

IMPACTOS DA CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA SOBRE A COMPETIÇÃO NOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

*Gesner Oliveira, Ernesto Guedes, Denise de Pasqual,
Adriano Pitoli e Camila Saito**

1. Introdução

O objetivo deste artigo é analisar os impactos da convergência tecnológica sobre a competição no setor de telecomunicações no Brasil e no mundo.

Até a primeira metade desta década, o mercado de redes de telecomunicações, em particular o das operadoras de telefonia, apresentava características de monopólio natural, tornando necessária uma regulação abrangente para evitar exercício de poder de mercado por parte das empresas estabelecidas e proteger o bem-estar dos consumidores. Nos últimos anos, contudo, em virtude de uma série de inovações que forjaram a convergência tecnológica, o setor de telecomunicações vem se convertendo rapidamente em um mercado altamente competitivo.

Na seção 2, é apresentada uma discussão conceitual sobre o processo de convergência. Já a seção 0 apresenta um amplo conjunto de evidências empíricas, tanto no exterior quanto no Brasil, mostrando como as mudanças tecnológicas mais recentes têm alterado a dinâmica competitiva do setor de telecomunicações. É dada maior ênfase ao processo de substituição fixo-móvel, ao acirramento da competição nos serviços de internet banda larga e ao surgimento dos serviços *triple play*, oferecidos tanto por operadoras de TV a cabo quanto por empresas de telefonia fixa e, de modo mais incipiente, por operadoras de telefonia móvel.

Como parte principal do artigo, na seção 0 são discutidas as implicações da convergência tecnológica para a agenda regulatória, bem como

* Economistas da Tendências Consultoria Integrada.

para a análise de defesa da concorrência do setor. É demonstrado que o processo de convergência torna imprescindível uma ampla flexibilização da regulação, o que passa por uma maior liberdade na escolha da tecnologia a ser utilizada, assim como nos serviços a serem ofertados. Além disso, discute-se como a convergência induz a formação de grandes grupos de telecomunicações – atuando em um amplo leque de serviços e alta abrangência geográfica – e, ao mesmo tempo, um aumento da rivalidade entre as operadoras do setor.

Por fim, na seção 0 são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

2. Contexto geral

A convergência tecnológica pode ser definida como o conjunto de inovações que tem possibilitado que diferentes plataformas tecnológicas passem a competir entre si na oferta dos diversos serviços de comunicações eletrônicas.

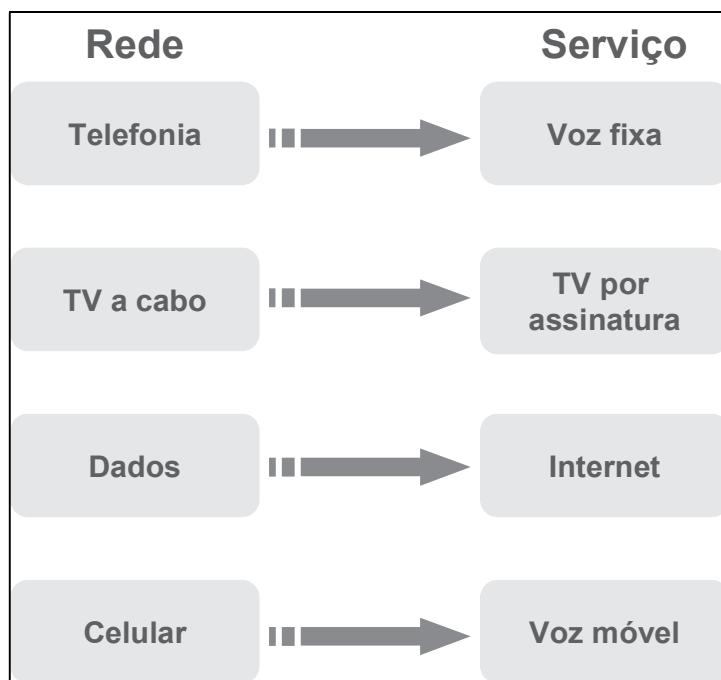
Segundo estudo da International Telecommunication Union que discute os impactos das novas tecnologias sobre a regulação do setor,

avanços tecnológicos estão possibilitando novos serviços e novas formas de entrega do serviço. A internet será o meio pelo qual irão convergir os serviços de voz e dados no futuro. Como resultado, as estruturas de mercado, modelos de negócio e arranjos comerciais do setor estão em transformação. (ITU, 2007a)

Vários estudos avaliam sob diferentes ângulos o fenômeno da convergência tecnológica, sendo que alguns deles já apontavam para a importância desse processo há vários anos.

Shinoraha e Okano (2002) analisaram o processo de convergência observado até aquele momento e concluíram que havia uma clara tendência de convergência entre serviços de telecomunicações, mais perceptível nos serviços de difusão de informação e redes de banda larga.

Estudo da OCDE (2006) contém um retrospecto das diversas etapas do processo de convergência tecnológica. Como mostra o trabalho, historicamente as plataformas tecnológicas foram construídas para prover um tipo específico de serviço, telefonia, TV por assinatura ou comunicação de dados (figura 1).

Figura 1: Segmentação tradicional das redes e serviços

Fonte: OCDE (2006).

Contudo, como decorrência de uma série de inovações tecnológicas, as barreiras existentes entre as diferentes plataformas e serviços foram sendo reduzidas ou mesmo eliminadas, possibilitando que cada uma dessas redes pudesse ser utilizada para prover um amplo leque de serviços de telecomunicações.

Segundo ITU (2007a), “(...) a tendência é que os terminais de acesso utilizados pelos usuários finais passem a ser empregados para acessar todo o espectro de serviços de telecomunicações”.

Como será demonstrado na seção 0, embora a convergência entre os serviços de telefonia fixa e móvel se encontre em uma fase mais avançada, o fenômeno já afeta a dinâmica de todos os segmentos de telecomunicações.

Outro destaque é a entrada efetiva de novos competidores diretamente no mercado de telefonia fixa, inclusive no segmento residencial. No serviço fixo local, assiste-se à entrada vigorosa das operadoras de TV a cabo, além das próprias operadoras móveis que também passaram a oferecer o serviço fixo.

Nas chamadas de longa distância, há ainda a concorrência vinda das diferentes soluções de VoIP (Voice over IP, corresponde ao tráfego de voz sob uma infra-estrutura IP – protocolo de Internet). Ainda segundo ITU (2007a), ‘a integração da telefonia móvel e do VoIP abre novas possibilida-

des para competição no mercado de telefonia. (...) À medida que o VoIP se torne mais similar ao telefone convencional, os provedores de VoIP competirão mais diretamente com as operadoras incumbentes’.

Outra face visível do processo de convergência tecnológica é o avanço do provimento de internet em alta velocidade por diferentes tecnologias.

Graças aos investimentos voltados à modernização e ao aumento da capacidade de transmissão, as tradicionais redes de telefonia e de TV a cabo puderam passar a oferecer serviços de banda larga.

Com isso, esses dois tipos de redes de telecomunicações, até então dedicados a serviços específicos, passaram a competir diretamente entre si. As operadoras de telefonia por meio da tecnologia xDSL¹ e as operadoras de TV a cabo com a tecnologia *cable modem*.² Paralelamente, surgiram outras empresas especializadas para explorar o serviço de banda larga a partir de tecnologias de rádio.

Uma evolução natural desse processo de convergência, mas que está levando a concorrência no setor de telecomunicações a um novo patamar, foi o lançamento de serviços convergentes, os pacotes *triple play*, que incluem telefonia, banda larga e TV por assinatura, ofertados tanto pelas operadoras de TV a cabo quanto pelas operadoras de telefonia. Com isso, em algumas regiões chegou-se a um quadro de plena substituíbilidade entre as duas principais redes de telecomunicações fixas, a das operadoras de telefonia e a das empresas de TV a cabo (ver seção 0).

Embora seja muito recente, tanto no Brasil quanto no exterior, este patamar do processo de convergência tecnológica já está em transição para outro, cujos impactos para a competição deverão ser ainda mais expressivos. Este novo estágio está associado à difusão de duas novas tecnologias sem fio com elevado potencial competitivo, a terceira geração da telefonia móvel (3G) e o WiMax.

Dessas duas tecnologias, a 3G é a que está em estágio um pouco mais avançado. Ainda assim, a sua difusão vem ocorrendo de modo mais perceptível no exterior apenas desde meados de 2005, sendo que no Brasil as

¹ O DSL (Digital Subscriber Line) é uma família de tecnologias que possibilita a provisão de serviços de transmissão de dados em alta velocidade utilizando a rede de pares de fios de cobre das companhias telefônicas. O ADSL (Asymmetric DSL) é a forma mais conhecida da tecnologia DSL, sendo utilizada predominantemente para acesso à internet em alta velocidade.

² Tecnologia empregada para comunicação de dados em alta velocidade, como acesso a internet, utilizando a rede de cabos coaxiais das operadoras de TV a cabo.

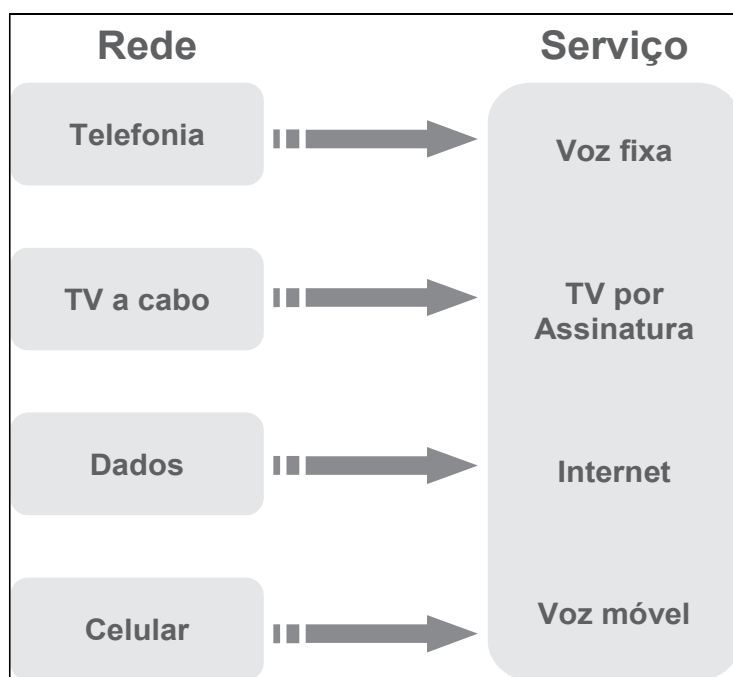
operações em escala comercial tiveram início ao longo de 2008 e deverão tomar impulso nos próximos anos, conforme discutido na seção 0. No caso do WiMax, há algumas iniciativas pioneiras de construção de redes baseadas nesta tecnologia no exterior, assim como no Brasil.

O advento do 3G e do WiMax possui especial relevância para a competição no setor de telecomunicações como um todo na medida em que está viabilizando a entrada simultânea de vários novos concorrentes no mercado de *triple play*, ainda que sob distintos modelos de negócios e diferentes graus de substituibilidade em relação aos pacotes ofertados pelas empresas de telefonia e de TV a cabo.

O impacto potencial do 3G sobre a competição no mercado de telecomunicações é reforçado pelo fato de as empresas de telefonia móvel contarem com o grande diferencial da mobilidade, que lhes dá condições de prover pacotes de serviços que já estão sendo chamados de *quadruple play*, pois combinam banda larga, serviços de conteúdo audiovisuais, telefonia fixa e móvel. O mesmo ocorre no caso do WiMax.

A figura 2 ilustra esta nova realidade do setor de telecomunicações, em que diferentes redes oferecem todos, ou pelo menos grande parte, dos serviços de telecomunicações que anteriormente eram ofertados por redes especializadas, implicando um salto no grau de competição no setor.

Figura 2: Múltiplos serviços através de várias redes



Fonte: OCDE (2006).

Neste novo ambiente, a tendência é que ocorra um processo de ‘comoditização’ das redes de telecomunicações. Vale dizer, a existência de vários competidores ofertando serviços relativamente homogêneos tende a reduzir de modo significativo os preços dos serviços de telecomunicações, principalmente daqueles cujo valor adicionado é dado fundamentalmente pelo acesso a uma determinada rede.

Este processo, mais evidente nos serviços de telefonia, deverá se intensificar, atingindo também os demais serviços de telecomunicações, especialmente, o de banda larga.

Nesse estágio, o serviço de TV por assinatura tende a se configurar como o principal diferencial entre as empresas de telecomunicações para a atração de novos clientes, já que nesse serviço há espaço para um maior grau de diferenciação do produto em relação aos concorrentes. Esforços recentes de grandes empresas do setor no sentido de entrarem ou de intensificarem seus investimentos na provisão de TV por assinatura confirmam a importância estratégica desse mercado.

Como não poderia deixar de ser, todo esse processo de convergência tecnológica vem exigindo uma profunda revisão dos marcos regulatórios que regem o setor de telecomunicações em todo o mundo.

A importância de se promover uma reforma da regulação do setor é ressaltada pela ITU (2007a),

o ambiente regulatório tem uma forte influência tanto nas oportunidades técnicas quanto nas econômicas, podendo fomentá-las ou restringi-las, atrasá-las e, em alguns casos, impedi-las de se realizar. (...) Reguladores geralmente promovem reformas para acomodar novas tecnologias apenas quando estão sob pressão, após as mudanças já terem sido implementadas em outros lugares. Contudo, uma regulação proativa pode facilitar o desenvolvimento e a aplicação de novas tecnologias de modo a servir melhor ao desenvolvimento do setor e outros objetivos. De fato, tanto a reforma das telecomunicações como o processo de desenvolvimento da internet começaram com mudanças regulatórias que tornaram tais reformas possíveis.

De fato, pode-se dizer que o processo de convergência tecnológica, mais do que exigir novos e sofisticados mecanismos de regulação, abre espaço para uma considerável redução do grau de intervenção estatal sobre o setor. Isto na medida em que favorece uma maior competição nos diferentes serviços de telecomunicações.

Em linha com a recente tendência mundial de flexibilização da regulação, o Brasil vem promovendo algumas iniciativas visando rediscutir o marco regulatório do setor no País.

Ainda que sob muitos aspectos a atual agenda do órgão regulador possa ser considerada intervencionista, baseada na imposição de mecanismos de regulação *ex-ante*, relatório recente da Anatel (2007) dá uma sinalização favorável na direção de uma flexibilização do sistema atual. Segundo o documento, uma nova legislação do setor deveria ser de caráter unificado, revogando regulamentos específicos vigentes, como a Lei Geral de Telecomunicações (LGT), a Lei do Cabo e a Lei da Radiodifusão Comunitária. O documento levanta ainda outros pontos de reformas considerados relevantes, como a criação de uma agência única para o setor de comunicações (telecomunicações e radiodifusão) e a supressão dos limites infraconstitucionais de capital estrangeiro nos serviços de telecomunicações, inclusive para os serviços de TV a cabo.

Na mesma linha, o CADE promoveu em 2007 uma série de audiências públicas com o intuito de promover uma discussão sobre os efeitos da convergência tecnológica sobre o mercado de telecomunicações no Brasil.

Na avaliação do ex-Conselheiro do CADE, Luís Fernando Rigato Vasconcellos, com o ingresso de empresas com capacidade de oferecer pacotes *triple play* via cabo, a concorrência no setor de telefonia tende a se tornar mais acirrada. Ao mesmo tempo, a existência de outras tecnologias capazes de prover o serviço de TV por assinatura – como MMDS, DTH e IPTV – reforçaria a competição em um ambiente mais amplo e multiplataforma. Segundo o autor,

(...) se os serviços de telefonia e radiodifusão cada vez mais convergem indistintamente para o uso das redes preexistentes, do ponto de vista antitruste não haveria razão para mantê-los em mercados relevantes distintos e, conseqüentemente, segmentar por tecnologia as análises dos efeitos das barreiras à entrada, das condições de rivalidade e de eventuais eficiências (VASCONCELLOS, 2007).

3. Evidências empíricas

Nesta seção é apresentado um amplo conjunto de evidências mostrando como a convergência tecnológica está transformando o setor de telecomunicações, até há poucos anos caracterizado como altamente segmentado,

em um mercado integrado e competitivo. Inicialmente, são apresentadas algumas evidências internacionais e, em seguida, um conjunto de indicadores do processo de convergência no Brasil.

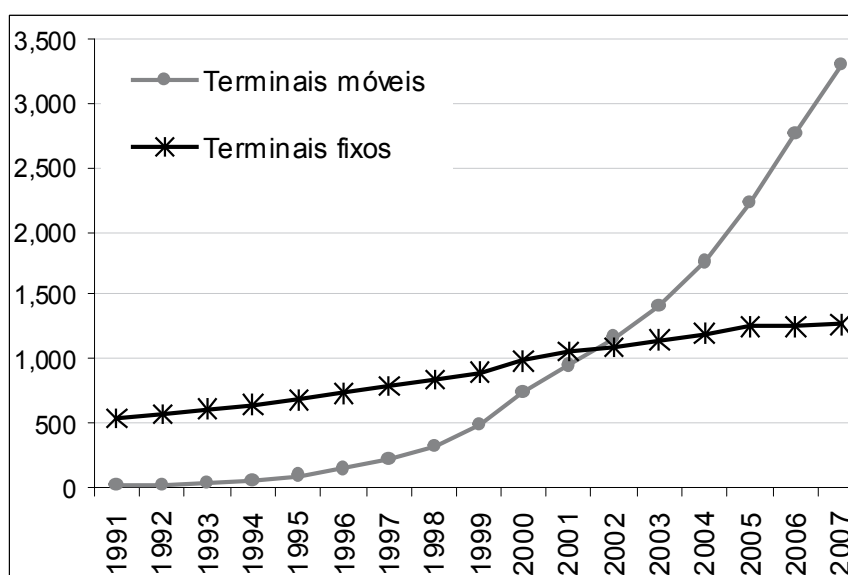
3.1 No exterior

Substituição fixo-móvel

A evidência empírica disponível demonstra que é no segmento de serviços de voz que se percebe com nitidez a rapidez do processo de convergência tecnológica. Desde o surgimento da telefonia móvel em escala comercial, em um intervalo de apenas 13 anos, o número de terminais móveis no mundo passou de 56 milhões em 1994, o que correspondia a 8,7% do número de terminais fixos, para 3,3 bilhões em 2007, representando 160% terminais a mais do que o número de fixos, segundo a ITU.

Tal processo parece longe de dar sinais de esgotamento. Nos últimos anos, o número de terminais móveis em uso continua crescendo a um ritmo próximo a 20% ao ano, enquanto a taxa de crescimento dos terminais fixos diminui a cada ano. Em 2007, o crescimento da telefonia fixa foi de apenas 1,2% (figura 3), tendo havido em alguns países até mesmo um decréscimo no número de acessos fixos.

Figura 3: Número de terminais em serviço de telefones fixos e móveis no mundo (em milhões)



Fonte: ITU.

Este processo de aumento da contestação do mercado de telefonia fixa pelo móvel pode ser observado de modo mais perceptível a partir dos dados de penetração dos dois serviços nos diferentes países.

Com base também em informações da ITU, em seu *World Telecommunication Indicators – 2007*, pode ser destacado o quadro de estagnação do serviço de telefonia fixa nos últimos anos.

Em apenas quatro dos vinte países selecionados, a participação da telefonia fixa não decresceu entre 2002 e 2007. Vale salientar que, destes países, apenas a Alemanha faz parte do grupo de países desenvolvidos, onde o processo de convergência tecnológica se encontra em estágio mais avançado. Mesmo assim, a penetração da telefonia fixa neste país ficou estável durante o período (tabela 1).

Merece destaque o crescimento da teledensidade na China, onde a penetração dos terminais fixos passou de 16,6 unidades por 100 habitantes em 2002 para 27,5 em 2007. Este movimento está associado ao forte processo de crescimento econômico e urbanização pelo qual passa a China nos últimos anos, que trouxe consigo uma enorme demanda por bens e serviços de toda natureza.

Tendo em vista a dimensão da economia chinesa, a difusão tardia da telefonia fixa ajudou a evitar que as estatísticas mundiais de terminais fixos tivessem mostrado uma evolução ainda mais desfavorável.

Tabela 1: Evolução da penetração de terminais fixos por 100 habitantes

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Suíça	72.6	74.3	74.0	72.3	70.9	69.0	66.9	66.8
Alemanha	61.1	63.5	65.0	65.7	66.2	66.2	65.9	65.1
Canadá	67.7	67.9	65.5	64.9	64.1	64.1	64.5	64.5
França	57.7	57.4	57.2	56.6	55.8	55.7	55.8	56.5
Reino Unido	58.9	57.6	58.8	58.1	57.8	56.7	56.1	55.4
Hong Kong	58.9	58.0	56.5	55.9	54.4	53.9	54.1	53.8
Estados Unidos	68.4	67.2	65.7	62.9	60.5	58.7	57.1	53.4
Dinamarca	72.0	72.2	68.9	67.0	64.5	61.7	56.9	51.9
Coréia do Sul	56.2	54.4	54.1	52.5	49.0	49.5	49.8	48.3
Holanda	61.9	50.7	49.6	48.2	48.4	46.6	n.d.	44.7
Israel	47.4	46.6	45.3	43.1	42.2	42.6	43.9	43.9
Espanha	42.2	42.6	42.9	41.6	41.5	42.2	42.4	42.0

continua

Tabela 1: Evolução da penetração de terminais (continuação)

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Japão	48.8	48.2	47.7	47.2	46.6	45.3	43.0	40.0
Portugal	43.1	42.4	41.4	40.9	40.3	40.4	40.2	39.0
Finlândia	55.0	54.0	52.4	49.2	45.4	40.4	36.5	33.0
Rep. Tcheca	37.7	37.8	36.0	35.6	33.6	31.5	28.3	28.3
China	11.4	14.1	16.6	20.2	23.8	26.6	27.8	27.5
Argentina	21.5	21.9	20.6	22.7	22.9	24.5	24.2	24.0
Chile	21.7	22.6	23.0	21.4	21.5	22.0	20.2	20.3
México	12.5	13.9	14.9	16.0	17.2	18.2	18.3	18.5

Fonte: ITU.

Quanto à telefonia móvel, todos os países selecionados tiveram forte crescimento na teledensidade nos últimos anos. Como resultado, em 2007, a penetração dos serviços móveis já havia superado a da telefonia fixa em todos os países, com exceção do Canadá (tabela 2).

Destaca-se a diferença de mais de 100 pontos entre a teledensidade móvel de Hong Kong, que apresenta o maior número de terminais por cada 100 habitantes, e a China, última colocada nesta amostra de países. Contudo, considerando o enorme potencial de crescimento dos serviços de telefonia na economia chinesa, é altamente provável que ocorra uma continuidade do forte crescimento no número de terminais móveis do mundo nos próximos anos.

Tabela 2: Evolução da penetração de terminais móveis por 100 habitantes

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Hong Kong	81.7	85.9	94.3	107.9	118.8	123.5	131.4	146.4
Rep. Tcheca	42.3	68.0	84.4	95.2	105.6	115.2	116.4	128.4
Portugal	66.5	77.2	83.3	95.8	98.4	109.1	115.9	126.3
Israel	70.2	84.5	94.9	97.8	105.3	112.4	122.7	122.7
Reino Unido	72.7	77.0	83.3	91.2	101.5	112.1	116.4	118.5
Alemanha	58.6	68.1	71.6	78.5	86.4	95.8	103.5	117.6
Finlândia	72.0	80.4	86.7	91.0	95.6	100.4	107.8	115.2
Dinamarca	63.1	74.0	83.3	88.3	95.5	100.3	107.0	114.7
Espanha	59.9	72.1	81.6	87.2	89.4	100.0	106.4	110.2
Suíça	64.3	72.8	78.8	84.0	84.6	91.6	99.0	108.2
Holanda	67.3	75.8	74.7	81.1	91.2	97.2	106.9	105.9

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Argentina	17.6	18.1	17.5	20.7	35.4	57.4	80.5	102.2
Coréia do Sul	58.3	61.4	67.9	70.2	76.1	79.4	83.8	90.2
França	49.3	62.4	64.7	69.6	73.7	79.5	85.1	89.8
Chile	22.4	33.1	41.5	49.4	62.1	67.8	75.6	83.9
Japão	52.6	58.8	63.7	67.9	71.6	75.3	79.3	83.9
Estados Unidos	38.9	45.1	49.2	55.2	62.9	71.5	77.4	83.5
México	14.2	21.9	25.8	29.5	36.6	44.0	52.6	64.1
Canadá	28.4	34.2	37.7	41.8	46.8	52.5	57.6	57.6
China	6.7	11.3	16.0	20.8	25.6	29.9	34.8	41.2

Fonte: ITU.

Vale notar que, mesmo nos países mais desenvolvidos, em que a penetração da telefonia móvel já é elevada há mais tempo, ainda não se percebem sinais de saturação da demanda pelo serviço (tabela 2).

Outra evidência do processo de migração fixo-móvel é a perda de importância relativa das receitas originadas dos serviços de telefonia fixa no faturamento total do segmento de telecomunicações, o que também se mostra um fenômeno generalizado no mundo (tabela 3).

Tabela 3: Participação do segmento fixo no faturamento total de telecom

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Turquia	86%	75%	63%	63%	56%	45%	43%
Estados Unidos	79%	75%	72%	57%	n.d	n.d	n.d
Marrocos	70%	65%	57%	51%	45%	n.d	n.d
China	46%	44%	44%	47%	45%	42%	n.d
Canadá	78%	77%	74%	48%	45%	42%	n.d
México	80%	61%	55%	52%	46%	42%	39%
Alemanha	38%	36%	36%	37%	37%	33%	33%
Suíça	36%	30%	30%	31%	30%	30%	28%
França	49%	44%	42%	36%	32%	29%	28%
Suécia	33%	35%	33%	n.d	32%	29%	24%
Dinamarca	40%	38%	37%	33%	31%	27%	24%
África do Sul	47%	44%	39%	37%	34%	23%	n.d
Reino Unido	34%	30%	30%	28%	24%	22%	n.d
Hungria	37%	32%	34%	22%	23%	21%	19%
Espanha	41%	37%	27%	24%	23%	21%	18%

continua

Tabela 3: Participação do segmento fixo (continuação)

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Israel	35%	31%	27%	22%	20%	19%	n.d
Portugal	30%	29%	28%	21%	19%	19%	18%
Coréia do Sul	36%	31%	28%	22%	19%	18%	17%
República Tcheca	39%	38%	30%	25%	14%	14%	11%
Finlândia	24%	24%	21%	20%	n.d	14%	n.d

Fonte: ITU.

Algumas perdas são notáveis, como a ocorrida na Turquia. Neste país, os serviços de telefonia fixa perderam quase metade de sua participação no faturamento do setor em apenas cinco anos, recuando de 86% do total em 2000 para 43% em 2006. Embora em grau menor, tal trajetória se repete nos demais países listados acima, com exceção da Alemanha e Suíça.

Este processo de convergência nos serviços de telefonia há muito vem sendo tratado pela literatura especializada. Banerjee (2006) ressalta a existência de um claro processo de convergência entre esses serviços, motivado pelo forte crescimento da base e pela redução do preço das ligações dos serviços móveis.

Segundo o autor, em 2005, nos EUA, quase 20% dos consumidores de serviços móveis nunca haviam possuído uma linha fixa. Da mesma forma, cerca de 12% dos lares da União Européia (UE) não possuíam telefones fixos.

Outra evidência de substituição entre os dois serviços é dada pela parcela de chamadas originadas por telefones móveis. Segundo o mesmo estudo de Banerjee, nos EUA, 54% dos usuários de serviços móveis em 2006 fizeram todas ou a maior parte de suas chamadas utilizando o celular. No mesmo ano, a proporção de tráfego de voz com origem em redes móveis chegou a 70% em alguns países na UE.

Para o referido autor, o processo de convergência entre fixo e móvel atingiu um patamar tal que os dois serviços já poderiam ser definidos como parte de um único mercado relevante.

No caso do segmento de longa distância, o deslocamento de receitas das operadoras fixas para as móveis nos EUA é bem reportado por Crandall (2005). Em maio de 1998, a empresa de telefonia móvel AT&T lançou um plano que permitia ao usuário do serviço móvel fazer chamadas para qualquer

lugar do país a um preço inferior a 10 centavos de dólar por minuto, valor inferior à chamada de longa distância na telefonia fixa. A Nextel, Verizon e Sprint lançaram planos similares no ano seguinte. Em virtude da competição vinda do serviço móvel, as tarifas das operadoras fixas caíram de algo em torno de US\$ 0,13, entre 1992 e 1998, para US\$ 0,07 ou menos em 2002.

Banda larga

O serviço de banda larga é outro segmento onde se verifica de maneira clara os efeitos da convergência tecnológica. Neste caso, os dados da ITU revelam dois elementos marcantes: (i) o rápido crescimento da penetração do serviço e (ii) o aumento da competição entre plataformas tecnológicas alternativas.

Graças não apenas às novas aplicações como entretenimento, mas também a seu uso como instrumento de trabalho, o acesso a uma conexão rápida passou a representar um grande diferencial em relação ao acesso à internet em linha discada. Como resultado, observou-se um rápido crescimento da penetração de terminais de banda larga em todo o mundo.

Um bom exemplo de rápida difusão do serviço é a Coreia do Sul, onde a penetração do serviço mais que triplicou em sete anos, passando de 8,4 terminais por 100 habitantes em 2000 para 30,6 terminais em 2007 (tabela 4).

Tabela 4: Evolução da penetração de banda larga por 100 habitantes

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Dinamarca	1.1	4.2	8.4	13.3	18.8	24.8	31.9	36.3
Holanda	1.6	2.9	6.6	12.2	19.8	25.2	31.7	33.5
Finlândia	0.4	1.0	5.3	9.4	15.3	22.4	27.1	33.3
Suíça	0.6	1.9	6.3	10.6	16.6	21.9	26.5	32.1
Coreia do Sul	8.4	16.5	21.9	23.4	24.8	25.2	29.3	30.6
Hong Kong	6.7	10.7	15.3	18.6	22.0	23.6	25.2	26.1
Reino Unido	0.2	0.8	3.1	6.4	11.9	16.5	21.7	25.6
França	0.3	1.0	2.8	6.0	10.9	15.6	20.9	25.2
Alemanha	0.3	2.6	3.9	5.4	8.4	12.9	18.1	24.0
Canadá	4.6	9.1	11.2	14.2	16.9	19.8	22.9	22.9
Nova Zelândia	0.1	0.4	1.1	2.1	4.8	8.2	14.2	22.5
Japão	0.7	3.0	7.4	11.7	15.3	17.5	20.6	22.5
Israel	0.0	0.7	3.5	9.4	14.3	17.8	20.8	22.1

continua

Tabela 4: Evolução da penetração de banda larga (continuação)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Estados Unidos	2.5	4.5	6.9	9.7	12.9	16.9	19.3	21.5
Espanha	0.2	1.1	3.0	5.2	8.0	11.7	15.4	17.9
Rep. Tcheca	0.0	0.1	0.2	0.3	2.3	4.7	10.9	16.0
Portugal	0.3	1.0	2.5	4.8	8.2	11.6	13.5	15.1
Chile	0.1	0.4	1.3	2.3	3.1	4.5	5.1	7.2
Argentina	0.0	0.2	0.3	0.7	1.4	2.4	4.0	6.6
China	0.0	0.0	0.4	0.9	1.9	2.9	3.8	5.0
México	0.0	0.1	0.2	0.4	1.0	1.8	2.9	4.3

Fonte: ITU.

A substituição do acesso à internet em linha discada (*dial up*) pela banda larga vem ocorrendo de modo muito acelerado, sendo que em alguns países o acesso discado praticamente desapareceu, tendência que deverá ser verificada na maior parte dos países.

Na Coreia do Sul, a totalidade dos assinantes de internet já utiliza tecnologia de banda larga, ao passo que vários outros países também mostram uma intensa migração para o acesso em alta velocidade. Em países como Alemanha, Espanha, Portugal, Dinamarca, República Tcheca e Holanda o percentual de usuários com acesso em banda larga já havia ultrapassado os 90% em 2007. Um caso em especial que chama a atenção é o forte aumento da penetração da banda larga na República Tcheca, que, segundo a ITU, passou de 11% em 2004 para 92% em 2007.

Mesmo países menos desenvolvidos já mostram participações significativas. No Chile, esta proporção também já havia atingido 92% dos assinantes em 2007, na Argentina, 84% e, no México, 78% (tabela 5).

Tabela 5: Proporção de banda larga no total de acessos à internet

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Coreia do Sul	76%	91%	95%	97%	100%	100%	100%	100%
Alemanha	2%	15%	21%	26%	36%	54%	n.d.	99%
Espanha	2%	12%	32%	45%	65%	81%	93%	96%
Portugal	n.d.	n.d.	39%	56%	70%	83%	88%	94%
Dinamarca	3%	11%	17%	43%	60%	75%	91%	94%
Chile	1%	10%	25%	42%	59%	81%	76%	92%
Rep. Tcheca	1%	0%	1%	2%	11%	30%	83%	92%

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Holanda	4%	10%	24%	40%	46%	n.d.	n.d.	92%
Finlândia	3%	5%	26%	37%	57%	n.d.	n.d.	n.d.
França	4%	9%	18%	34%	55%	72%	83%	91%
Reino Unido	1%	3%	11%	22%	41%	64%	78%	89%
Canadá	33%	50%	54%	64%	73%	80%	86%	86%
Japão	5%	16%	31%	44%	n.d.	n.d.	n.d.	85%
Argentina	0%	5%	7%	15%	26%	38%	57%	84%
Suíça	3%	6%	19%	29%	55%	64%	69%	81%
México	1%	3%	11%	18%	33%	50%	64%	78%
Austrália	2%	3%	6%	10%	20%	34%	n.d.	68%
Hong Kong	17%	27%	44%	54%	60%	63%	65%	66%
Nova Zelândia	2%	3%	7%	13%	27%	38%	n.d.	64%
Itália	2%	3%	7%	13%	27%	38%	n.d.	61%
China	0%	1%	6%	17%	33%	51%	66%	44%

Fonte: ITU.

Uma evidência importante do grau de competição nos serviços de banda larga é a proporção do mercado dominado por plataformas tecnológicas alternativas ao tradicional ADSL das companhias telefônicas.

Para os vinte países selecionados, em 2006, cerca de 34% dos serviços de banda larga, em média, eram oferecidos pelas chamadas tecnologias alternativas, como o *cable modem* e o rádio. Na maior parte dos países, a participação das tecnologias alternativas à ADSL é relevante, mostrando que o oferecimento de internet rápida há muito deixou de ser um serviço associado exclusivamente à tecnologia ADSL possuída pelas companhias telefônicas (tabela 6).

Em alguns casos, a participação das redes alternativas é mais elevada, como nos Estados Unidos, que chega a 57%, considerando dados da ITU referente a 2006, onde a tecnologia predominante é a *cable modem*.

Tabela 6: Participação das tecnologias alternativas ao ADSL na Oferta de Banda Larga

Países	2002	2003	2004	2005	2006
Coréia do Sul	46%	42%	43%	46%	61%
Estados Unidos	67%	66%	63%	61%	57%
República Tcheca	n.d.	n.d.	58%	61%	56%

continua

Tabela 6: Participação das tecnologias alternativas (continuação)

Países	2002	2003	2004	2005	2006
Canadá	58%	57%	56%	54%	54%
Japão	25%	25%	30%	35%	47%
Hong Kong	53%	49%	48%	45%	43%
Holanda	65%	51%	41%	39%	39%
Dinamarca	32%	34%	37%	39%	39%
Portugal	80%	63%	51%	44%	38%
México	66%	50%	34%	38%	37%
Chile	61%	54%	50%	46%	36%
Israel	35%	32%	34%	35%	36%
Suíça	56%	38%	33%	32%	30%
China	34%	27%	31%	29%	n.d.
Reino Unido	58%	44%	32%	27%	24%
Espanha	28%	26%	25%	24%	21%
Finlândia	20%	17%	14%	13%	14%
Argentina	25%	46%	35%	36%	n.d.
França	17%	11%	7%	6%	5%
Alemanha	1%	2%	2%	2%	4%

Fonte: ITU.

Triple play/ quadruple play

O processo de convergência tecnológica pode ser observado em uma escala mais ampla no oferecimento de pacotes do tipo *multiple play*, no qual operadoras em diferentes plataformas tecnológicas competem pelo fornecimento de vários serviços de telecomunicações, como telefonia, vídeo e internet.

No estudo da OCDE (2006), a organização faz um panorama do padrão de oferta dos serviços *multiple play* em seus países membro. A pesquisa realizada em 2005 revela uma ampla penetração dos serviços *triple play* entre as operadoras pesquisadas. Das 87 operadoras incluídas na pesquisa, 56% (48 empresas) oferecem serviços de vídeo, voz e internet, por meio de linhas telefônicas, *cable modem* ou fibra ótica. Outros 11%, ou 10 provedores consultados, oferecem pacotes do tipo *double play* (internet e vídeo) por meio do *cable modem*, ao passo que os 33% (29 operadoras) restantes utilizam a plataforma ADSL para prover serviços de voz e dados.

Desagregando a análise por plataforma tecnológica, nota-se uma maior penetração de pacotes *triple play* por meio das redes de fibra ótica e *cable modem*, em que o percentual de ofertantes destes serviços é de 88% e 66%, respectivamente. Já a participação das empresas baseadas na tecnologia de ADSL que oferecem pacotes *triple play* é menor, 44% do total de operadoras.

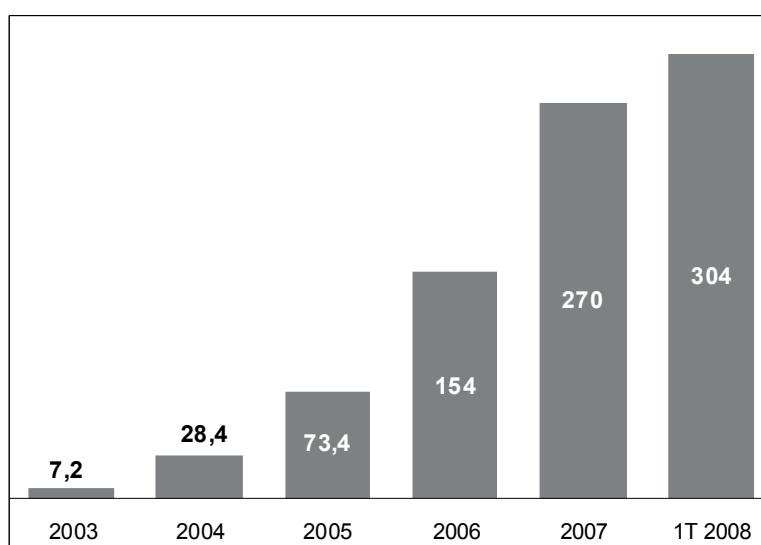
Além das operadoras de telefonia fixa e das empresas de TV a cabo, as empresas de telefonia móvel também estão começando a fazer pesados investimentos na construção de redes de terceira geração (3G), visando prover soluções de *triple play*, com destaque para o provimento de banda larga, mas também para a oferta de conteúdo audiovisual, contando com o diferencial da mobilidade. Em razão disso, os novos pacotes de serviços das operadoras móveis, ainda que incipientes, já estão sendo chamados de *quadruple play*.

Apesar de algumas nações já terem licitado as faixas de frequência para 3G há algum tempo – na Europa isto foi feito no início da década –, a difusão mundial dos terminais 3G é um fenômeno recente mesmo naquele continente.

A densidade desta nova tecnologia começou a deslanchar somente em meados de 2004, quando havia no mundo 28,4 milhões de terminais 3G, segundo dados da *GSM Association* e da *CDMA Development Group*. Desde então, contudo, tem sido observada uma rápida ampliação da base de assinantes, sendo que ao final do primeiro trimestre de 2008 o número de terminais móveis de terceira geração já havia alcançado 304 milhões (figura 4).

De acordo com levantamento do site especializado em telecomunicações Teleco, o número de assinantes de 3G na América do Norte e na Europa vem crescendo continuamente. Na operadora norte-americana Verizon, a participação dos terminais de terceira geração sobre o total atingiu mais da metade da base de clientes (53,3%) ao final de 2007, com um volume de 35 milhões de usuários. Este montante correspondeu a uma significativa alta de 86,2% em relação a 2006.

Figura 4: Número de terminais móveis 3G no mundo (milhões)



Fonte: GSM Association e CDMA Development Group (CDG)

Na operadora europeia H3G, a totalidade dos assinantes é de 3G. Já na Vodafone, apenas 9,8% de sua base de assinantes é de 3ª geração. No entanto, o número de clientes 3G desta operadora, uma das maiores do mundo, aumentou 81,5% sobre 2006, totalizando 24,7 milhões de terminais.

Os países que estão na vanguarda da terceira geração no mundo são a Coreia do Sul e o Japão. Na SK Telecom, da Coreia do Sul, a penetração deste tipo de terminal supera 50%. O Japão configura-se como o maior mercado de 3G no presente momento. Ao final de 2007, 79,2% dos assinantes da operadora japonesa NTT DoCoMo estavam utilizando serviços 3G, representando um volume de 42,1 milhões de terminais, o que correspondeu a uma elevação de 31,16% sobre o ano anterior (tabela 7).

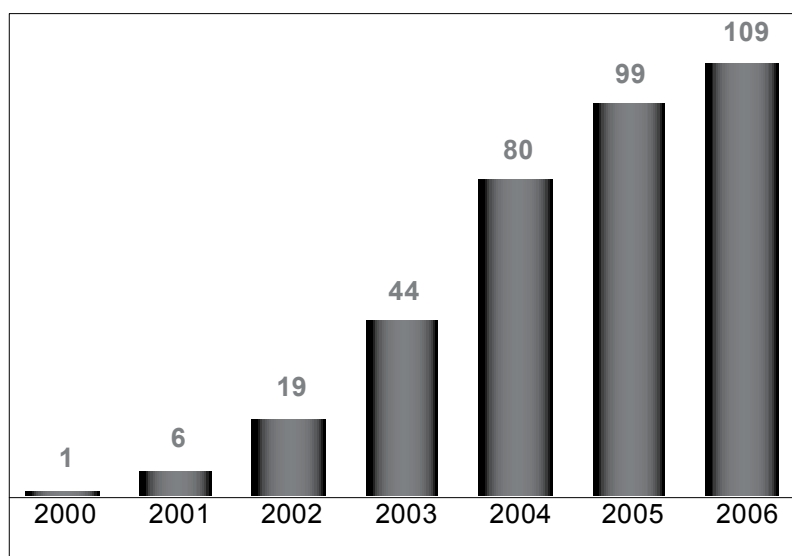
Tabela 7: Principais operadoras 3G no mundo – 2007

Operadora	País	2006		2007	
		3G (mil)	3G/ Total	3G (mil)	3G/ Total
NTT DoCoMo	Japão	32.100	61,5%	42.078	79,2%
Verizon	US	18.800	31,8%	35.000	53,3%
Vodafone	Europa	13.600	6,8%	24.681	9,8%
KDDI	Japão	n.d.	n.d.	18.126	61,3%
H3G	Europa	12.900	100%	15.412	100%
Orange	Europa	n.d.	n.d.	12.966	11,8%
Softbank	Japão	n.d.	n.d.	12.282	69,7%
SK Telecom	Coreia	10.000	49,5%	11.704	53,3%
AT&T	US	n.d.	n.d.	9.100	13,0%
Tim	Itália	4.200	13,0%	6.116	16,8%

Fonte: Teleco

Outra indicação que reforça o recente movimento de difusão do 3G no mundo é o crescimento contínuo do número de nações que já adotaram a tecnologia. Segundo o estudo da ITU (2007), ao final de 2006, 109 países detinham plataformas de 3G, dez a mais que o verificado no ano anterior e 29 acima do observado em 2004 (figura 5).

Figura 5: Número de países com tecnologia de terceira geração (3G)



Fonte: ITU – *Trends in Telecommunication Reform 2007*

Por fim, é importante destacar ainda o forte componente comportamental na incorporação de novas tecnologias, em que a população mais jovem possui maior propensão em experimentar tecnologias e serviços novos. Tal componente evidencia uma tendência de se trocar tecnologia fixa por móvel não somente para chamadas de voz, mas também para outros serviços.

De acordo com uma pesquisa feita em 2007 pelo instituto Pew Research Center e publicada pela revista *The Economist*, a utilização da tecnologia móvel (via aparelho celular e outros PDAs³) para outras aplicações que não a de chamadas de voz já é bastante difundida entre as gerações mais jovens dos EUA (tabela 8). Segundo a publicação, na medida em que dispositivos móveis se tornam, efetivamente, computadores para acesso a internet, os serviços *online* tendem a se mover para as redes móveis.

³ Personal Digital Assistants, corresponde a qualquer tipo de aparelho de uso pessoal que permita acesso à rede das operadoras móveis, incluindo laptops.

Tabela 8: Utilização do aparelho celular ou PDA por faixa etária – % dos entrevistados que utilizam o terminal para as funções relacionadas

	Idade			
	18-29	30-49	50-64	65+
Mensagem de texto	85%	65%	38%	11%
Tirar foto	82%	64%	42%	22%
Jogos eletrônicos	47%	29%	13%	6%
Tocar música	38%	16%	5%	2%
Gravar vídeo	34%	19%	8%	3%
Acesso à internet	31%	22%	10%	6%
E-mail	28%	21%	12%	6%
Mensagem instantânea	26%	18%	11%	7%
Assistir vídeo	19%	11%	4%	2%
Pelo menos uma opção	96%	85%	63%	36%

Fonte: Pew Research Center; publicado pela *The Economist* (12/04/2008).

3.2 No Brasil

As evidências do processo de aumento do grau de contestabilidade e de competição nos serviços de telecomunicações no Brasil são muito marcantes, bastando, para comprová-las, uma análise mais detalhada da evolução dos diversos indicadores do setor no período recente, especialmente a partir de 2004.

Há uma implicação relevante que emerge do exame do conjunto de evidências levantadas. Considerando a queda das barreiras que tradicionalmente separavam tecnologias e serviços de telecomunicações, para que se possa obter uma avaliação adequada do ambiente competitivo em um determinado segmento das telecomunicações, é imprescindível que se faça uma avaliação global do grau de competição e contestabilidade do conjunto de serviços de comunicações eletrônicas. Vale dizer, uma delimitação cuidadosa dos mercados relevantes torna-se crucial.

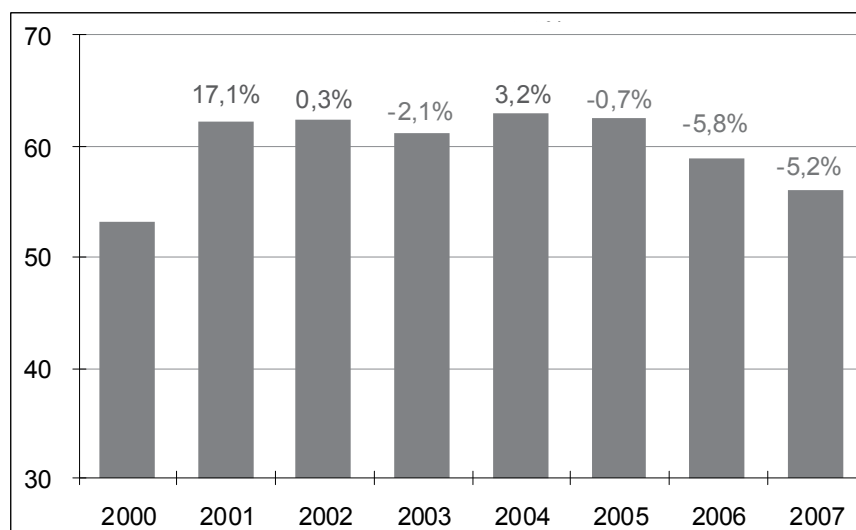
Assim, conforme demonstrado ao longo da seção, caso o serviço de telefonia fixa fosse considerado de modo isolado, sem levar em conta a dinâmica nos segmentos de banda larga e de pacotes integrados (*triple play*), por exemplo, haveria um sério risco de se superestimar o poder de mercado das concessionárias de telefonia no mercado de comunicações eletrônicas.

Faturamento total

Um primeiro indicador que mostra a dinâmica da convergência é a evolução do faturamento das concessionárias no serviço de telefonia fixa, que após ter ficado estagnado entre 2001 e 2004, passou a registrar forte tendência de recuo, mostrando que as pressões competitivas neste mercado têm se intensificado no período recente (figura 6). Conforme demonstrado mais à frente, isso se deve tanto à perda de clientes para empresas entrantes neste mercado quanto à necessidade de flexibilizar as tarifas.

O faturamento real do serviço de telefonia fixa das quatro maiores concessionárias (Telefônica, BrT, Oi e Embratel)⁴ acumula um recuo de 11,3% desde 2005.

Figura 6: Evolução do faturamento real* das concessionárias em telefonia fixa – R\$ bilhões e Variação % anual**



* Deflator: IPCA (a preços de 2007).

** Inclui somente Telefônica, BrT, Oi e Embratel. Inclui serviço local e longa distância.

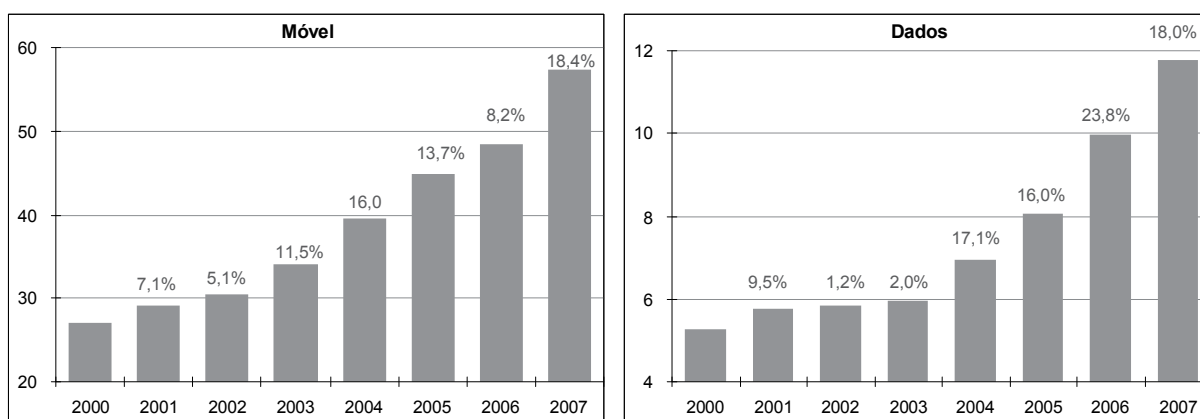
Fonte: BrT, Telefônica, Oi e Embratel.

⁴ A Embratel é uma concessionária de telefonia fixa na modalidade longa distância nacional (LDN) e internacional (LDI). A Oi (antiga Telemar), Brasil Telecom e a Telefônica são concessionárias de telefonia fixa local e Longa Distância Nacional (LDN) com algumas restrições, que via de regra, são complementadas por autorizações. No serviço de telefonia fixa local, há outras duas concessionárias menores, a Sercomtel, que atua na cidade de Londrina e Tamarana (PR), e a CTBC, que atua no Triângulo Mineiro, além de algumas cidades do norte de SP, leste do MS e sul de GO.

Em contraste, o faturamento do serviço móvel vem apresentando forte expansão, não havendo qualquer sinal de desaceleração até o momento. Segundo o site Teleco, enquanto de 2001 a 2003 o segmento mostrou uma expansão moderada, com uma taxa média de crescimento de 6,1% ao ano, em termos reais, de 2003 a 2007 houve uma aceleração, com a taxa de crescimento anual passando para 12,3%, na média do período. Em 2007, houve nova aceleração, quando o crescimento chegou a 18,4%, fazendo com que o faturamento do segmento (incluindo todas as operadoras, exceto Nextel) alcançasse R\$ 57,4 bilhões (figura 7).

Os serviços de comunicação de dados (que incluem banda larga e serviços corporativos) também vêm mostrando uma trajetória de forte crescimento nos últimos anos. Considerando somente as quatro grandes concessionárias, nota-se que houve uma intensificação do crescimento do faturamento. Enquanto de 2001 a 2003 o segmento mostrou um crescimento de 4,2% ao ano, de 2004 a 2007 o ritmo anual de expansão passou para 19%, quando o faturamento alcançou R\$ 11,8 bilhões (figura 7).

Figura 7: Evolução do faturamento real* de telefonia móvel e comunicação de dados – R\$ milhões e Var. % anual**



* Deflator: IPCA (a preços de 2007).

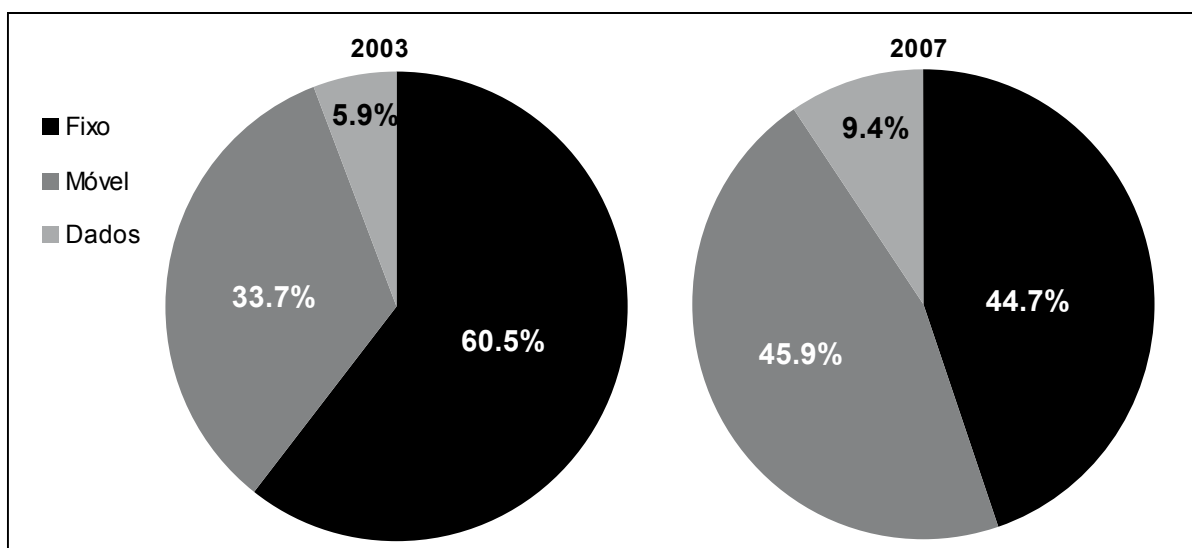
** Inclui todas as operadoras de telefonia móvel (exceto Nextel). No caso da comunicação de dados, inclui somente Telefônica, BrT, Oi e Embratel.

Fonte: Teleco e empresas.

Como resultado desta diferença de dinâmica entre os segmentos, em 2007 a telefonia móvel assumiu a posição de serviço mais importante do setor de telecomunicações, segundo o critério de faturamento, desbancando a telefonia fixa. Em um horizonte de apenas quatro anos, o serviço de

telefonia fixa, incluindo assinatura, serviço local e longa distância, teve sua participação na receita total das concessionárias reduzida em 15,8 pontos percentuais, passando de 60,5% em 2003 para 44,7% em 2007. No mesmo período, a participação da telefonia móvel se elevou em 12,2 p.p. e a receita com dados em 3,5 p.p. (figura 8).

Figura 8: Participação dos serviços de telecomunicações no faturamento*



* No caso de telefonia fixa e comunicação de dados, inclui somente as grandes concessionárias de telefonia (Telefônica, BrT, Oi e Embratel). No caso da telefonia móvel, inclui todas as operadoras (exceto Nextel).

Fonte: Teleco e empresas.

Substituição fixo-móvel

As primeiras evidências do processo de convergência tecnológica no setor de telecomunicações estão ligadas ao fenômeno de substituição da telefonia fixa pela móvel. Em razão disso, muitas vezes, os termos ‘convergência tecnológica’ e ‘migração fixo-móvel’ são utilizados, na literatura especializada, quase como sinônimos, sobretudo em textos mais antigos (de 2002 e 2003).

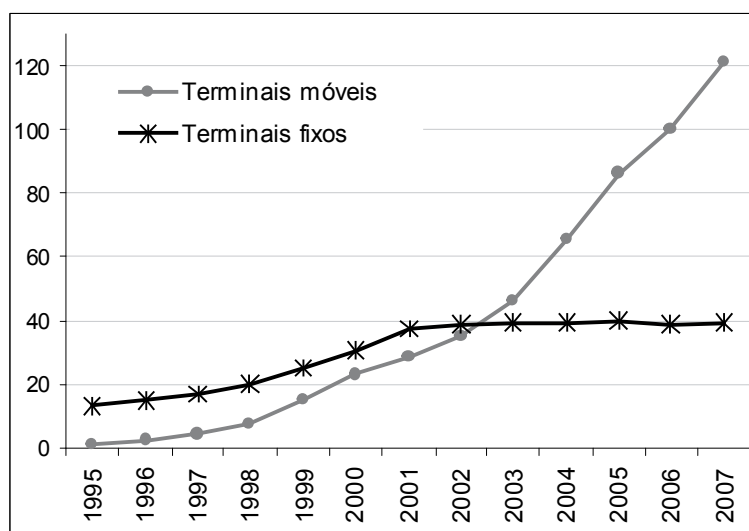
Tal qual nos demais países, a substituição fixo-móvel também é facilmente perceptível no Brasil, não apenas quando se observa a evolução relativa dos dois serviços em termos de faturamento, mas também em número de terminais ou tráfego.

Qualquer que seja o indicador analisado, o padrão é o mesmo. A telefonia móvel registra uma rápida expansão enquanto a telefonia fixa mostra um contínuo encolhimento. As últimas estatísticas deixam claro que o mercado de telefonia caminha rapidamente para um pleno predomínio das tecnologias sem fio.

O número de terminais móveis em uso cresceu a uma taxa de 27% ao ano entre 2002 e 2007, enquanto o número de terminais fixos permaneceu praticamente estagnado, com crescimento médio anual de apenas 0,8%. Como resultado, em 2007, segundo a Anatel, o número de terminais móveis já havia atingido mais do que o triplo de terminais fixos (figura 9).

No período mais recente, inclusive, o ritmo de expansão da telefonia móvel até mesmo se intensificou, com o crescimento de 15,9% registrado em 2006 se elevado para 21,1% em 2007. Os primeiros resultados de 2008 reforçam essa indicação. No acumulado de janeiro a agosto do ano, o número de terminais em uso registrou expansão de 23,8% sobre o mesmo período de 2007.

Figura 9: Número de terminais de acesso fixos e móveis no Brasil – em milhões



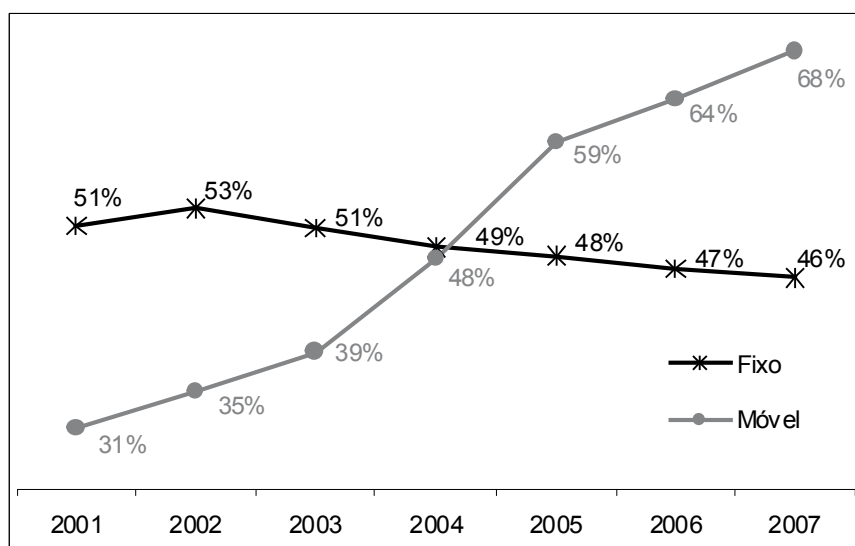
Fonte: Anatel

Em termos de teledensidade, isto é, de número de terminais por 100 habitantes, o quadro de estagnação do mercado de telefonia fixa fica ainda mais evidente. Após atingir o pico em 2002, quando havia 22 terminais fi-

xos por 100 habitantes, o índice passou a recuar chegando a 20,7 em 2007. Nesse mesmo período, a densidade do serviço móvel passou de 19,8 para 63,9 terminais por 100 habitantes.

Movimento análogo ocorreu com a penetração nos domicílios dos serviços fixo e móvel. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do IBGE, mostram que desde 2005 há mais domicílios no Brasil com terminais móveis do que com terminais fixos. Em 2001, do total de lares brasileiros, 51% possuíam terminal fixo, enquanto apenas 31% detinham ao menos um terminal móvel. Em apenas seis anos a proporção de domicílios com terminal móvel mais que dobrou, atingindo 68% dos lares brasileiros em 2007, enquanto a proporção de domicílios com telefones fixos recuou para 46% (figura 10).

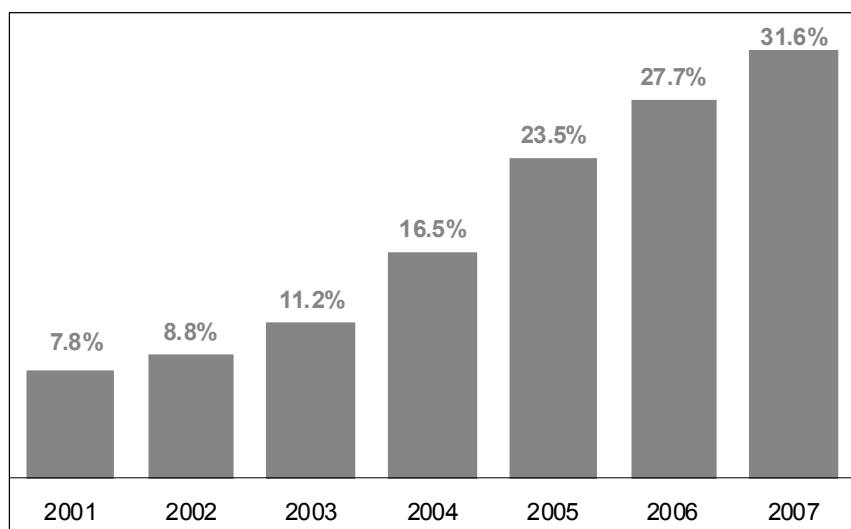
Figura 10: Penetração dos terminais fixos e móveis nos domicílios brasileiros



Fonte: PNAD-IBGE.

A PNAD proporciona outra evidência, ainda mais contundente, do aumento da contestação do serviço fixo vindo da telefonia móvel. A pesquisa mostra que vem ocorrendo um acentuado aumento na proporção de domicílios cujos moradores optam por dispor apenas de terminais móveis. Em 2001, do total de lares brasileiros, 7,8% possuíam um terminal móvel, mas não dispunham de um terminal fixo, proporção que subiu para 16,5% em 2004 e atingiu a expressiva marca de 31,6% em 2007 (figura 11).

Figura 11: Proporção de domicílios que possuem apenas terminal móvel



Fonte: PNAD-IBGE.

Esse aumento da substituição de terminais fixos por móveis – e, em um menor grau, por aplicativos de VoIP⁵ também –, já vem afetando fortemente o tráfego de chamadas de voz.

Chama a atenção o fato de, em um intervalo de apenas três anos (de 2003 a 2006), o tráfego faturado de chamadas locais ter sofrido um encolhimento de quase 30%, segundo estimativas feitas pela Tendências Consultoria, com base nos resultados operacionais das três grandes concessionárias de telefonia fixa local (Telefônica, BrT e Oi). Somente em 2006 a queda foi de 14,2% em relação ao ano anterior.

Em decorrência da alteração do sistema de tarifação das chamadas de voz de pulso para minuto, ocorrida em 2007, esta estatística ficou limitada a 2006. Porém, vale ressaltar que não há sinais de que as concessionárias de telefonia fixa estejam conseguindo frear o processo de migração para a telefonia móvel.

É verdade que nem todo o recuo observado no volume de pulsos faturados correspondeu a uma efetiva perda de tráfego e receita para a telefonia móvel ou para aplicativos de VoIP. Há outros três fatores que

⁵ Embora o uso de aplicativos de VoIP também propicie algum nível de desvio de chamadas locais, seu maior impacto sobre o serviço de telefonia fixa tradicional se dá nas chamadas de longa distância, conforme discutido mais à frente.

explicam esta queda nos últimos anos: i) a reconfiguração das áreas locais, principalmente nas regiões metropolitanas, que reduziu as áreas nas quais as chamadas eram tarifadas pelo sistema de ‘pulso acelerado’;⁶ ii) a migração do acesso à internet em linha discada, cujo acesso é tarifado por pulso, para a banda larga (fenômeno também inserido no contexto da convergência tecnológica discutido mais à frente) e; iii) o próprio oferecimento, por parte das empresas de telefonia fixa, de planos alternativos com franquia maior de chamadas locais.

Aumento de competição na telefonia fixa

Não obstante o encolhimento do mercado de telefonia fixa decorrente do avanço da telefonia móvel, o mercado das concessionárias do serviço fixo local também vêm sendo contestado de modo mais intenso por novas empresas entrantes no serviço fixo local, como a Embratel, a Net e a GVT.

Embora as concessionárias do serviço local (incluindo neste caso, a CTBC e Sercomtel) ainda detenham quase 90% do total de 39,3 milhões de terminais fixos em serviço no País, isso é explicado em boa medida pelo fato de essas empresas estarem há muito mais tempo no mercado do que as empresas entrantes.

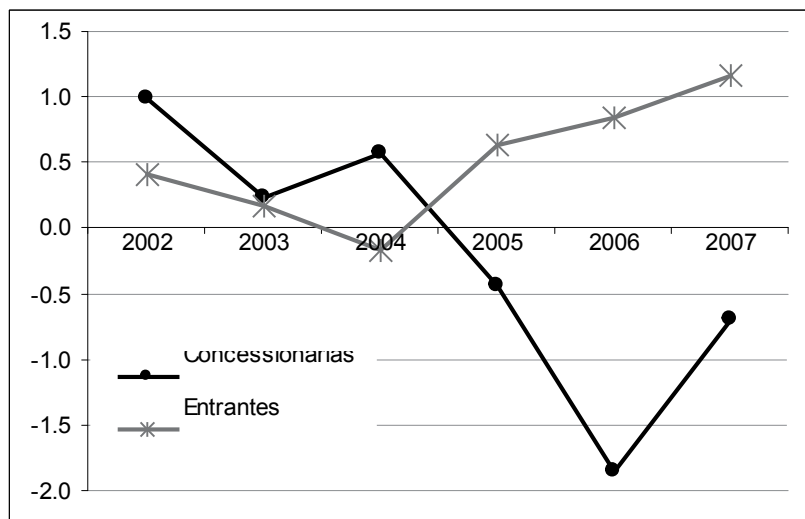
Contudo, para se avaliar o grau de contestabilidade desse serviço de telecomunicações, a evolução da participação de mercado em termos de adições líquidas (novos clientes menos cancelamentos) representa um parâmetro mais relevante do que a participação no total de terminais em serviço.

Considerando este indicador alternativo, pode-se identificar, na verdade, um grande acirramento da competição no mercado de telefonia fixa nos últimos três anos. Enquanto até 2004 as adições líquidas das concessionárias se mostraram superiores à das entrantes, a partir de 2005 as concessionárias passaram a sistematicamente perder clientes para suas novas concorrentes. A base de clientes das concessionárias encolheu em 436 mil usuários em 2005, 1,8 milhão em 2006 e em 693 mil em 2007. Na direção contrária, a planta de usuários das empresas entrantes apresentou elevações

⁶ Por meio da Resolução n. 373 de 2004 da Anatel, as ligações entre áreas conurbadas, que anteriormente eram tarifadas como de longa distância, ainda que na forma de pulsos, passaram a ser tarifadas como chamadas locais, reduzindo o volume de pulsos cobrados por ligação.

de 630 mil novos usuários em 2005, de 850 mil em 2006 e de 1,2 milhão em 2007 (figura 12).

Figura 12: Adições líquidas de usuários de telefonia fixa (em milhões)



Fonte: Anatel e operadoras. Elaboração: Tendências.

Analisando a evolução do número de terminais em serviço das entrantes reportados pelas empresas, é possível verificar o rápido ganho de competitividade dessas empresas, embora a participação de mercado ainda seja reduzida. Segundo a Teleco, a Embratel obteve um crescimento de 37% em sua planta de terminais fixos em serviço em 2007, totalizando 2,7 milhões de terminais, ao passo que a Net passou de 182 mil terminais de seu serviço *Net fone* em 2006 para 561 mil em 2007, crescimento de 208%⁷ Já a GVT obteve crescimento de 18,5%, passando a dispor de 924 mil terminais fixos em serviço em 2007.

A reação por parte das concessionárias de telefonia fixa tem sido oferecer planos comerciais com preços inferiores ao preço-teto previsto pela atual legislação do setor. Esses planos alternativos, que oferecem tarifas de assinatura mais baratas ou uma maior franquia de chamadas do que o plano básico, representam, na verdade, a principal arma das empresas de telefonia fixa para mitigar a perda de tráfego e de clientes. Não por outra razão,

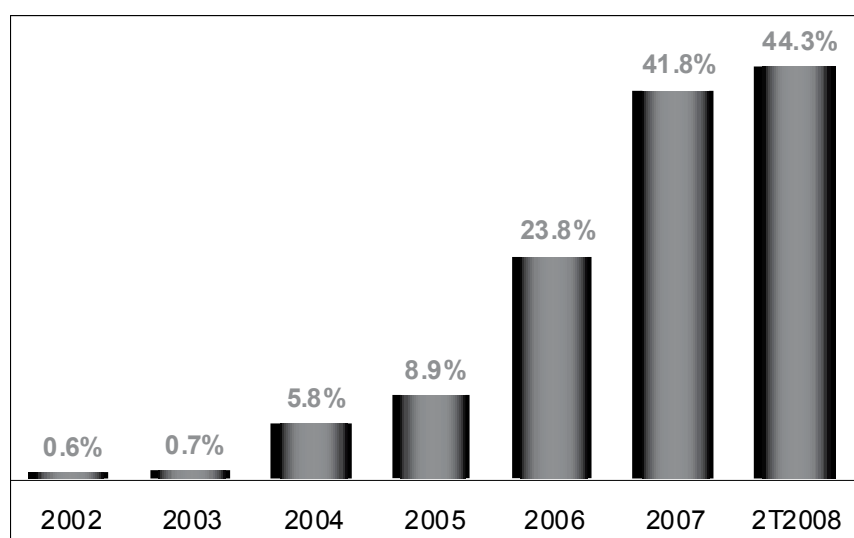
⁷ A Embratel também reporta nos seus demonstrativos a base de assinantes do serviço NET fone Via Embratel. Somando essa base de assinantes da Net, o total de terminais fixos da Embratel atinge 3,2 milhões no final de 2007, uma expansão de 51,6% em relação a 2006.

as concessionárias de telefonia vêm promovendo políticas de flexibilização tarifária de modo cada vez mais agressivo e generalizado.

As três maiores concessionárias de telefonia fixa oferecem uma grande variedade de planos alternativos, tanto para consumidores de baixa quanto de alta renda, assim como para empresas.

Considerando o conjunto das três maiores concessionárias, a participação dos planos alternativos, que era irrelevante até 2003, já correspondia a 44,3% da planta ao final do primeiro semestre de 2008 (figura 13).

Figura 13: Participação dos planos alternativos no total de linhas fixas em serviço



* BrT oferece planos alternativos desde 2002. Telefônica lançou em julho de 2004 e a Oi em maio de 2006.

Fonte: Oi, BrT e Telefônica. Elaboração: Tendências.

Naturalmente, embora os planos alternativos impliquem uma considerável renúncia de receita por unidade de acesso e/ou chamada, a evolução do número de terminais em uso e de tráfego de voz teria sido muito pior do que o observado caso as empresas não tivessem se voltado para políticas desta natureza.

Neste sentido, não há melhor comprovação do elevado grau da contestação do mercado de telefonia fixa do que o fato de os planos alternativos já responderem por quase metade da planta de terminais em uso. Além disso, esta elevada proporção de usuários de telefonia fixa que possuem planos alternativos, com preços inferiores aos preços-teto fixados pela agência

reguladora, é um importante indicador de que a necessidade de controle tarifário via regulação *ex-ante* está se reduzindo.

A principal limitação a contestabilidade exercida pelas empresas de TV a cabo no mercado de telefonia fixa consiste no grau de cobertura de suas redes, que abrange um número significativamente menor de municípios que a rede das concessionárias de telefonia, que tem cobertura quase universal em suas regiões de atuação. Ainda assim, as empresas de TV a cabo têm promovido elevados investimentos na extensão e modernização de suas redes, o que deve permitir um nível de contestabilidade crescente em termos geográficos ao mercado das empresas de telefonia fixa.

Por fim, uma evidência adicional do aumento da contestação do serviço fixo é a recente iniciativa de parte das operadoras móveis de também oferecerem serviços de telefone fixo com base em suas redes móveis.

Em alguns desses serviços, o usuário pode dispor do serviço fixo e móvel por meio de um mesmo aparelho, sendo que, para cada serviço, o telefone terá um número diferente. Quando o usuário está próximo ao endereço de registro do serviço fixo (residência ou local de trabalho), a rede da operadora identifica automaticamente a sua localização, passando a vigorar as tarifas de telefonia fixa.

Uma vantagem relevante em comparação com o serviço de telefonia tradicional, e que, por esta razão, proporciona elevada competitividade, é que a área que delimita o serviço fixo ofertado pelas operadoras móveis extrapola a área de cobertura de um serviço fixo tradicional, normalmente circunscrito ao local de residência ou de trabalho do assinante.

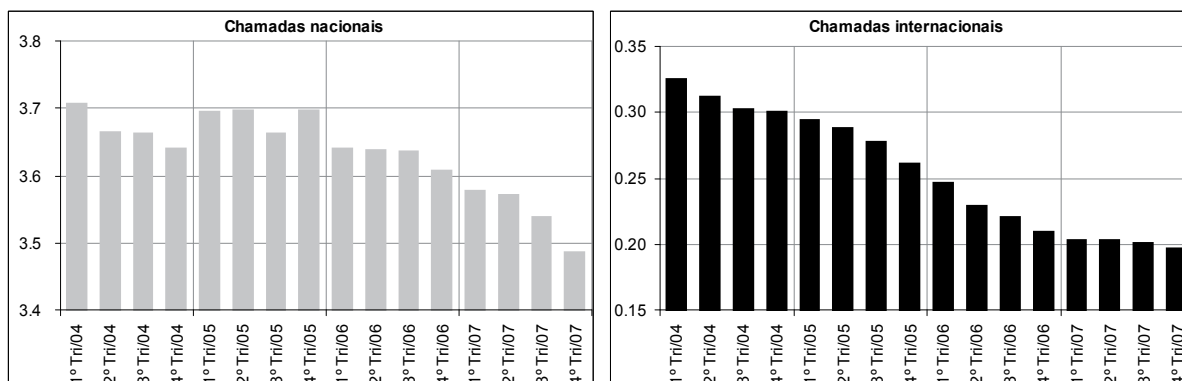
Mesmo com essas vantagens, alguns pacotes oferecidos pelas móveis têm preços inferiores ao estabelecido pela Anatel para o plano básico do serviço fixo, reforçando o potencial de contestação desse novo serviço.

A exemplo do que ocorre com o mercado de chamadas locais, o serviço de longa distância também está se deparando com um forte aumento de competição. Além da disputa direta entre as grandes operadoras e da entrada de pequenas empresas, esse mercado vem sofrendo uma forte perda de tráfego devido ao emprego mais generalizado de diferentes soluções de voz sobre protocolo de internet (VoIP), que permitem que chamadas de voz de longa distância sejam feitas por meio da internet.

Como resultado, a receita de longa distância das quatro maiores concessionárias de telefonia – Telefônica, Brasil Telecom, Oi e Embratel –, vem declinando. No segmento de chamadas de longa distância nacional, a receita com o serviço sofreu um recuo de 5,7% entre 2005 e 2007. No caso das

chamadas internacionais, a queda é muito mais forte, de 24,5% no mesmo período, chegando a 41% nos últimos quatro anos (figura 14).

Figura 14: Evolução da receita bruta com chamadas de longa distância – em R\$ bilhões*



* Dados deflacionados pelo IPCA.

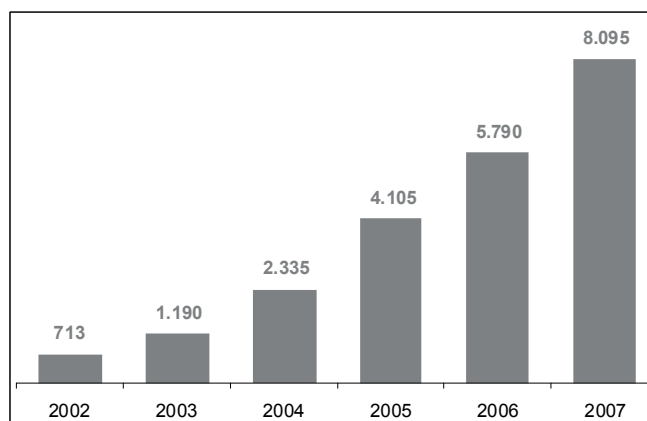
Fonte: Oi, BrT, Telefônica e Embratel. Elaboração: Tendências.

Banda larga

Outro segmento que mostra fortes evidências de aumento da competitividade entre tecnologias distintas, aspecto que define a essência do processo de convergência tecnológica, é o de banda larga.

Em contraste com a estagnação observada na telefonia fixa, contudo, o serviço de banda larga vem registrando um rápido processo de difusão, a exemplo do observado em outros países. Segundo dados da International Data Corporation (IDC), o número de terminais em serviço cresceu 40% em 2007, após registrar expansão de 41% em 2006 e 76% em 2005 (figura 15).

Figura 15: Número de terminais de banda larga em serviço – em mil*



* Inclui acessos por ADSL, cable modem e outras tecnologias.

Fonte: IDC

Também a exemplo de outros países, observa-se no Brasil uma rápida migração dos acessos em linha discada para o serviço de banda larga. Segundo uma pesquisa realizada pela CETIC (Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação), em 2007, o número de domicílios que possuíam acesso à internet a partir de tecnologias de banda larga já havia superado o número de domicílios com acesso via linha discada. De acordo com a pesquisa, do total de domicílios com acesso à internet, 50% possuíam banda larga contra 42% que dispunham de acesso por linha discada.⁸

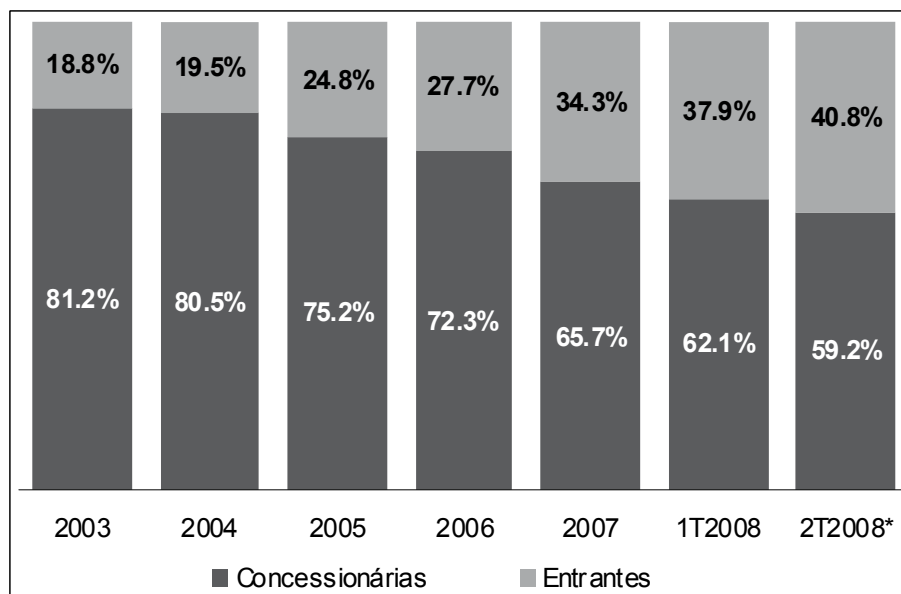
De forma análoga ao que foi discutido no caso da telefonia fixa, apesar de as concessionárias de telefonia ainda deterem a maior parte do mercado de banda larga, uma série de empresas entrantes passaram a explorar mais fortemente este mercado, com destaque para as empresas de TV a cabo.

Distintamente da experiência da telefonia fixa, contudo, pelo fato de o serviço de banda larga estar em pleno processo de difusão, o ganho de participação de mercado das empresas entrantes se dá em velocidade muito maior. De fato, a participação das entrantes no mercado total de banda larga vem se elevando rapidamente, tendo passado de 17,4% do total em 2003 para 34,3% em 2007 e para 40,8 ao final do segundo trimestre de 2008, segundo dados do IDC e das operadoras do serviço (figura 16).

As concessionárias de telefonia fixa, que utilizam a tecnologia ADSL, ainda detêm uma participação expressiva do mercado de banda larga, embora esteja declinando de forma bem rápida. Esse predomínio se deve, novamente, aos mesmos dois fatores que já foram explorados no caso da telefonia fixa: (i) ao fato de as concessionárias operarem a mais tempo este mercado e (ii) à estratégia defensiva das concessionárias frente ao aumento da competição, tornando-se mais agressivas em termos de preço e qualidade para reterem sua base de clientes.

Apesar da relativa inércia que marca a evolução da participação de mercado em termos de estoque de terminais, a tendência é de que as empresas entrantes passem a ganhar mercado mais rapidamente daqui para frente.

⁸ Para os demais 8% dos entrevistados, não haviam respostas válidas disponíveis.

Figura 16: Participação no mercado de banda larga

Fonte: IDC e operadoras.

* Estimativa Tendências para dados das entrantes.

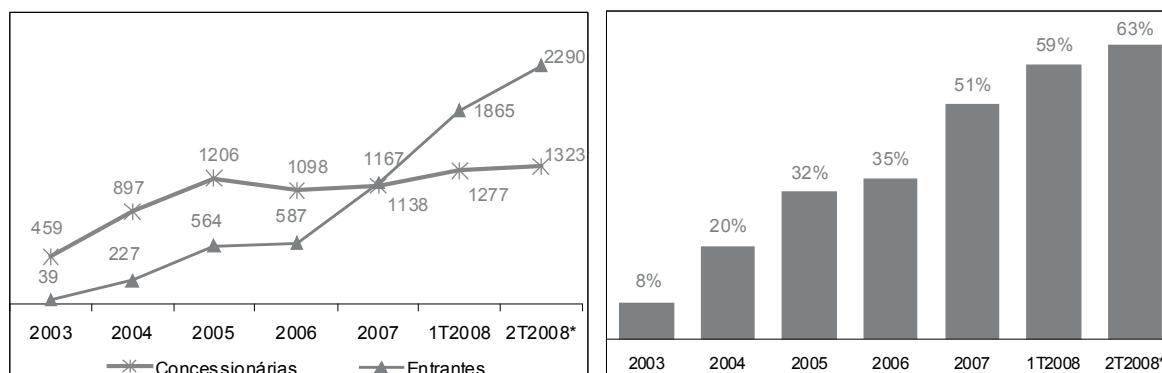
Elaboração: Tendências.

A melhor evidência desse aumento de contestação no mercado de banda larga pode ser obtida quando se compara a evolução das adições líquidas das concessionárias com a das empresas entrantes. Estes novos competidores incluem, principalmente, as empresas de TV a cabo, que empregam a tecnologia *cable modem*, mas também as prestadoras de serviço por outras tecnologias, como rádio, satélite e, mais recentemente, as redes de telefonia celular de terceira geração.

Considerando a evolução das adições líquidas de clientes das quatro concessionárias de telefonia fixa (Oi, Brasil Telecom, Telefônica e CTBC), observa-se que nos últimos anos as teles já não conseguiram manter a competitividade. As novas companhias seguem ganhando espaço no provimento de banda larga, inclusive com a conquista da maior parte dos novos assinantes em 2007.

Enquanto, em 2003, as entrantes eram responsáveis por míseros 8% dos novos usuários de banda larga, esta participação subiu para 32% em 2005 e atingiu mais da metade das adições líquidas em 2007 (51%). Ao final do primeiro trimestre de 2008, a fatia das entrantes nas adições líquidas já havia passado para 59%, e no segundo trimestre, com base em estimativas da Tendências Consultoria, para 63% (figura 17).

Figura 17: Adições líquidas de banda larga (em mil) e participação das entrantes no total de novos clientes



Concessionárias: Oi, Brasil Telecom, Telefônica e CTBC.

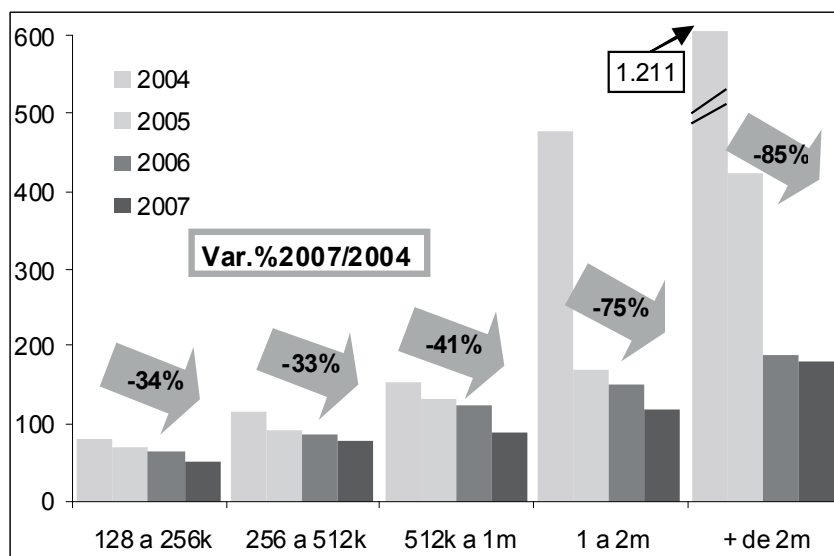
Fonte: IDC e operadoras. Elaboração: Tendências.

Um dos principais impulsionadores para o incremento da participação das entrantes no mercado total verificado desde 2007 foi a entrada em operação da tecnologia de terceira geração da banda larga, a qual deu um fôlego extra na base de assinantes deste serviço. Segundo os dados do IDC, o volume de terminais com o serviço de banda larga móvel passou de 602 mil ao final do ano passado para 1,1 milhão no primeiro trimestre de 2008 – um crescimento de 83% em apenas três meses.

Da mesma forma que no caso da telefonia fixa, a melhor evidência do intenso aumento de competição no mercado de banda larga é dada pela evolução de seus preços.

Segundo o levantamento da IDC, os preços da banda larga vêm mostrando um recuo acentuado entre 2004 e 2007. Os pacotes de velocidades mais altas foram os que sofreram as maiores desvalorizações. Se, em 2004, o preço médio de um pacote com velocidade acima de 2 Mbps era de cerca de R\$ 1.200, ao final de 2007, este mesmo produto custava R\$ 180, em média, o que representou uma queda de notáveis 85% no período. Nos pacotes entre 1 Mbps e 2 Mbps, o recuo foi de 75%. Nos mais simples, com velocidades mais baixas, as depreciações foram um pouco menores, mas ainda assim consideráveis, com retrações de 41% nos acessos entre 512 Kbps e 1 Mbps, de 33% na faixa dos 256 Kbps e 512 Kbps e de 34% de 128 Kbps a 256 Kbps (figura 18).

Figura 18: Evolução dos preços médios reais* dos pacotes de banda larga



* Deflacionado pelo IPCA (a preços de 2007).

Fonte: IDC. Elaboração: Tendências.

Com o acirramento da competição forçando os preços para baixo, os usuários passaram a migrar para velocidades maiores. Inclusive, as próprias operadoras, como forma de reter sua base de clientes, começaram a promover um *upgrade* na velocidade de banda larga de seus assinantes, cobrando o mesmo preço ou um valor apenas ligeiramente superior. Como resultado, enquanto em 2003, 93% dos clientes possuíam pacotes entre 128 Kbps e 512 Kbps, ao final do primeiro trimestre de 2008, apenas 39% utilizavam as velocidades mais baixas.

Triple play/ quadruple play

Seguido ao fenômeno de substituição fixo-móvel e da entrada de tecnologias alternativas ao ADSL no mercado de banda larga, o processo de convergência tecnológica ganhou um novo impulso no Brasil a partir de meados de 2006 com o início do oferecimento de pacotes *triple play* (contendo telefone fixo, banda larga e TV por assinatura) pelas empresas de TV a cabo.

Este movimento acirrou ainda mais a competição entre as empresas de telefonia fixa e as operadoras de TV a cabo nos diferentes serviços de telecomunicações. Como reação à entrada das operadoras de TV a cabo em

seus principais mercados (telefonia e banda larga), as concessionárias de telefonia têm feito esforços para competir também no mercado de TV paga, por meio de parcerias ou mesmo com a constituição de operação própria.

O resultado tem sido uma intensificação do processo de queda dos preços dos serviços de comunicações eletrônicas, telefonia, banda larga e TV por assinatura, conforme já descrito. As operadoras, tanto as concessionárias de telefonia quanto as empresas de TV a cabo, têm feito pesadas campanhas de marketing e oferecido preços agressivos nos pacotes *triple play*. Em alguns casos, as companhias chegam a oferecer pacotes com mensalidades nos primeiros meses a preços iguais ou até inferiores à mensalidade de serviços individualizados.

Estas iniciativas, como a aquisição de parte da TVA pela Telefônica, assim como a Way TV pela Oi, mostram que o Brasil também está seguindo o padrão observado em outros países, onde a dinâmica competitiva do setor de telecomunicações está, cada vez mais, girando em torno da oferta de pacotes com múltiplos serviços, como os *triple play*. Tal fato representa a evidência mais contundente da impossibilidade de se avaliar o ambiente competitivo de um serviço específico de telecomunicações de modo isolado.

De fato, caso fosse considerado o mercado de *triple play* como um todo, a conclusão quanto ao poder de mercado das concessionárias de telefonia seria muito distinto da que se chegaria caso fosse considerado somente a participação dessas empresas no total de terminais de telefonia fixa em uso. Na verdade, no mercado de *triple play*, as empresas dominantes são as operadoras de TV a cabo que chegaram antes a este mercado e ainda são as únicas que podem oferecer pacotes *triple play* provisionados a partir de uma única rede de telecomunicações. Já as concessionárias de telefonia ainda estão buscando meios para poder explorar com iguais condições de competitividade esse mercado.

A partir de meados de 2008 ou 2009, o mercado de *triple play* deverá vivenciar um novo *round* de aumento de competição com a entrada em operação da tecnologia móvel de terceira geração (3G). Esta nova tecnologia permitirá às operadoras de telefonia móvel atuarem no provimento de uma série de serviços de maior valor adicionado, como transmissão de dados, conteúdo audiovisual e banda larga.

4. Implicações para as políticas regulatórias e antitruste

Nesta seção são avaliadas as implicações do processo de convergência tecnológica para a agenda regulatória, bem como para a análise de defesa da concorrência do setor.

4.1 Política regulatória

Em essência, na medida em que o setor de telecomunicações vem se convertendo rapidamente em um mercado altamente competitivo, o caminho natural da regulação é o da flexibilização.

Atualmente existem ao menos três plataformas tecnológicas distintas que efetivamente já concorrem – sob diferentes configurações, dependendo do país – pela provisão em larga escala dos principais serviços de telecomunicações de massa: serviços de voz, comunicação de dados, incluindo banda larga, e TV por assinatura. Estas plataformas são as redes de telefonia fixa das concessionárias, as redes das empresas de TV a cabo e as redes das operadoras de telefonia móvel, devendo-se ressaltar que esta última abarca vários competidores. Há ainda uma segunda rede sem fio a caminho, a WiMax, em fase final de certificação e homologação de equipamentos, que se mostra altamente promissora, conforme já mencionado.

Nesse novo ambiente, a autoridade reguladora deve passar a concentrar seus esforços na criação de incentivos visando a amplificar o espaço de competição entre as diferentes plataformas tecnológicas e, ao mesmo tempo, na eliminação das amarras que impedem que as empresas consigam extrair todos os ganhos de eficiência propiciados pela convergência.

Esta nova agenda vem ganhando a adesão de um número crescente de países ao redor do mundo, como é o caso da Holanda, Alemanha, Estados Unidos e Coréia do Sul, entre outros.

Do ponto de vista técnico, um arcabouço regulatório mais adequado ao setor seria relativamente simples. O processo de convergência tecnológica, mais do que exigir novos e sofisticados mecanismos de regulação, abre espaço para uma grande redução do aparato regulatório.

As intervenções de caráter regulatório e concorrencial devem ser parcimoniosas e sujeitas a uma exaustiva avaliação prévia, considerando seu impacto nos diferentes mercados.

É possível listar as seguintes diretrizes regulatórias que em nosso entendimento deveriam guiar o processo de aperfeiçoamento do arcabouço regulatório do setor de telecomunicações no Brasil.

i) Regulação uniforme para tecnologias e serviços

Esta primeira recomendação está na raiz do processo de convergência tecnológica. Do ponto de vista de competição e eficiência, é desejável que todas as plataformas de telecomunicações possam competir em igualdade de condições pela oferta dos diferentes serviços, sendo que para isso, é necessário que as imposições regulatórias e a carga tributária sejam homogêneas. Caso contrário, a tecnologia que sofre a regulação mais restritiva e onerosa perderá competitividade mesmo que seja tecnicamente melhor, comprometendo a eficiência do mercado e o bem-estar dos consumidores.

Da mesma forma, como diferentes serviços vêm se tornando substitutos entre si, caso haja assimetrias no tratamento regulatório e tributário, haverá um deslocamento artificial da demanda na direção dos serviços menos onerados, ainda que não sejam os mais competitivos, comprometendo a alocação eficiente de recursos.

Em razão disso, os diferentes serviços de telecomunicações devem ser regulados de modo homogêneo, inclusive buscando-se promover uma unificação nas concessões de licenças e mesmo da autoridade reguladora. Na Inglaterra, por exemplo, as diferentes agências que regulavam os serviços de telecomunicações foram unificadas em uma só, o Office of Communications (Ofcom), que passou a ter jurisdição pelos serviços de TV, rádio, telefonia e serviços de comunicação sem fio.

A própria Anatel já fez alguns avanços importantes nesta agenda de flexibilização da regulação. Em 1999, a agência regulamentou (Resolução n. 190) os serviços de comunicação de massa por assinatura, o SCMa, unificando os diferentes tipos de tecnologia de provimento de TV por assinatura: TV a Cabo, Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal (MMDS), o Serviço de Distribuição de Sinais de Televisão e de Áudio por Assinatura via Satélite (DTH) e outros que vierem a ser criados pela Anatel.

Outro passo importante foi a Resolução n. 328, de 2003, em que a Agência unificou os serviços corporativos com a aprovação do modelo do Serviço de Comunicação Multimídia, o SCM, compreendendo os serviços de linha dedicada, de rede comutada por pacote e o de rede comutada por circuito.

ii) Plena liberdade para exploração de serviços de telecomunicações

Atualmente no Brasil as concessionárias de telefonia não podem ofertar livremente todos os serviços de telecomunicações, como é o caso das operações de TV a cabo.

A importância deste preceito de liberdade de atuação para a competição do setor vai muito além de se permitir a existência de um maior número de competidores em alguns serviços. Tendo em vista que o principal componente de custos das telecomunicações é a construção e manutenção da rede, a empresa que está impossibilitada de oferecer um determinado serviço deixa de auferir importantes economias de escala e de escopo no uso de suas redes, o que afeta a sua competitividade em todos os segmentos em que atua.

Pode-se dizer, portanto, que as assimetrias existentes na legislação atual prejudicam não apenas a competitividade de algumas companhias e de alguns serviços, mas prejudicam a concorrência nos serviços de telecomunicações em geral, com prejuízo ao consumidor final.

iii) Plena liberdade para adoção de novas tecnologias

Outro princípio regulatório importante é que todas as empresas de telecomunicações possam ter acesso às novas tecnologias, principalmente quando estas comportarem vários concorrentes simultaneamente.

A justificativa usual das autoridades reguladoras quando eventualmente não permitem que empresas incumbentes adquiram licenças para novas tecnologias é que estas opções deveriam ser destinadas prioritariamente a empresas entrantes, a fim de possibilitar a contestação do mercado das incumbentes.

Contudo, quando se avalia esta questão de um ponto de vista dinâmico, pode-se afirmar que tais restrições são contraproducentes aos objetivos do regulador, além de prejudicarem as incumbentes de maneira injustificada. Ocorre que, dado o acentuado dinamismo tecnológico que caracteriza o mercado de telecomunicações, é extremamente difícil prever qual tecnologia será dominante no futuro.

Diante dessa inevitável incerteza tecnológica, ao proibir que as incumbentes do setor utilizem uma nova tecnologia, o regulador pode colocá-las em desvantagem competitiva no mercado nos próximos anos, o que acabaria por reduzir e não elevar a competição no setor no longo prazo.

Talvez a única situação em que haveria justificativa razoável para vetar aos atuais líderes de mercado o acesso a uma nova tecnologia ocorre nos casos em que haja alguma restrição técnica que impossibilite que vários competidores façam uso da nova tecnologia. Este, contudo, não parece ser um caso comum, mesmo para tecnologias que fazem uso do espectro de radiofrequência, o qual é reconhecidamente escasso. A telefonia móvel, que é a tecnologia sem fio mais comum, permite a coexistência de vários competidores, o mesmo valendo para a tecnologia emergente do WiMax.

Em suma, como vários competidores podem adotar as novas tecnologias de modo simultâneo, não há razões para vedar seu uso pelas empresas que competem baseadas em tecnologias já estabelecidas.

iv) Concentrar a política concorrencial no fomento à competição entre redes

Outra recomendação para se obter um ambiente dinâmico e competitivo no mercado de telecomunicações é que a autoridade reguladora concentre seus esforços em incentivar a competição entre as plataformas tecnológicas e não no compartilhamento de rede.

A política de estimular o compartilhamento de rede, segmentando o mercado de telecomunicações entre mercados atacadistas de rede e mercados varejistas de serviços, embora ainda seja um componente importante de muitas jurisdições, principalmente da UE, era adequada para um período em que as redes de telecomunicações, em particular a das operadoras de telefonia, carregavam características de monopólio natural.

Conforme já comentado, o processo de convergência tecnológica já viabilizou a existência de diversas alternativas de rede para ofertar os diferentes serviços de telecomunicações, o que implica dizer que a obrigatoriedade do compartilhamento de rede deixa de ser necessária para se fomentar a competição.

O que se desenha para o curto prazo, na verdade, é a existência de uma multiplicidade de redes de telecomunicações, cada uma com ampla cobertura geográfica. Nesse ambiente, o risco maior não é o de que os detentores de rede exerçam poder de mercado, e sim que os investimentos em novas redes apresentem baixo retorno.

A obrigatoriedade de compartilhamento, inclusive, já passou a representar um fator limitador à competição no setor de telecomunicações, à medida que representa um desincentivo para as empresas investirem em

ampliação e modernização de suas redes, levando, portanto, a uma redução da competição.

É justamente por esta razão que as autoridades reguladoras dos EUA, Alemanha, Holanda, Espanha, dentre outros países, vêm reduzindo de modo considerável as obrigações de compartilhamento das empresas.

v) *Regulação baseada nos princípios de defesa da concorrência*

A quinta recomendação é que a tradicional regulação de caráter *ex-ante* seja substituída, sempre que possível, por políticas regulatórias e concorrenciais de caráter *ex-post*, baseadas nos princípios da defesa da concorrência.

Para tanto, torna-se fundamental que a agência reguladora atue em estreita cooperação com os órgãos de defesa da concorrência.

Assim, é recomendável que as definições de mercado relevante sejam feitas apenas de modo *ex-post* e com objetivos específicos, para embasar julgamento de casos de defesa da concorrência ou para avaliação do impacto de remoção ou introdução de determinados dispositivos regulatórios.

Da mesma forma, atribuir a condição de detentora de poder de mercado significativo (PMS) para determinadas empresas e, em razão disso, impor um tratamento assimétrico em relação às concorrentes deve ser uma prática adotada de modo parcimonioso.

Para que pese a necessidade de se manter alguns dispositivos regulatórios sobre as empresas incumbentes até que um nível de competição considerado desejável esteja consolidado, é necessário que eventuais restrições ao livre funcionamento das empresas sejam analisadas de modo cuidadoso e caso a caso sob pena de acabar por reduzir a competição no setor.

A existência de tratamento assimétrico entre empresas que estejam competindo em um mesmo mercado compromete a competição e a eficiência no mercado de telecomunicações, embora ainda seja praticada em algumas jurisdições, principalmente na UE na qual a regulação incide, preponderantemente, sobre as empresas consideradas como detentoras de PMS.

Uma situação típica em que a regulação assimétrica entre competidores tende a gerar distorções ocorre quando a incumbente tem a obrigação de cumprir metas de universalização e, ao mesmo tempo, é proibida de praticar políticas comerciais de diferenciação de preços, mesmo que esta prática seja pró-competitiva.

Nestas situações, as empresas entrantes tendem a concentrar sua oferta nos segmentos mais rentáveis do mercado, ao passo que a incumbente, ao mesmo tempo em que precisa continuar atendendo a parte menos rentável do mercado, fica impedida de se manter competitiva no segmento mais rentável, dada a proibição de praticar diferenciação de preços. Com estas restrições, o nível de competição nos segmentos mais rentáveis torna-se menor do que seria se a incumbente tivesse mais liberdade de praticar diferenciação de preços de forma pró-competitiva.

Diante da rapidez com que o processo de convergência tecnológica vem ocorrendo, as inferências que podem ser obtidas quanto ao grau de concorrência existente nos diferentes mercados de telecomunicações tendem a ser tornar obsoletas em um curto espaço de tempo.

Esse problema é perceptível na UE. Entre a identificação dos mercados que deveriam estar sujeitos a regulação *ex-ante*, publicado oficialmente em 2003, e a implementação final do conjunto de dispositivos regulatórios recomendados passaram-se vários anos, período durante o qual já se reconhecia que o conjunto de regras vigentes não estava mais adequado.

Da mesma forma, segundo a Comissão Européia, a nova recomendação de mercados sujeitos a regulação *ex-ante*, divulgada em novembro de 2007, deverá ser totalmente implementada somente em 2010, quando a expectativa, contudo, é de que o mercado de telecomunicações já esteja profundamente diferente de hoje.

Outro problema da regulação *ex-ante* é reduzir a análise das condições competitivas nos mercados de telecomunicações para um tratamento binário – com cada mercado sendo definido como competitivo ou não competitivo –, quando, na verdade, é fácil identificar gradações no nível de competição em cada segmento ao longo do tempo.

Como exemplo, dado o nível atual de contestação que o mercado de telefonia fixa apresenta, começa a se tornar pouco razoável definir as concessionárias como PMS para este serviço. Naturalmente, as autoridades regulatórias e concorrenciais podem considerar que este mercado ainda não esteja suficientemente competitivo a ponto de prescindir completamente de regulação.

Em razão disso, uma política regulatória coerente poderia se basear em uma regulação mínima, como, por exemplo, manter a imposição do preço-teto, valendo-se de um critério simples de correção, como o IST, ao passo que vários dos dispositivos regulatórios ainda em vigor poderiam ser

afrouxados ou mesmo abolidos, como os complexos e custosos modelos de apuração de custos, de ganhos de produtividade e de determinação do custo incremental de longo prazo.

Como resultado, modelos de regulação *ex-ante* tendem a gerar um excesso de regulação em mercados que já sofrem um considerável grau de contestação, mas que ainda não podem ser considerados como suficientemente competitivos.

Ao mesmo tempo, tal procedimento não dá garantias que um determinado mercado considerado como competitivo prescindia de regulação, dado que algumas falhas de mercado podem persistir.

vi) *Elaboração de relatórios anuais de acompanhamento das condições de competição*

Outra recomendação é que a Anatel desenvolva relatórios anuais para avaliar as condições de competição vigentes nos diferentes serviços de telecomunicações, de modo análogo aos trabalhos desenvolvidos pelo FCC norte-americano.

Estes relatórios devem ter por objetivo servir de guias gerais de análise dos principais serviços de telecomunicações, servindo de referência básica para decisões de temas específicos, como casos de defesa da concorrência e análises de dispositivos regulatórios. Em razão disso, é desejável que estes relatórios não contenham definições mais formalizadas de mercado relevante, assim como recomendações de políticas regulatórias específicas, tópicos que devem ser deixados para estudos concebidos especificamente com estas finalidades.

Os referidos relatórios anuais deveriam ter como escopo dois tópicos principais:

- levantamento da experiência internacional mais recente com relação a aspectos regulatórios e concorrenciais dos serviços de telecomunicações; e
- apresentação de estatísticas e estudos técnicos de natureza empírica sobre os principais condicionantes de competitividade dos serviços de telecomunicações, cobrindo os seguintes tópicos, dentre outros: crescimento do mercado, concentração de mercado, evolução de preços, rivalidade entre competidores, elas-

tidade de substituição com outros serviços e probabilidade de entrada de novos competidores.

vii) *Promover revisões periódicas dos dispositivos regulatórios*

Por fim, uma última recomendação é que sejam promovidas revisões periódicas de todos os dispositivos regulatórios que incidem sobre os serviços de telecomunicações.

Considerando a velocidade do processo de convergência tecnológica, torna-se necessário que a Anatel disponha de um processo mais ágil de revisão regulatória, sendo que períodos de revisão a cada cinco anos, como ocorre na UE e também no Brasil, são excessivamente longos.

As revisões periódicas devem propor a revogação de todos os dispositivos regulatórios que possam ser considerados prescindíveis, bem como propor a introdução de novas regulações que possam resolver deficiências competitivas específicas identificadas previamente.

As propostas de revisões dos dispositivos regulatórios devem ter como ponto de partida os relatórios anuais de competitividade propostos e estarem sustentadas em estudos técnicos especialmente elaborados com esse objetivo.

4.2 *Política antitruste*

Há algumas implicações adicionais da convergência tecnológica sobre a política antitruste, além das relacionadas também a questões regulatórias, as quais já foram discutidas.

Talvez a principal seja referente à estrutura de mercado que permita otimizar a eficiência do setor e, ao mesmo tempo, garantir um nível adequado de competição.

De um lado, para que seja possível explorar todo o potencial de ganhos de eficiência que a convergência oferece, torna-se essencial que haja um processo de consolidação do setor, com a constituição de grandes grupos com atuação nos diferentes serviços e cobertura nacional.

Ao mesmo tempo, a coexistência de alguns grandes grupos competindo entre si em um grande mercado nacional de serviços convergentes de telecomunicações garantiria que os ganhos de eficiência gerados pelo processo de consolidação sejam compartilhados com os consumidores.

Na verdade, o processo de formação de grandes operadoras tende a elevar a competição no setor, na medida em que induz um aumento de rivalidade entre os grupos remanescentes.

Dado o grande potencial de geração de economias de escala com a constituição de operações nacionais, assim como de economias de escopo com a atuação em um amplo leque de serviços de telecomunicações, a entrada nos mercados dominados pelos grupos rivais torna-se um imperativo para garantir a competitividade frente aos mesmos.

Como fontes potenciais de economia de escala do processo de consolidação podem-se destacar: uma maior otimização da rede, redução de custos administrativos e comerciais, redução de custos com insumos por um aumento do poder de barganha com fornecedores, redução de custos com P&D.

É na obtenção de economias de escopo, contudo, que o processo de convergência confere maiores ganhos, seja pela possibilidade de ofertar um amplo leque de conjunto pela mesma infra-estrutura, seja pelo uso combinado das diferentes plataformas tecnológicas que a empresa utiliza.

Uma consideração importante é que a entrada no domínio das rivais tende a ocorrer fundamentalmente por novas tecnologias, como a rede de TV a cabo, mas, principalmente, pelas redes sem fio das operadoras móveis.

Sob diferentes configurações, o mesmo processo de consolidação vem ocorrendo em vários outros países, que se justifica pelo fato de todos terem o mesmo pano de fundo, o processo de convergência tecnológica.

5. Conclusão

Este artigo analisa os impactos da convergência tecnológica sobre a competição no setor de telecomunicações, fenômeno entendido como o conjunto de inovações que tem possibilitado que diferentes plataformas tecnológicas passem a concorrer entre si na oferta dos diversos serviços de telecomunicações.

A convergência tecnológica, embora seja um fenômeno relativamente recente, alterou profundamente o mercado de telecomunicações, trazendo um dinamismo e um grau de competição jamais visto no segmento. Um grande conjunto de evidências empíricas comprova que este processo já é uma realidade tanto no mercado internacional quanto no nacional.

No segmento de voz, pode-se observar com maior nitidez o fenômeno da convergência, por meio do processo de substituição fixo-móvel. Contudo, no segmento de banda larga também há fortes evidências de que já está havendo uma acirrada concorrência entre as diferentes tecnologias.

Em uma segunda etapa do processo de convergência tecnológica, o oferecimento de pacotes integrados de serviços tem acirrado ainda mais a competição nos diversos serviços de telecomunicações, principalmente de telefonia, banda larga e TV por assinatura, colocando frente a frente empresas de telefonia e empresas de TV a cabo.

Pode-se dizer ainda que está em curso uma terceira etapa do processo de convergência tecnológica, marcada pela difusão de duas novas tecnologias sem fio, a terceira geração da telefonia móvel (3G) e, ainda mais recentemente, o WiMax.

O advento dessas duas novas tecnologias sem fio possui especial relevância para a competição no setor de telecomunicações como um todo na medida em que está viabilizando a entrada simultânea de vários novos concorrentes na oferta de serviços convergentes e que contarão com o importante diferencial da mobilidade em relação às redes das empresas de telefonia fixa e de TV a cabo.

Como principal conclusão do trabalho, são discutidas as implicações da convergência tecnológica para a agenda regulatória, bem como para a política de defesa da concorrência do setor.

É demonstrado que passa a ser imprescindível caminhar na direção de uma maior flexibilização do arcabouço regulatório, ainda altamente intervencionista no Brasil. Nesse novo ambiente de convergência, a autoridade reguladora deve passar a concentrar seus esforços na criação de incentivos visando a ampliar o espaço de competição entre as diferentes plataformas tecnológicas e, ao mesmo tempo, na eliminação das amarras que impedem que as empresas consigam extrair todos os ganhos de eficiência propiciados pela convergência.

Esta nova agenda vem ganhando a adesão de um número crescente de países ao redor do mundo, como é o caso da Holanda, Alemanha, Estados Unidos e Coréia do Sul, entre outros.

É possível listar as seguintes diretrizes regulatórias que em nosso entendimento deveriam guiar o processo de aperfeiçoamento do arcabouço regulatório do setor de telecomunicações no Brasil: i) regulação uniforme para tecnologias e serviços; ii) plena liberdade para exploração de serviços

de telecomunicações; iii) plena liberdade para adoção de novas tecnologias; iv) concentrar a política concorrencial no fomento à competição entre redes; v) regulação baseada nos princípios de defesa da concorrência; vi) elaboração de relatórios anuais de acompanhamento das condições de competição e; vii) promoção de revisões periódicas dos dispositivos regulatórios.

Com relação à recomendação para se conceder total liberdade às empresas para utilizarem as novas tecnologias, em nosso entendimento, a alegação freqüentemente levantada de que as novas tecnologias deveriam ser destinadas exclusivamente a novos competidores, a fim de possibilitar a contestação do mercado das incumbentes não possui consistência do ponto de vista concorrencial.

Na verdade, este tipo de política é contraproducente aos objetivos do regulador de fomentar a competição. Primeiro porque as novas tecnologias permitem a coexistência de vários competidores empregando a mesma plataforma, razão pela qual não há justificativa para vedar a algum dos competidores a possibilidade de adotá-la. Em segundo lugar, dado o acentuado dinamismo tecnológico que caracteriza o mercado de telecomunicações, é extremamente difícil prever qual tecnologia será dominante no futuro. Logo, ao proibir que as incumbentes do setor utilizem uma nova tecnologia, o regulador pode colocá-las em desvantagem competitiva no mercado nos próximos anos, o que acabaria por reduzir e não elevar a competição no setor no longo prazo.

Do ponto de vista concorrencial, pode-se concluir ainda que um processo de consolidação do setor que leve à formação de um menor número de grupos que passam a competir entre si em um grande mercado nacional de serviços convergentes de telecomunicações representa uma estrutura de mercado que permitiria otimizar a eficiência do setor e, ao mesmo tempo, garantir um nível adequado de competição.

Na verdade, dado o grande potencial de geração de economias de escala com a constituição de operações nacionais assim como de economias de escopo com a atuação em um amplo leque de serviços de telecomunicações, a entrada nos mercados dominados pelos grupos rivais torna-se um imperativo para garantir a competitividade frente aos mesmos.

Por esta razão, o processo de formação de grandes operadoras tende a elevar a competição no setor, na medida em que induz um aumento de rivalidade entre os grupos remanescentes.

Referências bibliográficas

- ANATEL. (11/08/2007). Resolução 480.
- ANATEL. (2007). Relatório do Comitê Especial do Conselho Consultivo sobre Convergência e Conteúdo Eletrônico.
- BANERJEE, A. (2006). Fixed-Mobile Substitution and Lessons for Broadband. Analysis Group – Economic, Financial and Strategy Consultants, Boston.
- CRANDALL, R. W. (2005). Competition and Chaos – U.S. Telecommunications Since the 1996 Telecom Act. Brookings Institution Press.
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU (2007a). New Technologies and their Impacts on Regulation. ICT Regulation Toolkit.
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU (2007b). Trends in Telecommunication Reform 2007.
- OECD (2006). Multiple Play: Pricing and Policy Trends. Working Party on Telecommunication and Information Services Policies.
- SHINOHARA, T; OKANO, Y. (2002). Worldwide Progress in the Convergence of Telecommunications, Information Technology and Broadcasting: The Tasks Facing Japan. NRI Papers n. 41 – Nomura Research Institute.
- THE ECONOMIST. Edição de 12 de abril de 2008, p. 15, encarte especial.
- VASCONCELLOS, L; CASTRO, R. (Junho/2007). Convergência Tecnológica: sobre a concorrência entre operadores de telefonia e de televisão a cabo. *Cade Informa*, n. 07.