamento-movel/>)

64 O potencial do mobile commerce no Brasil (<http://www.mobiletime.com.br/22/08/2012/o-potencial-do-mobile-commerce-no-brasil/295325/news.aspx>)

Comparando preços

O Boalista, um aplicativo desenvolvido pela Dot Legend Computer Services, é uma completa ferramenta de compras voltada para os consumidores brasileiros. O aplicativo permite a comparação de preços entre lojas on-line ou lojas físicas próximas do usuário. Através da câmera do dispositivo, os consumidores podem ler os códigos de barra dos produtos e realizar sua busca para encontrar as melhores ofertas. O usuário também pode estabelecer uma lista de compras e descobrir qual loja possui os itens pelo menor preço. Além disso, a aplicação permite calcular o total da compra antes do pagamento, que é depois dividido com outros usuários.

3.3.5 Smart Cities e mUtilities

O Brasil poderá exercer um papel importante no desenvolvimento da Smart Cities, pois o país possui uma das maiores taxas de urbanização da América Latina (de 87% em 2010 para uma estimativa de 93% em 2050)⁶⁵. O desenvolvimento inicial de oportunidades ligadas à Smart Cities está associado principalmente às cidades sede da Copa do Mundo de 2014 e dos Jogos Olímpicos de 2016.

Em novembro de 2011, o Rio de Janeiro sediou o Fórum Smarter Cities, um evento organizado pela IBM que reuniu líderes empresariais, acadêmicos e governos de várias cidades do mundo todo para discutir os modelos que tornariam as cidades mais inteligentes. A IBM escolheu o Rio de Janeiro porque a cidade é uma das maiores investidoras em tecnologias mais inteligentes e atualmente está melhorando sua infraestrutura para sediar os grandes eventos esportivos. O fórum cobriu temas como segurança, transportes, energia e construção.⁶⁶

Em Belo Horizonte, uma das cidades sede da Copa do Mundo de 2014, a instituição SEBRAE — Minas Gerais criou um projeto chamado “Projeto Smart City BH” para apoiar o desenvolvimento de empresas que se dediquem a prover soluções inteligentes para os espaços urbanos locais. Esse projeto inclui empresas de setores tais como TIC, turismo, automotivo, energia, iluminação, design, engenharia, planejamento urbano e educação.⁶⁷

A gestão energética operada pela tecnologia de serviços móveis será uma área chave de crescimento. A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) publicou recentemente uma nova regulamentação indicando que os distribuidores de energia terão 18 meses para oferecer medidores eletrônicos de energia aos consumidores. De acordo com um relatório da KEMA feito para a GSMA, o Brasil, ao lado da China, Índia, Japão e Coreia do Sul, possui um dos planos mais ambiciosos de implementação de medição inteligente até 2020⁶⁸. Outras iniciativas relacionadas com as Smart Cities e a tecnologia móvel foram lançadas no Rio de Janeiro⁶⁹ e no Rio Grande do Sul.⁷⁰

Rede Ampla no Rio

A Ampla é uma distribuidora de energia elétrica, pertencente à Endesa Brasil, que fornece eletricidade para 73% do estado do Rio de Janeiro. A taxa de urbanização, a natureza das residências (favelas) e a alta taxa criminal levou a um nível insustentável de roubo de energia e más classificações de crédito. Os medidores em áreas residenciais e comerciais estavam sujeitos a adulteração e subornos a funcionários encorajados a realizar fraudes. A Ampla enfrentava uma média de 23,6% perdas de energia na sua rede, chegando a até 52% em algumas áreas, resultando em um impacto negativo sobre a lucratividade da prestadora de serviços e um maior custo de energia repassado para os seus clientes. Em 2003, a Ampla começou a implantar um programa piloto de um novo modo de medição inteligente — localizado no topo do poste — chamado Rede DAT. Com ele, o consumo por unidade familiar é registrado no transformador e os dados sobre consumo de energia são comunicados pela prestadora de serviços em uma rede móvel. Os clientes recebem os dados sobre seu consumo através dos seus telefones celulares. O programa piloto provou ser um grande sucesso, com uma redução das perdas por roubo de mais de 50%, o número de interrupções do fornecimento cairam mais de 40%, e queda dos custos operacionais. Uma implantação mais ampla veio logo depois, o qual proporciona acesso ao serviço da Rede Ampla para centenas de milhares de clientes residenciais e corporativos da Ampla.



65 Cidades inteligentes (http://www.brasileconomico.com.br/noticias/cidades-inteligentes_106620.html)

66 Let's build a smarter planet // Vamos construir um planeta mais inteligente (http://www.ibm.com/smarterplanet/us/in/smarter_cities/article/rio.html)

67 http://www.sebraemg.com.br/Geral/VisualizadorConteudo.aspx?cod_conteudo=6163&cod_areasuperior=1806%20&cod_areaconteudo=2173

68 Why Mobile for Smart Utilities? // Por que Serviços Móveis para Prestadoras de Serviços Públicos? — KEMA/GSMA, 2011. (<http://www.gsma.com/connect-edliving/wp-content/uploads/2012/03/kemawhymobileforsmartutilidadesreport5July2011.pdf>)

69 Extraído de Smart Mobile Cities: Opportunities for Mobile Operators to Deliver Intelligent Cities — Accenture, Cisco e GSMA, 2011 (<http://www.gsma.com/connect-edliving/wp-content/uploads/2012/03/intelligentcitiesreport0411lores.pdf>)

70 Rio Grande do Sul vota orçamento pelo celular (<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/secao/por-que-ser-uma-cidade-digital/experiencias-de-sucesso>)



Votação móvel

Pela primeira vez, a população do Rio Grande do Sul poderá votar usando seus telefones celulares. O sistema permite que os cidadãos enviem seus pontos de vista sobre como os fundos governamentais devem ser gastos no ano seguinte. A experiência, inédita no país, mobilizou 120.000 eleitores, de acordo com a Secretaria de Estado de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã (Seplag), que liderou o processo.

3.3.6 mAgriculture

Além dos benefícios para a produtividade agrícola identificados na Seção 2.1.4, várias propostas mais sofisticadas têm surgido no Brasil (geralmente chamadas m-Agri), especialmente com relação às aplicações focadas na gestão de lavouras. Dois exemplos^{71 e 72} são identificados abaixo.

Controlando as plantações

A BASF, empresa de produtos químicos líder mundial e uma das maiores fabricantes de agroquímicos no Brasil, oferece uma aplicação móvel grátis, a Digilab Mobile, para usuários dos sistemas Android e iOS. Os agricultores podem captar com seus smartphones imagens de potenciais pragas, doenças e ervas daninhas e compará-las às imagens existentes na base de dados, que já possui mais de 200 arquivos sobre 15 lavouras distintas. A meta é proporcionar diagnósticos mais rápidos em propriedades rurais e facilitar o processo de tomada de decisões com relação a um eventual controle de pragas ou doenças, minimizando os riscos de perdas.

Os produtores não precisam mais enviar amostras de plantas para um laboratório e esperar vários dias para obter um diagnóstico. Basta fotografar uma imagem de uma possível praga ou doença com o telefone, e será possível compará-la às informações da base de dados, obtendo uma resposta instantânea e razoavelmente precisa.

Aumentando a produtividade de agricultores através do SMS

A DatAgro é uma Plataforma Móvel de Informações (ou Mobile Information Platform / MIP) desenvolvida pela DataDyne.org, que permite o uso de mensagens de texto como um modo de acessar informações relevantes para pequenos agricultores, que recebem os preços de venda de produtos e lavouras para venda nos mercados domésticos. Os agricultores também recebem informações sobre o setor agrícola, incluindo projeções, notícias locais e dados relevantes de outras plataformas de informação.

O projeto DatAgro amplia a inclusão digital, para aumentar a produtividade de pequenos agricultores através de um sistema de informações baseado em mensagens de texto, possibilitando assim soluções rápidas e eficazes para lidar com o isolamento geográfico e aumentar a conectividade em áreas rurais isoladas com baixa densidade populacional e baixa renda. A DatAgro oferece informações recebidas por produtores agrícolas para a ajudar incrementar a produção agrícola e a sua incorporação ao mundo da tecnologia.



71 Um laboratório completo no telefone celular (sítio de Internet da Basf) http://www.agro.basf.com.br/agr/ms/apbrazil/pt_br/conteúdo/APBrazil/news_room/libera13_06_2012

72 DatAgro: Mobile Information Platform: digital inclusion in Latin America increases productivity for farmers through SMS / DatAgro: Plataforma Móvel de Informações para inclusão digital na América Latina aumenta a produtividade de agricultores através do SMS (sítio de Internet e-agriculture) <http://www.e-agriculture.org/content/datagro-mobile-information-platform-digital-inclusion-latin-america-increases-productivity-f>

3.3.7 mAutomotive

Os serviços mAutomotive estão se tornando uma realidade no Brasil⁷³. De acordo com um estudo recente⁷⁴, as conexões através de redes Wi-Fi e 3G em automóveis se tornarão corriqueiras nos próximos cinco anos, e o Brasil será provavelmente um mercado líder com 25% dos automóveis no país conectados até 2026.

Serviços Wi-Fi em veículos

Em 2012, a Vivo iniciou uma parceria com a Pássaro Marrom, uma empresa de ônibus, para iniciar um projeto piloto que oferece serviços Wi-Fi em ônibus entre São Paulo e São José dos Campos, a 100 km de São Paulo. A Vivo oferece esses serviços para ônibus executivos e fretados.



É criada a primeira RVM do país para prover serviços de rastreamento de veículos

Além das montadoras e empresas de transporte, a Porto Seguro, uma das maiores empresas de seguros do país, também está melhorando os serviços que oferece aos seus clientes ao criar a primeira rede virtual móvel a obter autorização da Anatel. Isso é o resultado de uma parceria entre a Porto Seguro, a Datora Telecomunicações, e a TIM, para prover o serviço através da Porto Seguro Conecta e o rastreamento de veículos é o primeiro serviço de RVM a estar disponível.

SIMRAV para lutar contra o roubo de veículos

O Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) brasileiro, em parceria com colaboradores como a Anatel, seguradoras, fabricantes de cartões SIM e outras partes, desenvolveu um sistema chamado SIMRAV (Sistema Integrado de Monitoramento e Registro Automático de Veículos) para combater o roubo de veículos, monitorando os veículos que usarem a rede SMP. Espera-se que a partir de janeiro de 2013, todos os novos veículos produzidos no Brasil possuam esse dispositivo instalado, mas a ativação do dispositivo de rastreamento será opcional. O cartão SIM não possui uma provedora de serviços de telecomunicação previamente associada a ele, e, portanto, o consumidor poderá escolher a operadora de sua escolha e poderá trocar de operadora a qualquer momento. No início o dispositivo será aplicado apenas para verificar a posição e rastrear os veículos, porém no futuro esse dispositivo poderá ser usado para outros serviços, tais como serviços de atendimento ao cliente, e-Call, sensor de acidentes, e telemetria, entre outros.

3.3.8 mInfotainment

No Brasil, a indústria de entretenimento móvel está iniciando parcerias com operadoras de serviços móveis para desenvolver serviços de mInfotainment. As principais indústrias de conteúdos veem o ambiente de serviços móveis como um canal de distribuição forte e seguro para conteúdos digitais, permitindo o desenvolvimento de novos negócios e novos produtos.⁷⁵

GOL oferece mInfotainment durante os voos

A GOL oferece atualmente um serviço individual de entretenimento a bordo para os seus clientes que usem tablets e smartphones. O serviço prevê uma ampla variedade de conteúdos com notícias e artigos de jornais e revistas, e canais com programas de TV, games, esportes e música para diferentes áreas de interesse. O acesso é realizado durante o voo e o conteúdo é atualizado automaticamente após a aterrissagem. Dez aeroportos participam do serviço e o sistema já foi implantado em 36 aeronaves. A empresa oferece o produto em cerca de 250 voos diários, com maior disponibilidade nos voos entre o Rio de Janeiro e São Paulo.

73 Porto Seguro Conecta estima rastrear 450 mil carros até 2014. (<http://computerworld.uol.com.br/telecomunicações/2012/08/24/porto-seguro-conecta-estima-rastrear-450-mil-carros-ate-2014/>)
Equipamento antifurto será obrigatório a partir de 2012. (<http://infogps.uol.com.br/blog/2011/10/20/equipamento-antifurto-sera-obrigatorio-a-partir-de-2012/>)

74 Internet para carros pode virar norma (<http://carros.ig.com.br/noticias/Internet+para+carros+pode+virar+norma/4099.html>)

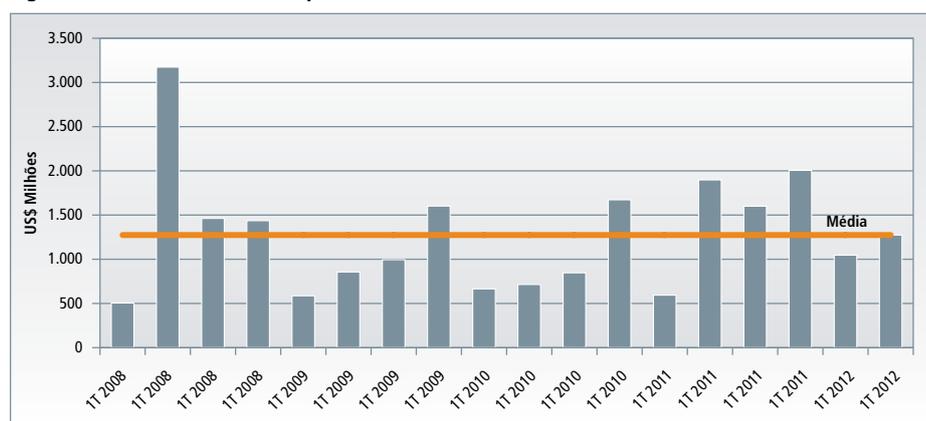
75 A indústria do entretenimento móvel no Brasil: por onde caminha o avanço das teles brasileiras? (sítio de Internet da Administradores.com) <http://www.administradores.com.br/informe-se/informativo/a-industria-do-entretenimento-movel-no-brasil-por-onde-caminha-o-avanco-das-teles-brasileiras/24659/>

As operadoras já se comprometeram a investir mais de R\$ 25 bilhões (US\$ 12,4 bilhões) como parte dos recentes planos de melhoria da qualidade

3.4 Operadoras se comprometem a realizar investimentos significativos para atender à crescente demanda

Apesar da recente crise econômica, os investimentos das operadoras de serviços móveis têm permanecido estável e prevê-se que deverão aumentar em 2012.

Figura 55: Investimentos em capex



Fonte: Wireless Intelligence

Em resposta aos aumentos da demanda e devido à revisão pela Anatel da qualidade de serviço no Brasil, as operadoras estabeleceram seus planos de investimento para os próximos anos.

A Claro está investindo uma quantia de R\$ 3,5 bilhões (US\$ 1,7 bilhões) nos seus serviços em 2012. A Claro também investirá em redes 4G e, devido ao aumento do tráfego na Internet no Brasil, a América Móvil comprometeu-se a investir outro R\$ 1,7 bilhão (US\$ 0,8 bilhão) para lançar um cabo submarino que conectará Brasil e Estados Unidos, passando pelo Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza, América Central e Miami. A Claro também está desenvolvendo um plano para atender às exigências da Copa do Mundo da FIFA relativas à monitoração, análise da eficiência, operações em campo, roaming internacional e serviços ao consumidor.⁷⁶

A Oi comprometeu-se a investir aproximadamente R\$ 5,5 bilhões em redes 2G, 3G e 4G (rede e acesso) até 2014. Aproximadamente R\$ 1,7 bilhão foram anunciados em investimentos exclusivamente na melhoria da qualidade das redes (sem considerar os investimentos em infraestrutura de suporte, tais como TI, redes de transporte e outros investimentos relevantes). Para reduzir as interrupções dos serviços móveis pessoais, a Oi investirá R\$ 375,7 milhões (US\$ 184,2 milhões) entre 2012 e 2014.⁷⁷

A TIM possui um plano de investimentos de R\$ 9,5 bilhões (US\$ 4,7 bilhões) entre 2012 e 2014. Desse total, R\$ 451 milhões (US\$ 221,1 milhões) foram alocados para melhorias de qualidade. Desde 2011, a TIM iniciou um programa de melhoria das suas redes com um investimento total de R\$ 1 bilhão (US\$ 0,5 bilhão) ao longo de três anos (2011–2013). Esse projeto, juntamente com o plano de expansão, proporcionará um aumento da capacidade de aproximadamente 33% em 2012.⁷⁸

O plano de investimentos da Vivo totaliza R\$ 7,2 bilhões (US\$ 3,5 bilhões) para os anos 2012–2014. Embora R\$ 1,05 bilhão (US\$ 0,5 bilhões) tenha sido gasto com o leilão da rede 4G, cerca de R\$ 2,8 bilhões (US\$ 1,4 bilhão) estão previstos para elementos da rede, tais como transporte, infraestrutura física central, plataformas, atividades básicas e outras, assim como R\$ 3,3 bilhões (US\$ 1,6 bilhão) para prover acesso às redes 2G, 3G e 4G.⁷⁹

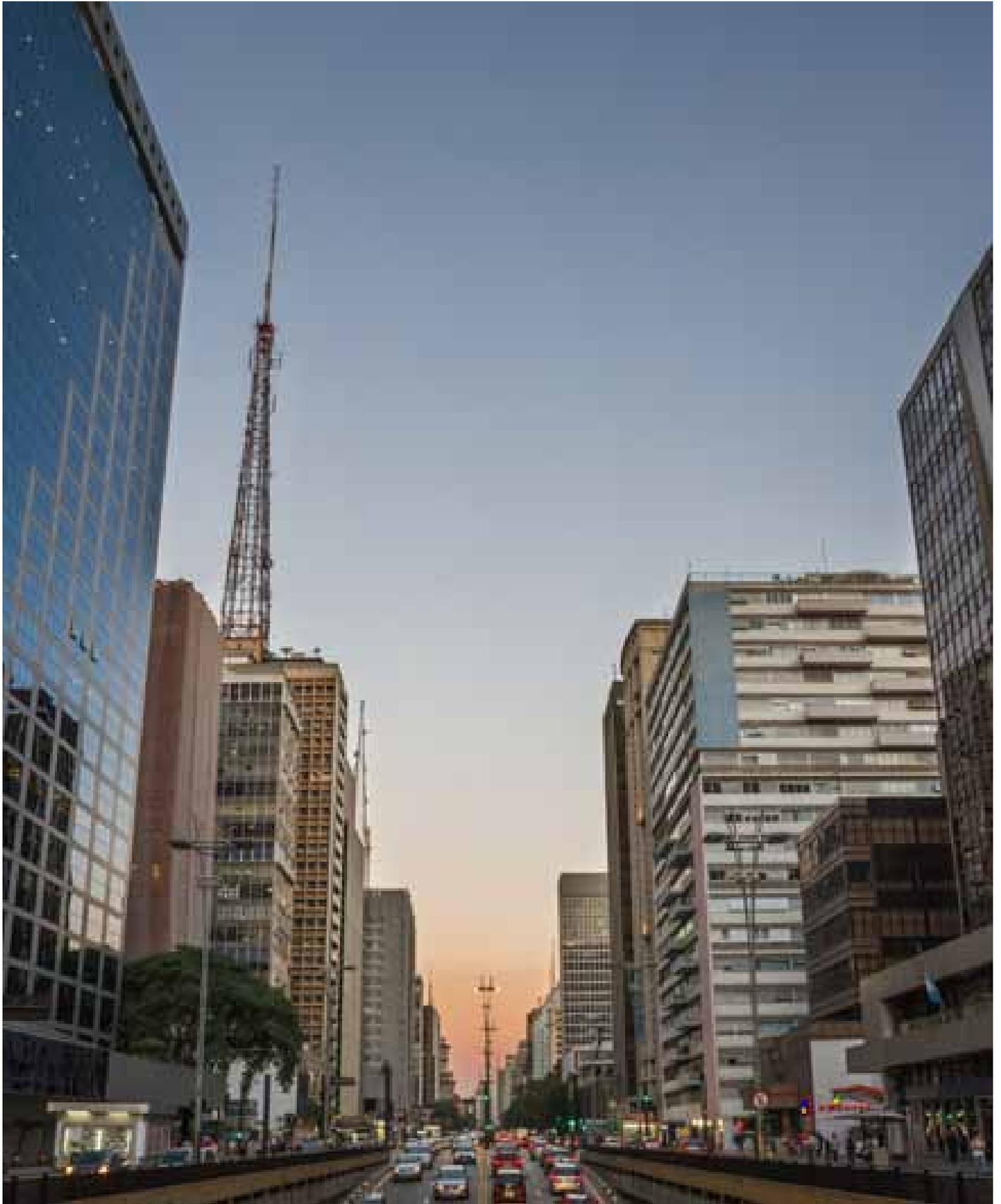
De forma geral, essas operadoras investirão mais de R\$ 25 bilhões (US\$ 12,3 bilhões) nos próximos dois anos. Esses planos também demonstram o compromisso das operadoras com o mercado. Porém, esses planos enfrentam várias obstáculos para a sua plena implementação, associados às regulamentações federais e locais e à instalação de antenas, o que poderá afetar a implementação de redes e contribuir para a deterioração da qualidade dos serviços.

76 [http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=281969&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20\(SMP\)%20do%20Grupo%20Claro&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=281969.pdf](http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=281969&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20(SMP)%20do%20Grupo%20Claro&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=281969.pdf)

77 [http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=281980&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20\(SMP\)%20do%20Grupo%20Oi&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=281980.pdf](http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=281980&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20(SMP)%20do%20Grupo%20Oi&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=281980.pdf)

78 [http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=281964&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20\(SMP\)%20da%20Tim%20Celular%20S/A%20&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=281964.pdf](http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=281964&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20(SMP)%20da%20Tim%20Celular%20S/A%20&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=281964.pdf)

79 [http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=283762&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20\(SMP\)%20da%20Vivo%20S/A&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=283762.pdf](http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=283762&assuntoPublicacao=Plano%20Nacional%20de%20Acao%20de%20Melhoria%20da%20Prestacao%20do%20Servico%20Movel%20Pessoal%20(SMP)%20da%20Vivo%20S/A&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=283762.pdf)



4 Regulamentação do setor móvel no Brasil

Esta seção discute as principais questões fiscais e regulatórias que caracterizam o setor de telecomunicações móveis brasileiro.

Apesar da ser um setor altamente competitivo, e apesar dos benefícios econômicos e sociais que ele proporciona, o setor brasileiro de serviços móveis é estritamente regulamentado e um dos mais tributados do mundo.

O ICMS sobre o uso de serviços móveis por si só força os consumidores a pagar quase R\$ 0,3 em impostos para cada Real gasto com uma chamada telefônica

4.1 A tributação sobre consumidores e operadoras móveis é uma das mais altas do mundo

A tributação específica do setor de telecomunicações é aplicada no Brasil tanto aos consumidores quanto às operadoras, e a tributação dos serviços móveis afeta no Brasil as despesas dos consumidores com telefonia celular mais intensamente do que outros bens ou serviços, assim como os lucros e receitas das empresas.⁸⁰

A tributação dos consumidores no Brasil afeta tanto os aparelhos quanto os componentes de custo das despesas dos consumidores com serviços móveis.

Tabela 6: Tributação específica dos serviços móveis sobre os consumidores, 2011

Calls SMS Data	VAT (ICMS)	27%
Handsets	VAT (ICMS) Import duty	17% 20%
SIM cards	VAT (ICMS)	18%

Source: Mobile operators' data

O ICMS⁸¹ sobre o uso de serviços móveis por si só força os consumidores a pagar quase R\$ 0,30 em impostos para cada Real gasto com uma chamada telefônica. De modo geral, um estudo conjunto das operadoras e da Teleco reportou que a tributação dos consumidores pode elevar os impostos sobre consumo para 43% do total da conta telefônica.⁸²

Como os estados são livres para estabelecer o valor do ICMS, a taxa incidente sobre chamadas, SMS e dados varia de 25% a 35%. Em média, a taxa de ICMS aplicável à telefonia móvel é de 27%, consideravelmente maior do que o valor padrão do ICMS que costuma ser cobrado pelos estados brasileiros por outros serviços, que chega em média a 17%. Desse modo, as telecomunicações são discriminadas pelo governo, e a carga fiscal diferencial, em média 10% a mais em impostos se comparada a outros serviços, pode ser interpretada como uma tributação específica dos serviços de telecomunicações, uma contribuição pelo consumo de "bens de luxo" imposta aos consumidores desses serviços.

Isso traz o risco de reduzir o consumo: atribuir ao uso de serviços móveis um ICMS acima do valor normal gera incentivos negativos para os clientes, pois os governos costumam impor impostos especiais sobre bens os quais eles desejam desencorajar o consumo, por exemplo os cigarros ou as bebidas alcoólicas. De fato, há amplos indícios dos benefícios dos serviços móveis para os consumidores e para a economia como um todo. Esses impostos elevam os custos dos serviços móveis para os consumidores, atingindo em particular os setores mais pobres da população, pessoas que poderiam obter os maiores ganhos sociais e econômicos por estarem conectadas.

A tributação sobre aparelhos no Brasil depende dos aparelhos serem importados ou produzidos no país. A maioria dos aparelhos vendidos no Brasil é montada atualmente no país por fabricantes internacionais de aparelhos. Esses produtores estão sujeitos a um IPI de 20%⁸³ sobre os componentes importados e a um ICMS de 18%, mas não ao PIS e à COFINS⁸⁴. Essa redução fiscal representa um desenvolvimento positivo e poderá contribuir para ampliar a disponibilidade de aparelhos.

As operadoras de serviços móveis também estão sujeitos a uma pesada tributação tanto sobre seus lucros quanto as suas receitas, como é mostrado na tabela abaixo.

80 Uma análise mais aprofundada da carga fiscal que incide sobre a telefonia móvel no Brasil será apresentada no próximo documento da GSMA/Deloitte intitulado "A telefonia móvel e a tributação na América Latina"

81 Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Intermunicipal, interestadual e de comunicação.

82 http://www.teleco.com.br/em/em_tributos.asp

83 Imposto Sobre Produtos Industrializados, o imposto alfandegário brasileiro

84 PIS e COFINS são impostos pagos pelas operadoras que incidem sobre os preços ao consumidor, conforme o descrito em detalhe abaixo.

Tabela 7: Tributação das operadoras de serviços móveis, 2011

Impostos sobre lucros	Imposto corporativo	34% sobre os lucros
Impostos sobre receitas	PIS ⁸⁵ / COFINS ⁸⁷	3,65% sobre as receitas de chamadas, SMS, dados, 9,25% sobre as receitas com cartões SIM e aparelhos
	FUST e FUNTTEL	1% e 0,5% das receitas de chamadas, SMS e dados
	Taxa de licenciamento de espectro	A cada dois anos, após o vencimento da primeira licença, as operadoras pagam 2% das receitas líquidas no ano anterior
Outros	FISTEL para clientes	R\$ 26,8 (US\$ 16 bilhões) para cada novo assinante; além de R\$ 13,4 bilhões (US\$ 8 bilhões) para cada cliente do ano anterior
	FISTEL para equipamentos	R\$ 1.500 (US\$ 898) para cada novo equipamento BTS instalado; R\$ 750 (US\$ 449) para cada estação base existente

Fonte: Dados das operadoras de serviços móveis

Como pode ser visto na Tabela 7, as operadoras estão sujeitas a uma variedade de impostos complexos que incidem sobre seus lucros, mas que também incidem sobre as receitas, e dependem do número de clientes que cada operadora conquista e do número de bases que elas instalam.

Os impostos cobrados sobre as receitas são raros nos mercados mais desenvolvidos, e criam várias ineficiências para os consumidores. Em particular, ao reduzir diretamente o EBITDA de uma empresa, os impostos sobre as receitas afetam diretamente a lucratividade de uma empresa. Além disso, os impostos cobrados sobre o número de bases contribuem para elevar o custo de cada instalação e arriscam reduzir os incentivos para investir. Em último caso, esses impostos afetam pesadamente os custos por usuário das operadoras. O FISTEL cobrado sobre novos clientes, em particular, eleva consideravelmente o custo das operadoras para cada usuário pré-pago, e cria um encargo relevante pois 80% das conexões móveis no Brasil são pré-pagas. Não obstante isso, o FISTEL cobrado sobre novos clientes requer que as operadoras paguem a mesma quantia fixa para cada um dos seus clientes, independentemente das receitas com tráfego geradas pelo cliente.

Além de elevar os custos dos serviços, esse conjunto descoordenado de impostos e regulamentações tanto em nível nacional quanto local aumenta as incertezas para as operadoras de serviços móveis com potenciais consequências negativas sobre o investimento em redes.

A pressão fiscal sobre o setor de telecomunicações foi criticada recentemente pelo Ministro das Comunicações brasileiro em uma entrevista recente⁸⁷. De acordo com o Ministro, a tributação é “irracional” pois os impostos costumam ser cobrados mais de uma vez que sobre o mesmo serviço, e estão limitando atualmente a expansão do setor no Brasil. De fato, em países tais como o Brasil, onde a tributação dos consumidores de serviços de telefonia móvel é consideravelmente alta, reduzir os impostos tem o potencial para proporcionar inúmeros efeitos positivos, incluindo para as receitas governamentais, pois o aumento do consumo de serviços resultante da redução de um imposto particularmente alto gera receitas fiscais que podem compensar a perda inicial. Por exemplo, uma redução do ICMS sobre as chamadas e serviços de dados poderia levar a uma expansão do nível de uso dos serviços móveis no Brasil para níveis mais similares aos verificados em outros países latino-americanos. Por exemplo, no Equador e no Uruguai (que apresentam uma taxa de uso superior por assinante do que o Brasil), o uso aumentou consideravelmente quando o governo reduziu os impostos específicos dos serviços móveis. Uma maior base de arrecadação sobre o uso de serviços móveis também estaria associada à maior atividade econômica. Há uma bem documentada relação entre um aumento da penetração dos serviços móveis e do uso de serviços móveis e as taxas de crescimento do PIB, devido aos efeitos benéficos sobre a economia e sobre a sua produtividade, conforme o discutido antes neste estudo.⁸⁸

A tributação foi denominada ‘irracional’ pelo Ministério das Comunicações brasileiro, pois os impostos são cobrados mais de uma vez sobre o mesmo serviço

Reduzir a tributação específica sobre os serviços móveis pode comprovar ter um efeito fiscal neutro para o governo no médio prazo, pois as reduções de impostos podem aumentar a taxa de uso total e estimular a atividade econômica, gerando ainda mais receitas fiscais para o governo

85 Programa de Integração Social

86 Contribuição sobre a Remuneração dos Empregados e Contribuintes Individuais.

87 <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,o-custo-das-telecomunicacoes,-877722,0.htm>.

88 Veja, por exemplo, o documento da Deloitte/GSMA “What is the impact of mobile telephony on economic growth? / Qual é o impacto da telefonia móvel sobre o crescimento econômico”, setembro de 2012.



Obrigações rígidas de cobertura e qualidade dos serviços acompanham regulamentações descoordenadas nos níveis federal e local

A alta carga fiscal também está inibindo o desenvolvimento dos serviços, pois os serviços que poderiam ser oferecidos usando a telefonia móvel como plataforma de suporte acabariam atraindo impostos específicos sobre os serviços móveis adicionais e regulamentações específicas (por exemplo, exigências para os serviços de atendimento ao cliente), afetando a telefonia móvel como um todo. Isso aumenta os encargos para as empresas locais, traz o risco de reduzir as oportunidades de desenvolver novas propostas comerciais, e de acordo com as operadoras está comprovando ser um obstáculo para o crescimento dos serviços M2M, que poderiam ter impactos positivos sobre a produtividade e a economia. A recente mudança na legislação proposta que elimina dois impostos sobre esses serviços é um passo positivo para a indústria (por exemplo, o FISTEL cobrado sobre novos clientes cairá aproximadamente 80%)⁸⁹. Mais legislação seguindo essa linha poderia contribuir para gerar ainda mais benefícios para os consumidores e a economia.

Como o Ministro das Comunicações indicou recentemente, uma redução dessa pressão fiscal dobraria a atual taxa de crescimento do mercado⁹⁰. Os potenciais benefícios do alívio fiscal são, portanto, substanciais, pois as reduções e a racionalização dos impostos poderiam impulsionar ainda mais o consumo (o usuário médio de serviços móveis no Brasil consome cerca de 40% menos minutos do que seus pares mexicanos) e os investimentos em serviços comerciais que aumentem a produtividade. As reduções dos impostos também poderiam contribuir para ampliar o acesso a serviços móveis e aumentar a digitalização e a inclusão social, atendendo assim um dos principais objetivos do Plano Nacional de Banda Larga.

4.2 O setor de telecomunicações é rigorosamente regulamentado

A concorrência no setor de telecomunicações foi introduzida no Brasil em 1995. Em 1997, a Lei Geral das Telecomunicações (LGT) introduziu um marco regulatório estruturado para o competitivo setor de telecomunicações.

Com base em dois princípios fundamentais, a cobertura universal e a concorrência, essa legislação trouxe mudanças fundamentais para a indústria de telecomunicações no Brasil. O princípio da cobertura universal busca prover acesso aos serviços de telecomunicações para todos os cidadãos, independente da sua localização ou condição econômica⁹¹. A principal meta do princípio da concorrência é superar situações monopolísticas do mercado ao construir e manter um ambiente competitivo para os participantes do mercado e encorajar a entrada de novos concorrentes no mercado. Para alcançar suas principais metas de cobertura universal e proteção da concorrência, a LGT também estabeleceu uma agência reguladora para os serviços de telecomunicações, a Anatel.

As operadoras brasileiras estão sujeitas a uma rígida regulamentação, associada em particular a obrigações de cobertura e provisões sobre a qualidade de serviço. Além disso, certas licenças requerem que as operadoras implantem uma loja de varejo em cada área atendida com mais de 100.000 habitantes, aumentando ainda mais os custos das operadoras. Essas obrigações significativas, assim como as recentes intervenções da Anatel nos planos de investimento das operadoras, podem ter contribuído para a percepção de que a regulamentação está afetando a confiança nos negócios no setor.

A questão mais urgente que as operadoras enfrentam agora é a grande quantidade de regulamentações federais e locais complexas e descoordenadas que afetam a implantação de redes e a instalação de estações e antenas. Isso causou recentemente congestionamento nas redes e problemas com a qualidade de serviço para as operadoras, com repercussões nas suas obrigações de licenciamento. As regulamentações relativas a espectro, segurança dos assinantes e roaming também são discutidas abaixo.

89 Anatel

90 <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,o-custo-das-telecomunicacoes-,877722,0.htm>

91 Os serviços móveis não estão sujeitos a obrigações de serviço universal no Brasil

4.2.1 Infrastructure regulations

O único grande obstáculo para a implementação de redes identificado pela comunidade de serviços móveis é a infinidade de regulamentações descoordenadas e limites para a instalação de estações-base e antenas.

Um complexo emaranhado de permissões das autoridades locais e federal, geralmente com longos tempos de aprovação, pode significar que, quando o investimento é alocado por uma operadora, pode levar bem mais de um ano para que uma estação entre em operação.

As operadoras têm relatado que as regulamentações sobre instalação de antenas no Brasil também são particularmente complexas⁹² e descoordenadas entre as várias entidades governamentais nacionais e locais: como cada autoridade local tem a flexibilidade de determinar suas próprias políticas, há mais de 250 políticas para antenas diferentes no Brasil.

Essas várias legislações⁹³ costumam ser contraditórias e são supervisionadas por organizações diferentes, tornando sua observância pelas operadoras de serviços móveis cada vez mais complexa e incerta, e gerando problemas de qualidade de serviço.

Como o tráfego está crescendo exponencialmente, os longos tempos de aprovação que atrasam a instalação de estações significam que a implementação de redes não consegue acompanhar a demanda do mercado. Onde isso acontece as estações já existentes podem enfrentar um maior congestionamento, levando potencialmente a uma deterioração da qualidade de serviço. Isso gerou problemas recentemente com a Anatel e levou a uma revisão dos planos de investimento das operadoras.

As operadoras móveis têm defendido a implementação de uma única lei nacional para a instalação de antenas para reduzir a incerteza e a complexidade, e estimular os investimentos. Desenvolvimentos positivos foram observados recentemente, pois uma nova e ampla legislação ambiental está sendo discutida com relação às regulamentações urbana, ambiental e sanitárias associadas à instalação de antenas, incluindo o compartilhamento de infraestrutura⁹⁴ (“a Lei da Antena”). Se aprovada, essa legislação centralizará as regulamentações e acrescentará uma coordenação para aliviar a complexidade existente, aumentando o congestionamento das redes as estações base já existentes.

Paralelamente a isso, devido aos recentes atrasos na implementação de redes para a Copa do Mundo, o Ministério das Comunicações brasileiro está realizando uma série de iniciativas para coordenar as regulamentações para a infraestrutura das telecomunicações em alguns municípios, focando em particular as quatro principais cidades sede da Copa do Mundo (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Belo Horizonte), onde os processos de aprovação podem levar mais de 10 meses.

As regulamentações federais e locais estão criando ainda mais obstáculos para a implantação de novas estações

O tráfego tem aumentado mais rapidamente do que os tempos de aprovação de instalações pelas autoridades locais. Como a instalação de estações base está atrasada, poderão surgir potenciais problemas de congestionamento de rede e qualidade de serviço

Uma legislação atualizada e uniforme poderia acrescentar certeza regulatória para os investidores e contribuir para acelerar os investimentos

92 Lei nº 11.934 de 2009 e Resolução nº 303 de 2002 publicadas pela Anatel, e revisadas após a Lei nº 11.934, que regulamenta os limites da exposição ocupacional e geral entre a população a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na banda de radiofrequência entre 9 kHz e 300 GHz

93 Operadoras voltam a cobrar lei nacional para instalação de antenas. <http://computador-mundo.uol.com.br/telecomunicacoes/2012/08/03/operadoras-voltam-a-cobrar-lei-nacional-para-instalacao-de-antenas/>

94 Projeto de Lei nº 293 de 2012

As operadoras investiram quase R\$ 3 bilhões (US\$ 1,4 bilhão) no recente leilão para essa faixa

Além disso, as regulamentações sobre o compartilhamento de infraestrutura também são ineficientes. O compartilhamento de infraestrutura representa uma importante oportunidade para as operadoras e consumidores se beneficiarem dos investimentos feitos por outras operadoras. Permitir o compartilhamento de infraestrutura poderá ser fundamental para a próxima onda de investimentos em redes pelas operadoras, particularmente porque a crescente demanda por banda larga e a necessidade de prover capacidade em antecipação à Copa do Mundo e aos Jogos Olímpicos exigirão um maior número de estações, que deverão ser acrescentadas rapidamente. Porém, o compartilhamento de infraestrutura não deveria ser extremamente regulamentado e o acesso não deveria ser obrigatório, pois a ameaça das obrigações de acesso traria o risco de reduzir os incentivos para os investimentos.

As operadoras de serviços móveis temem que as regulamentações em torno do compartilhamento de infraestrutura no Brasil sejam ultrapassadas e complexas, como é realçado abaixo.

- O marco geral da concorrência no setor de telecomunicações (Plano Geral de Metas de Competição), que está atualmente em consulta pela Anatel, determina provisões para a concorrência entre provedores de serviços.⁹⁵
- O compartilhamento não obrigatório entre as operadoras de serviços móveis está sujeito a certas provisões determinadas pela Anatel⁹⁶, que atualmente estão sendo revistas.
- O compartilhamento de infraestrutura entre provedores de serviços de energia, telecomunicações e petróleo está sujeito a regulamentações específicas.⁹⁷

Levando em conta os significativos investimentos e implementações de redes que serão realizados para atualizar as redes 3G e 4G, uma legislação atualizada e uniforme poderia acrescentar certeza regulatória para os investidores e acelerar os investimentos.

4.2.2 Espectro

Conforme o discutido na Seção 3, a disponibilidade de espectro será um elemento chave para estimular o sucesso da banda larga móvel no médio prazo.

No Brasil, o espectro total utilizado pelas operadoras de serviços móveis é de aproximadamente 500 MHz, particularmente após o recente leilão das faixas de 2,5 GHz e 450 MHz.

Embora essas faixas costumem estar disponíveis nos outros países latino-americanos, um estudo realizado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT)⁹⁸ estima que em 2015, os serviços de telecomunicações móveis precisarão de mais de 1 GHz de espectro para atender às demandas do mercado. Em consideração à recomendação da UIT, a Anatel lançou em 2009 uma consulta pública para definir 140 MHz de espectro adicional para os serviços móveis na faixa de 2,5 GHz (2500-2690 MHz), que foi leiloada em junho de 2012. Dedicada aos serviços móveis de dados, essa largura adicional de faixa será crucial para o serviço móvel de dados e a disponibilidade de LTE tanto durante a Copa do Mundo de 2014 quanto os Jogos Olímpicos de 2016 em áreas urbanas de alta demanda.

Porém, as características técnicas da faixa de 2,5 GHz são tais que ela poderá ser usada para aumentar a capacidade em áreas urbanas densas, mas não é adequada para prover cobertura para banda larga móvel em todo o país. Desse modo, no médio prazo, um espectro mais adequado precisa ser disponibilizado para garantir que a banda larga móvel possa ser fornecida com sucesso. A faixa de 700 MHz, conhecida como Dividendo Digital, possui as propriedades ideais para cobertura de banda larga móvel e combina-se de forma eficaz com a faixa de 2,5 GHz para prover tranquilamente a disponibilidade de serviços 4G. O recente leilão da faixa de 2,5 GHz e uma análise dos principais benefícios econômicos que a atribuição do Dividendo Digital para os serviços móveis geraria são discutidos abaixo.

95 Anatel aprova consulta pública sobre o Plano Geral de Metas de Competição. <http://www.anatel.gov.br/Portal/ExibirPortalNoticias.do?acao=carregaNoticia&codigo=23195>

96 Resolução 274/ 2001

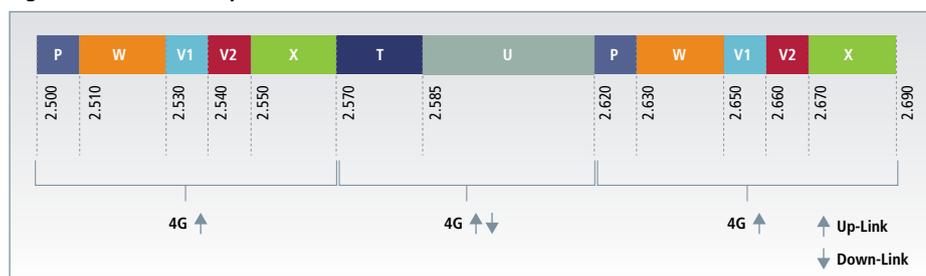
97 Regulamentação Conjunta Nº 001 de 1999 e Nº 002 de 2001

98 Relatório do Fórum da UMTS #40 (2006): "Development of spectrum requirement forecasts for IMT-2000 and systems beyond IMT-2000 (IMT-Advanced) / Desenvolvimento das projeções de exigência de espectro para IMT-2000 e sistemas além do IMT-2000 (IMT Avançado)"

Os recentes leilões 4G

No dia 5 de junho de 2012, a Anatel realizou o leilão da faixa de 2,5 GHz para 4G, que consiste de quatro lotes nacionais para as sub bandas W, X, V1 e V2; e lotes para áreas locais móveis para as frequências disponíveis nas sub bandas U+T e P.

Figura 56: Lotes da frequência 4G



Fonte: Teleco, 2012

A faixa de 2,5 GHz não será suficiente no médio prazo para prover banda larga móvel em todo o país

Tabela 8: Resultados do leilão da faixa de 2,5 GHz

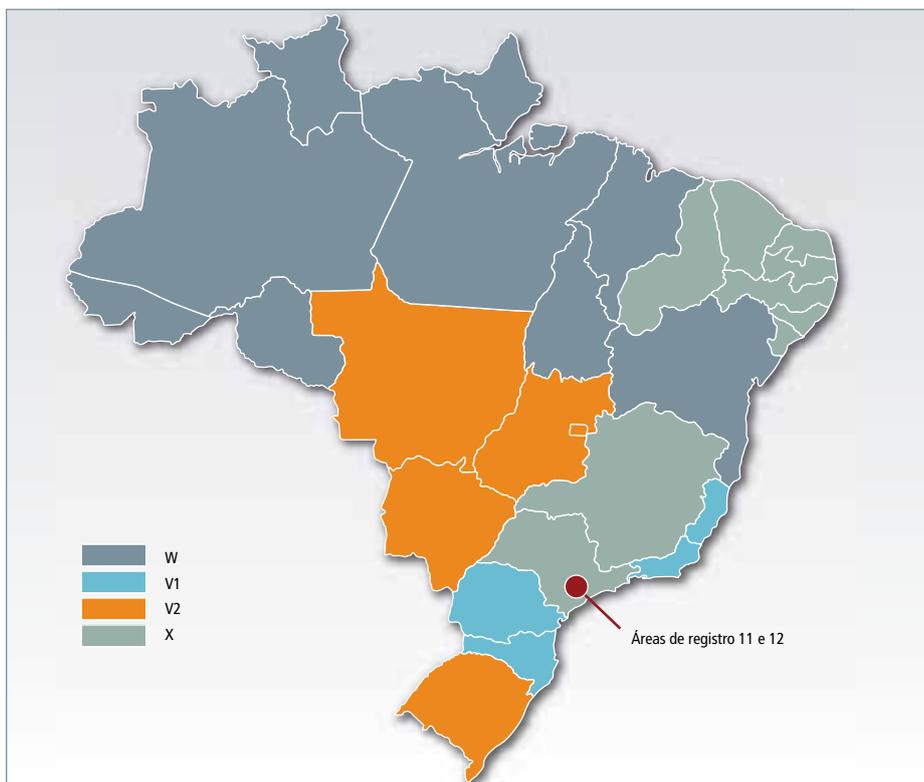
Provedora	Pagamento (R\$ m)	Frequências adquiridas
Vivo	1.050	Banda X (20 + 20 MHz) em todo o país
Claro	988.8	Banda W (20 + 20 MHz) em todo o país 19 lotes da banda P
TIM	382.2	Banda V1 (20 + 20 MHz) em todo o país lotes da banda P
Oi	399.8	Banda V2 (20 + 20 MHz) em todo o país 11 lotes da banda P
Sky	90.5	12 lotes da banda U
Sunrise	19.0	2 lotes da banda U
Total	2.930	

Fonte: Teleco, 2012

A faixa 450–470 MHz foi oferecida juntamente com lotes nacionais das faixas de 2,5 GHz. As divisões das áreas para esse serviço são ilustradas abaixo.



Figura 57: Divisão da área de 450 MHz



Fonte: Teleco, 2012

De acordo com as regras do leilão, o primeiro lote oferecido foi na faixa de 450 MHz, para fornecer serviços de telefonia móvel em áreas rurais. Como nenhuma oferta foi apresentada para esse lote, as quatro empresas que compraram os lotes nacionais serão agora obrigadas a investir em áreas rurais. A divisão da faixa de 450 MHz foi a seguinte:

- Lote W, adquirido pela Claro: investimentos no Maranhão, Bahia, Grande São Paulo e em toda a região Norte. Essa região apresenta muitas barreiras naturais e muitas cidades isoladas, exigindo assim investimentos consideráveis.
- Lote X, adquirido pela Vivo: esse lote cobre áreas rurais em regiões de São Paulo, Minas Gerais, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Alagoas, assim como várias áreas menos desenvolvidas.
- Lote V1, adquirido pela TIM: investimentos em áreas que incluem Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro e Espírito Santo.
- Lote V2, adquirido pela Oi: investimentos no Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Brasília.

Adicionalmente a esses investimentos substanciais, os acordos de cobertura relacionados à faixa de 2,5GHz estão sumarizados abaixo.

Tabela 9: Obrigações de cobertura na faixa de 2,5 GHz

Prazo	Cobertura
Abril de 2013	Todas as cidades sede da Copa das Confederações de 2013.
Dezembro de 2013	Todas as cidades sede e cidades subssede da Copa do Mundo de 2014.
Mai de 2014	Todas as capitais e municípios com mais de 500 mil habitantes.
Dezembro de 2015	Todos os municípios com mais de 200 mil habitantes.
Dezembro de 2016	Todos os municípios com mais de 100 mil habitantes.
Dezembro de 2017	Todos os municípios com um número de habitantes entre 30 mil e 100 mil.*

*Haverá pelo menos uma operadora na faixa de 2,5 GHz em todos os municípios e condições tecnológicas equivalentes à tecnologia 3G serão oferecidas.

Source: Teleco, 2012

As operadoras realizaram investimentos consideráveis no leilão, e de forma geral o governo obteve receitas de R\$ 2,9 bilhões (US\$ 1,4 bilhão) com o leilão.

Faixa de 700 MHz

Conforme foi observado acima, a faixa de 700 MHz complementar, no médio prazo, a faixa de 2,5 GHz para prover cobertura para banda larga móvel em todo o país.

A faixa de frequência de 700 MHz é usada atualmente pelas emissoras de televisão, mas ela poderá ser disponibilizada após a transição da televisão analógica. A Anatel está realizando um estudo, que ela planeja concluir em meados de 2013, para decidir se deverá ou não tornar essa frequência disponível para as provedoras de serviços de telecomunicações ou para as emissoras de televisão.

A GSMA e a TAS realizaram recentemente um estudo detalhado⁹⁹ sobre os benefícios crescentes da atribuição da faixa de 700 MHz para os serviços móveis ao invés dos serviços de radiodifusão na América Latina. Atribuir a faixa de 700 MHz para os serviços móveis geraria um maior número de benefícios para a economia e a sociedade brasileiras do que se a faixa fosse atribuída para a radiodifusão, devido a vários fatores importantes.

Os principais benefícios técnicos identificados no estudo incluem a provisão de maior capacidade para os serviços sem fio para atender o crescimento do tráfego de dados, aumentando ao mesmo tempo a cobertura da banda larga. Dadas as características de propagação na faixa de 700 MHz, atribuir esse espectro para a banda larga móvel facilitará a oferta de serviços de banda larga nas áreas rurais do Brasil, com o resultante impacto social positivo. A recepção do sinal em locais fechados nas áreas urbanas também melhorará.

A contribuição econômica adicional da atribuição da faixa para os serviços móveis ao invés da radiodifusão para o setor TIC e o benefício econômico público também tem revelado ser substancial. Essas contribuições incluem os investimentos adicionais nas redes (equipamentos de rede, indústria da construção, sistemas de informação, etc.) que serão realizados para aumentar a cobertura da banda larga, beneficiando os atores do setor de serviços móveis como um todo. Economias significativas também seriam geradas se cobertura adicional de banda larga em áreas não atendidas for proporcionada através do uso da faixa de 700 MHz, que apresenta uma melhor propagação de sinais. Trata-se de um benefício fundamental uma vez que a utilização da faixa de 700 MHz permite aumentar a velocidade de implementação dos serviços de banda larga: se essa faixa não estiver disponível para os serviços de banda larga móvel, a implementação da tecnologia 4G terá de ser realizada usando faixas mais elevadas (1800 MHz, 1900/2100 MHz, 2500 MHz), que exigirão um maior número de estações. Do mesmo modo, um menor número de instalações também resultaria em menores custos operacionais e de manutenção. Finalmente, um menor número de estações reduziria o nível de potenciais conflitos devido à localização de torres e antenas. Os potenciais benefícios também fluiriam para o tesouro público devido ao licenciamento de espectro para empresas do setor privado, ao passo que o efeito positivo das economias com as redes contribuiria para reduzir os preços de varejo, o que beneficiaria os consumidores.



A faixa de 700 MHz possui características técnicas ideais para prover serviços LTE em todo o país

A faixa de 700 MHz, por ser harmonizada internacionalmente, possibilita economias de escala significativas para equipamentos e terminais



Atribuir a faixa de 700 MHz para os serviços móveis ao invés da radiodifusão gerará uma contribuição direta e indireta adicional para o PIB de US\$ 5.3 bilhões, criará outras 4.300 oportunidades de emprego e poderá gerar receitas extras para o governo de US\$ 1.3 bilhão

Além disso, vários impactos sociais e econômicos serão gerados se a faixa de 700 MHz for atribuída aos serviços móveis. Uma significativa contribuição direta para o PIB surgiria em consequência da oferta de bens e serviços adicionais ativados pelo espectro de 700 MHz, assim como os efeitos derivados e as externalidades positivas geradas em outros setores da economia. Isso promoveria ainda mais empregos diretos e indiretos gerados devido aos impostos adicionais cobrados desses serviços.

A expansão da banda larga sem fio para zonas não atendidas permitirá que a população atualmente sem cobertura tenha acesso a mais recursos educacionais, melhores serviços de saúde, e melhores serviços financeiros. Os serviços sem fio nas áreas rurais possibilitará a provisão eficiente de serviços públicos a uma maior velocidade de acesso, melhorando a relação entre sociedade civil e governos. Atribuir a faixa de 700 MHz para a telefonia móvel contribuirá, portanto, para a ampliação da banda larga no Brasil e para a expansão da cobertura dos serviços, especialmente fora dos principais centros urbanos. Além disso, haverá também uma melhoria na qualidade dos serviços, impulsionada pela maior disponibilidade de frequências para a tecnologia 4G.¹⁰⁰

O estudo revela que se a faixa de 700 MHz for atribuída para os serviços móveis no Brasil:

- A cobertura da banda larga resultante da maior disponibilidade de banda larga móvel aumentaria para 95%.¹⁰¹
- A implantação e operação mais eficazes de novas redes resultariam em uma redução de US\$ 1.6 bilhão nos investimentos de capital se comparado à implantação de infraestrutura em faixas de frequência superiores, proporcionando ao mesmo tempo uma melhor cobertura.¹⁰²
- A contribuição de rede adicional para o setor de TIC (aquisição de espectro, equipamentos e serviços) superaria US\$ 4 bilhões se comparada à contribuição gerada pela radiodifusão.¹⁰³
- A contribuição direta (receitas adicionais para a indústria) e indireta (externalidades positivas) para o PIB excederia a contribuição gerada pela radiodifusão em US\$ 5.3 bilhões.¹⁰⁴
- Criação de mais de 4.300 novos empregos, se comparados a 1.200 no caso de a banda permanecer com as empresas de radiodifusão.¹⁰⁵
- O governo coletaria US\$ 1.3 bilhão a mais em impostos¹⁰⁶ do que se a faixa for atribuída para a radiodifusão.
- O excedente adicional de consumidores totalizaria US\$ 2.3 bilhões.¹⁰⁷

O uso da faixa de 700 MHz é, portanto, fundamental tanto para atender à crescente demanda brasileira por redes de banda larga quanto para gerar mais crescimento econômico. Se a faixa de 700 MHz for atribuída para as operadoras de serviços móveis para prover serviços de banda larga móvel, o país seguirá a tendência global de atribuição dessa frequência. Em 2007 a Conferência Mundial de Radiocomunicações em Genebra atribuiu essa faixa para os serviços móveis. Se o Brasil tomar uma decisão similar, operadoras e consumidores também poderão usufruir dos benefícios das economias de escala que a padronização, tanto dos terminais quanto dos equipamentos para essa faixa proporcionaria, permitindo assim que as operadoras desenvolvam serviços nessa faixa mais rapidamente e a menores custos.

Desse modo, o Dividendo Digital é fundamental ao desenvolvimento dos futuros serviços móveis; e também para permitir que o governo realize suas metas de universalização e digitalização, expandindo ao mesmo tempo o acesso à banda larga móvel em todo o país.

¹⁰⁰ Destinação da faixa de 700 MHz para serviços móveis impulsionará a expansão da banda larga no Brasil <http://www.paineltelebrasil.com.br/noticias>

¹⁰¹ GSMA/AHCIET, "Benefícios Econômicos del Dividendo Digital para América Latina", 2011, Figura C

¹⁰² Ibid. Tabela 6-13

¹⁰³ Ibid. Tabelas 6-33, 7-21.

¹⁰⁴ Ibid. Tabelas 6-33, 7-21

¹⁰⁵ Ibid. Tabelas 6-33, 7-21

¹⁰⁶ Ibid. Tabelas 6-33, 7-21

¹⁰⁷ Ibid. Tabelas 6-33

4.2.3 Regulamentações de segurança

As operadoras de serviços móveis também são afetadas pelas várias obrigações relativas à segurança de cartões SIM, que geram significativos custos de observância para elas. Surgiram duas áreas de regulamentação nos últimos anos:

- Obrigações contra a fraude com cartões SIM. As operadoras no Brasil têm a obrigação¹⁰⁸ de identificar as fraudes na provisão de serviços móveis pessoais. As operadoras participam de um programa de prevenção de fraudes, que impõe custos significativos para elas. Enquanto os usuários não são cobrados em caso de fraude nos serviços móveis pessoais, as operadoras têm de arcar com esses custos e devem garantir que o serviço seja reestabelecido nas mesmas condições anteriores à fraude.
- Roubo de cartões SIM. Para reduzir o roubo de telefones celulares e crimes associados na América Latina, as operadoras juntaram-se aos governos locais em uma iniciativa que envolve o compartilhamento de informações sobre a Identidade de Equipamentos Móveis Internacionais (IMEI) relativas a dispositivos móveis roubados, com o objetivo de bloquear os cartões SIM de telefones roubados, tornando mais difícil que sejam vendidos ou reutilizados. Esse programa cria custos adicionais significativos para as operadoras e espera-se que a implantação completa desse acordo ocorra em março de 2013.¹⁰⁹

Outra área de potencial regulamentação que está sendo considerada pela Anatel é a dos serviços de localização. Como esse serviço ainda está em desenvolvimento, as operadoras de serviços móveis temem a ameaça de potenciais obrigações impostas a elas com relação a esses serviços. A Anatel também está considerando obrigações para as operadoras de serviços móveis com relação a chamadas de emergência, que as operadoras veem como um encargo particularmente pesado.

4.2.4 Regulamentações para roaming

A expansão da economia brasileira e o rápido aumento da renda per capita ampliaram o número de consumidores de serviços móveis que entram e saem do país em viagens de negócios ou turismo. Isso torna o roaming uma das questões regulatórias mais relevantes.

Conforme os mercados latino-americanos de serviços móveis vão se desenvolvendo, a GSMA e as operadoras de serviços móveis¹¹⁰ identificaram várias barreiras técnicas estruturais que afetam os serviços de roaming:

- A dupla tributação (nos países de origem e destino) das chamadas de roaming. Poucos acordos foram celebrados para evitar a dupla tributação na América Latina, e algumas operadoras relatam que os tratados fiscais em existência são operacionalmente difíceis de implementar. De acordo com a GSMA, a dupla tributação permanece em 72% das rotas de roaming na América do Sul.
- Fraudes. Isso continua a ser um importante problema financeiro para as operadoras, apesar dos crescentes esforços de erradicação. A GSMA estima que esta seja a causa de perdas de até 5% das receitas totais dos serviços móveis na América Latina e até 25% delas podem ocorrer enquanto os usuários estão em roaming.

Desenvolvimentos legais e técnicos são necessários para remover a dupla tributação, combater as fraudes e liberalizar as portas de conexão internacionais. Combater essas barreiras deveria ter precedência sobre a implementação de qualquer regulamentação para os serviços de roaming, pois essas questões inflacionam artificialmente as tarifas em determinados países.

A regulamentação dos elementos de roaming das tarifas reduz a flexibilidade das operadoras para adaptar seus serviços para o mercado de massa. Regulamentar os serviços de roaming também pode ser interpretado como um abandono da bem sucedida liberalização dos mercados de telecomunicações, que tem promovido o desenvolvimento tecnológico e o progresso econômico nas duas últimas décadas.

No atual estágio de desenvolvimento do mercado no Brasil e com vários desafios chave à frente, a regulamentação dos serviços de roaming poderá reduzir a contribuição positiva da indústria para a economia e para os consumidores brasileiros.

Remover a dupla tributação, as fraudes e as barreiras técnicas poderia ter precedência sobre qualquer regulamentação para os serviços de roaming.

108 Resolução 477/2007, Regulamentação do Serviço Móvel Pessoal, Anatel

109 Operadoras se unem para coibir roubo de celular na América Latina (18 de julho de 2012). <http://www.telegestao.com.br/noticias/operadoras+se+unem+para+coibir+roubo+de+celular+na+america+latina>

110 International roaming explained – Latin America / Explicação do roaming internacional – América Latina / GSMA (<http://www.gsma.com/latinamerica/mobile-roaming-latin-america/>)



4.2.5 Outras obrigações ambientais

Além das regulamentações decretadas pela Anatel, as operadoras estão sujeitas às políticas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Uma importante regulamentação¹¹¹ à qual as operadoras estão sujeitas refere-se às baterias e reciclagem de telefones celulares, e as operadoras criaram vários programas para cumprir essas obrigações.

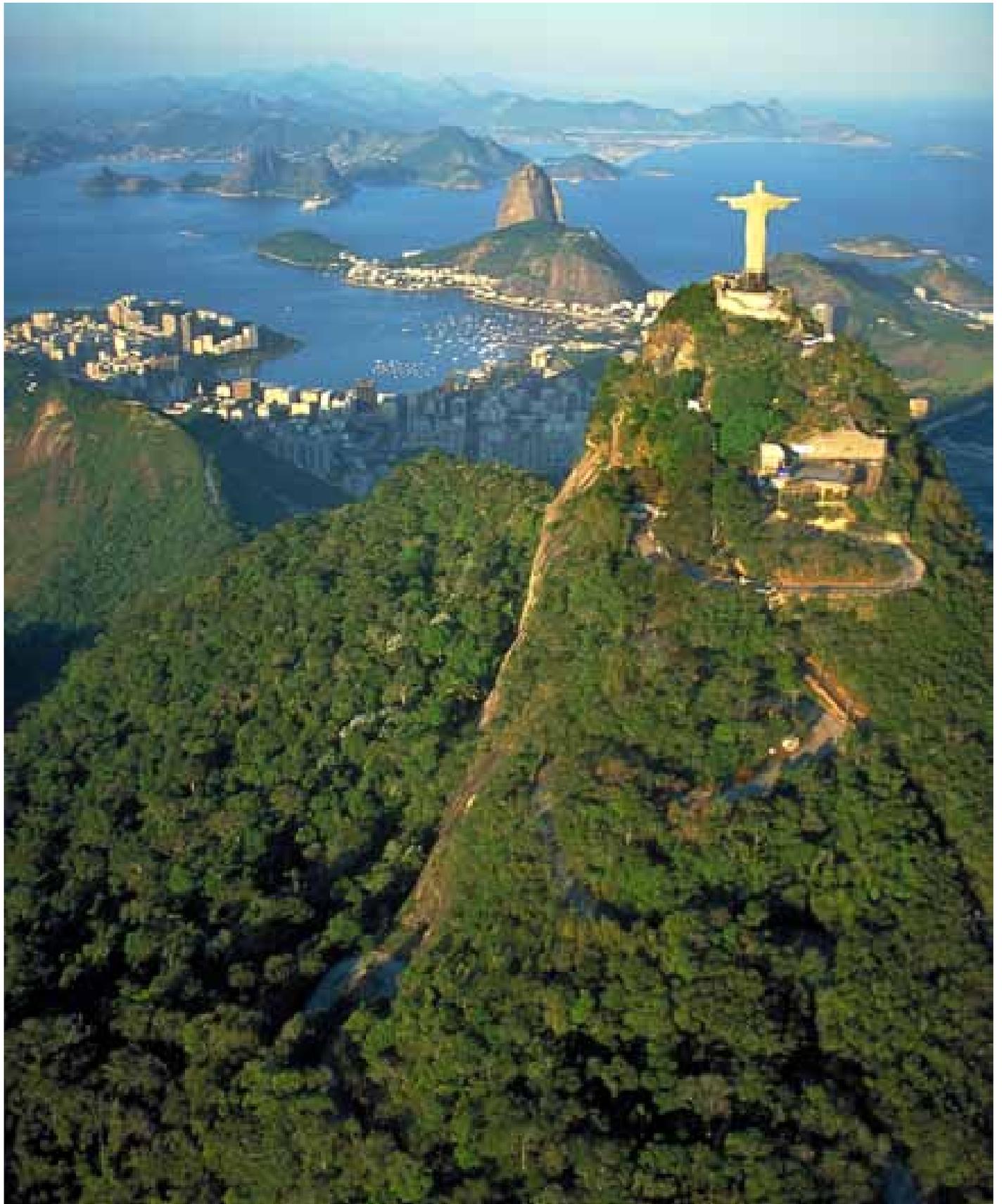
Tabela 10: iniciativas verdes das MNOs

Provedora	Nome da iniciativa	Descrição
Vivo	Recicle seu celular	Promove a reciclagem e a logística reversa de telefones celulares, acessórios e baterias através da coleta nas Lojas Vivo, lojas autorizadas e revendedores da Vivo.
Claro	Claro Recicla	Lançada em março de 2008, ela busca contribuir para a conscientização socioambiental sobre a importância de descartar corretamente os resíduos eletrônicos, especialmente telefones celulares, baterias e acessórios. ¹¹²
TIM	Programa Recarregue o Planeta e Programa Papa-Pilhas	Ambos focam a coleta de baterias, telefones celulares e outros acessórios para garantir o devido descarte.
Oi		Oferece cestas de coleta para telefones celulares, baterias e acessórios nas suas lojas.

Fonte: Dados das operadoras móveis

111 A Resolução 401/2008 publicada por ela determina os limites máximos de Chumbo, Cádmio e Mercúrio para celulares portáteis e baterias vendidos no território nacional e os critérios e padrões para a sua devida gestão ambiental http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_06112008094848.pdf

112 Claro Recicla: <http://www.claro.com.br/portaI/artigo.do?method=showArtigo&channelId=6b89603541203110VgnVCM1000000a08150aRCRD&origem=Conheça+a+Claro&item=Claro+Recicla>



5 Um roteiro para o crescimento e para a inclusão social e digital

Esta seção conclui o relatório resumindo as áreas-chave de crescimento da telefonia móvel e apresentando um conjunto de sugestões que poderão promover tal crescimento e impulsionar a economia e a sociedade brasileiras para o próximo estágio de desenvolvimento.

5.1 Três áreas-chave para crescimento e liderança regional

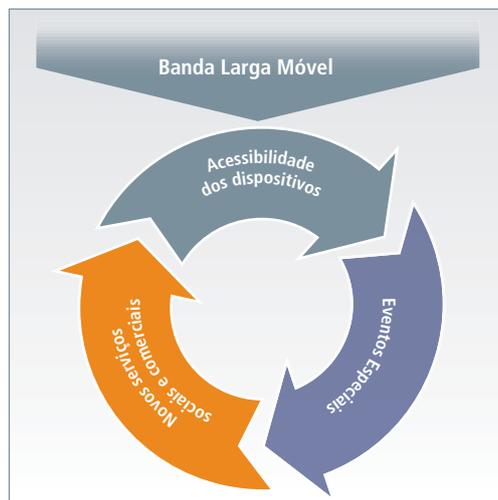
Como foi estabelecido acima, o mercado de serviços móveis brasileiro tem tudo para viver um crescimento sem precedentes no futuro próximo, pois o país cada vez mais amplia a sua liderança na América Latina. De longe o maior mercado em termos de conexões e banda larga móvel, as oportunidades comerciais e sociais que serão desenvolvidas no Brasil nos próximos anos moldarão a indústria na região, contribuindo para o seu desenvolvimento econômico e social.

Conforme o mercado passa por um conjunto de mudanças significativas, a banda larga móvel estabelecerá um novo padrão que transformará economias e sociedades na América Latina. Como as operadoras estão investindo em espectro e redes que possam prover suporte à banda larga móvel, três áreas chave de crescimento das receitas apoiarão a lucratividade e os investimentos, gerando por sua vez mais crescimento:

- A maior acessibilidade dos smartphones e tablets ampliará a base de clientes, permitindo que a maioria dos clientes usem a banda larga móvel e os novos serviços sociais e comerciais associados à ela.
- Os eventos especiais que serão realizados no Brasil nos próximos quatro anos aumentarão a demanda por serviços e incrementarão as receitas das operadoras a partir de duas fontes. A demanda doméstica será impulsionada por vários eventos paralelos durante a Copa do Mundo e os Jogos Olímpicos, além da demanda para que os usuários se mantenham conectados após esses eventos. Visitantes de países do mundo todo, incluindo a imprensa, aumentarão substancialmente a demanda.
- Os novos serviços sociais e corporativos oferecidos pelas tecnologias móveis se tornarão cada vez mais populares. Em particular, espera-se que os serviços de mPayment estejam disponíveis em breve nos pontos de varejo, instalações de transporte público e em eventos especiais. Conforme os serviços se desenvolvam na plataformas social, aplicações locais serão desenvolvidas e as oportunidades para geração de receitas também crescerão.

A liderança brasileira na área de conectividade móvel enfrentará o desafio de um aumento de demanda sem precedentes

Figura 58: Fontes interdependentes de crescimento no mercado de serviços móveis



Cada uma dessas oportunidades será impulsionada em grande parte por forças do mercado e a demanda dos consumidores. Conforme padrões e hábitos se desenvolvam no Brasil, eles deverão se estender para outros países da região. O que acontecer no Brasil influenciará toda a América Latina, com oportunidades para a economia brasileira e para os atores do ecossistema local de serviços móveis para fortalecer a sua posição como líderes regionais.

5.2 Barreiras ao crescimento podem ser removidas através de políticas de estímulo

Os governos e agências reguladoras veem a telefonia móvel como uma oportunidade de inclusão social e digital, e percebem que a telefonia móvel é um elemento chave para estimular toda a economia, especialmente na medida em que eventos especiais e novos serviços sociais e comerciais aumentam a disposição dos consumidores de ter acesso à conectividade e criar oportunidades de crescimento.

Para que essas oportunidades se materializem, o governo e as agências reguladoras precisam assegurar que os obstáculos enfrentados pelas operadoras e consumidores de serviços móveis sejam minimizados. Hoje, há três obstáculos que podem atuar como barreiras ao crescimento no Brasil:

- No lado da demanda, os impostos específicos sobre serviços móveis cobrados de consumidores e operadoras contribuem para elevar os custos dos serviços. Isso cria uma barreira para o consumo de serviços móveis básicos e de banda larga móvel, particularmente para os segmentos mais pobres da população.
- No lado da oferta, um marco regulatório complexo e imprevisível pode estar restringindo os investimentos, a implementação de instalações e o desenvolvimento de novos serviços. Em particular, a falta de coordenação entre as esferas federal e locais eleva a complexidade e os atrasos na implantação de estações, afetando potencialmente a qualidade dos serviços.
- No médio prazo, o crescimento da indústria dependerá ainda mais da disponibilidade de espectro. Falta de espectro poderá ser uma barreira para o desenvolvimento da banda larga móvel, pois induz as operadoras a incorrer em custos extras com suas redes para ampliar a cobertura dos serviços.
- Finalmente, a complexidade regulatória e as incertezas no país poderão contribuir para tornar os investimentos adicionais não atraentes.

Abaixo há um conjunto de sugestões sobre como essas barreiras poderão ser reduzidas.

5.2.1 Redução da tributação ineficiente para aumentar o acesso e o uso de serviços móveis

Atualmente, a tributação sobre as operadoras e consumidores de serviços móveis é altamente ineficiente, em grande parte devido a procedimentos de dupla tributação que afetam tanto os consumidores quanto as operadoras. Com um dos maiores níveis mundiais, a tributação do setor de serviços móveis no Brasil contribui significativamente para o custo de propriedade de dispositivos móveis aos consumidores, afetando os segmentos de menor renda — aqueles que mais poderiam se beneficiar com o acesso à telefonia móvel e à banda larga móvel.

Para garantir que a tributação não se torne um obstáculo para o maior crescimento e acesso universal aos novos serviços de banda larga, reduções fiscais pontuais poderiam ser consideradas. Mudanças positivas na carga fiscal foram anunciadas recentemente, especialmente com relação aos serviços M2M, o que também poderia ser aplicado aos impostos pagos por consumidores e operadoras. Por exemplo, reduzir o ICMS sobre os serviços ao consumidor e reduzir os impostos corporativos cobrados diretamente sobre as receitas poderiam promover um maior acesso e uso entre consumidores de todos os níveis sociais e de renda.

Fundamental para o governo, reduzir a tributação em um país como o Brasil poderá ter um efeito neutro sobre as receitas governamentais no médio prazo. Onde os impostos são excepcionalmente altos, as reduções fiscais podem ampliar substancialmente a penetração e as taxas de uso, como observado recentemente em países tais como o Uruguai e o Equador. Isso poderá ampliar a base fiscal do governo, e, conforme a conectividade se expanda, promover um efeito “multiplicador” através do qual mais usuários consumirão mais serviços, incluindo as novas oportunidades sociais e comerciais que a banda larga móvel proporciona, gerando ainda mais receitas para o governo.

Desse modo, as políticas de estímulo fiscal poderão contribuir, ao ampliar a penetração e as taxas de uso e promover novos serviços, aumentar o acesso, a inclusão social e digital e as receitas governamentais.

Governos e agências reguladoras poderiam ver a telefonia móvel como uma oportunidade de inclusão social e digital, e perceber que a telefonia móvel é um elemento-chave para estimular a economia

As reduções de impostos poderão ajudar a diminuir os preços dos serviços e estender os serviços móveis para pequenas empresas e empreendedores locais

Os esforços para aprovar a implantação de instalações deveriam ser prioritários

No médio prazo, a faixa de 700 MHz proporcionará crescimento para o setor de serviços móveis e para a sociedade brasileira

5.2.2 Simplificação da regulamentação e tempos de aprovação para a instalação de estações

As aprovações para a instalação de estações e antenas foram identificadas como o maior obstáculo individual para os investimentos da comunidade de serviços móveis. Conforme os aumentos de capacidade se tornam urgentemente necessários, especialmente nas 12 cidades da Copa do Mundo, as regulamentações locais e federais complexas e descoordenadas, e os processos de aprovação para a implantação de instalações poderiam ser simplificados. Ações positivas foram dadas recentemente associadas à Lei da Antena e aos esforços do Ministério das Comunicações para facilitar o processo de aprovação em quatro cidades-chave da Copa do Mundo. Como essas graves restrições se mantêm e representam uma ameaça para o sucesso dos eventos da Copa do Mundo, seria necessário dar prioridade à aprovação de uma nova legislação homogênea e coordenada. De forma geral, a coordenação entre as entidades locais e nacionais também poderá ser melhorada para evitar as regulamentações duplas tanto em nível local quanto nacional. Isso é importante também com relação à tributação.

5.2.3 Atribuir o Dividendo Digital da faixa de 700 MHz para os serviços móveis no médio prazo

O espectro será um elemento ainda mais importante para o sucesso da indústria e para o sucesso dos programas de inclusão social e digital dos governos. Será importante, portanto, para prover maior certeza aos investimentos e para estimular o crescimento do setor que o governo estabeleça uma visão clara e eficiente sobre a atribuição futura de espectro para a indústria de serviços móveis:

- É necessário garantir o acesso às faixas de frequência certas: o governo realizou recentemente o leilão da primeira frequência 4G. Atribuir a faixa de 700 MHz para os serviços móveis no médio prazo em linha com as recentes decisões internacionais contribuiria para o crescimento do setor. As economias de escala também se tornariam uma realidade, beneficiando os consumidores através de terminais mais acessíveis, assim como as operadoras através de equipamentos mais baratos, o que por sua vez impulsionaria ainda mais os investimentos.
- Também é necessário garantir o acesso à largura de faixa suficiente: a pressão sobre a demanda imposta pelo crescimento econômico brasileira exigirá no médio prazo uma maior quantidade de espectros para os serviços móveis. Governos dos EUA e Europa já estão trabalhando para identificar um espectro extra de 500 MHz (além do Dividendo Digital) disponível para as operadoras, e o Brasil poderia acompanhar essa tendência de perto para ampliar a sua liderança entre as economias mais conectadas.
- As obrigações de cobertura devem ser razoáveis e devem ser estruturadas no contexto da maior concorrência no setor.
- Os preços das frequências poderiam ser considerados tendo em vista a promoção da demanda por serviços. Preços altos restringem os investimentos, e, quando associados a onerosas obrigações de cobertura, podem reduzir os benefícios para a economia e os consumidores.

5.2.4 Implementar um regime regulatório transparente, previsível e sintomático

A banda larga móvel requer investimentos significativos das operadoras para adquirir espectro e atualizar e ampliar as suas redes já existentes. Para fazer o melhor uso da tecnologia LTE, novos equipamentos de última geração devem ser instalados, especialmente em vista da esperada explosão da demanda. Porém, devido à crise econômica, tem sido mais difícil obter financiamento para os investimentos, e um fator chave que investidores globais consideram ao decidir investir em telecomunicações é se um regime regulatório moderno, transparente e previsível foi implantado.

O Brasil possui um dos regimes de regulamentação das operadoras de serviços móveis mais pesados do mundo, com várias especificações regulatórias invasivas que vão de detalhadas obrigações de cobertura a obrigações para as políticas de varejo. As operadoras também temem que as várias jurisdições imponham regulamentações duplas, e que o impacto geral das diferentes obrigações não seja considerado como um todo. Além disso, as recentes determinações sobre a qualidade dos serviços e níveis de investimento podem ter contribuído ainda mais para aumentar a percepção de um arriscado ambiente para os investimentos.

A certeza regulatória poderá estimular ainda mais os investimentos e acelerar o ritmo de disponibilização da tecnologia 4G

Para garantir a manutenção de investimentos no setor e a atração de investimentos estrangeiros, uma maior transparência e certeza quanto aos marcos regulatórios poderia ser considerada:

- As políticas de estímulo à concorrência devem ter precedência sobre a regulamentação. Onde a concorrência for saudável, a regulamentação deve ser mantida em nível mínimo, tratando apenas daquelas circunstâncias onde a concorrência de mercado não tenha proporcionado um resultado benéfico.
- Aplicação do princípio do 'benefício econômico'. As políticas regulatórias devem basear-se no princípio do 'benefício econômico', através do qual os custos e benefícios de uma proposta são avaliados de forma transparente para todas as partes afetadas, e a decisão de regulamentar só é tomada onde os benefícios para a sociedade como um todo superam os custos.
- Horizonte de tempo. As decisões regulatórias devem levar em conta uma visão de longo prazo do mercado e perdurar por tempo suficientemente longo. Isso permitiria que as operadoras e os investidores planejassem investimento e retorno de forma mais eficiente.

5.3 Uma abordagem colaborativa entre governo e operadoras pode maximizar os benefícios do crescimento

A indústria brasileira de serviços móveis é uma facilitadora do desenvolvimento econômico e social. A banda larga móvel acessível traria vantagens imensas para os brasileiros de todos os níveis de renda e educação, e uma ampla variedade de novos serviços em todas as áreas econômicas, dos transportes, serviços bancários, e transações comerciais, à saúde e a educação, gerará uma onda de transformações no modo como os brasileiros se comunicam e administram suas vidas. O Brasil enfrentará vários desafios econômicos e sociais nos próximos anos, incluindo a entrega bem sucedida da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos.

Ao trabalhar em parceria, as operadoras de serviços móveis e o governo poderão manter a incrível história de sucesso dessa indústria, ampliar seus benefícios ímpares para todo o país e promover a imagem internacional do Brasil

Ao trabalhar em parceria, as operadoras de serviços móveis e o governo poderão manter a incrível história de sucesso dessa indústria, ampliar seus benefícios ímpares para todo o país e promover a imagem internacional do Brasil.

Um grande número de importantes desenvolvimentos políticos ocorreu recentemente. A proposta de Lei de Antenas é um passo importante para destravar a instalação de estações, ao passo que as recentes reduções fiscais propostas para os serviços M2M e o recente leilão da rede 4G fizeram o setor avançar. Paralelamente a isso, as operadoras aumentaram a cobertura nacional e ampliaram suas redes 3G para uma porção considerável da população, e têm investido em várias soluções sociais (por exemplo, mHealth, mLearning) e propostas comerciais.

Continuando nesse caminho, os governos e agências reguladoras poderiam considerar a hipótese de facilitar as políticas fiscais e regulatórias já existentes para liberar todo o potencial dessa indústria, ao passo que a manutenção dos investimentos das operadoras levará em breve a banda larga móvel para todos os clientes móveis do Brasil.

Anexo A Operadoras móveis no Brasil

Esta seção abaixo contém um resumo de cada operadora.

5.3.1 Claro

Fundação:	2003
Sede:	São Paulo, SP - Brasil
EBITDA:	R\$ 7,9 Bilhões (US\$ 4,7 bilhões) (2011)
Produtos:	Operadora de linhas fixas e móveis, Internet Banda Larga e TV a cabo.
Tecnologias Móveis:	2G (TDMA, GSM-GPRS/EDGE), 3G (WCDMA/HSDPA/HSPA+), Push to talk



A Claro é uma operadora de serviços móveis que opera em 19 países da América Latina, incluindo o Brasil. Ela é controlada pela empresa mexicana América Móvil, um dos cinco maiores grupos de telefonia móvel do mundo, com mais de 172 milhões de clientes no mundo todo.

A Claro opera no país em todos os estados e no Distrito Federal. A operadora está presente em mais de 2.700 cidades, com infraestrutura e cobertura digital com tecnologia GSM. A operadora possui um acordo de roaming para serviços de voz em mais de 160 países e em mais de 130 para tráfego de dados em cinco continentes.¹¹³

A Claro oferece serviços de dados através da sua rede GSM usando a tecnologia GPRS / EDGE. A Claro iniciou a operação da sua rede 3G (WCDMA) em 2007. No 2T 2012 a operadora possuía cobertura dos serviços 3G em mais de 945 cidades.

A Claro conquistou 8.7 milhões de clientes durante o ano de 2011 e terminou o ano com 60 milhões de clientes de telefonia móvel.¹¹⁴

5.3.2 Oi

Fundação:	1998
Sede:	Rio de Janeiro, RJ – Brasil
Valor de Mercado:	R\$ 17,34 bilhões (US\$ 8,5 bilhões) (julho 2012)
EBITDA:	R\$ 8,8 bilhões (US\$ 5,3 bilhões) (2011)
Produtos:	Operadora de linhas fixas e móveis, serviços de transmissão de dados (Internet banda larga) e TV paga
Tecnologias Móveis:	2G (GSM/GPRS/EDGE); 3G (3G WCDMA/HSPA e HSPA+); 4G (LTE)



A Oi é a maior empresa de telefonia fixa da América do Sul com base no número total de linhas em serviço. A Oi acrescentou 5,7 milhões de clientes durante 2011 e terminou o ano com 69.7 milhões de clientes, dos quais 45,5 milhões de clientes de serviços móveis. A Oi cobre 5.565 cidades em todo o Brasil, incluindo todas as capitais estaduais e o Distrito Federal.

Em dezembro de 2009 a Anatel autorizou a Oi a adquirir a Brasil Telecomunicações por R\$ 5,86 bilhões (US\$ 2,9 bilhões). Atualmente a empresa é controlada pela Telemar Participações S/A.

5.3.3 TIM

Fundação:	1998
Sede:	Rio de Janeiro, RJ - Brasil
Valor de Mercado:	R\$ 19,7 bilhões (US\$ 9,7 bilhões) (2012)
EBITDA:	R\$ 4,6 bilhões (2011) (US\$ 2,75 bilhões) (2011)
Produtos:	Operadora de linhas fixas e móveis e Internet Banda Larga
Tecnologias Móveis:	2G (TDMA, GSM-GPRS/EDGE), 3G (WCDMA/HSDPA)



TIM (Telecom Italia Mobile) is a mobile phone company based in Italy, active also in Brazil. TIM Brazil consists of two companies: TIM Celular SA and Intelig, both controlled by TIM Brazil SA (holding).

TIM in Brazil achieves national mobile coverage using GSM and TDMA technologies. TIM also has authorization to provide long distance service National and International in Brazil. In June 2007 TIM obtained an authorization from Anatel to provide local fixed telephony in Brazil.

TIM Brazil added 13 million customers throughout 2011 and ended the year with 64 million customers in mobile telephony.¹¹⁵

113 Intellinet

114 Wireless Intelligence

115 Seção: Telefonia Celular – TIM. (<http://www.teleco.com.br/operadoras/tim.asp>)

5.3.4 Vivo

Fundação:	2003	 
Sede:	São Paulo, SP - Brasil	
Valor de Mercado:	R\$ 50,3 bilhões (US\$ 30,1 bilhões) (2011)	
EBITDA:	R\$ 10,4 bilhões (US\$ 6,2 bilhões) (2011)	
Produtos:	Telefonia fixa e móvel, transmissão de dados e VAS, TV paga, entre outros.	
Tecnologias Móveis:	2G (CDMA One, GSM/EDGE) e 3G (WCDMA/HSDPA, HSPA+, CDMA 1XEVD0)	

A operadora foi formada por meio da fusão das antigas operadoras estatais de telefonia celular existentes no Brasil. Ela foi estabelecida como uma parceria entre a Portugal Telecom e a espanhola Telefónica. A Telefónica adquiriu a participação majoritária na empresa em julho de 2010. A Vivo opera em todos os estados do país.

Desde o 2T/2012, a Telefónica Vivo atende mais de 90 milhões de clientes, 75 milhões de clientes móveis e 15 milhões de clientes fixos. A Telefónica Vivo está presente em mais de 3.000 municípios em todo o Brasil.

5.3.5 Algar Telecom

Fundação:	1954	
Sede:	Uberlândia, MG - Brasil	
EBITDA:	R\$ 411,1 milhões (US\$ 246 milhões) (2011)	
Produtos:	Varejo - Telefonia fixa e móvel, transmissão de dados, internet banda larga e TV paga Corporativo – Voz, internet, dados, TI.	
Tecnologias Móveis:	2G (GSM/GPRS/EDGE) e 3G (WCDMA/HSDPA, HSDPA+)	

Diferenciada pelo serviço eficaz e uso de tecnologias inovadoras, a Algar Telecom, detentora da marca CTBC, é uma empresa brasileira integrante do Grupo Algar. Algar Telecom oferece serviços para o consumidor e para o mercado corporativo.

No segmento de varejo, com mais de 800 mil clientes, a Algar Telecom tem mais de 58 anos e atua nas principais regiões do Brasil, como Minas Gerais, São Paulo, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Goiás e Paraná.

Além disso, a Algar Telecom destaca-se no mercado brasileiro, oferecendo a empresas de pequeno, médio e grande soluções completas e integradas de voz, Internet, dados e TI em diversos estados.

5.3.6 Sercomtel

Fundação:	1968	
Sede:	Londrina, PR - Brasil	
EBITDA:	N/A	
Produtos:	Varejo - Telefonia fixa e móvel, banda larga fixa e móvel e TV paga	
Tecnologias Móveis:	2G (GSM) e 3G (WCDMA/HSDPA)	

A Sercomtel é uma operadora de telecomunicações convergente. Oferece diversos serviços para o mercado. É a única operadora que ainda funciona no modelo público no Brasil. Seus acionistas são a Prefeitura de Londrina (55%) e a Companhia Paranaense de Energia - Copel (45%).

Com 44 anos de experiência, ganhou o respeito do mercado nacional pelos serviços de qualidade e uso pioneiro de tecnologia avançada.

A Sercomtel possui a concessão para operar telefonia fixa em Londrina e Tamarana. Hoje, vive um momento de expansão para o estado do Paraná e já está presente em mais de 40 cidades do Estado.

Ele também mantém uma eficiente operação de TV a cabo (MMDS) em cinco cidades do Paraná.

A operadora tem mais de 70 mil acessos no celular, 80.000 em banda larga e 190.000 em telefonia fixa.

5.3.2 Nextel

Fundação:	1997
Sede:	São Paulo, SP - Brasil
EBITDA:	R\$ 1,65 bilhão (US\$ 988 milhões) (2011)
Produtos:	Operadora de telefonia móvel, transmissão de dados
Tecnologias Móveis:	IDEN



A Nextel faz parte da NII Holdings Inc., fundada nos Estados Unidos da América, com operações em países latino-americanos tais como Argentina, Chile, México e Brasil. No Brasil, suas operações foram iniciadas em 1997 com um investimento de R\$ 3 bilhões (US\$ 2,7 bilhões).¹¹⁶

A Nextel no Brasil está presente em 356 municípios nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás, Bahia, Ceará, Pernambuco, Espírito Santo e Brasília.¹¹⁷

¹¹⁶ Sobre a Nextel, Nextel (2012). (http://www.nextel.com.br/NextelWebsite/conheca_nextel.aspx)

¹¹⁷ Telefonia Celular – Operadoras – Nextel, Teleco (2012).

Anexo B Sobre Este Estudo

O Observatório Móvel Brasil é um estudo baseado em uma pesquisa conjunta entre a GSMA, a Deloitte e a Wireless Intelligence. Qualquer dúvida sobre o conteúdo deste documento pode ser dirigida aos autores do estudo.



Sobre a GSMA

A GSMA representa os interesses das operadoras de serviços móveis do mundo todo. Cobrindo mais de 220 países, a GSMA reúne quase 800 das operadoras de serviços móveis de todo o mundo, assim como mais de 200 empresas do ecossistema de serviços móveis como um todo, incluindo fabricantes de aparelhos, empresas de software, provedoras de equipamentos, empresas de Internet, e empresas de mídia e entretenimento. A GSMA também produz importantes eventos dedicados à indústria, tais como o Congresso Mundial de Comunicações Móveis e o Congresso Asiático de Comunicações Móveis.

Para obter mais informações, visite o website da GSMA América Latina em www.gsma.com/latinamerica e o website corporativo da GSMA, www.gsma.com.

GSM Association
7th Floor,
5 New Street Square,
London EC4A 3BF
UK / Reino Unido
www.gsmworld.com

GSMA América Latina
www.gsmala.com

Autores:
Sebastian Cabello, Diretor,
GSMA América Latina
scabello@gsm.org

Tom Phillips, Diretor Chefe de Assuntos
Governamentais e Regulatórios



Sobre a Deloitte

A Deloitte é uma provedora líder de serviços de consultoria financeira, fiscal e contábil, dedicada a ajudar os clientes a avaliar questões complexas, desenvolver novas abordagens para os problemas existentes, e implantar soluções práticas. Oferecemos profundo pensamento analítico de liderança e conhecimento de ampla gama de questões atuais, incluindo os quatro pontos-chave da indústria para o setor de Telecomunicações: concorrência, clientes, desregulamentação e avanços tecnológicos. Através da rede global de empresas associadas da Deloitte, nossos profissionais TMT proporcionam soluções inovadoras aos clientes onde quer que estejam – nossos parceiros oferecem prestação de serviços profissionais a 26 das 27 maiores 27 empresas de telecomunicações da Fortune Global 500.

www.deloitte.com/tmt

Acrônimos e Abreviações

Acrônimos	Descrição
4G	Quarta Geração de Telefonia Móvel
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações do Brasil
ARPU	Average revenue per user
BRIC	Brasil, Rússia, Índia e China
CAGR	Compound annual growth rate
capex	Capital expenditure
COFINS	Contribuição sobre a Remuneração dos Empregados e Contribuintes Individuais
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EBITDA	Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization
FISTEL	Fundo de Fiscalização das Telecomunicações
FUNTTTEL	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações.
FUST	Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações.
ETI	Equivalente Tempo Integral, referente ao número de empregados
GSM	Global System for Mobile
ICMS	Impostos sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
IMEI	International Mobile Equipment Identity
UIT	União Internacional de Telecomunicações
LGT	Lei Geral de Telecomunicações (1997)
LTE	Long Term Evolution
M2M	Machine-to-machine (Máquina-a-Máquina)
MNO	Operador de Rede Móvel
NFC	Near Field Communication
opex	Operational expenditure
Pb	Petabyte
PIS	Programa de Integração Social
PNBL	Plano Nacional de Banda Larga
SMC	Serviço Móvel Celular
PME	Pequenas e Médias Empresas
SMP	Serviço Móvel Pessoal
TIM	TIM Brasil, uma subsidiária da Telecom Italia Mobile
USO	Fundo para o Serviço Universal
VAT	Imposto de Valor Adicionado
WAP	Wireless Application Protocol

Nota Importante da Deloitte

Este relatório (o “Relatório”) foi preparado pela Deloitte LLP (“Deloitte”) para a GSMA de acordo com o contrato celebrado entre elas no dia 13 de setembro de 2012 (“o Contrato”) e com base no escopo e nas limitações estabelecidos abaixo.

O Relatório foi preparado unicamente com a finalidade de avaliar o estado, os principais desafios e as perspectivas para o desenvolvimento da telefonia móvel no Brasil, conforme o estabelecido no Contrato. Ele não deve ser usado para nenhum outro objetivo ou em qualquer outro contexto, e a Deloitte não assume nenhuma responsabilidade pelo seu uso em qualquer hipótese.

O Relatório é fornecido exclusivamente para uso pela GSMA de acordo com os termos do Contrato. Nenhuma outra parte além da GSMA tem o direito de utilizar o Relatório para qualquer objetivo, de qualquer espécie, e a Deloitte não assume nenhuma responsabilidade ou responsabilização, ou dever de responsabilidade perante nenhuma parte além da GSMA com relação ao Relatório e/ou qualquer um dos seus conteúdos.

Conforme o estabelecido no Contrato, o escopo do nosso trabalho foi limitado pelo tempo, pelo acesso a informações e pelas explicações que nos foram disponibilizadas. As informações contidas no Relatório foram obtidas da GSMA e de fontes terceiras que são citadas de forma clara nas devidas seções do Relatório. A Deloitte não procurou nem corroborar essas informações nem analisar a sua razoabilidade de forma geral. Além disso, qualquer resultado da análise contido no Relatório depende das informações disponíveis quando da elaboração do Relatório, e não deverá ser utilizado em períodos subsequentes.

Do mesmo modo, nenhuma representação ou garantia, expressa ou implícita, é feita, e nenhuma responsabilidade ou responsabilização é ou será aceita por ou em nome da Deloitte ou por qualquer um dos seus parceiros, funcionários ou agentes, ou por qualquer outra pessoa quanto à precisão, completude ou correção das informações contidas neste documento ou em qualquer informação oral disponibilizada, e qualquer tal responsabilidade é expressamente repudiada.

Este Relatório e o seu conteúdo não constitui um aconselhamento financeiro, ou qualquer outro conselho de caráter profissional, e aconselhamento específico deve ser obtido para cada circunstância específica. Em particular, o Relatório não constitui uma recomendação ou endosso por parte da Deloitte de investir ou participar, de abandonar, ou de qualquer outro modo usar qualquer um dos mercados ou empresas citados no mesmo. Na medida do possível, tanto a Deloitte quanto a GSMA renunciam a qualquer responsabilidade decorrente do uso (ou não uso) do Relatório e do seu conteúdo, incluindo qualquer ação ou decisão tomada em consequência de tal uso (ou não uso).



Para obter mais informações contate:

info@gsm.org

Escritório da GSMA em Londres / GSMA London Office

T +44 (0) 20 7356 0600

www.gsma.com

Fevereiro 2013