Banda larga no Brasil – por que ainda não decolamos?

Rodrigo Abdala Filgueiras de Sousa
João Maria de Oliveira
Luis Claudio Kubota
Márcio Wohlers de Almeida

1 Introdução

Qual seria o impacto econômico e social de termos, em nosso país, acesso universal à internet com alta velocidade e qualidade compatível com a utilização de *streaming*? Qual seria o impacto de tal acesso no processo de inclusão social ora em curso no Brasil? Este texto, que se estende além dos aspectos estritos da tecnologia de telecomunicações, visa ampliar o debate, ao tecer cenários e hipóteses sobre o mercado de acesso à internet em banda larga.

Inicialmente, faz-se necessário entender por que a banda larga é um tema tão debatido no mundo atual. Segundo a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), a banda larga acelera sobremaneira o processo de inclusão digital: esta pode ser um atalho para rever dívidas sociais históricas e galgar um nível de participação e inclusão social inéditos. Desta forma, investir na universalização do acesso em banda larga, além do efeito *spillover* e da natural influência em ecossistemas inovativos, reduz as desigualdades e aumenta a coesão social. No âmbito da OCDE, conforme tabela 1, há em andamento vários investimentos em banda larga, os quais visam fomentar o aumento do acesso. Como traços comuns, saliente-se que os diversos programas procuram ampliar o uso da banda larga em áreas mal servidas, gerar empregos e inovações e sustentar o crescimento econômico no longo prazo.

Tabela 1. Investimento em banda larga

	US$ (milhões)
Austrália	33.400
Japão	29.000
EUA	7.200
União Europeia	1.460
Luxemburgo	285
Alemanha	219
Canadá	211
Finlândia	96
Portugal	73
Total	**71.914**

Fonte: OCDE, junho de 2009.

O Brasil possui 10,1 milhões de acessos fixos de banda larga – uma densidade de 5,8 acessos por 100 habitantes; por tais acessos paga-se um valor médio mensal de R$ 162.[1] Do total, 66% têm velocidade contratada abaixo de 1 Mbps e, destes, dois terços têm velocidade abaixo de 256 kbps. Comparado à OCDE –[2] cuja densidade é de 22,4 acessos por 100 habitantes, com valor médio de US$ 22,25 mensais por acesso –, confirma-se que o Brasil está muito distante dos 37 países-membros desta instituição.

2 Aspectos sociais da demanda por acesso

A sociedade contemporânea está cada vez mais interconectada em rede. Tal afirmação pode ser comprovada pelo crescimento exponencial da internet e de ferramentas de redes sociais, como o Orkut e o Twitter. No entanto, uma parcela considerável da população vive totalmente à margem deste fenômeno, especialmente nos países emergentes. Assim, paralelamente a todas as questões de infraestrutura em banda larga, é

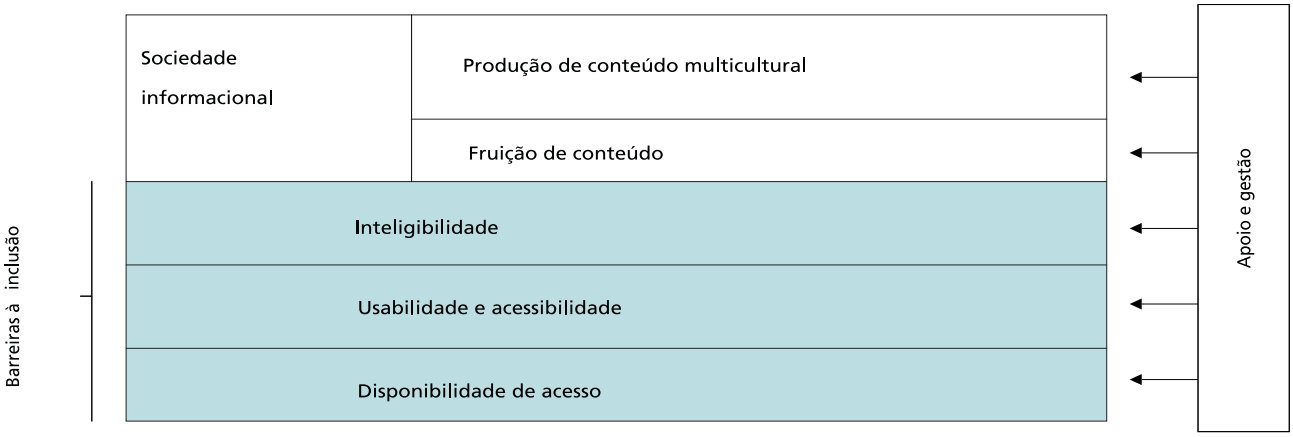
1. Elaboração própria a partir de dados da Teleco (consultoria).

2. Informação disponível em: <http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html>.

fundamental que as discussões sobre inclusão digital versem também sobre as necessidades dos potenciais beneficiários dos investimentos a ela vinculados.

Segundo Ávila e Holanda,[3] uma série de fatores contribui para os baixos índices de acesso às tecnologias da informação e comunicação (TICs) nas áreas de baixa densidade de penetração da banda larga. O primeiro, obviamente, diz respeito à pequena renda destas áreas. O segundo está relacionado ao patamar educacional da população e ao *letramento digital*, ou seja, às habilidades relacionadas ao manuseio das TICs. O terceiro aspecto, que não se limita às regiões mais carentes, concerne às pessoas com necessidades especiais. Cerca de 15% da população brasileira têm algum tipo de deficiência – física, em membros, visual, auditiva ou motora. Os fatores aqui apontados estão relacionados com os dois níveis inferiores da figura 1.

Figura 1. Taxonomia da inclusão digital



Fonte: Ávila e Holanda (2006, p. 50).

Uma vez vencidas as barreiras do segundo nível, manifesta-se a necessidade de se tratar a adequação dos conteúdos e das interfaces ao perfil cultural e linguístico de cada comunidade de usuários. Quando as limitações impostas pelos três níveis de barreiras forem vencidas, os indivíduos estarão habilitados para plena participação na sociedade informacional, podendo, inclusive, transformar-se em produtores de conteúdo.

Diferentemente do que ocorre com a TV, presente na maioria dos domicílios brasileiros, a penetração de computadores corresponde a somente 31% dos domicílios. De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008, a penetração domiciliar do telefone fixo, da internet e da banda larga é de 44%, 24% e 14%, respectivamente. Os dados – em milhões de domicílios – podem ser observados na tabela 2.

No que diz respeito aos usuários que têm computador, mas não têm acesso à internet, o principal motivo para a falta de internet no domicílio é o custo, conforme apontado por mais da metade dos

Tabela 2. Penetração de equipamentos de TICs no Brasil (milhões de domicílios)

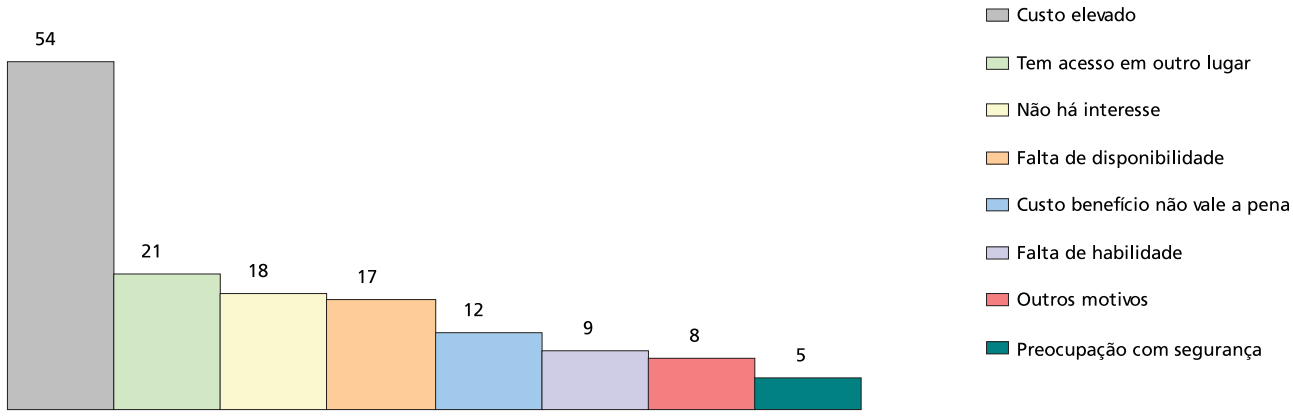
Descrição dos domicílios	Número
Total	57,6
Com computador	18,0
Com telefone fixo	25,6
Com internet	13,7
Com internet banda larga	7,9

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da PNAD 2008 e de COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI). **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil:** TIC Domicílios e TIC Empresas 2008. São Paulo: CGI, 2009.

3. ÁVILA, I. M. A.; HOLANDA, G. M. Inclusão social no Brasil: uma perspectiva sociotécnica. *In:* SOUTO, A. A.; DALL'ANTONIA, J. C.; HOLANDA, G. M. **As cidades digitais no mapa do Brasil:** uma rota para a inclusão social. Brasília: Ministério das Comunicações, 2006.2. Informação disponível em: <http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html>.

respondentes da pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), consoante o gráfico 1.[4] Em seguida, os fatores mais importantes para a falta de acesso são: acesso em outro lugar, falta de interesse e falta de disponibilidade. Os cenários construídos na seção 3 tratarão do potencial de aumento da penetração em função da redução do custo de acesso ao serviço.

Gráfico 1. Motivos para a falta de internet no domicílio
(% sobre o total de domicílios com computador, mas que não têm acesso à internet)



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do CGI (2009).

3 Possíveis cenários para a oferta de banda larga

Do lado da oferta, duas questões merecem análise. A primeira, por que o serviço de banda larga ainda não atingiu pelo menos os 18 milhões de domicílios com computador; a segunda, quais são as condições necessárias para que a oferta de infraestrutura do serviço possa chegar a este patamar.

O mercado de serviços de acesso fixo de banda larga, notadamente dependente da estrutura de telefonia fixa, distingue-se por uma estrutura oligopolista formada por duas ou três prestadoras de serviços nas capitais e em grandes municípios. Nos demais municípios o serviço se caracteriza por um regime de monopólio operado pela concessionária do Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC). Portanto, o serviço tem algumas limitações estruturais, que impedem o seu crescimento. São elas:

- preço;
- qualidade;
- cobertura; e
- taxa de transmissão (velocidade).

A primeira limitação afeta sobretudo a população de menor renda, na medida em que o preço alto constitui uma barreira significativa. A elevada carga tributária sobre os serviços de telecomunicações, que varia entre 40% e 63% da receita líquida das empresas, influencia diretamente a formação do preço.[5] Contudo, ela, por si só, não explica o alto valor cobrado do assinante. Sobre este quesito, estudo da UIT (União Internacional das Telecomunicações)[6] coloca o Brasil na última posição entre os 20 maiores mercados de banda larga. O preço relativo, definido como a razão entre a cesta mínima do serviço e a renda *per capita*, é 9,6 vezes maior no Brasil, quando comparado ao Japão, e 24 vezes mais alto em relação aos EUA. Tomando como exemplo o plano do estado de São Paulo para banda larga popular, que isenta de ICMS os acessos com preço mensal de até R$ 29,80, o preço relativo no Brasil ainda seria 7,2 e 18 vezes maior que o do Japão e dos EUA, respectivamente. Isto sem considerar que a cesta mínima nestes países tem velocidade de acesso superior à brasileira.

A qualidade, a segunda limitação, pode ser avaliada sob duas dimensões: a prestação do serviço e o atendimento ao cliente. A primeira dimensão se apresenta na relação entre a banda efetiva e a banda

4. Como os respondentes podiam selecionar múltiplas respostas, o somatório é superior a 100%.

5. Consideram-se apenas Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), Programa de Integração Social (PIS) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins).

6. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). **Measuring the Information Society:** the ICT development index. Genève: ITU, 2009.

contratada. Embora o cliente tenha conhecimento, em geral, da banda contratada, o seu acesso tem uma banda efetiva bem menor, muitas vezes desconhecida pelo cliente, que fica entre 5% e 10% do valor contratado. A segunda dimensão refere-se à capacidade da empresa em lidar com os problemas enfrentados pelo cliente durante a prestação do serviço: interrupção de acesso, erros em conta, prazo para resposta etc.

Quanto à cobertura, a terceira limitação, é fundamental analisar as condições da rede instalada pelas concessionárias do STFC. O primeiro Plano Geral de Metas para Universalização (PGMU) da telefonia fixa estabeleceu que as concessionárias do serviço devem atender, com acesso *individual*, todas as localidades que tenham pelo menos 300 habitantes e, também, todos os imóveis situados a até 500 metros de distância destas localidades. Então, a maior parte das 36.948 localidades brasileiras já têm rede metálica instalada, que é capaz de alcançar velocidades entre 1,5 Mbps e 100 Mbps, conforme a tecnologia utilizada. O segundo PGMU, ainda em fase de implantação e com previsão de término no próximo ano, faz parte do programa Banda Larga nas Escolas e deve levar o *backhaul* (rede de ligação entre o acesso ao cliente e o *backbone* – núcleo da rede) a todos os 5.564 municípios brasileiros.

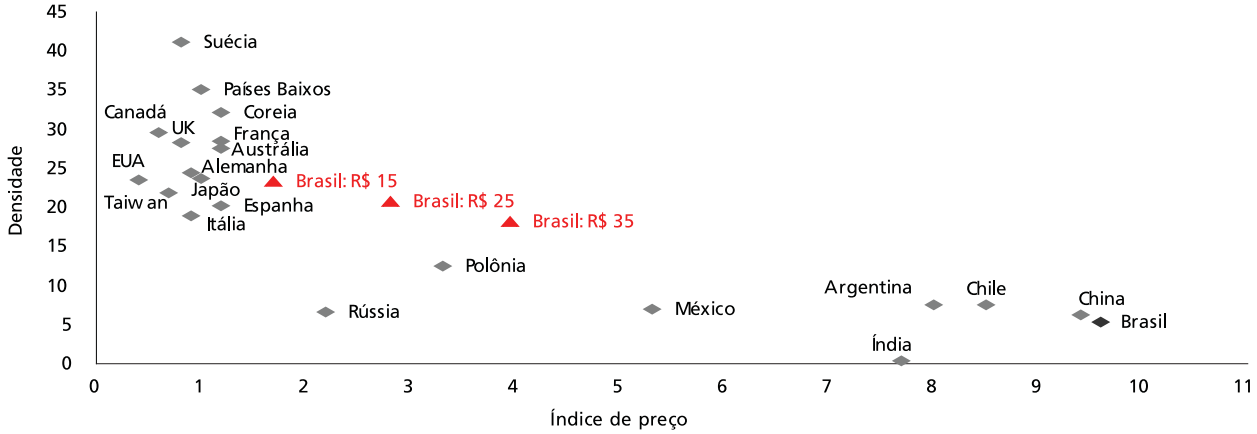
Informações das próprias prestadoras mostram que elas possuem, em conjunto, mais de 90 mil km de fibra óptica instalada no país formando o *backbone* – capacidade que é suficiente para todo o tráfego de dados para a internet. Além disso, representantes das empresas concessionárias de telefonia fixa já afirmaram publicamente, em diversas ocasiões, que a regulamentação do setor levou a investimentos que resultaram em ociosidade da rede. Portanto, concluise que, usando apenas a infraestrutura existente, neste estudo entendida como a disponibilidade de rede metálica para o assinante e a capacidade de comunicação de dados no *backhaul* e no *backbone*, seria possível promover uma cobertura muito mais ampla para o serviço de banda larga.

A quarta limitação é atinente à taxa de transmissão dos acessos, que no Brasil ainda é muito inferior à de outros países e só será melhorada com investimento na modernização da infraestrutura. Conforme mencionado, a maior parte dos acessos no Brasil têm velocidade abaixo de 1 Mbps, que é insuficiente para aplicações intensivas de áudio e vídeo.

A partir de dados de preço relativo, extraídos do mencionado estudo da UIT, e de densidade (medida em quantidade de acessos para cada 100 habitantes), extraídos do banco de dados de estatísticas da UIT,[7] foi possível comparar o serviço de banda larga no Brasil com o de alguns países selecionados. O critério de seleção foi, em primeiro lugar, o tamanho do mercado (18 países) e, em segundo, a vizinhança (Chile e Argentina).

O gráfico 2 revela uma nítida separação entre o grupo de países de economias avançadas e os países emergentes. O primeiro grupo possui baixo preço relativo, cujo índice varia entre 0,4 e 1,2, tem pouca dispersão em torno da média, e elevada densidade, situada entre 18,9 e 41,9. O grupo de países emergentes possui grande dispersão do preço, cujo índice fica entre 2,2 e 9,6, e baixa densidade, que alcançou no máximo 7,6. O Brasil possui o maior preço relativo e a segunda pior densidade entre os países analisados.

Gráfico 2. Comparativo entre preço relativo e densidade da banda larga, em países selecionados



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UIT.

7. Disponível em: <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Indicators/Indicators.aspx>.

A partir de uma regressão desses dados, com ajuste inicial para manter a posição atual do Brasil, é possível simular alguns cenários a respeito da evolução da densidade da banda larga no Brasil, caso o preço do serviço caísse. Vale lembrar que, conforme citado anteriormente, existe demanda pelo serviço que está reprimida pelo seu elevado preço. A tabela 3 apresenta três cenários de aumento da demanda da banda larga em função da redução do preço do serviço.

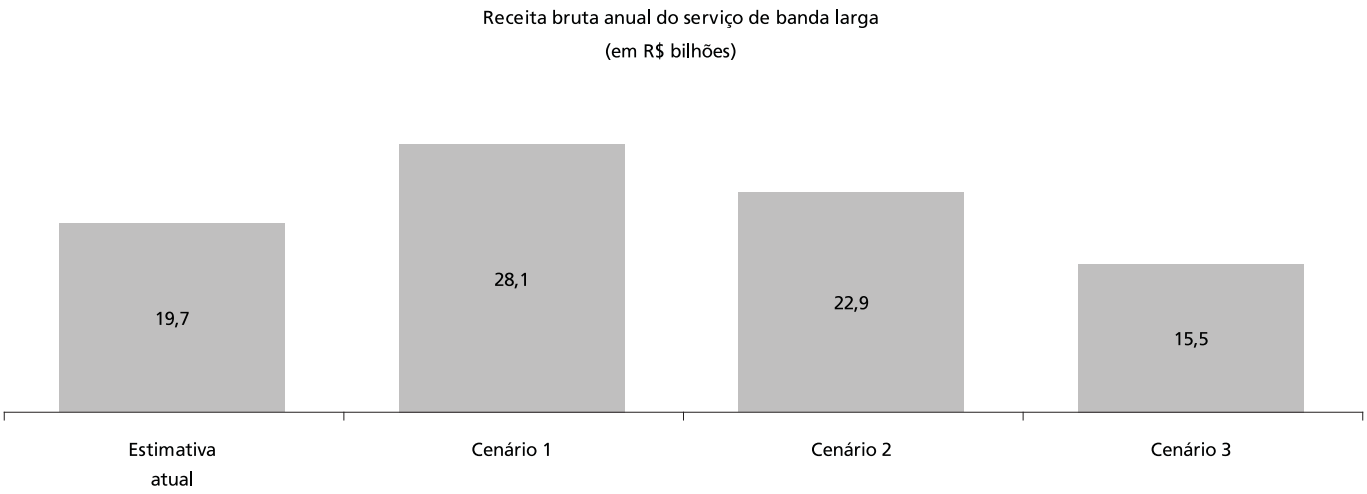
Tabela 3. Cenários para a banda larga

	Estimativa atual	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Índice de preço	9,6	3,9	2,8	1,7
Cesta mínima	N/A	35,00	25,00	15,00
Preço médio mensal (em R$)	161,87	66,50	47,50	28,50
Densidade (acessos/100 hab.)	5,3	18,4	21,0	23,7
Acessos (em milhões)	10,2	35,2	40,2	45,2
Domicílios	17,6%	61,2%	69,8%	78,5%
População atendida (em milhões)	33,4	115,6	132,1	148,5

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UIT e da Teleco.

Afinal, se, por um lado, há infraestrutura instalada e, por outro, demanda reprimida, por que então a densidade do serviço é tão baixa? A resposta encontra-se no gráfico 3. Para se chegar ao nível desejado de densidade, haveria uma compressão das receitas do serviço: o faturamento das empresas se reduzirá a 80% do atual. Além disso, é necessário realizar investimentos para a conversão da rede de telefonia fixa para banda larga e incorrer em novos custos de operação e manutenção da rede. Por último e mais importante: *à medida que a densidade do serviço de banda larga avança, aumenta a erosão das receitas dos serviços de telefonia fixa e móvel.*

Gráfico 3. Faturamento do serviço de banda larga



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UIT e da Teleco.

Assim, as simulações indicam que, sem ações externas, o mercado de banda larga não chegará ao patamar de densidade socialmente desejado.

4 Instrumentos aplicáveis de política pública

A banda larga, assim como todos os serviços de telecomunicações, possui a característica da externalidade de rede: a cada novo acesso instalado, maior é a utilidade da rede para todos os usuários. Portanto, o efeito social gerado pela instalação de um novo acesso é maior que o preço pago por ele. Por conta disso, é desejável que a difusão da banda larga seja apoiada por políticas de incentivo que busquem alcançar uma densidade maior que aquela que seria obtida por ações de mercado.

A oferta dos serviços de banda larga pode ser dividida em três segmentos:

- área A – caracterizada por oligopólio formado por duas ou três empresas, em regiões com maior densidade demográfica e econômica – caso da parte central dos grandes conglomerados urbanos e de algumas cidades em áreas de grande concentração econômica;
- área B – caracterizada por monopólio da infraestrutura instalada, podendo o serviço estar ou não disponível, em territórios de menor densidade demográfica e/ou econômica; e
- área C – caracterizada pela ausência de infraestrutura e serviço, em áreas onde não há interesse econômico por parte das empresas – caso do meio rural e de pequenas localidades em regiões de difícil acesso.

Visto que o preço é o principal entrave para a maior difusão da banda larga, quais são as soluções? Os dados reunidos até aqui indicam que são necessários mecanismos que aumentem a competição e reduzam o preço ao consumidor, além de estimularem o uso da banda larga. Para a banda larga, são quatro os instrumentos de política pública que devem ser adotados, a seguir enumerados.

1. Fomento à competição e ao desenvolvimento tecnológico

A promoção de novas tecnologias no Brasil, tais como a 3ª geração de telefonia móvel (3G), o *Power Line Communication* (PLC) e o WiMax podem incentivar o aparecimento de novos competidores e, com isto, reduzir o preço do serviço. Também o incentivo ao empreendedorismo, como, por exemplo, a pequenos provedores de internet, pode resultar em maior competição, principalmente nos municípios de menor porte. Por fim, o estímulo a empresas de *e-business* gera aumento na utilidade da rede percebida pelos seus usuários e assim, indiretamente, pode contribuir para o aumento do seu uso.

*2. Instrumentos legais e regulatór*ios

Existem três possibilidades para aumento da oferta do serviço por vias legais e regulatórias: atribuição de novas concessões de TV por assinatura; distribuição de novas frequências; e efetiva implementação da desagregação de redes (livre acesso). Especificamente no primeiro caso, novas concessões de TV por assinatura tornariam, por um lado, economicamente viável a exploração conjunta deste serviço com a banda larga em áreas hoje desatendidas e, por outro, aumentariam a competição nas áreas já atendidas pelas concessionárias.

3. Investimento público

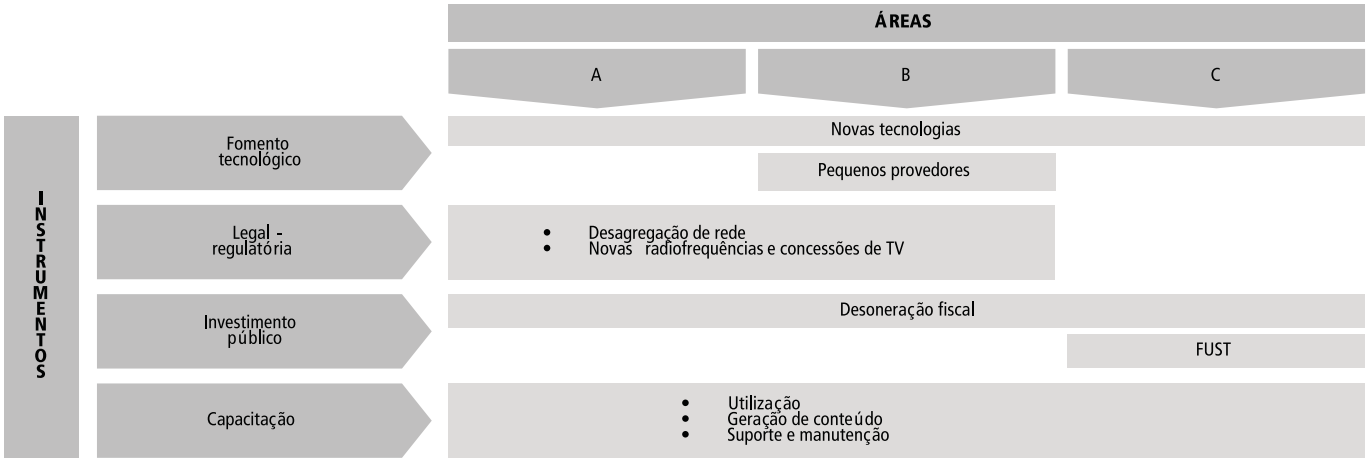
A desoneração fiscal, seja dos produtos usados para o acesso (microcomputador e modem, por exemplo), seja do próprio serviço de banda larga, é uma das formas de investimento público. Outras formas possíveis são o uso do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) e o fornecimento de subsídios.

4. Capacitação

A capacitação deve ser considerada em três níveis: para a utilização, ou *IT literacy*; para a geração de conteúdo; e para suporte e manutenção. A primeira é, com certeza, o grande desafio a ser enfrentado, pois é onde se encontram as milhões de pessoas que hoje sequer possuem computador.

Por fim, é interessante mostrar como cada instrumento pode ser aplicado em cada uma das áreas de prestação do serviço de banda larga, conforme aqui caracterizadas. A figura 2 ilustra este conceito.

Figura 2. Relacionamento entre as áreas e os instrumentos aplicáveis



Fonte: Elaboração própria.

5 Considerações finais

Em síntese, o mercado de serviços de banda larga no Brasil, que pode atingir 45 milhões de acessos, deve ser utilizado como estratégia de desenvolvimento em outras dimensões da vida econômica e social. A visão exclusiva da infraestrutura de telecomunicações como única dimensão a ser considerada alija do modelo outros aspectos. Se considerarmos o porte deste mercado, poderemos considerar a implementação de uma política de desenvolvimento produtivo que permita, por exemplo, a inserção de nossa indústria na produção de equipamentos e materiais a serem utilizados na "última milha". Outro aspecto relegado é a própria produção de conteúdo e de serviços específicos, que podem ser criados para a população, a qual, incluída digitalmente, passará a demandá-los. Há que se prever desde a capacitação de pequenos provedores de serviços diversos até políticas de crédito específicas, que possibilitem a geração de emprego e renda com estes novos empreendimentos.