



Brasil Conectado

PROGRAMA NACIONAL DE
BANDA LARGA



Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital – CGPID
Secretaria-Executiva

Programa Nacional de Banda Larga

2010



Documento base do Programa Nacional de Banda Larga.

Publicação da Secretaria-Executiva do Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital

Versão eletrônica: www.planalto.gov.br/brasilconectado.

Presidência da República. Publicação de cunho informativo e de prestação de serviço.
Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte. Seu conteúdo não pode ser alterado.

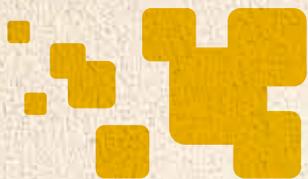
As informações aqui divulgadas, sem menção à fonte, são obtidas diretamente de ministérios e instituições da Administração Federal. Informações de origem diversa são veiculadas mediante citação da fonte.

Divulgado em 30 de novembro de 2010.

Contato: brasilconectado@planalto.gov.br

Índice

Apresentação	6
Como foi construído o Programa Nacional de Banda Larga.....	8
Diagnóstico e oportunidades para um Programa Nacional de Banda Larga	9
A infraestrutura de banda larga como fator de indução do desenvolvimento	9
A necessidade de um Programa Nacional de Banda Larga para o Brasil.....	11
Foco, conceito e fundamentos do Programa	16
O Programa Nacional de Banda Larga como instrumento de integração entre o público e o privado em prol do desenvolvimento do País	16
O conceito proposto de acesso em banda larga	18
Os fundamentos: redução de preço, aumento de cobertura e de velocidade.....	18
As ações do Programa Nacional de Banda Larga.....	21
Regulação da infraestrutura (regulação e normas).....	24
Regulação dos serviços	26
Incentivos fiscais e financeiros ao serviço.....	35
Política produtiva e tecnológica	38
Rede Nacional	41
Resumo das ações do Programa Nacional de Banda Larga.....	50
Governança do PNBL	54
CGPID	54
Governança	54
O Fórum Brasil Conectado.....	55
Anexo – Conteúdos, Aplicações e Serviços no PNBL.....	59



Apresentação

A construção do caminho para superar o abismo social que divide a sociedade brasileira é o grande objetivo do Programa Nacional de Banda Larga. A inclusão social possui hoje uma nova e importante dimensão: a inclusão digital. A estratificação social e o acúmulo de riqueza cada vez se dão mais em função da capacidade de acessar, produzir e circular o conhecimento. A inclusão digital é uma questão de cidadania: um novo direito em si e um meio para assegurar outros direitos à população.

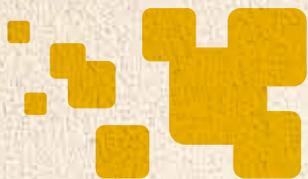
A importância de se estabelecer entre os desafios do milênio as medidas rumo à sociedade da informação foi debatida na Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI), em 2003, em Genebra, e em 2005, em Túnis. Firmou-se compromisso comum de construção de uma "Sociedade da Informação" centrada na integração dos indivíduos e orientada para o desenvolvimento, em que todos possam consultar, criar e compartilhar a informação e o conhecimento.

O governo federal, a partir disso, tem adotado a visão de que a inclusão digital representa garantir que os cidadãos e instituições disponham de meios e capacitação para acessar, utilizar, produzir e distribuir informações e conhecimento, por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), de forma que possam participar de maneira efetiva e crítica da sociedade da informação.

De um lado, uma parcela da sociedade contemporânea, de alta qualificação, que propicia as posições de melhor remuneração e que disponibiliza serviços complexos, já atua em rede. Fora da rede, concentram-se os serviços de baixa complexidade e de menor valor agregado. As manifestações culturais, individuais e coletivas estão cada vez mais na internet. O próprio governo depende da internet, tanto para prestar seus serviços quanto para dar suporte aos serviços que disponibiliza ao cidadão.

De outro lado, uma significativa fatia da população ainda não tem acesso às TIC, inclusive à banda larga. No futuro, o acesso a meios avançados de comunicação, em seus diferentes suportes tecnológicos, será ainda mais relevante. A disponibilidade da banda larga, em particular, determinará a inserção do cidadão na sociedade. O brasileiro sem acesso à banda larga terá menos emprego, cultura, educação e participação democrática. E a velocidade de acesso que for disponibilizado será uma importante medida de inclusão social do cidadão.

A massificação da banda larga deve ser vista como um instrumento de efetivação de direitos dos cidadãos da era digital. Disponibilizar infraestrutura de banda larga que permita acesso em alta velocidade é fundamental. Não é, contudo, suficiente. É necessário garantir que essa banda larga disponibilizada se traduza em acesso à informação por meio de conteúdos relevantes, independentemente de localização geográfica ou nível de renda da população, que, ao agregar valor à informação, tal processo traga frutos para quem mais precisa. A questão social não pode ser o resultado marginal da política de telecomunicações do Brasil: deve ser o objetivo primeiro e último, sua razão de ser e seu principal destino. A inclusão digital apenas servirá ao País se for pensada, planejada e executada como meio de inclusão social, e não apenas como um fim em si mesma.



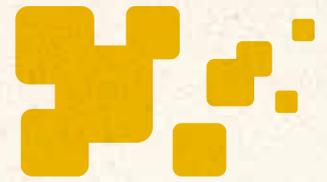
Como foi construído o Programa Nacional de Banda Larga

A construção do Programa Nacional de Banda Larga teve início por determinação do presidente da República, em reunião realizada no dia 15 de setembro de 2009. Nessa data, o presidente convocou os principais ministérios que possuíam programas voltados à inclusão digital com o objetivo de coordenar e harmonizar as iniciativas em curso na Administração Federal. Após as apresentações dos programas em curso, ficou determinado que as entidades presentes formulassem um programa que condensasse as iniciativas em curso e as propostas apresentadas, com o propósito de ampliar substancialmente o número de usuários com acesso à internet em banda larga em todas as regiões do Brasil e, conseqüentemente, o uso e a apropriação dos diferentes conteúdos e serviços digitais existentes no País.

Para os trabalhos, os órgãos e entes presentes na reunião foram convidados a indicar técnicos com disponibilidade para se dedicar em tempo integral à elaboração do Programa. Os técnicos foram organizados em dois grupos temáticos: 1. infraestrutura e 2. regulação e serviços. Durante os meses de outubro e novembro de 2009, cada grupo temático produziu propostas específicas de sua área temática. Entre dezembro de 2009 e maio de 2010, representantes de ambos os grupos consolidaram os trabalhos. O tema de regulação e serviços agrupou as discussões sobre adaptação das normas em vigor para propiciar um ambiente regulatório mais favorável ao desenvolvimento do acesso em banda larga. Sob o tema de infraestrutura, os técnicos se concentraram sobre a proposta de uso das fibras ópticas associadas à infraestrutura de empresas sob controle da União, no intuito de criar uma rede nacional capaz de prover acesso à internet em banda larga.

O resultado dos trabalhos foi apresentado a entes do governo federal, especialistas do setor, representantes de grandes e pequenas operadoras e entidades de defesa dos usuários. A proposta final foi apresentada ao presidente da República em reunião realizada em 8 de abril de 2009 e, em 13 de maio de 2010, foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.175, que instituiu o Programa Nacional de Banda Larga.

Diagnóstico e oportunidades para um Programa Nacional de Banda Larga



A infraestrutura de banda larga como fator de indução do desenvolvimento

Entre os grandes investimentos em infraestrutura nestes primórdios de século XXI, os ligados ao setor de telecomunicações têm destaque por seu dinamismo e por sua influência crescente na composição do produto interno bruto das nações desenvolvidas. Isso torna as telecomunicações um setor particularmente importante para políticas de desenvolvimento em geral e, em particular, para políticas anticíclicas, como as que estiveram em curso para combater os efeitos da crise econômica iniciada em 2007.

A implantação da infraestrutura de telecomunicações, por si só, gera um considerável número de postos de trabalho. Estudo elaborado em 2009 pelo Banco Mundial estima que, para um investimento de 5 bilhões de dólares em infraestrutura de telecomunicações, são criados de 100 mil a 250 mil empregos diretos e algo em torno de 2,5 milhões de empregos indiretos.

A infraestrutura de telecomunicações repercute em todos os setores da economia, pois propicia ganhos de produtividade e acesso a novos mercados, produtos e serviços. Esse fato é comprovado pelo Banco Mundial, cujo estudo também busca demonstrar o impacto do acesso à banda larga na renda *per capita* de países menos desenvolvidos. O estudo revelou um impacto bastante elevado: entre 1980 e 2006, para países de renda baixa e média, estimou-se que cada 10% de crescimento na penetração de banda larga reverteu-se em um crescimento de 1,38% do PIB *per capita*¹. A pesquisa comprova ainda que o impacto positivo da banda larga sobre a renda *per capita* é o maior em comparação às demais categorias de TIC.

Os impactos positivos da implantação da infraestrutura para conexão em banda larga tendem a se acentuar com o passar dos anos, uma vez que a “economia da

¹ Qiang e Rossotto. Economic impacts of broadband. Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact. Banco Mundial, 2009.

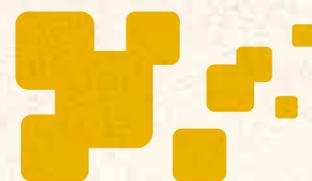
informação e do conhecimento” cresce em tamanho absoluto e em relevância frente a outros setores econômicos. Mesmo na chamada “economia tradicional”, a matriz produtiva é cada vez mais dependente de ferramentas de tecnologia da informação e da comunicação. Uma política de telecomunicações, portanto, tem aspecto estratégico na inserção econômica do País nos mercados globais.

Um programa para massificação da banda larga permite, ainda, ao País desenvolver a política produtiva e tecnológica, bem como uma política para serviços, aplicações e conteúdos digitais. Os fatores acima descritos permitem concluir que um programa nacional para massificação da banda larga pode evitar o desenvolvimento assimétrico do Brasil, onde algumas regiões economicamente dinâmicas experimentam um padrão de renda e de vida típicos de países desenvolvidos, enquanto outras convivem com miséria e atraso tecnológico. A desconcentração de oportunidades, além de seu valor intrínseco, também traz grandes possibilidades de aumento da capacidade inovadora do País e do florescimento de potencialidades naturais e culturais. A diversidade é base para a inovação; enquanto ela for suprimida pela assimetria do desenvolvimento, todo o País perderá. A importância estratégica do setor explica o porquê de programas para a expansão da cobertura de rede para acesso em banda larga terem sido incluídos em pacotes de medidas anticíclicas dos principais países desenvolvidos e em desenvolvimento. Alemanha, Austrália, Canadá, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Irlanda, Japão, Portugal e Singapura: todos esses países contam com planos específicos de políticas públicas para ampliação do acesso em banda larga. Praticamente todos esses planos tratam do provimento de conexão por banda larga para áreas rurais e localidades remotas, o que demonstra a sua importância como política de desconcentração de oportunidades.

Enfim, um programa para massificação da banda larga tem efeitos virtuosos, equaliza oportunidades, gera empregos e propicia crescimento do PIB. É um programa para viabilizar uma infraestrutura portadora de futuro, capaz de preparar o País para a nova configuração econômica, social, cultural e educacional do século XXI.

A existência de uma conexão veloz e barata, portanto, é pressuposto para o desenvolvimento social de uma comunidade. Ressalte-se que a concentração de bons serviços de conexão nas grandes cidades pode aprofundar ainda mais as distâncias sociais, uma vez que as políticas públicas direcionadas às áreas rurais e localidades remotas terão cada vez menor eficácia relativa. Em outras palavras, o desenvolvimento social simétrico da sociedade brasileira depende de uma rápida democratização da rede. E o momento para tanto é agora.

A necessidade de um Programa Nacional de Banda Larga para o Brasil



A oferta de serviços de telecomunicações no Brasil teve notável progresso nos tempos recentes. Para uma população projetada de cerca de 191,5 milhões de brasileiros, o Brasil conta hoje com mais de 180 milhões de acessos de telefonia móvel e mais de 41 milhões de assinaturas de telefonia fixa (vide Tabela 1, a seguir).

Tabela 1 - Oferta dos serviços de telecomunicações (jun/2010)

	Penetração		Disponibilidade	
	Número de assinaturas (milhões)	Penetração do serviço (acessos/100 hab.)	% da população coberta pelo serviço	% dos municípios cobertos pelo serviço
Telefones celulares	185,1	95,9	99,1	95,7
Telefones fixos*	41,5	21,6	100	100
Banda larga fixa (Cabo, ADSL, Wi-Fi)	12,27	6,36	87,9	68,2
Banda larga móvel (3G)	13,9	7,2	65,1	13,2
TV por assinatura**	8,4	4,4	65,9	13,9

*Considerados apenas os acessos em serviço. Fontes: Telebrasil, Anatel, IDC, Teleco

**Considerados apenas MMDS e TV a cabo.

No que se refere ao serviço de acesso à internet em banda larga, conforme dados de 2009, as cinco maiores prestadoras do serviço, que são também prestadores de telefonia fixa e/ou de TV por assinatura, disponibilizam o serviço em 63,5% dos municípios. Contudo, o número de seus assinantes, apesar da trajetória francamente ascendente nos últimos anos, representa pouco menos de 5% do total de assinantes de serviços de telecomunicações (vide Tabela 1, acima).

Outro ponto importante é que a expansão do serviço de acesso em banda larga, do ponto de vista geográfico, não veio das grandes empresas. Em razão dos cerca de 2.100 pequenos e microprestadores existentes no País, a cobertura do serviço de banda larga ultrapassa 85% dos municípios brasileiros². O número de assinantes, contudo, não chega a 800 mil. É um número baixo em comparação aos mais de 11 milhões de assinantes das cinco maiores

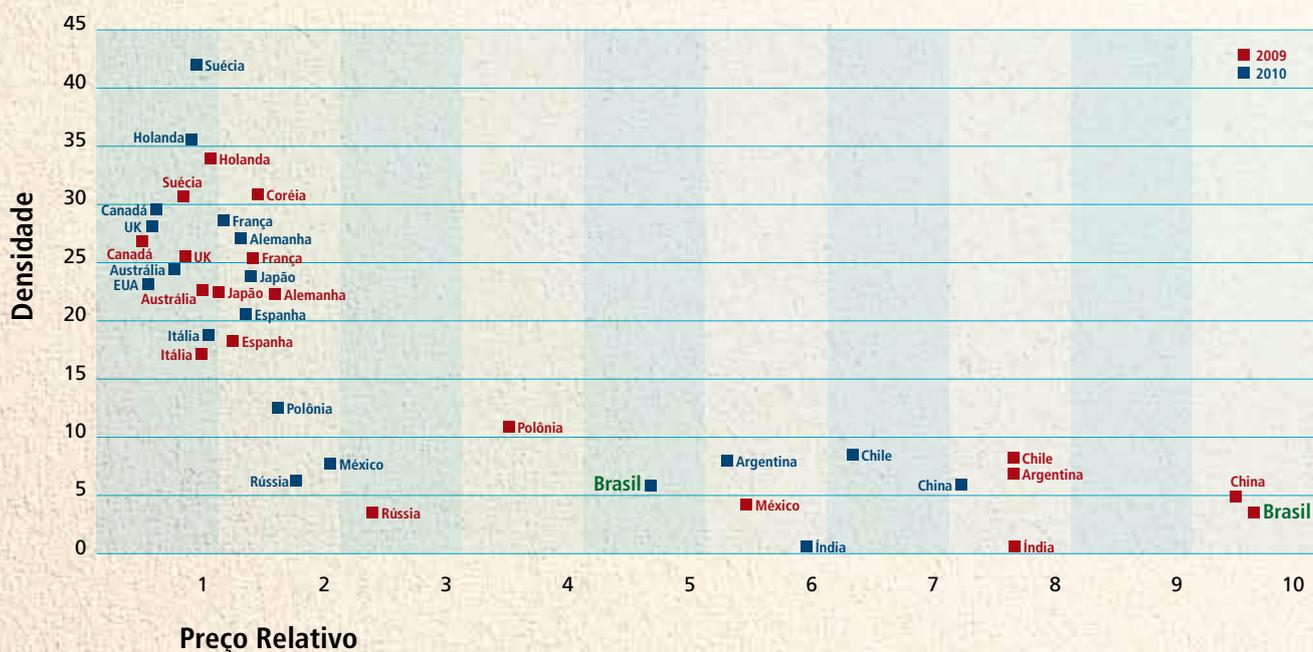
² Dados Anatel, 2009.

prestadoras. Assim, apesar da extensão geográfica do serviço ser razoável em termos de cobertura de municípios, seu uso é restrito a uma pequena parcela da população.

Dados do Cetic.br³ permitem concluir que 85% dos lares urbanos brasileiros não possuem acesso à internet em banda larga. Portanto, a internet em banda larga é de uso muito restrito no Brasil e é um grande desafio difundir o acesso a esse serviço⁴. Além disso, uma análise de dados históricos da pesquisa demonstra que a diferença entre 1. o número de domicílios com computador e acesso à internet e 2. o número de domicílios com computador, mas sem acesso à internet, é cada vez maior.

A comparação com o restante do mundo mostra que o Brasil está abaixo da média mundial em termos de densidade de banda larga (acessos/100 habitantes), ao contrário do que ocorre com a densidade de telefones fixos e celulares. Ainda, apesar de o preço relativo ter sofrido redução pela metade em um ano, a concentração geográfica da oferta do serviço impediu que a densidade respondesse proporcionalmente.

Tabela 2 – Densidade e Preço de Banda Larga em Diferentes Países



Fonte: IPEA (2010) / UIT (2009)

³ Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil 2009. Disponível em <http://www.cetic.br/>.

⁴ Apesar da baixa penetração da internet banda larga nos domicílios brasileiros, o referido estudo do Cetic.br aponta que os usuários de internet já somam 63 milhões, sobretudo em função dos acessos à internet efetuados por meio de centros públicos de acesso pago e gratuito (lan houses e telecentros).

Um fator limitante à ampliação do acesso à internet em banda larga por meio de diferentes plataformas tecnológicas é a carência de infraestrutura. Conforme já mencionado, pouco mais da metade dos municípios brasileiros são cobertos pelo serviço de banda larga associado à prestação da TV por assinatura (*cable modem*) ou da telefonia fixa (ADSL), que permitem velocidades de acesso maiores, mais estabilidade do serviço e custos menores. Essa falta de infraestrutura impede o acesso confiável e mais barato em localidades onde há demanda pelo serviço e, como consequência, a produção e circulação de conteúdos e serviços digitais, sejam eles imagens, áudio, dados de visualização ou textos, que poderiam colaborar para a melhoria da qualidade de vida da população urbana e rural.

Outro aspecto importante de infraestrutura diz respeito à capacidade de tráfego de dados em banda larga. Além da ampliação da rede, é importante melhorar sua qualidade. Um estudo feito pelas Universidades de Oxford e de Oviedo em 2008, sob encomenda da Cisco, analisou a qualidade da banda larga em 42 países, e o Brasil ficou em 38º lugar⁵.

Um elemento importante e que representará um “gargalo” no futuro, no que concerne à infraestrutura de banda larga, diz respeito ao tipo de serviço ou aplicação a ser utilizada, que depende da capacidade de tráfego de dados. Estudo realizado pela *Planned Approach*⁶ aponta que algumas aplicações, como, por exemplo, a utilização de serviços de Internet Banking, requerem o mínimo de capacidade de tráfego de dados igual a 12 kbps (kilobits por segundo), sendo que, para a transmissão com plena confiabilidade, seriam desejáveis 120 kbps. Já no caso da aplicação de IPTV, o mínimo necessário para a transmissão de dados é 1 Mbps (megabits por segundo), sendo que, para a transmissão com plena confiabilidade, seriam desejáveis 8 Mbps para a população aceder a imagens, sons, dados de visualização e textos com qualidade. No caso do uso da TV digital aberta e gratuita com acesso à internet, também são necessárias velocidade e qualidade de transmissão para que os conteúdos e serviços digitais possam ser utilizados rapidamente por meio do canal de retorno. Na maioria dos municípios do País, as velocidades disponibilizadas estão próximas do necessário para a confiabilidade das aplicações mais simples (120 kbps) e inviabilizam qualquer serviço de maior complexidade.

A relação direta entre renda e acesso à internet impõe mais um obstáculo à difusão da banda larga no Brasil. Analisando o perfil do usuário de internet no Brasil, o estudo do Cetic.br constatou que apenas 16% dos indivíduos com renda de até um salário mínimo

⁵ O índice de qualidade de banda larga, criado para o estudo, leva em conta as velocidades de download (recebimento de dados), upload (envio de dados) e a latência (tempo que um pacote de dados leva da fonte ao seu destino).

Fonte: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos.asp?cod=503ASP005>.

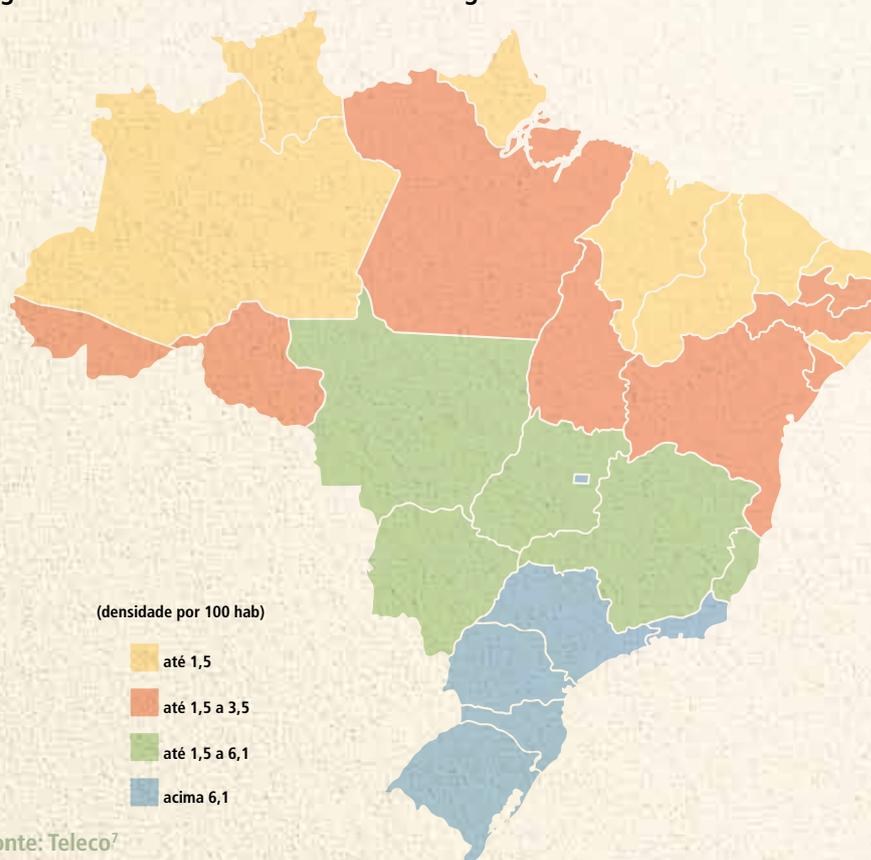
⁶ *Bringing High Bandwidth to Everyone in the Community*. Disponível para consulta em: <http://www.plannedapproach.com/community.htm#apps>.

são usuários de internet, contra 79% daqueles com renda na faixa de dez ou mais salários mínimos. Dito de outra forma, a baixa renda da maioria da população brasileira se traduz em um reduzido mercado potencial para serviços de banda larga.

Entretanto – e este é mais um aspecto relevante para justificar esforços para a ampliação do acesso – a disponibilidade de serviço de banda larga tem impacto significativo sobre a renda do País. Logo, maior acesso à banda larga implica um aumento do mercado potencial para esse serviço, gerando um ciclo virtuoso de desenvolvimento tecnológico e econômico.

O obstáculo da renda acaba por se relacionar intimamente à carência de infraestrutura de banda larga: esta atende às regiões com maior potencial de consumo (com maior renda) em detrimento daquelas mais empobrecidas, que, assim, não se beneficiam do impacto positivo do serviço de banda larga sobre o desenvolvimento econômico local. Logo, não surpreende constatar que a distribuição geográfica da densidade de acessos de internet em banda larga seja reflexo da distribuição regional de renda no Brasil.

Figura 1 – Densidade de Acessos Banda Larga



⁷ Disponível para consulta em <http://www.teleco.com.br/>.

Com efeito, o estado de São Paulo detém 42% das conexões em banda larga do Brasil, de acordo com dados da consultoria IDC Brasil⁸. Vale ressaltar que toda a região Nordeste responde por somente 6% do total de conexões do País.

Dado o já salientado impacto positivo do acesso à banda larga sobre a renda *per capita*, pode-se dizer que investimentos na ampliação do acesso poderiam amenizar as desigualdades regionais de renda.

Mesmo em localidades de maior renda e com infraestrutura disponível, o custo da conexão é uma barreira relevante para o acesso à internet: ainda de acordo com a pesquisa do Cetic.br, 50% dos entrevistados de todo o País, residentes em domicílios urbanos, que possuem computador, mas não possuem conexão, afirmam não ter condições financeiras de pagar pelo acesso.

De fato, o custo da banda larga no Brasil é alto para a realidade socioeconômica brasileira. De acordo com pesquisa realizada pelo IPEA, o gasto com banda larga representa 4,5% da renda mensal per capita brasileira. Na Rússia, ele representa 1,68% e, nos países desenvolvidos, 0,5%⁹.

Ainda, levantamento da TelComp (Associação Brasileira de Prestadoras de Serviços de Telecomunicações Competitivas) mostra, por exemplo, que o preço do Megabit por segundo (Mbps) oferecido em Manaus/AM é 395 vezes mais caro que a mesma velocidade disponibilizada no Japão. Outro levantamento, este conduzido pela consultoria IDC Brasil, constatou que o custo médio da velocidade mínima (128 kbps) era de US\$ 30. Enquanto isso, no Chile, onde a velocidade mínima à venda é mais que o dobro da brasileira (300 kbps), o preço era US\$ 34,71. Na Argentina, 512 kbps custavam, na época, US\$ 27,05¹⁰.

Na medida em que acesso à banda larga é determinante para a inclusão social e econômica dos indivíduos, o custo desse serviço se soma a outros fatores estruturais da sociedade brasileira na perpetuação da concentração de renda e consequente exclusão social de parcela significativa da população. É dentro desse contexto que a oferta gratuita de conteúdos públicos digitais (nas áreas de informação, entretenimento, cultura, educação, entre outras) e de serviços públicos digitais (de governo eletrônico, educação a distância,

⁸ Barômetro CISCO de banda larga Brasil 2005-2010. Disponível em: http://www.cisco.com/web/BR/barometro/barometro.html?sid=166767_1.

⁹ Análise e recomendações para as políticas públicas de massificação de acesso à internet em banda larga. *Comunicados do IPEA*, nº 46, 26 de abril de 2010

¹⁰ Fontes: http://www.s2.com.br/ReleaseTexto.aspx?press_release_id=20423 e http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20081005/not_imp253738,0.php.

saúde ou banco eletrônico) disponibilizados por meio de computadores, celulares, rádio, cinema ou televisão digital interativa cresce em relevância. Ao lado da oferta de banda larga com preços acessíveis às diferentes camadas da população, a produção e oferta serviços, aplicações e conteúdos digitais interativos fazem parte de um projeto amplo de inclusão social a partir do uso das tecnologias digitais e da universalização da banda larga.

As prestadoras de serviços, por sua vez, argumentam que o preço cobrado é expressivamente influenciado pela elevada carga tributária que recai sobre o setor. Assim, a tributação é identificada pelo segmento empresarial das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) como a principal restrição à ampliação do acesso.

Outra importante restrição à difusão da banda larga no Brasil é a falta de qualificação da população para lidar com esse tipo de tecnologia. A pesquisa do Cetic.br identificou que 53% dos entrevistados apontam a “falta de habilidade” com o computador ou com a internet propriamente dita como principal razão para não utilizarem a internet. Essa falta de qualificação pode privar de acesso mesmo aqueles indivíduos que possuíam condições financeiras de contratar o serviço. Isso indica que investimentos na ampliação do acesso à banda larga devem necessariamente vir acompanhados de programas de formação para o uso das tecnologias digitais e da internet. Os programas de capacitação e qualificação (formação) devem ser voltados ao desenvolvimento de habilidades e competências no uso e produção de aplicações, conteúdos e serviços nas mais diversas plataformas, tais como: computadores, televisão digital interativa, celulares e videogames em rede.



Foco, conceito e fundamentos do Programa

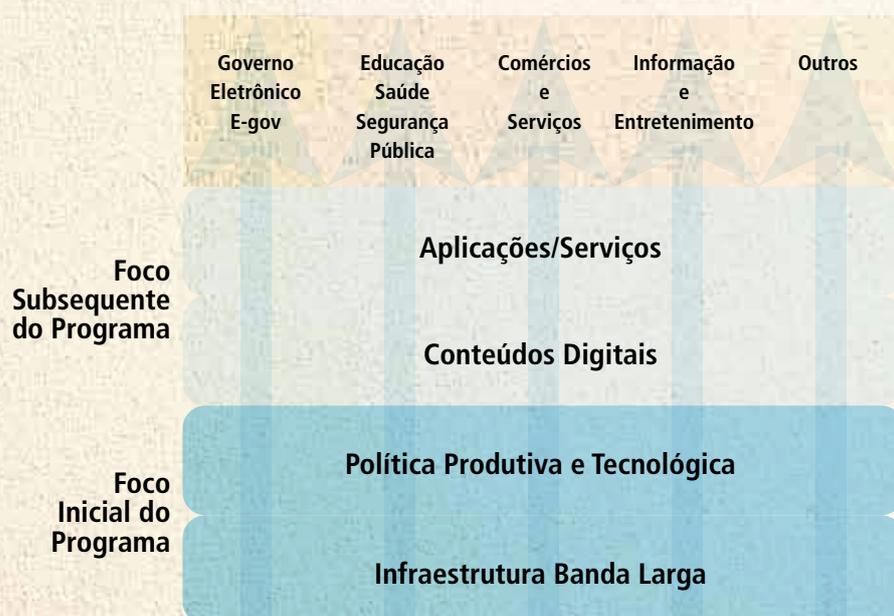
O Programa Nacional de Banda Larga como instrumento de integração entre o público e o privado em prol do desenvolvimento do País

O acesso em banda larga, como visto, é pressuposto para o desenvolvimento econômico e social do País. Todavia, a distribuição do acesso em banda larga é concentrada nos grandes centros urbanos e nas populações de maior poder aquisitivo. Adicionalmente,

a infraestrutura de rede para suportar o crescimento do acesso é hoje insuficiente. Esse problema decorre de várias questões, que passam pela falta de investimento para a ampliação da rede e por questões que ultrapassam o próprio modelo regulatório para a banda larga.

O Programa Nacional de Banda Larga possui como foco inicial a disponibilidade de infraestrutura e o desenho de uma política produtiva e tecnológica compatível. Por outro lado, o PNBL possui a estrutura de continuidade desse processo, que deve aprimorar as medidas ora previstas e ainda lidar com novos focos, dentre eles conteúdos, aplicações e serviços, dos quais se destacam propostas para governo eletrônico, educação, saúde, segurança pública, comércio e serviços, informação e entretenimento, conforme esquema a seguir.

Figura 2 – Foco do Programa Nacional de Banda Larga



No caminho a ser percorrido, é necessário equilibrar a necessidade de atuação direta do Estado com um modelo que respeite o papel fundamental da iniciativa privada no desenvolvimento e no aprimoramento do setor de telecomunicações. O Programa Nacional de Banda Larga, assim, deve se constituir em elemento central de uma política pública que defina diretrizes claras não só para o mercado, mas também norteadoras da ação do Estado, tendo como premissa básica a inclusão social.

O conceito proposto de acesso em banda larga

O acesso em banda larga é caracterizado pela disponibilização de infraestrutura de telecomunicações que possibilite tráfego de informações contínuo, ininterrupto e com capacidade suficiente para as aplicações de dados, voz e vídeo mais comuns ou socialmente relevantes.

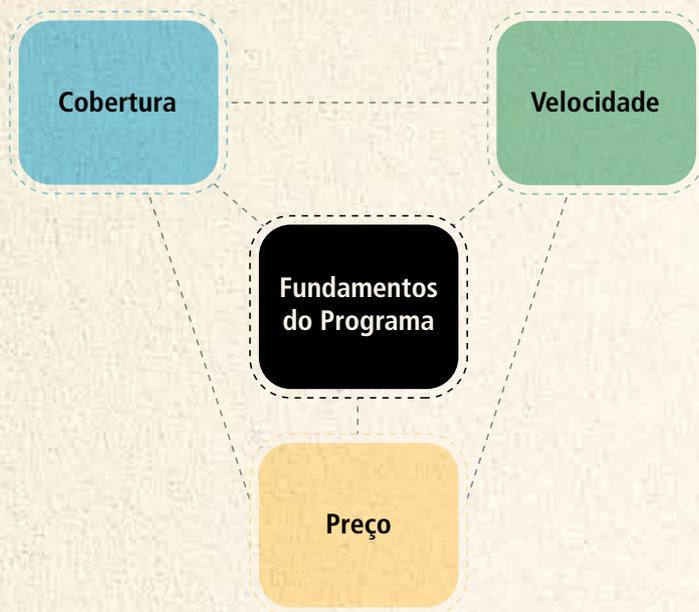
O conceito de acesso em banda larga adotado pelo PNBL é propositalmente fluido, definido pelo conjunto das aplicações disponíveis em dado momento, e não por uma capacidade pré-estabelecida. A banda larga deve ser o serviço capaz de dar suporte a essas aplicações. O conceito é indiferente à tecnologia utilizada e não faz restrição quanto à mobilidade e à portabilidade, incentivando o desenvolvimento de aplicações, conteúdos e serviços interativos que favoreçam a participação coletiva, colaborativa e democrática da população, seja ela urbana ou rural.

Ao adotar esse conceito, o objetivo é que o PNBL se constitua como uma política pública que privilegie a igualdade de oportunidades. Mais importante do que a velocidade do acesso em regiões urbanas ou rurais, centrais ou periféricas, ricas ou pobres, é que o acesso possibilite as mesmas chances de se comunicar, de acessar e/ou produzir conteúdos digitais, de realizar transações ou de interagir no mundo virtual. A banda larga, portanto, será aquela suficiente para que as oportunidades sejam isonômicas em todo o País.

Os fundamentos: redução de preço, aumento de cobertura e de velocidade

O PNBL se estrutura em três pilares: redução de preço, aumento de cobertura e de velocidade. Com esses três pilares, busca-se ampliar o número de cidadãos que dispõem de acesso a infraestrutura capaz de prestar o serviço e possibilitar a fruição de aplicações, conteúdos e serviços avançados, que demandam maior capacidade de transmissão de dados.

Figura 3 – Fundamentos do PNBL



Reduzir o preço do acesso em banda larga é o caminho mais rápido para aumentar a penetração do serviço

Mais de 70% da população brasileira encontra-se em municípios onde já está disponível infraestrutura de acesso em banda larga por meio de tecnologia associada à prestação de TV por assinatura ou de telefonia fixa (STFC). Se for considerada a atuação de pequenos e médios provedores, que usam radiofrequência não licenciada (Wi-Fi em 2,4 GHz, sobretudo), tem-se mais de 90% da população coberta. Contudo, como visto, o preço do serviço no Brasil é um forte fator de retenção para o seu acesso: mesmo que se amplie a infraestrutura para alcançar todo o território nacional, menos de 30% da população poderá ter acesso ao serviço, em função de este de ser caro demais.

Estudo publicado pelo IPEA¹¹ indica que, caso houvesse oferta indiscriminada de pacotes de serviço de acesso em banda larga a R\$ 35,00, 61,2% dos domicílios teriam o serviço. Se, em vez disso, a cesta mínima fosse ofertada a R\$ 15,00, 78,5% dos domicílios tê-lo-iam. Hoje, no Brasil, conforme já apontado, somente 15% dos domicílios possuem acesso à internet em banda larga. Isso demonstra que a redução do preço do serviço permitiria um crescimento significativo no número de domicílios com acesso.

¹¹ Sousa, Oliveira, Kubota e Almeida. *Banda larga no Brasil – por que ainda não decolamos?* Radar: tecnologia, produção e comércio exterior, nº 5, dez. 2009.

Ampliar a cobertura é o caminho necessário para que o acesso às telecomunicações seja cada vez menos determinado pelo local onde se encontra o usuário

Não basta, porém, reduzir o preço. É necessário implantar infraestrutura que possibilite o acesso, independentemente da localização geográfica do usuário. Conforme já apontado, apenas 63,5% dos municípios possuem acesso em banda larga por meio de tecnologias fixas. Quanto ao acesso móvel, a licitação das faixas de frequência para serviços 3G previu obrigação de cobertura para 67% dos municípios até 2016. A obrigação para o fim de 2010 é ter cobertura em todas as capitais e municípios com mais de 500 mil habitantes. Para além da infraestrutura e da oferta de preços acessíveis, é preciso intensificar os projetos locais, regionais e nacionais de produção de conteúdos e serviços digitais interativos que valorizem a cultura e a identidade brasileira, respeitando sua diversidade e desenvolvendo formação, capacitação a distância, pesquisa e inovação por meio de diferentes plataformas tecnológicas.

A ausência de infraestrutura, portanto, é barreira para o acesso em banda larga para cerca de um terço do País, em termos geográficos. Embora mais da metade da população esteja em áreas atendidas, a ausência de infraestrutura contribui para um cenário de concentração de oportunidades. Para além da infraestrutura e da oferta de preços acessíveis, é preciso intensificar os projetos locais, regionais e nacionais de produção de conteúdos e serviços digitais interativos que valorizem a cultura e a identidade brasileira, respeitando sua diversidade e desenvolvendo formação, capacitação a distância, pesquisa e inovação por meio de diferentes plataformas tecnológicas.

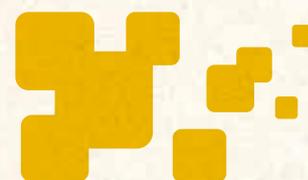
Aumentar a velocidade da banda larga é medida urgente para colocar o País em condições de igualdade com o resto do mundo

À medida que a média mundial da velocidade de acesso em banda larga evolui, a complexidade das aplicações, dos conteúdos e serviços digitais que por ela trafegam aumenta na mesma proporção. Dez anos atrás, o máximo que uma boa conexão à internet permitia era acessar portais com alguns recursos visuais. Era comum a transmissão de arquivos necessitar de algumas horas para se realizar. Hoje, uma boa conexão permite o acesso imediato à internet.

Ao mesmo tempo em que o aumento da capacidade de tráfego massifica o uso de aplicações voltadas para conteúdos e serviços digitais complexos, a evolução própria que estes protagonizam implica a necessidade de uma banda mais larga. Aplicações de vídeo pela internet hoje representam parte significativa de todo o tráfego e estudos já indicam o crescimento vertiginoso nos próximos anos. Elas se tornam mais importantes quando pensadas como espaço estratégico para ampliar a produção interna de conteúdos e serviços digitais interativos e como espaço de visibilidade internacional para a emergente indústria de conteúdos e serviços que começa a ser desenvolvida no país, ao lado dos aplicativos de software, com ênfase na interatividade, na interoperabilidade dos sistemas, na usabilidade, na acessibilidade, na mobilidade e na portabilidade das plataformas existentes.

Não evoluir na capacidade de transmissão pode significar, portanto, uma exclusão digital relativa. Os cidadãos e as instituições não teriam acesso a uma série de serviços se a largura de banda de que dispõem não for capaz de transmiti-los. O PNBL tem como fundamento, além de estimular o aumento da cobertura da rede e a redução do preço do acesso em banda larga, promover uma constante elevação da capacidade de transmissão.

As ações do Programa Nacional de Banda Larga



Dados o foco e os fundamentos apresentados, o desafio do PNBL é traduzi-los em ações capazes de promover, direta ou indiretamente, em um primeiro momento, o desenvolvimento da infraestrutura nacional e uma maior oferta do serviço, a preços mais baixos. Para isso, nessa primeira fase do Programa constam quatro grupos de ação: 1. ações regulatórias que incentivem a competição e normas de infraestrutura que induzam à expansão de redes de telecomunicações; 2. incentivos fiscais e financeiros à prestação do serviço de acesso em banda larga, com o objetivo de colaborar para o barateamento do custo à população; 3. uma política produtiva e tecnológica capaz de atender adequadamente à demanda gerada pelo PNBL; e 4. uma rede de telecomunicações nacional, com foco de atuação no atacado, neutra e disponível para qualquer prestadora que queira prestar o serviço de acesso em banda larga.

Figura 4 – Dimensões do PNBL



1. Regulação e normas de infraestrutura

As ações de regulação visam ao aumento da competitividade no setor, à expansão da oferta do serviço, ao incentivo do empreendedorismo e de ações inovadoras, à diminuição dos preços ao usuário final e ao aumento da disponibilidade de infraestrutura de banda larga.

A implantação das ações será feita pela Anatel, em dois momentos: uma parte será executada ainda em 2010 e outra será no período 2011-2014. Entre as ações previstas, podem-se destacar um novo plano de universalização do *backhaul*, ampliando a capacidade disponível e reduzindo o preço; a realização de leilões de radiofrequência para a prestação de banda larga sem fio, com mobilidade, menor preço e custo de operação mais baixo; bem como, nos leilões de radiofrequência, exigir contrapartidas em investimento em P&D e em utilização de equipamentos com tecnologia nacional.

As normas de infraestrutura objetivam ampliar a disponibilidade de redes de telecomunicações para a oferta de banda larga.

As normas a serem debatidas e aprovadas pretendem determinar a instalação de redes de telecomunicações no momento da realização de grandes obras de infraestrutura (rodovias, ferrovias, redes de transmissão de energia elétrica, entre outras), bem como garantir o compartilhamento de infraestrutura entre as prestadoras de serviços de telecomunicações e entre estas e empresas de outros setores.

2. Incentivos aos serviços de telecomunicações

Os incentivos fiscais ao serviço têm o propósito de reduzir substancialmente o preço do acesso em banda larga e permitir que mais cidadãos possam pagar pelo serviço.

Para alcançar a redução do preço, propõe-se conferir incentivos fiscais aos pequenos e microprestadores de serviços de telecomunicações, promover a desoneração fiscal dos *modems*, na medida em que são essenciais para o acesso em banda larga, incentivar a oferta de planos de serviço a preço reduzido, além de possibilitar que prestadores de serviços de telecomunicações e *lan houses* tenham financiamento para desenvolver suas atividades.

3. Política produtiva e tecnológica

A política produtiva e tecnológica inserida no Programa Brasil Conectado tem o objetivo de desenvolver a indústria nacional de equipamentos de telecomunicações que produza tecnologia no País. Entre as ações previstas estão o financiamento para aquisição de equipamentos de telecomunicações com tecnologia nacional a juros subsidiados, o desconto integral do IPI para esses equipamentos e o descontingenciamento do FUNTTEL.

4. Rede Nacional

A instituição de uma Rede Nacional que fará uso das fibras ópticas sob domínio da União visa melhorar a infraestrutura para banda larga no Brasil e disseminar a oferta do serviço.

A Rede Nacional terá como foco prioritário constituir uma rede corporativa federal nas capitais, atender a pontos de governo e de interesse público e ofertar capacidade em localidades sem prestadores de serviço de comunicação, com preço elevado ou baixa atratividade econômica, bem como em áreas de baixa renda nas regiões metropolitanas. A Rede será operada pela Telebrás e pretende atingir 4.278 municípios até 2014.

Nas ações apresentadas a seguir, foram alcançados diferentes graus de maturidade. Algumas já foram adotadas, ao passo que outras ainda estão condicionadas a um debate mais aprofundado com a sociedade e dentro do próprio governo.

A seguir, serão apresentadas as ações propostas no âmbito do PNBL, sendo importante ressaltar que foram decorrência do debate conduzido até o momento, e, nessa medida, não são exaustivas relativamente ao escopo do Programa. Novas ações deverão ser incorporadas e as listadas poderão ser revistas.

Regulação da infraestrutura (regulação e normas)

Estímulo à implantação de dutos e fibras de forma conjunta à execução de obras de infraestrutura

O Brasil precisa robustecer suas redes de transporte de telecomunicações e levá-las a muitos locais ainda mal servidos. Uma forma de se estimular esse movimento é aproveitar os ganhos de escopo em grandes obras de infraestrutura (rodovias, ferrovias, gasodutos, etc.). A questão é simples: a maior parte do custo de uma rede de telecomunicações está na sua instalação, sobretudo na obra física de implantação das fibras óticas. A ideia, portanto, consiste em aproveitar-se dos custos afundados de construção de uma grande obra de infraestrutura para, marginalmente, implantar redes (de fibras ou meramente de dutos) destinadas a telecomunicações. O custo adicional é irrisório.

A primeira ação é determinar que sejam implantadas redes de fibras óticas ao longo das linhas de transmissão de energia elétrica e ao longo dos gasodutos e oleodutos de transporte. A exploração dessa rede será realizada pelo proprietário, responsável pela implantação e haverá reserva de capacidade da infraestrutura de fibras à União.

A segunda ação é implantar dutos para redes de telecomunicações em rodovias e em ferrovias federais. A rede de dutos acompanhará a rota da infraestrutura principal e será explorada pelo seu proprietário (União ou concessionária). Em qualquer caso cuja propriedade seja da concessionária contratada, propõe-se haver reserva parcial mínima da capacidade dos dutos à União.

A terceira ação consiste em estimular que estados e municípios fomentem a implantação de dutos para redes de telecomunicações em suas áreas urbanas. Isso requer uma mobilização para que sejam instalados quando da implantação de redes de água e esgoto e de gás canalizado. Juntamente a isso, financiamentos por bancos estatais e transferências voluntárias interfederativas de recursos para obras desse tipo podem vir a condicionar apresentação de projeto em que se preveja a instalação de dutos ou condutos paralelos para telecomunicações.

Ainda, para fortalecer uma rede pública de telecomunicação, propõe-se que os estados e municípios, em face da instalação de dutos de telecomunicações na área urbana ou ao longo de suas rodovias, reduzam o peso dos valores pecuniários na cobrança da indenização devida pela servidão administrativa. Em vez disso, a contrapartida pode vir a dar-se, total ou parcialmente, em formato de garantia da disponibilidade de parte da capacidade dos dutos.

Induzir e fortalecer o compartilhamento de infraestrutura

Uma das ações necessárias para estimular o aumento da competição e o surgimento de produtos adequados às classes sociais com menor poder aquisitivo é determinar que as prestadoras com Poder de Mercado Significativo (PMS) cedam a capacidade excedente em suas redes, bem como fixar – inclusive para empresas de outros setores – a obrigatoriedade de compartilhar capacidade ociosa em elementos de infraestrutura, tais como torres, postes, dutos e condutos. Embora a LGT preveja a obrigação compulsória de compartilhamento de redes e de infraestrutura, a regulamentação ainda é falha nos meios práticos de se fazer cumprir.

No que diz respeito ao compartilhamento de infraestrutura para uso em telecomunicações, sobretudo quando se tratar de meios usados por outros serviços que não telecomunicações, há necessidade de decreto que compatibilize a competência da Anatel com a competência de outras agências. O decreto deve ir além da resolução conjunta que atualmente regula o compartilhamento, de modo a reforçar a obrigatoriedade de compartilhamento, fixar regras mais ágeis e definir melhor as competências dos entes envolvidos.

No âmbito da Anatel, o PNBL propõe a adoção das seguintes medidas:

- conferir ao compartilhamento de redes e de infraestrutura por prestadoras com PMS regime jurídico que fixe a obrigação de compartilhamento mesmo quando não fixadas as condições de preço e que confira o ônus da prova da inviabilidade de compartilhamento ao cedente;
- avaliar a adoção, para o compartilhamento, de regras semelhantes às fixadas para a interconexão, em especial instrumentos como a oferta pública e a adoção de valores de referência;
- fixar, em instrumento normativo próprio da agência, o procedimento a ser seguido nos casos em que a intervenção da Anatel em algum conflito for requerida;

- designar servidores com dedicação exclusiva para a resolução de disputas entre prestadoras, fixando órgão próprio em seu regimento interno.

Aproveitar a capacidade instalada na faixa de domínio das rodovias federais

Atualmente, cobra-se um valor monetário pelo uso da faixa de domínio das rodovias federais quando se instalam equipamentos de infraestrutura. Essa cobrança ocorre a título de indenização pela servidão administrativa ou pelo uso especial do terreno da União. A proposta consiste em, de uma forma geral, cobrar a indenização em forma de capacidade de infraestrutura, em vez de em pecúnia, quando se tratar de dutos para redes de telecomunicações. Assim, seria fortalecido o caminho para uma rede pública de telecomunicações, na medida em que a União teria, para si, uma reserva de capacidade dos dutos e fibras para utilizar em seus programas.

Regulação dos serviços

As ações do PNBL a cargo da Agência Nacional de Telecomunicações observam as seguintes diretrizes:

1. promoção da concorrência e da livre iniciativa;
2. estímulo a negócios inovadores que desenvolvam o uso de serviços convergentes;
3. adoção de procedimentos céleres para a resolução de conflitos;
4. obrigatoriedade do compartilhamento de infraestrutura;
5. gestão de infraestrutura pública e de bens públicos, inclusive de radiofrequência, de forma a reduzir os custos do serviço de conexão à internet em banda larga; e
6. ampliação da oferta de serviços de conexão à internet em banda larga na instalação da infraestrutura de telecomunicações.

Sem prejuízo de outras ações, a seguir são listadas iniciativas prioritárias no âmbito do Programa.

Ampliar a cobertura e a capacidade do backhaul

O Brasil avançou significativamente na implantação da infraestrutura de rede de suporte ao Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) para conexão em banda larga, conhecida por *backhaul*, ao editar o Decreto nº 6.424/2008, em substituição à implantação de Postos de Serviços de Telecomunicações (PST) nas áreas urbanas dos municípios. Até dezembro de 2010, todos os municípios devem ter cobertura de *backhaul*. Em 2008, mais de 3 mil municípios não possuíam tal infraestrutura. Por outro lado, em função da necessidade de preservação do equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias, as obrigações relativas à implantação de *backhaul* são caracterizadas por limitações de cobertura e de capacidade. O PNBL precisa avançar quanto à cobertura e à capacidade dessa rede de suporte à banda larga.

O primeiro mecanismo a ser utilizado é a revisão do Plano Geral de Metas para a Universalização dos Serviços de Telecomunicações – PGMU. O PGMU é atualmente regulado pelo Decreto nº 4.769, de 27 de junho de 2003 (alterado pelo Decreto nº 6.424, de 4 de abril de 2008), que fixa obrigações de universalização para as concessionárias do STFC. No que se refere à cobertura, apenas as sedes dos municípios são atualmente abrangidas. Quanto à capacidade do *backhaul*, estabeleceu-se que: 1) municípios até 20 mil habitantes teriam capacidade de 8 Mbps; 2) municípios entre 20 e 40 mil habitantes teriam 16 Mbps; 3) municípios entre 40 e 60 mil habitantes teriam 32 Mbps; 4) municípios acima de 60 mil habitantes teriam capacidade mínima de 64 Mbps. As metas em vigor expiram ao final deste ano, o que faz necessária a edição de um novo PGMU com metas para o quinquênio 2011-2015.

Para tanto, o PNBL parte da premissa, convergente com a direção indicada pelo PGMU em vigor, de que a evolução tecnológica das redes de telecomunicações está transformando a forma como o STFC é caracterizado. As metas de universalização devem ser dinâmicas e se adequar a essa nova realidade. Em especial, a constatação é de que a importância social do STFC como instrumento de realização da garantia constitucional de acesso aos meios de comunicação hoje se assenta também no papel da infraestrutura de suporte à prestação do STFC como catalisadora de serviços baseados no tráfego de dados. Portanto, é necessário ter metas de universalização não apenas para o serviço de voz, mas também para a infraestrutura em si, com ênfase em seu papel difusor de novos serviços e aplicativos. Isso não significa descaracterizar o STFC: ao contrário, significa preservar seu significado frente à realidade de constante transformação tecnológica característica do setor de telecomunicações.

Desse modo, o PNBL propõe que as novas metas de universalização tenham as seguintes características:

- compatibilizar a capacidade de *backhaul* obrigatoriamente disponibilizada nas sedes dos municípios com a projeção de demanda para os próximos cinco anos;
- a fixação de capacidade específica de *backhaul* por localidade pode ser substituída ou complementada pela obrigação de atender a qualquer interessado, em prazo fixado no PGMU ou em regulamento, e em condições técnicas e operacionais compatíveis com as fixadas pela Anatel;
- a capacidade ofertada em decorrência de obrigação de universalização não se confunde com a exploração industrial de linha dedicada – tanto que pode sujeitar-se a metas de universalização –, caracterizando-se como modo de desverticalização da prestação do STFC pela oferta de acesso a redes de transporte;
- a oferta de capacidade de *backhaul* deve estar sujeita a tarifa justa e adequada;
- as divergências na contratação de capacidade de *backhaul* devem ser sujeitas a procedimentos expeditos de solução de controvérsias e o não provimento da capacidade deve ser passível de reapreensão por medida cautelar imediata;
- o número de localidades atendidas pelas metas de universalização deve ser revisto, de modo que haja metas para todos os municípios do País.

Outro mecanismo para ampliação do *backhaul* em termos de cobertura e capacidade é a aplicação de recursos do Fundo para Universalização de Serviços de Telecomunicações – FUST. O FUST tem por objetivo cobrir custos não recuperáveis oriundos de obrigações de universalização de serviços de telecomunicações, ou seja, ao se estabelecerem metas de universalização com custos não cobertos pela exploração do serviço, as prestadoras de telecomunicações devem ser ressarcidas com recursos do Fundo. É possível, dessa forma, desenvolver obrigações adicionais

de ampliação de *backhaul* e imputá-las às concessionárias, mesmo que essa obrigação represente desequilíbrio econômico-financeiro, caso no qual o Fundo será utilizado para ressarcir os custos decorrentes da medida. Para essa ação, é necessária a aprovação de um novo Plano de Metas de Universalização, aprovado por decreto e implementado com recursos do FUST.

Detalhar regras e condições para interconexão de redes de dados

A Lei Geral de Telecomunicações (LGT), em seu art. 146, I, fixa a obrigação de interconexão para todo e qualquer serviço de telecomunicações de interesse coletivo. Todavia, embora o Regulamento Geral de Interconexão da Anatel (RGI) discipline de forma exemplar a interconexão de serviços de voz baseados na comutação por circuitos, o tratamento dos serviços baseados no tráfego de pacotes de dados é ainda deficiente. A deficiência é, sobretudo, resultante da ausência de regulamento que discipline os parâmetros da remuneração de redes de serviços baseados no tráfego de pacotes de dados e dos estranhamentos normativos que existem – apesar de o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) determinar a obrigatoriedade de interconexão às redes que suportam o SCM, a redação do art. 25 do RGI afirma que a Interconexão Classe V (em que se inclui a realizada entre redes de suporte a *backbone* internet) pode ser solicitada pelas prestadoras de interesse coletivo. Portanto, de um lado, não há disciplina específica quanto aos critérios para a remuneração de redes de suporte a serviços de dados, nem quanto às obrigações específicas exigidas para a interconexão dessas redes. De outro lado, a redação atual do RGI deixa margem para a interpretação de que não se trata de obrigação, mas mera liberalidade.

Essas deficiências trazem consequências práticas relevantes. Representantes de prestadoras competidoras das concessionárias e suas coligadas alegam dificuldades em obter acesso em termos razoáveis à “conectividade IP”, o que significa, em verdade, interconexão com redes que estão vinculadas à internet. Outro ponto relevante é a recalcitrância das maiores prestadoras em aderir aos Pontos de Troca de Tráfego (PTT) administrados pelo Comitê Gestor da Internet (CGI.br). Constata-se que o uso dos PTT traz diversas vantagens em robustez da arquitetura da rede, na eficiência da distribuição e do encaminhamento do tráfego, bem como nas condições de preço do acesso à internet.

Nesse sentido, o PNBL propõe a adoção das seguintes medidas:

- alteração do art. 25 do RGI, de modo a esclarecer a obrigatoriedade da Interconexão Classe V e a aplicação das mesmas condições previstas para as demais classes;
- edição de regulamento que discipline critérios para a oferta de Interconexão Classe V, especialmente os prazos para atendimento a solicitações de conexão, independentemente de existência de acordo sobre a remuneração, as condições a serem observadas na fixação de preço e os mecanismos aplicáveis de solução de controvérsias;
- previsão de tratamento privilegiado para prestadoras sem PMS tanto na obtenção da utilidade da interconexão quanto no regime remuneratório;
- reforço da fiscalização no cumprimento das obrigações fixadas pelo RGI também na Interconexão Classe V.

A Anatel deverá avaliar, ainda, modos de fixação de preço alternativos à adoção de um modelo de custos, especialmente precificação baseada em mecanismos de solução de controvérsia, tais como a arbitragem de oferta final.

Gestão do espectro de radiofrequência de modo a reduzir o custo de prestação de serviço e a incentivar investimentos e modelos de negócios inovadores

As licitações de outorga de uso de radiofrequência devem ser remodeladas de maneira a priorizar o oferecimento de melhores contrapartidas à sociedade, e não apenas as maiores propostas de preço, como ocorre nos modelos tradicionais de licitação. Nesse sentido, o foco deste novo modelo deve ser conferir a autorização de uso de radiofrequências não a quem capitanear recursos financeiros em troca das outorgas, mas sim à empresa que oferecer as melhores ou maiores contrapartidas à sociedade com o uso das radiofrequências adquiridas.

O que se pretende é que o preço pago pela iniciativa privada pelas outorgas seja, em sua maior parte ou até em sua totalidade, traduzido em investimentos ou em benefícios de interesse coletivo. Dessa maneira, aquela empresa que oferecer as contrapartidas mais interessantes à sociedade no caso concreto, observados os critérios dispostos do edital de licitação, será a vencedora da licitação. Os dois fatores – preço pago

e contrapartidas oferecidas – podem, ainda, ser compatibilizados para determinar o vencedor do certame. A proposta, portanto, é adaptar os princípios que orientam as licitações dos tipos “melhor técnica” ou “técnica e preço”, previstos no § 1º do art. 45 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, ao setor de telecomunicações, porém, com o cuidado de se preverem mecanismos céleres, específicos e transparentes que evitem os problemas comumente associados a esses tipos de licitação.

Além disso, a gestão do uso da radiofrequência deve privilegiar a inovação e o empreendedorismo, de modo a estimular novas utilidades e novos meios de acesso à disposição dos usuários. Isso significa evitar associar o uso da radiofrequência a restrições desnecessárias, bem como permitir que porções não utilizadas do espectro outorgado sejam compartilhadas por meio de instrumentos secundários de contratação privada.

Por fim, parte do espectro deve estar disponível para aplicações públicas voltadas à inclusão digital, em um modelo que privilegie o cenário federativo e viabilize políticas públicas federais, estaduais e municipais.

Desse modo, o PNBL propõe a adoção das seguintes medidas pela Anatel:

- avanço na tendência de previsão, nos editais, de compromissos de interesse dos usuários, tais como:
 - maior cobertura geográfica e capacidade na prestação do serviço;
 - menor valor de preço de público a ser cobrado do usuário;
 - melhores investimentos na construção ou na ampliação de redes e de infraestrutura de suporte aos serviços de acesso em banda larga;
 - contrapartidas compatíveis com o objeto da licitação e consideradas de relevante interesse social, conforme previsto no edital;
 - contrapartidas que assegurem a utilização prioritária de equipamentos e sistemas com tecnologia nacional;
 - pagamento, parcial ou integral, do preço público devido pela outorga na forma de investimentos em infraestrutura relacionada à prestação do serviço;
 - outras contrapartidas que o Poder Público organizador do edital de licitação julgar serem interessantes à sociedade brasileira;

- avaliar a conveniência e oportunidade de adaptar a regulamentação que trata das licitações conduzidas pela Anatel, de modo a contemplar novos modelos de licitação que enfatizem as contrapartidas acima;
- instituir garantias ao prestador de serviço de telecomunicação de interesse coletivo que faça uso de faixa do espectro de radiofrequências em caráter secundário, quando a operadora que a detém em caráter primário não exercer seu direito de uso em tempo hábil;
- evitar impor restrições à mobilidade aos serviços em banda larga prestados mediante espectro de radiofrequências;
- reservar, sempre que viável e necessário, parte do espectro para aplicações públicas de inclusão digital.

Esse novo modelo de licitação, ponderando as contrapartidas acima listadas, deve ser considerado nos editais de licitação de radiofrequências capazes de suportar múltiplos acessos em banda larga fixa e móvel (450 MHz, 1.900/2.100 MHz, 2.500 MHz, 3.500 MHz, entre outras). A realização de tais editais deve ocorrer no curto prazo, ainda que o cumprimento de algumas contrapartidas ocorra no médio prazo.

Expandir e otimizar a rede móvel de acesso em banda larga

A ampliação da cobertura de redes 3G em todo o território nacional é fundamental para a massificação da prestação de serviços de acesso em banda larga no Brasil. A primeira licitação realizada pela Anatel, com vistas a oferecer subfaixas de radiofrequência destinadas a serviço de acesso em banda larga com tecnologia de terceira geração (3G) ocorreu em 2007 (Licitação nº 002/2007/SPV – Anatel).

Tal licitação teve como objetivo garantir que 100% dos municípios brasileiros possuíssem telefonia móvel, considerando a extrema importância social e econômica desse serviço. Além disso, buscou-se garantir que as tecnologias mais avançadas (3G) fossem bastante difundidas ao longo de todo o território brasileiro, e não apenas nas áreas de maior interesse pelas prestadoras.

Para que tais objetivos fossem atingidos, adotou-se um modelo de edital com compromissos de abrangência (obrigações de cobertura) que implicava contrapartidas no preço mínimo a ser pago, bem como a vinculação da aquisição de regiões do País com menor atratividade econômica (Norte e Nordeste, sobretudo) àquelas com maior renda e viabilidade econômica (São Paulo, por exemplo).

A previsão do edital era que todos os municípios brasileiros fossem cobertos pelo serviço de telefonia móvel até abril de 2010. Além disso, observou-se um rápido crescimento na cobertura do serviço de acesso em banda larga com tecnologia 3G. A perspectiva é que até 2016 já haja disponibilidade deste tipo de serviço em mais de 3.300 municípios. O objetivo agora é a elaboração de novo edital de licitação pela Anatel, a fim de ampliar ainda mais os acessos em banda larga com tecnologia 3G, de forma a alcançar todas as sedes de municípios do Brasil.

Outra ação necessária para estimular a expansão da rede móvel é a criação de uma rede 3G compartilhada em todos os municípios do Brasil. Os intuítos dessa ação são imprimir compromissos de abrangência às faixas restantes que, por si, cubram a maior extensão territorial possível e inserir, nos demais certames licitatórios a serem realizados, obrigações de compartilhamento de rede, com o objetivo de reduzir os custos de implantação das redes, principalmente para empresas entrantes em áreas de menor atratividade econômica, viabilizando a cobertura nacional 3G e permitindo preços menores aos cidadãos.

Essa ação, contudo, não se resume apenas à inclusão de obrigações em editais de licitação. Além da previsão normativa mais detalhada do que a hoje existente em relação ao instituto do compartilhamento, caberá à Agência regulamentar as condições do relacionamento entre as prestadoras quando do compartilhamento da rede, haja vista ser este um tema ainda não regulamentado.

O serviço de banda larga móvel carece de parâmetros confiáveis de qualidade. Outra medida a ser adotada pela Agência, portanto, é estabelecer critérios de cumprimento da taxa de transmissão e de outros fatores relacionados ao serviço, conforme as peculiaridades das redes móveis de acesso.

Aumentar as alternativas de competição e de prestação de serviços com modelos de negócios inovadores

Entre as ações com potencial de criação de novos modelos de negócio, destaca-se a permissão para revenda de Serviço Móvel Pessoal (SMP), regulamentando a figura do Operador de Rede Móvel Virtual. Atualmente, o serviço móvel, com sua diversidade de planos de serviços e mobilidade, atinge grande penetração no Brasil, representando o serviço de telecomunicações do País com maior número de usuários. Ele se caracteriza como um bom exemplo de massificação de um serviço de telecomunicações.

Contudo, o serviço é hoje prestado por um número limitado de prestadoras, o que dificulta o atendimento a determinados nichos de mercado, os quais demandam cada vez mais serviços individualizados e que sejam voltados para o seu perfil de consumo. Essas novas demandas estimulam o surgimento de novos modelos de negócio, no qual entidades, que não as prestadoras de SMP, visualizam oportunidade de atuação nos espaços deixados pelas grandes prestadoras. Essa é a tendência mundial e esses novos agentes de mercado foram denominados de MVNO (*Mobile Virtual Network Operators*), que podem atuar de diversas maneiras (como revendedores de tráfego, por exemplo), mas tendo como característica comum não deter a autorização para uso de radiofrequências, que são insumos essenciais, escassos e onerosos. Espera-se que essa regulamentação seja benéfica à população e ao mercado de telefonia móvel em geral, por trazer mais fornecedores de serviços, o que incentiva uma maior diversidade e qualidade na prestação, alguns dos pilares da regulação brasileira em telecomunicações.

Outra ação que possui capacidade de aumentar a competição no mercado de telecomunicações é a regulamentação dos procedimentos para definição de prestadoras com Poder de Mercado Significativo (PMS). O PMS pode ser definido como a capacidade de uma empresa de interferir nos preços e nas condições do mercado em que atua. Assim, a determinação das empresas detentoras de PMS no setor é essencial para os órgãos que zelam pela competição, de modo a prevenir condutas que objetivam restringir a concorrência. A partir dessa definição, será possível a aplicação de assimetrias regulatórias com vistas a estimular a competição entre os prestadores.

Por fim, há uma ação com o intuito de eliminar as restrições a modelos de negócios convergentes, permitindo a competição e inovação no mercado.

A convergência tecnológica é cada vez mais realidade no setor de telecomunicações. As redes de nova geração (NGN) possibilitam que diversos serviços, utilizando diversos meios de acessos, sejam providos por uma mesma infraestrutura. Essa convergência está alterando o paradigma do setor e, conseqüentemente, traz impactos à regulamentação hoje aplicada. Boa parte dos regulamentos e das normas hoje vigentes baseia-se em um modelo de serviços prestados de maneira isolada, por meio de redes diferentes.

As novas tecnologias, por sua vez, fornecem novos serviços e modelos de prestação não previstos pela regulação existente e que afetam a estrutura do mercado, com

a mudança nos padrões de oferta e demanda. Exemplos disso são a convergência fixo-móvel, os pacotes de serviços *triple play* (telefonia fixa, internet banda larga e TV por assinatura) e *quadruple play* (*triple play* e telefonia móvel).

Nesse sentido, é importante rever a normativa atualmente vigente no sentido de adequá-la a este ambiente de convergência, estabelecendo também um modelo convergente de outorgas para exploração de serviços e redes de telecomunicações. Ademais, é fundamental que a autoridade reguladora do setor esteja estruturada de uma forma que possibilite sua atuação adequada e célere nesse ambiente.

É importante também que a ação seja amparada por amplos estudos e análise de casos internacionais no que diz respeito ao modelo de autorização adotado. Devem-se debater, ainda, os procedimentos utilizados para garantir uma transição sem prejuízos do modelo atual (focado em serviços tradicionais específicos) para o novo modelo que se pretende (focado em um ambiente convergente).

A convergência digital, a atualização da legislação das telecomunicações e de radiodifusão são temas importantes, que ampliam o acesso aos conteúdos e serviços digitais e contribuem para o crescimento do armazenamento e da digitalização dos conteúdos e serviços analógicos disponíveis para a população.

Incentivos fiscais e financeiros ao serviço

Fomento estatal à iniciativa privada: ampliar o acesso a crédito por pequenos e microprestadores

Em muitas localidades isoladas digitalmente do País, devido à falta de infraestrutura de telecomunicações de banda larga, o atendimento é feito por pequenos e microprestadores de serviços de telecomunicações. Essas empresas acabam por suprir as lacunas deixadas pelas concessionárias de serviços públicos de telecomunicações e atender outras empresas e clientes residenciais com serviços que vão desde conexões dedicadas até o provimento de serviço de internet. Assim, essas entidades assumem um papel importante na interiorização e difusão dos serviços de telecomunicações do Brasil, onde a carência de infraestrutura faz com que os serviços sejam mais caros, de qualidade inferior, limitados e com banda de conexão mais estreita.

Apesar da vontade de atender a esse mercado menosprezado e esquecido pelas grandes empresas, os pequenos e microprestadores não conseguem crescer em ritmo mais acelerado em aspectos importantes para os serviços de banda larga, como cobertura, capacidade e preço. Essa tríade de fatores é limitada por aspectos como o quase monopólio, por parte das empresas grandes do setor, da infraestrutura de *backhaul* em localidades remotas, além da capacidade de investimento limitada dos prestadores para realizar a expansão de infraestrutura de acesso e de *backhaul* e das restrições regulatórias que acabam limitando a prestação dos serviços a um conjunto menor de possibilidades para os usuários.

Diante do cenário descrito e com foco na limitação financeira desses prestadores, prevê-se uma ação que melhore a condição de investimento dos pequenos e microempresários do setor, a fim de que eles construam infraestrutura para prover serviços de banda larga em municípios carentes de conectividade e, assim, melhorem a sua difusão no País. A ação em questão prevê a criação de linha de financiamento por instituições governamentais com taxas de juros baixas, prazo de carência para pagamento, volumes financeiros compatíveis com o tamanho das empresas e aceitação facilitada de garantias.

Pretende-se desenvolver também medidas para atender os produtores independentes, micro e pequenos empresários que desenvolvem aplicativos de software para computadores, celulares, rádio e TV digital, videogames em rede, assim como para os produtores de conteúdos e serviços digitais, seja na área da informação, educação, saúde, governo ou comércio eletrônico, entretenimento e cidadania.

Fomento federal a iniciativas municipais: crédito para projetos de cidades digitais que ampliem o acesso individual em banda larga, de forma satisfatória e com baixo custo

Projetos de cidades digitais existem há alguns anos. Mais recentemente, as iniciativas ganharam visibilidade e recursos para a construção de infraestrutura de comunicações. Para além da infraestrutura, os projetos de cidades digitais possuem um foco mais amplo do que somente interconectar prédios públicos e prestar serviços de comunicação. Eles atuam na modernização da gestão pública, na prestação de melhores serviços aos cidadãos em diversas áreas, na inclusão digital e no desenvolvimento econômico. Entretanto, a infraestrutura de comunicação continua a ser uma peça-chave para que essas ações possam ser desenvolvidas e integradas.

As ações de melhorias com os projetos de cidades digitais podem ocorrer em vários ramos, como serviços e aplicativos para educação, saúde, segurança, comunicação etc. Na educação, além dos usos pedagógicos propriamente, a aplicação típica é voltada para o gerenciamento do funcionamento das escolas públicas. Nesse sentido, podem-se realizar matrículas e reserva de vagas via internet, informatizar o controle de estoque de merenda escolar, de frequência dos alunos, de carga horária de professores, de suprimentos e de material escolar. No âmbito da saúde, há ações como marcação de consultas on-line, controle de ponto dos médicos e funcionários, de estoque de medicamentos de postos de saúde e hospitais, registro de casos e atendimentos com elaboração de estatística, entre outras. Na segurança pública, desenvolvem-se aplicações que permitem o monitoramento por meio de câmeras localizadas nos principais pontos da cidade e a integração dos sistemas de atendimento das polícias civil e militar e do corpo de bombeiros. Para a comunicação, iniciativas de interligação dos órgãos públicos, possibilitando o uso de uma rede corporativa de dados, voz e imagem, que melhoram as atividades meio/suporte do governo e a prestação de serviços, implicando a drástica redução dos custos com comunicações para os municípios.

Diante de um cenário tão favorável de melhorias, alguns municípios, e até mesmo estados, estão desenvolvendo projetos de cidades digitais e de interconexão de seus municípios. Em consonância com essas iniciativas, a União prevê financiamento para projetos em cidades digitais, custeando-se a implantação de infraestrutura de banda larga a fim de interligar os órgãos de governo locais, telecentros e acessos gratuitos disponíveis em praças ou locais públicos com sinal aberto. Para dar força e continuidade a essas iniciativas de cidades digitais, está prevista uma ação no Programa Nacional de Banda Larga a fim de disponibilizar linhas de financiamento para os municípios desenvolvedores de projetos dessa natureza. Pretende-se ainda desenvolver ações que contribuam para a ampliação e melhoria dos serviços de governo ao cidadão e gestão de TI, em diversas áreas, com ações de capacitação, qualificação e uso de software livre nas administrações públicas municipais.

Desoneração tributária dos serviços de acesso em banda larga para o usuário final

O custo do acesso à internet banda larga no Brasil é elevado para realidade econômica da maior parte da população. Pesquisas indicam que é expressiva a parcela de indivíduos

que possuem computador, mas que não possuem banda larga por não terem condições de pagar pelo valor mensal do acesso. Além disso, são fortes as evidências de que a densidade social da banda larga é significativamente afetada pelos preços cobrados do consumidor final. Diminuir o preço é crucial para tornar o serviço acessível à população de baixa renda, permitindo o aumento da difusão da banda larga nos lares brasileiros e, conseqüentemente, multiplicando a produção e a oferta de conteúdos e serviços digitais.

Uma maneira de reduzir o preço do serviço de acesso à internet banda larga é promover a desoneração tributária desse serviço e dos equipamentos ligados ao seu provimento na parte final da cadeia que atende ao consumidor. Aproximadamente 30% da receita bruta auferida por esse serviço corresponde a tributos. O mais significativo destes, responsável por uma participação, em média, de 25% do total, é o ICMS, de competência dos estados e do Distrito Federal. Outros tributos que incidem diretamente sobre o serviço são as contribuições do PIS e da COFINS, ambos de competência federal. Ademais, PIS, COFINS, IPI e II, todos eles tributos federais, incidem sobre equipamentos relacionados à banda larga e, por isso, acabam por afetar o preço do serviço ofertado pelas empresas.

Com vistas a induzir a massificação da banda larga, propõe-se a ação de redução das alíquotas de tributos e a desoneração de taxas e contribuições incidentes sobre a receita auferida com a prestação de serviços de acesso em banda larga e sobre os *modems*, que são artefatos essenciais à fruição do serviço. A desoneração, contudo, será condicionada à oferta indiscriminada de planos de serviço com preço final entre R\$ 10,00 e R\$ 15,00, comercializados independentemente do *modem*, com possibilidade de franquia para *download* de dados, cujos moldes merecem maior debate.

Política produtiva e tecnológica

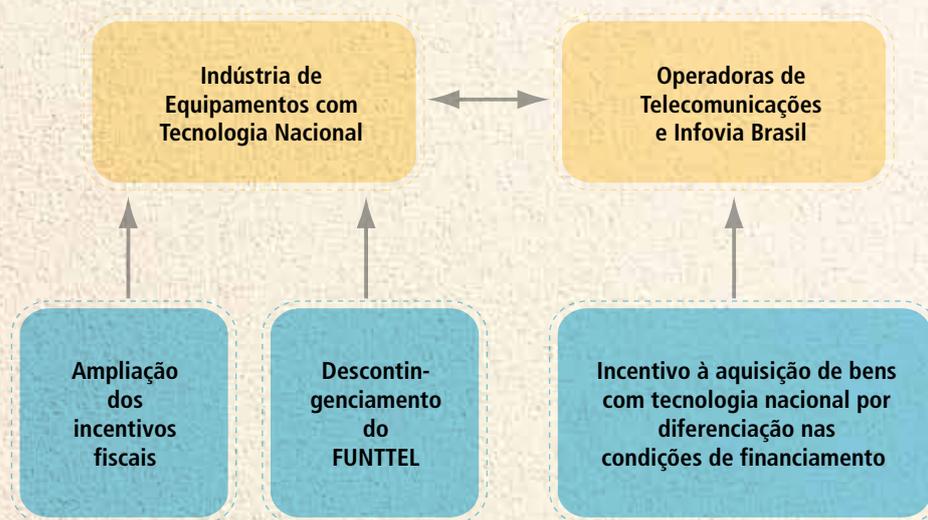
Criar, no âmbito do PNBL, uma linha de ação que concretize uma política produtiva e tecnológica significa recuperar um ambiente propício à produção e à inovação tecnológica no setor de telecomunicações brasileiro. Para que esse ambiente seja criado, ao menos três impulsos precisam ser coordenados: a demanda por produtos com tecnologia nacional, a oferta desses produtos e a produção da tecnologia nacional propriamente dita. O objetivo imediato a ser perseguido na dimensão da política produtiva e tecnológica é, portanto, a promoção do adensamento produtivo e tecnológico da cadeia de fornecimento do PNBL.

Pretende-se fazer uso de dois instrumentos de política complementares que geram um círculo virtuoso de realimentação recíproca no fomento ao adensamento produtivo e tecnológico da cadeia produtiva de tele-equipamentos: benefícios fiscais e apoio financeiro. A intensidade da execução de uma política de incentivos como essa deve ser escalonada em três níveis:

1. alvo prioritário/foco de incentivos diferenciado: equipamentos de telecomunicações fabricados no Brasil, em cumprimento ao Processo Produtivo Básico (PPB), previsto na Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 (Lei de Informática), e com tecnologia nacional, nos termos da Portaria MCT nº 950, de 12 de dezembro de 2006;
2. alvo secundário/foco de incentivos: equipamentos fabricados no Brasil, em cumprimento ao PPB;
3. ausência de incentivos: equipamentos importados.

Para fomentar essa cadeia local de fornecimento de produtos de alto valor agregado, propõem-se a ampliação dos incentivos fiscais existentes à produção e a criação de apoio financeiro diferenciado para a aquisição de equipamentos de prestação de serviços de telecomunicações que cumpram o PPB e contenham tecnologia nacional. Em adição, o descontingenciamento do FUNTEL permitirá que o Fundo funcione como motor para a ampliação da oferta de tecnologia nacional.

Figura 5 – Instrumentos de política produtiva e tecnológica



Ampliação dos incentivos fiscais à produção de bens que cumpram o PPB e conttenham tecnologia nacional

Para incentivar a produção de equipamentos de telecomunicações com tecnologia nacional, propõe-se a ampliação do benefício fiscal do IPI aos bens de informática e automação desenvolvidos no País, ou seja, com o certificado de tecnologia nacional. Atualmente, tais bens já contam com redução de 95% desse imposto. A redução integral do IPI estimula o desenvolvimento local de novos produtos e alivia a carga de obrigações acessórias e despesas administrativas decorrentes do saldo do imposto anteriormente devido, o que ainda facilita o controle fiscal do Estado sobre a atividade.

Os elementos pertinentes à formação de uma rede estatal nos termos do PNBL – roteadores, *modems*, equipamentos de infraestrutura, entre outros – constituem os principais produtos que preenchem os requisitos normativos à obtenção do incentivo fiscal mencionado. Trata-se de bens desenvolvidos no País, com tecnologia nacional, que já tiveram essa condição reconhecida pelo MCT.

Incentivos à aquisição de equipamentos de telecomunicações com tecnologia nacional

O BNDES atua com condições diferenciadas para o financiamento de equipamentos que cumpram o PPB e que, adicionalmente, apresentem tecnologia nacional. No entanto, esses incentivos não se têm mostrado suficientes para induzir a aquisição de produtos da indústria de tecnologia nacional.

Nesse sentido, torna-se fundamental a aplicação de taxas mais reduzidas que tenham como objetivo específico o atendimento ao PNBL nas linhas de inovação tecnológica, bens de capital e exportação já existentes. A manutenção dessas condições apenas para os produtos dentro do escopo da Lei de Informática que cumpram o PPB e que, adicionalmente, apresentem tecnologia nacional, pode constituir-se em fator de influência relevante na decisão de compra de equipamentos, impulsionando o adensamento produtivo e tecnológico local, vinculada à política do PNBL.

A proposta visa, portanto, criar um programa de financiamento – BNDES PNBL – com o objetivo de incentivar a aquisição de bens de informática e automação, abrangidos pela Lei nº 8.248/1991 (Lei de Informática), e alterações posteriores, que cumpram o PPB e que, adicionalmente, apresentem tecnologia nacional. Isso será feito por meio

do apoio diferenciado ao financiamento desses bens, que contarão com taxas de juros fixas e equalizadas pelo Tesouro Nacional. Pretende-se estimular, pela demanda, a inovação tecnológica, o desenvolvimento e a produção local de equipamentos de tecnologia nacional.

Fomento ao desenvolvimento tecnológico: FUNTTEL

O FUNTTEL é o mecanismo dedicado de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico para o setor de telecomunicações. Em janeiro de 2007, o Conselho Gestor do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL) aprovou a Resolução nº 40, que estabelece a gestão estratégica do Fundo. Essa resolução identifica a “popularização e interiorização das comunicações digitais em banda larga”, o “fortalecimento da empresa brasileira, a partir da aquisição de competência tecnológica e capacidade industrial” e a “formação de massa crítica de recursos humanos” como objetivos estratégicos setoriais, os quais norteiam os investimentos do Fundo.

O Programa Nacional de Banda Larga é uma oportunidade ímpar para recuperar a indústria brasileira de telecomunicações. Em um setor dinâmico como este tal impulso torna-se sustentável à medida que se conforma um ecossistema de inovação, em cuja base estão ações contínuas e sistemáticas de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e formação de recursos humanos que suportem os ciclos de ruptura tecnológica subsequentes.

O FUNTTEL, fundamental para a continuidade da evolução inovadora na indústria brasileira de telecomunicações, ainda é passível de contingenciamento. A imprevisibilidade dos recursos disponíveis dificulta a consolidação dos ciclos de pesquisa, que evoluem, em média, por três anos. Ciente disso, o governo federal já deliberou em relação aos demais fundos com objetivos afins, como aqueles vinculados ao Ministério da Ciência e Tecnologia, a impossibilidade de imposição do contingenciamento. A proposta é também atribuir essa condição ao FUNTTEL.

Rede Nacional

Como a última peça do PNBL, tem-se a construção de uma Rede Nacional. Ela será um conjunto de infraestrutura e operação que suporta a formulação de políticas públicas relativas à massificação do acesso não somente à internet, mas também a conteúdo de

governo que induza à inclusão social, ao exercício da cidadania, fomenta a educação e a cultura digital, entre outros objetivos já citados neste documento.

Com o objetivo de massificar o acesso à banda larga de forma que, a partir de 2014, esse serviço tenha uma abrangência nacional, tanto populacional quanto geográfica, prevê-se a construção de uma rede nacional de telecomunicações. Essa infraestrutura básica de suporte aos serviços típicos ou inovadores transportados sobre rede de pacotes tem o objetivo de competir no mercado de telecomunicações, sobretudo no atacado, possibilitando que mais prestadoras ofereçam o acesso ao usuário final. Essa infraestrutura parte do princípio de que as redes óticas construídas, principalmente por empresas estatais federais do setor elétrico e petrolífero, têm capacidade disponível.

Neste momento, serão abordadas as ações necessárias para utilizar a capacidade ociosa dessas redes óticas como espinha dorsal (*backbone*) de uma rede nacional de telecomunicações, considerando-se uma rede DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*), suas arquiteturas física e lógica, bem como a de uma rede complementar de transporte em rádio de alta velocidade para distribuição de dados (*backhaul*). Descreve, ainda, a solução de integração da rede aos pontos de troca de tráfego internet (PTT), estruturação de rede IP para prestação de serviços multimídia e alternativa para o acesso última milha, priorizando parcerias comerciais com prestadores de serviço.

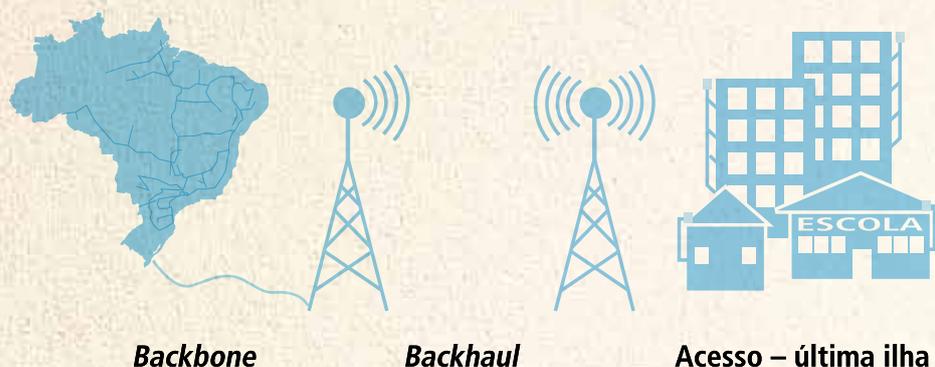
Foram elaborados estudos de avaliação de viabilidade econômica do projeto para um período de 10 anos, com uma previsão de R\$ 5,7 bilhões de investimentos e R\$ 3,2 bilhões de capitalização pelo governo.

A descrição estruturou-se em três níveis, conforme mostrado na Figura 6, sendo que o nível da intranet do governo é considerado apenas um nível lógico.

- a. Nível nacional – *backbone* ótico;
- b. Nível regional – *backhaul*, que consiste na interligação das sedes dos municípios ao *backbone* ótico;
- c. Nível local – acesso, que consiste na infraestrutura de última milha que possibilita a conexão do usuário final.

Em nível internacional, foram considerados somente os PTT de governo hoje existentes. Esse aspecto é importante e será avaliado conforme aumento da demanda de tráfego.

Figura 6 – Três níveis de infraestrutura do Programa Nacional de Banda Larga



Ações a serem implantadas

Para a implementação do modelo anteriormente descrito, as seguintes ações serão necessárias:

Implantação de backbone ótico para suportar a intranet do governo federal – redes governamentais nas capitais das regiões Sudeste, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte

Implantação de infraestrutura de *backbone* ótico em nível nacional baseada na utilização dos ativos de fibras óticas, não utilizadas, pertencentes ao governo federal, em todas as regiões do País, para formar a intranet do governo federal.

O modelo para utilização dessa infraestrutura consiste no compartilhamento da capacidade de transporte de dados pelas grandes redes governamentais e na disponibilização de capacidade de transporte de dados para suportar as políticas públicas e fomentar a oferta de banda larga. Nessas topologias estão previstas a construção de infraestrutura civil, a instalação de equipamentos DWDM em 322 estações ao longo da rede e a conexão de 144 pontos das redes governamentais nas capitais.

A configuração da rede de transporte de informações de alta capacidade do governo possui capacidade inicial de 1 Gbps para as quatro principais redes de governo (SERPRO, DATAPREV, DATASUS e CORREIOS) e mais 2 x 10 Gbps para a RNP. O projeto prevê a utilização de conexões locais nas capitais por rádio para agilizar o prazo de implantação até a viabilização em fibra ótica.

Expansão do backbone ótico para a região Centro-Norte para intranet do governo – redes governamentais nas capitais

Expansão da infraestrutura do *backbone* nacional para as regiões Norte e Centro-Oeste com a construção de infraestrutura civil e a instalação de equipamentos DWDM ao longo das redes de fibras óticas da Eletronorte.

A configuração estabelecida para as conexões possui capacidade inicial de 1 Gbps para as quatro principais de redes de governo (SERPRO, DATAPREV, DATASUS e CORREIOS) e mais 1 x 10 Gbps para os pontos da RNP nas capitais abordadas pela rede.

Integração e/ou compartilhamento com as redes dos governos estaduais

Expansão da capilaridade da infraestrutura do *backbone* nacional por meio da integração e/ou compartilhamento de infraestrutura com as redes estaduais construídas pelos governos das unidades da Federação. Nestes casos, o compartilhamento poderá ser de infraestrutura física ou mesmo capacidades próprias das redes de governos estaduais ou alugadas de operadoras de telecomunicações.

Nos estados onde não existem projetos, estimular a construção de redes estaduais e induzir projetos que já considerem este compartilhamento e esta integração. Existem algumas redes estaduais já implantadas ou em implantação, como as redes do Pará, do Paraná e do Ceará e diversos estados que anunciaram projetos para implantação, entre eles Bahia, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraíba. Os estados poderão, como contrapartida, utilizar o *backbone* para troca de tráfego com a internet e integração de suas redes governamentais estaduais às federais.

Integração e/ou compartilhamento com redes municipais e metropolitanas

Expansão da capilaridade da infraestrutura trocando rede de acesso nos municípios por *backhaul* e integrando-se às redes municipais e metropolitanas. Nos municípios onde existem redes municipais já implantadas ou projetadas, o *backbone* e o *backhaul* poderão compartilhar infraestrutura e se integrar a estas redes.

Iniciativas: comunidades em localidades remotas; governos municipais; parcerias entre municípios, regiões metropolitanas e governo federal. A iniciativa do MCT/

RNP por meio do Projeto Redecomep com o objetivo de implementar redes de alta velocidade nas regiões metropolitanas. Implantação de infraestrutura própria para as instituições de pesquisa e educação superior e na formação de consórcios entre as instituições participantes, de forma a assegurar sua autossustentação. Existem 16 cidades implantadas e 28 em projeto/implantação.

Os municípios poderão, como contrapartida, utilizar o *backbone* e o *backhaul* para troca de tráfego com a internet e integração de suas redes governamentais municipais às estaduais e federais.

Implantação de Pontos de Troca de Tráfego (PTT) em locais específicos do backbone nacional

Definição do modelo de gestão dos PTT e criação de uma política nacional para expandir PTT para mais capitais. O conceito de Ponto de Troca de Tráfego é o de um local físico onde *backbones* de diversos prestadores podem interconectar-se, melhorando a topologia da internet no Brasil, aumentando a conectividade e reduzindo custos de troca de tráfego. Paralelamente, nesse mesmo local, os diversos provedores de redes de *backhaul* e de acesso podem também interconectar-se, de um lado oferecendo capilaridade e capacidade no acesso e de outro entregando seu tráfego para escoamento em redes de abrangência nacional.

Os PTT hoje existentes no Brasil são financiados/operados em alguns grandes centros pelo CGI.br e implantados e operados tradicionalmente pelos Pontos de Presença (PoP) da RNP, sediados em Universidades e Centros de Pesquisa.

O PNBL oferece a oportunidade excepcional de disseminar os PTT por todo o País. A política nacional deverá estar alinhada com o Projeto PTTMetro, do CGI.br, e o *backbone* nacional deverá trocar tráfego IP nos PTT do Projeto PTTMetro (São Paulo, Porto Alegre, Belo Horizonte, Curitiba, Brasília, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Salvador e Fortaleza), além do PTT-Terremark e do Ponto Federal de Interconexão de Redes (FIX) instalado pela RNP em Brasília.

Aumento da capacidade do backhaul prevista no PGMU para atendimento das necessidades de governo – Pontos Públicos

Aumento da capacidade do *backhaul* nas localidades onde o PGMU já foi implantado para atender às demandas dos pontos de governo, por meio de uma PPU.

Em 4 de abril de 2008, foi aprovado, por meio do Decreto nº 6.424/2008, a troca de metas do PGMU, estabelecendo às concessionárias obrigações de implementar a infraestrutura de suporte do STFC para banda larga (*backhaul*) nas sedes de municípios onde ainda não havia a oferta comercial do serviço de comunicação multimídia – SCM com tecnologia ADSL. Dessa forma, foram contempladas nesse decreto, 3.439 sedes de municípios.

O decreto ainda prevê que, no caso de saldo, haverá primeiramente uma expansão do *backhaul* em outras localidades não sedes de municípios e posteriormente um aumento da capacidade do *backhaul* instalado. Analisar os custos (VPL – capex + opex) inerentes ao aumento das capacidades do *backhaul* implementados pelo PGMU.

Adequação do backbone para interconexão com os backhails e construção de backhaul para suportar políticas públicas

Adequação do *backhaul* em 320 pontos de presença (PoP) ao longo da topologia da rede nacional para permitir o entroncamento de infraestruturas de *backhaul* a fim de atender localidades que apresentem carência de conectividade em banda larga.

Construção do *backhaul* (rádio, fibra ótica etc.) a partir dos PoP até a sede dos municípios escolhidos, sendo que o atendimento será definido pelo governo conforme a avaliação da falta ou insuficiência de oferta de banda larga para atender políticas públicas, demandas de conexão do governo e desenvolvimento regional. Destaca-se que essa ação será complementar e alternativa à ação do aumento de capacidade do *backhaul* prevista no PGMU e será implementada conforme avaliação já indicada.

Utilização da infraestrutura instalada das operadoras na região conforme regulamento de compartilhamento visando à não duplicação de infraestruturas.

Integração e compartilhamento com o Programa de Cidades Digitais

Viabilização da interconexão dos *backhails* com o Programa de Cidades Digitais conforme as alternativas: aumento de capacidade via PGMU ou construção via rede do governo.

Projeto de construção de *backhaul* para 100 cidades digitais ao longo do *backbone* da intranet do governo federal.

Integração com o Programa de Inclusão Digital

Viabilizar acesso à internet à população de baixa renda, com vistas à promoção da igualdade social. Já estão em andamento um conjunto de ações do governo federal.

- a. as ações concentram-se em quatro grandes dimensões: Facilitação do Acesso a Terminais: Programa Computador para Todos e o Programa Computador Portátil para Professores;
- b. educação: na educação, encontram-se em andamento a Banda Larga nas Escolas decorrentes das Metas de Universalização do PGMU II de oferta das operadoras de telefonia fixa, implantação de laboratórios de informática em escolas públicas do Ensino Básico e o Projeto Um Computador por Aluno (UCA);
- c. acesso comunitário: há um conjunto de ações do governo federal na área de telecentros; e
- d. acesso à banda larga: Programa GESAC, do Ministério das Comunicações.

Metas

Curto prazo

2010

- implantação de *backbone* ótico – Anéis Sudeste e Nordeste (16 capitais);

16 Capitais	
Brasília/DF	Recife/DF
Palmas/TO	Aracaju/SE
Goiânia/GO	Maceió/AL
São Luís/MA	Salvador/BA
Teresina/PI	Vitória/ES
Fortaleza/CE	Rio de Janeiro/RJ
Natal/RN	Belo Horizonte/MG
João Pessoa/PB	São Paulo/SP

- implantação da intranet do governo federal – conexão de 96 pontos corporativos – capacidade de 1 Gbps;
- implantação de *backhaul* em 100 municípios.

Médio prazo

8 Capitais	
Curitiba/PR	Porto Alegre/RS
Florianópolis/SC	Campo Grande/MS
Cuiabá/MT	Belém/PA
Porto Velho/RO	Rio Branco/AC

2011

- implantação de *backbone* ótico – Anéis Sul e Norte (8 capitais);
- implantação da intranet do governo federal – conexão de mais 48 pontos corporativos – capacidade de 1 Gbps;
- difusão da banda larga – negociação de Pontos de Governo com pequenos e médios prestadores e/ou grandes operadoras – aumento da oferta, diminuição do preço e aumento de capacidade;
- integração dos pontos indicados por políticas públicas nas áreas de educação, saúde, cultura, entre outras, no *backbone* ótico do governo, integração de Cidades Digitais;
- integração de cidades com baixo IDH.

Longo prazo

3 Capitais	
Macapá/AP	Manaus/AM
Belém/PA	

2013

- Implantação de *backbone* ótico – Rede Norte II (3 capitais);
- implantação da intranet do governo federal – conexão de mais 18 pontos corporativos – capacidade de 1 Gbps;
- integração dos pontos indicados por políticas públicas nas áreas de educação, saúde, cultura, entre outras, no *backbone* ótico do governo;
- integração de Cidades Digitais;
- integração de cidades com baixo IDH.

Resumo das ações do Programa Nacional de Banda Larga

As ações apresentadas nas seções anteriores se encontram sistematizadas na tabela a seguir, separadas de acordo com as áreas relacionadas e graus de maturidade.

Tabela 3 – Matriz de Ações do PNBL

Dimensão	Ações de Nível 1 Em fase de implementação	Ações de Nível 2 Em fase de discussão	Ações de Nível 3 Em fase inicial de formulação
1. Normas de infraestrutura		1.1. Implantar dutos e/ou fibras óticas para redes de telecomunicações em novas obras públicas de infraestrutura.	
		1.2. Fomentar o compartilhamento da infraestrutura pública e privada já instalada (dutos, postes, torres etc.) para a implementação de redes de telecomunicações.	
2. Regulação de serviços	2.1. Revisão das metas de universalização (PGMU 3), para ampliar a cobertura e a capacidade do <i>backhaul</i> . (Anatel)	2.7. Privilegiar, nas licitações de radiofrequência, outras obrigações de interesse público (instalação de infraestrutura, menor preço para usuário final, maior oferta de capacidade, etc.). (Anatel)	2.20. Políticas de acesso universal – avaliação dos instrumentos regulatórios usados no Brasil e no mundo para universalização e aplicabilidade para a banda larga;
	2.2. 3G em todos os municípios. (Anatel)	2.8. Reservar parte do espectro de radiofrequência para aplicações públicas federais, estaduais e municipais de inclusão digital, respeitada a disciplina da Resolução nº 506/08 da Anatel. (Anatel)	2.21. Super banda larga – avaliação do marco regulatório e estratégia possível para viabilizar a disponibilização;
	2.3. Detalhar regras e condições para a interconexão de redes de dados. (Anatel)	2.9. Revisar a regulamentação de remuneração de uso de redes. (Anatel)	2.22. Convergência e estrutura institucional – avaliação do marco regulatório, inclusive da divisão de competências entre entes federais, em termos de sua permeabilidade a serviços inovadores e ao cenário de convergência de redes, serviços e conteúdo;
	2.4. Compartilhamento de redes e infraestrutura de telecomunicações. (Anatel)	2.10. Fixar obrigações quanto à neutralidade de rede. (Anatel)	2.23. Radiofrequência – alternativas para reduzir o custo dos serviços, viabilizar soluções inovadoras e atender à demanda de novas aplicações e serviços;

Tabela 3 – Matriz de Ações do PNBL

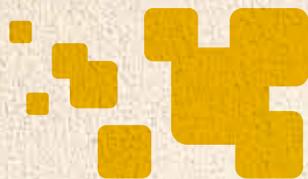
Dimensão	Ações de Nível 1 Em fase de implementação	Ações de Nível 2 Em fase de discussão	Ações de Nível 3 Em fase inicial de formulação
2. Regulação de serviços	2.5. Leilão de 450 MHz (Anatel), para banda larga em áreas rurais.	2.11. Regular e monitorar parâmetros de qualidade da banda larga. (Anatel)	2.24. Critérios para definição de banda larga e criação de selo informativo ao consumidor
	2.6. Leilão de 3,5 GHz (Anatel), para aumentar as alternativas de acesso para o usuário.	2.12. Regular os procedimentos de definição das prestadoras de serviços de telecomunicações detentoras de Poder de Mercado Significativo – PMS. (Anatel)	
		2.13. Distribuir blocos de radiofrequência em áreas de diferentes abrangências, de modo a viabilizar a participação nas licitações de grandes, médias e pequenas prestadoras de serviços de telecomunicações. (Anatel)	
		2.14. Dar mais garantias ao uso secundário (sujeito à interferência prejudicial) de radiofrequência por pequenas e microprestadoras. (Anatel)	
		2.15. Regular direitos e deveres relacionados ao provimento de acesso, hospedagem e conteúdo, estabelecendo mecanismos extrajudiciais para resolução de conflitos. (Anatel)	
		2.16. Regulamentação dos procedimentos de definição das prestadoras de serviços de telecomunicações detentoras de PMS. (Anatel)	
		2.17. Usar o FUST na ampliação adicional do backhaul e acesso. (Anatel)	
		2.18. Regular modelo de autorização convergente para serviços de interesse coletivo. (Anatel)	
	2.19. Critérios para a Telebrás realizar o acesso ao usuário final.		

Tabela 3 – Matriz de Ações do PNBL

Dimensão	Ações de Nível 1 Em fase de implementação	Ações de Nível 2 Em fase de discussão	Ações de Nível 3 Em fase inicial de formulação
3. Incentivos fiscais e financeiros ao serviço	3.1. Fomento federal a iniciativas municipais: crédito para projetos de cidades digitais que ampliem o acesso individual em BL, de forma satisfatória e com baixo custo.	3.3. Financiamento para médios, pequenos e microprestadores de serviços de telecomunicações e <i>lan houses</i> .	3.6. Estrutura tributária – impactos da redução do ICMS sobre serviços de acesso em banda larga nas finanças dos estados e no custo de prestação do serviço.
	3.2. Desoneração do FUST para pequenas e médias prestadoras (optantes pelo Simples).	3.4. Planos de serviços com incentivos fiscais.	
		3.5. Modem para todos: desonerar os modems de PIS/COFINS.	
4. Política produtiva e tecnológica	4.1. Incluir o FUNTTEL como não contingenciável, junto aos demais fundos vinculados a ciência e tecnologia.	4.4. Contrapartida em P&D e em utilização de equipamentos com tecnologia nacional. (Anatel)	4.6. Inovação, empreendedorismo nacional e qualificação – avaliação do papel do empreendedorismo na pesquisa e desenvolvimento e passos necessários para a construção de um ecossistema autossustentável.
	4.2. Desconto de 100% do IPI incidente sobre equipamentos de telecomunicações com tecnologia nacional.	4.5. Financiamento à aquisição de equipamentos de telecomunicações de tecnologia nacional com condições diferenciadas, por meio do BNDES.	4.7. Satélite nacional – necessidade e viabilidade.
	4.3. Usar o poder de compra governamental para fomentar a tecnologia nacional. Decreto nº 7.174 de 15.05.2010.		4.8. Tecnologia nacional e globalização – desafios e estratégia de desenvolvimento.
5. Rede Nacional (Telebrás)	5.1. Implantação do núcleo principal da rede (<i>backbone</i>) no DF e em 15 estados (Anel Nordeste e Sudeste).	5.4. Implantação de <i>backbone</i> ótico para suportar a Intranet do governo federal – redes governamentais nas capitais das regiões Sudeste, Nordeste e Sul.	
	5.2. Construção e provimento de acesso a 96 pontos corporativos do governo federal nas capitais.	5.5. Expansão do <i>backbone</i> ótico para as regiões Centro-Oeste e Norte.	
	5.3. Levar <i>backhaul</i> a 100 cidades, oferecendo acesso a pontos de governo (prioridades: educação, saúde e segurança).	5.6. Integração e/ou compartilhamento com as redes dos governos estaduais.	
		5.7. Integração e/ou compartilhamento com as redes municipais e metropolitanas.	

Tabela 3 – Matriz de Ações do PNBL

Dimensão	Ações de Nível 1 Em fase de implementação	Ações de Nível 2 Em fase de discussão	Ações de Nível 3 Em fase inicial de formulação
5. Rede Nacional (Telebrás)		5.8. Implantação de PTT em locais específicos no BKB nacional.	
		5.9. Aumento da capacidade do <i>backhaul</i> prevista no PGMU para atendimento das necessidades de governo – pontos públicos.	
		5.10. Adequação do BKB para interconexão com os <i>backhauls</i> e construção do <i>backhaul</i> para suportar políticas públicas.	
		5.11. Integração e compartilhamento com o Programa de Cidades Digitais.	
		5.12. Integração com o Programa de Inclusão Digital.	
6. Conteúdos e aplicações		6.1. Rede IPEA para pesquisa e produção de indicadores setoriais.	6.2. Política de capacitação e qualificação para TIC.
			6.3. Indicadores setoriais para o PNBL.
			6.4. Telemedicina, prontuário eletrônico e outras aplicações de saúde – estratégias de adoção e demanda por infraestrutura.
			6.5. Computação em nuvem – demanda de infraestrutura e possibilidades para o desenvolvimento de aplicações.
			6.6. Cidadania eletrônica – aplicações possíveis para ampliar os meios de interação entre governo e cidadão e demanda por infraestrutura.
			6.7. Ensino a distância – possibilidades e demanda por infraestrutura.
			6.8. O Brasil e a indústria de jogos eletrônicos – diagnóstico e possibilidades.
			6.9. Conteúdo nacional, regionalismo e empreendedorismo local – oportunidades e estratégia a partir da difusão da banda larga.



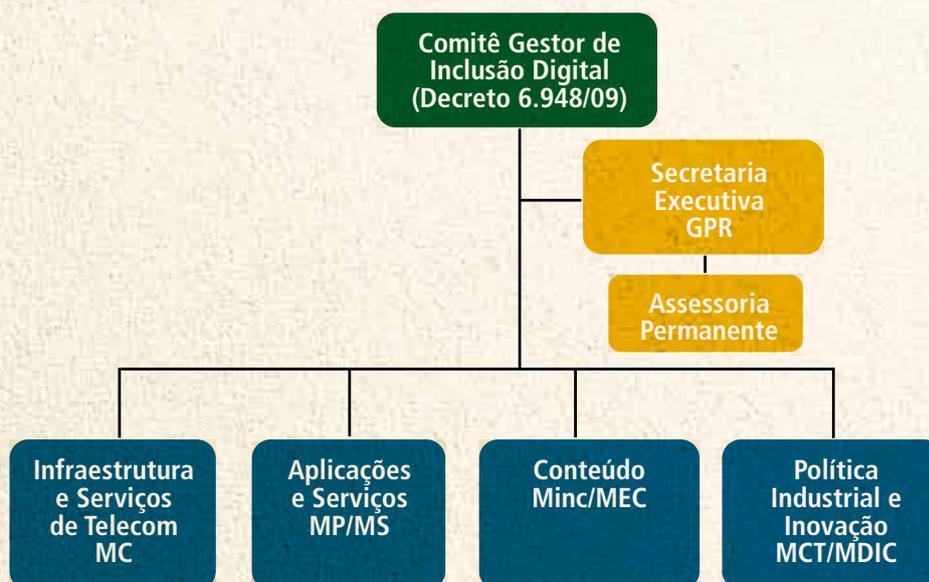
Governança do PNBL

CGPID

O Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital (CGPID) foi instituído por meio do Decreto nº 6948/2009. O CGPID é responsável por definir as ações, metas e prioridades do Programa além de promover e fomentar parcerias entre entidades públicas e privadas, fixar a definição técnica de acesso em banda larga, acompanhar e avaliar as ações de implementação do programa, entre outras atribuições.

O Decreto nº 7.175/2010 atribuiu a gestão do Programa Nacional de Banda Larga ao Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital (CGPID).

Governança



Composição

O Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital (CGPID) é um órgão presidido pela Casa Civil e composto por representantes de oito ministérios e duas secretarias, além do Gabinete Pessoal do Presidente da República.

Componentes do CGPID:

- I - Casa Civil da Presidência da República;
- II - Gabinete Pessoal do Presidente da República;
- III - Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República;
- IV - Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República;
- V - Ministério das Comunicações;
- VI - Ministério da Ciência e Tecnologia;
- VII - Ministério da Educação;
- VIII - Ministério da Cultura;
- IX - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;
- X - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;
- XI - Ministério da Saúde;
- XII - Ministério da Fazenda.

O Fórum Brasil Conectado

O Fórum Brasil Conectado é a instância de diálogo e de participação do CGPID – ao qual é vinculado –, das entidades de representação dos estados e municípios, do Poder Legislativo, das entidades de representação das operadoras, de fabricantes de equipamentos, de desenvolvedores de software, de produtores de conteúdo digital, de entidades de representação dos usuários e da sociedade civil.

Tem como objetivos formular um plano de ação de longo prazo para os temas estratégicos de tecnologias de informação e comunicação, produzir insumos que alimentem a produção dos instrumentos normativos necessários à execução do plano estratégico,

criar e difundir conhecimento sobre as tecnologias de informação e comunicação, bem como qualificar e estimular o debate público sobre políticas relacionadas à banda larga, aos usos e à difusão da internet no país.

Natureza e Papel do Fórum

O Fórum Brasil Conectado é o espaço público proposto e secretariado pelo Governo Federal para acompanhamento, discussão e proposição de ações e diretrizes no âmbito do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL).

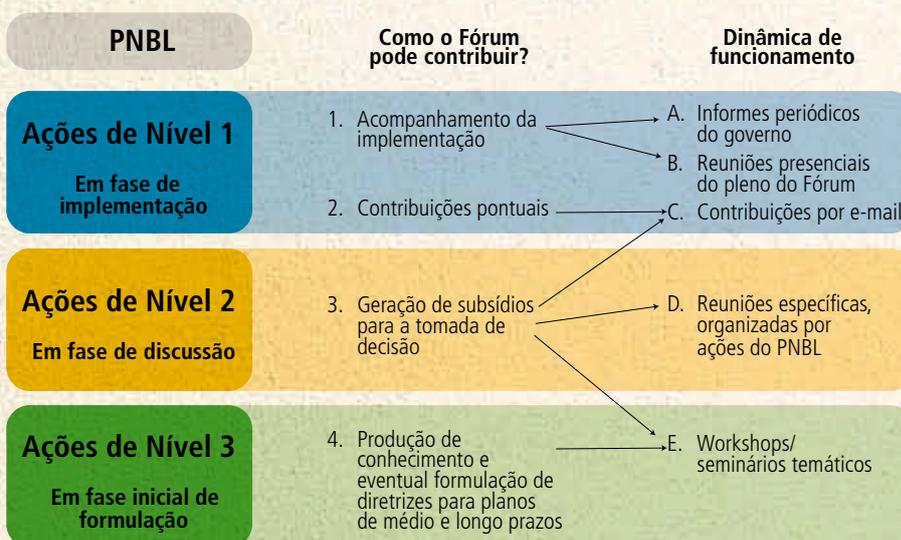
Ele foi concebido para ser uma instância permanente de diálogo e concertação entre seus membros, com vistas ao constante aprimoramento do PNBL e à sua efetiva implementação.

É composto por cerca de 60 instituições de diversos setores diretamente ligados às temáticas estruturantes do PNBL.

Foi idealizado para ter uma dinâmica de funcionamento flexível, conforme as necessidades de cada temática.

Funcionamento

Figura 7 – Funcionamento do Fórum Brasil Conectado



A. Informes periódicos

Os informes periódicos têm por objetivo socializar o andamento das ações do PNBL com os membros do Fórum. Eles serão enviados regularmente pela Secretaria Executiva do Fórum e do CGPID, por meio eletrônico (divulgação aberta para a sociedade) e também presencialmente, nas reuniões do pleno do Fórum.

B. Reuniões presenciais do pleno

As reuniões presenciais do pleno têm por objetivo o acompanhamento das ações do PNBL e das atividades realizadas no âmbito do Fórum. Participam todas as instituições-membro do Fórum. A reuniões deverão ocorrer com frequência bimestral, em Brasília e serão organizadas pela Secretaria-Executiva do Fórum. Cada instituição deverá ser responsável por seu próprio financiamento.

C. Contribuições por e-mail

As contribuições por e-mail poderão ser feitas a qualquer tempo, por qualquer membro e sobre qualquer temática. Elas deverão ser endereçadas à Secretaria-Executiva do Fórum para o endereço: brasilconectado@planalto.gov.br

Esta caixa de e-mail só receberá mensagens dos membros do Fórum.

D. Reuniões específicas

As reuniões específicas têm por objetivo a discussão aprofundada e a construção de acordos sobre ações específicas do PNBL (em especial as de "nível 2").

As instituições-membro deverão indicar as ações do PNBL nas quais gostariam de se envolver para discussão, com ordem de prioridade. A manifestação de interesse deverá ser formalizada por e-mail.

Novas temáticas: as instituições-membro poderão sugerir à Secretaria Executiva do Fórum a inclusão de outras temáticas para discussão. As sugestões deverão ser formalizadas por e-mail.

A Secretaria-Executiva do Fórum organizará o processo de discussão das ações do PNBL (presencial ou não) em função das necessidades das temáticas e do interesse das instituições-membro.

E. Seminários / Workshops temáticos

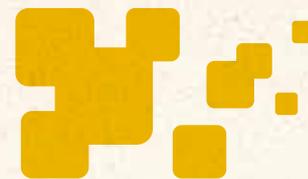
Os seminários/workshops temáticos têm por objetivo o debate, a produção de conhecimento e a eventual formulação de diretrizes para planos de médio e longo prazos em temáticas ainda pouco exploradas no PNBL (em especial as ações de “nível 3”).

As instituições-membro deverão indicar o interesse em participar dos seminários voltados à discussão das ações de “nível 3”, apontando a ordem de prioridade. A manifestação de interesse deverá ser formalizada por e-mail.

Novas temáticas: as instituições-membro poderão sugerir à Secretaria-Executiva do Fórum a inclusão de outras temáticas para discussão. As sugestões deverão ser formalizadas por e-mail.

A Secretaria-Executiva do Fórum organizará os seminários/workshops temáticos do PNBL em função das necessidades das temáticas e do interesse das instituições-membro.

Anexo – Conteúdos, Aplicações e Serviços no PNBL

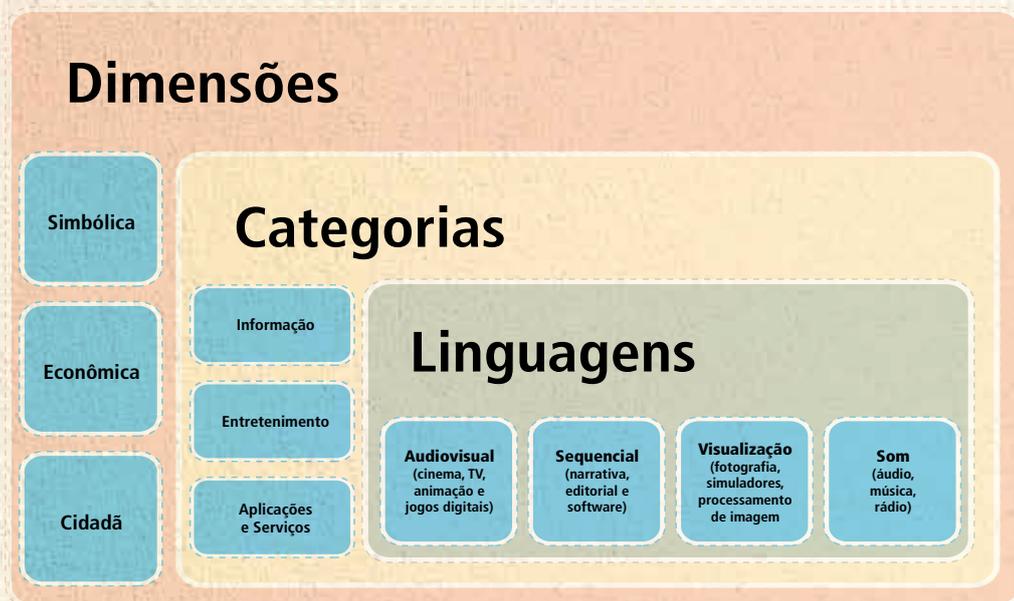


Em julho de 2010, foram instalados no âmbito do CGPID, para apoiar o PNBL, dois novos grupos temáticos, o de Conteúdos e o de Aplicações e Serviços. O primeiro, sob a coordenação dos Ministérios da Educação e da Cultura, e o segundo, sob a coordenação dos Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Saúde. Os grupos começaram suas atividades elaborando e avaliando princípios, propostas e ações em seus respectivos campos. Assim, este anexo reflete uma síntese das concepções sobre os temas.

O PNBL é a primeira iniciativa concreta, articulada pelo Estado, para definir não apenas uma “malha” digital, seu alcance, preço e velocidade, mas também para garantir que manifestações culturais brasileiras transitem por ela e cidadãos acessem gratuitamente aplicações, serviços públicos, informação e entretenimento. Mais que a manifestação de um povo, a produção, armazenamento e distribuição de aplicações e conteúdos para um país é a camada visível de um complexo sistema político-econômico que envolve interesses nacionais de soberania, comércio e cultura. Sejam reais ou concebidos no mundo virtual, proliferam textos, sons e imagens, com ou sem movimento, tematizados pelo ambiente educacional, cultural ou social. Com um importante adendo: técnicas e ferramentas computacionais que permitem simular a realidade, promover integrações socioeducativas, troca de conhecimentos e construções colaborativas de conhecimento.

Tamanha magnitude e centralidade exigem do Estado brasileiro pensar princípios e diretrizes que abordem os conteúdos com pertinência ao PNBL. Neste sentido, o Programa contempla um modelo conceitual baseado em três dimensões, três categorias e quatro grandes linguagens. Os cruzamentos derivados dessa formulação nos permitem pensar ações para conteúdos digitais que abarcarão bens e serviços de forma a agregar valor à infraestrutura disponibilizada pela banda larga.

Figura 8 – Modelo Conceitual de Conteúdos no PNBL



Dimensão simbólica

A criação humana voltada a representar ou expressar o real, a partir de identidades, modos de vida, motivações, desejos, valores, costumes, crenças e práticas, está no cerne de qualquer produção de conteúdo. Troca de diálogo, de opinião, relacionamentos, participação social, acesso ao conhecimento, à educação, à saúde, à cultura, à informação e a todas as dimensões da cidadania são a razão de existir de uma rede de telecomunicações. Tudo que transita nela, sob a forma de bens culturais, serviços, aplicações, potencializa e dá sentido à existência da própria infraestrutura. Chegando aos rincões do Brasil, o PNBL passa a ter um grande desafio: colocar em circulação toda a demanda reprimida de um país amalgamado nas últimas décadas a partir de representações simbólicas unilaterais. Mais do que um canal de retorno, é preciso conquistar a bidirecionalidade da capacidade de simbolizar.

Dimensão cidadã

Quem não está incluído digital, social e politicamente dificilmente terá condições de se colocar como produtor de aplicações e conteúdos. O acesso universal a bens e serviços se traduz por meio do estímulo à criação artística, democratização das condições de produção, oferta de formação, expansão dos meios de difusão, ampliação

das possibilidades de fruição, intensificação das capacidades de preservação do patrimônio e estabelecimento da livre circulação de valores culturais, respeitando-se os direitos autorais e conexos e os direitos de acesso, e levando-se em conta os novos meios e modelos de difusão e fruição cultural. Inclusão digital nunca pode ser dissociada da busca por inclusão social ativa. Mais do que trazer o cidadão para a rede, é preciso propiciar condições para que ele se torne um protagonista, para que ele vire agente da sua mudança. Para auxiliar nesta tarefa, o Estado precisa usar a tecnologia de forma a garantir a fruição desses direitos. Alfabetização digital é pouco se não vier ancorada em ofertas de serviços públicos e canais de participação social, de construção de cidadania, de pluralismo de opinião, de afirmação de identidades regionais dentro da nossa reconhecida diversidade.

Dimensão econômica

Produção simbólica e inclusão digital e social são duas pernas de um tripé completado pelo desenvolvimento econômico regional e garantido pela distribuição do conteúdo. Para diversas nações, aplicações, serviços e conteúdos são hoje considerados elementos estratégicos da economia baseada na informação, nos processos educacionais, na criatividade e no conhecimento. Setor dinâmico, intensivo em mão de obra qualificada e no emprego de tecnologias de ponta, a economia criativa tem nesse conjunto de bens e serviços seu principal fator de geração de conhecimento, trabalho e riqueza. Sejam pagos ou gratuitos, eles conformam uma cadeia de valor que carece de permanente investimento público e privado para se sustentar. O barateamento dos gastos com infraestrutura racionaliza custos de produção e facilita o acesso a mercados, mas é papel do Estado fomentar arranjos produtivos que estejam preparados para lidar com tais avanços. Desenvolver escala e competência gerencial e financeira torna mais sólido o caminho de pequenos e médios empreendedores na busca pela sustentabilidade. Além disso, não pode ser ignorada por uma política que se propõe abrangente a contribuição de ambientes e atores não vinculados diretamente ao tradicional modelo privado-comercial de produção e distribuição de aplicações e conteúdos.

Informação

Uma das mais importantes finalidades de uma infraestrutura de comunicação é permitir o acesso dos cidadãos a assuntos, pautas e agendas de seu interesse. Apesar de tecnicamente servir para o transporte de dados (bits), uma rede de telecomunicações

tem na disseminação da informação sua função social primordial. Entende-se por informação a codificação de imagens, sons ou textos que possam ser comunicados por meio de uma mensagem, de um emissor para um receptor capaz de compreender o que está sendo transmitido. Todavia, a exigência de um emissor definido ignora a ideia de que a informação é algo que também pode ser extraído de um ambiente, por exemplo, por meio de observação, leitura ou medição. Importante também observar que, para muitos, uma comunicação não se efetiva com o simples envio de uma informação, mas somente quando esta é entendida e utilizada, com base em critérios próprios, pelo receptor. Outro aspecto importante a considerar é que a informação está intrinsecamente ligada à linguagem, pois é por meio da linguagem e de seus símbolos que a informação circula entre os agentes. Por isso, a informação no mundo tecnológico tem que estar portata em todas as linguagens e sobre todos os símbolos que a representam.

Com base nesses conceitos, e no contexto do PNBL, a informação pode assumir caráter educativo, cultural, de melhoria de qualidade de vida, de desenvolvimento técnico-profissional e de geração de oportunidades de negócio (emprego e renda). Ou ter simplesmente caráter informativo do ponto de vista jornalístico, que também agrega valor, sobretudo para comunidades mais remotas. O cidadão ou cidadã, ao se informar por meio da rede, pode identificar oportunidades de complementação de formação escolar, de especialização técnica e de desenvolvimento intelectual e cultural, além de formar opinião.

A informação também tem papel fundamental no que tange aos aspectos legais e práticos da vida do cidadão e das empresas, especialmente nas suas interações com o Estado: recolhimento de impostos, recebimento de benefícios, aferição de dados que se encontram em bases governamentais, emissão de documentos e certificados oficiais, entre outras. As TIC, oferecidas em suas mais diferentes plataformas, propiciam ganhos de eficiência, transparência e isonomia, pois não apenas tornam o governo mais acessível aos cidadãos, como também permitem maior acompanhamento e participação da sociedade.

Entretenimento

Integrada com a informação, surge outra forma de expressão cultural e comunicacional tão essencial para o ser humano quanto os fatos e os dados. Na sociedade do

conhecimento, o entretenimento passou a ocupar papel de destaque entre as opções de lazer, diversão e aprendizado de boa parte das pessoas conectadas ou não às plataformas tecnológicas de informação e comunicação. Economicamente, tornou-se uma indústria estratégica, de alta rentabilidade, de emprego de mão de obra qualificada e de uso intensivo de tecnologia de ponta.

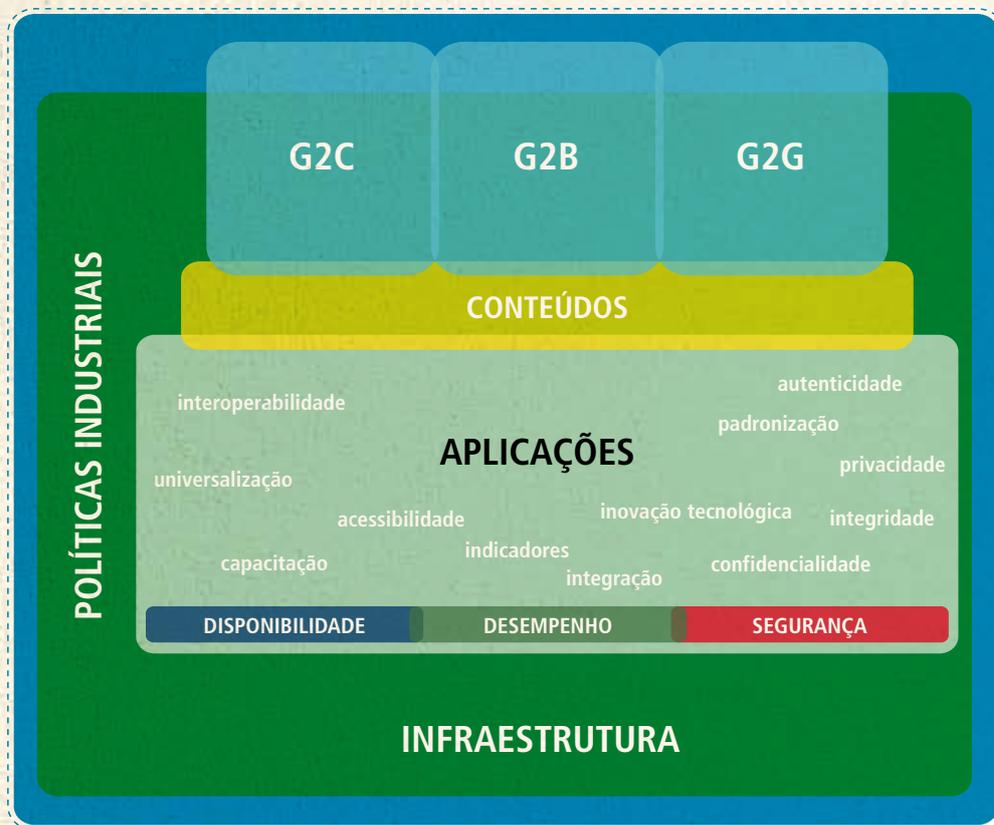
Dentro deste contexto, a infraestrutura de banda larga proporcionada pelo PNBL será um insumo fundamental para a sustentabilidade das indústrias criativas voltadas à produção e distribuição de conteúdos digitais relacionados ao entretenimento. Seja para jogos online ou para assistir a filmes e vídeos, a capacidade de tráfego e a estabilidade das redes são fatores determinantes para uma boa fruição dos conteúdos. Ao mesmo tempo, a interconexão em alta velocidade acelera os processos de produção compartilhada e permite a distribuição mais abrangente e a custos mais baixos.

Aplicações e Serviços

Na sociedade da informação, os serviços prestados pelo Estado aos cidadãos são a interface entre as demandas nacionais e as políticas públicas. O governo tem a responsabilidade de tratá-los como precioso recurso simbólico e social. Os cidadãos se conectam entre si pela rede hoje como nunca antes e estão desenvolvendo as competências e o entusiasmo para resolver os problemas que os afetam localmente, assim como nacionalmente. Neste modelo, o governo atua como organizador e facilitador, e não somente como o indutor inicial da ação cívica.

Este segmento, dentro do contexto do PNBL, tem escopo voltado à construção de ambientes para a prestação de Serviços de Governo Eletrônico, os quais podem ser voltados ao cidadão (G2C), às corporações (G2B) ou ao próprio governo, em suas esferas federal, estadual e municipal (G2G). Tal construção deve estabelecer padrões e processos voltados à interoperabilidade, integração e inovação tecnológica, com constante observância à sensibilidade e à criticidade de informações e sistemas. As aplicações viabilizam o processamento, o armazenamento e a transmissão dos conteúdos sobre a infraestrutura disponível. Todas essas camadas das dimensões do modelo proposto no PNBL buscam permitir uma atuação governamental mais eficiente e eficaz na prestação de serviços, fomentando usabilidade, acessibilidade e transparência de sistemas e informações nas relações do governo com a sociedade, o mercado e entre as suas próprias instituições e esferas.

Figura 9 – Modelo Conceitual de Aplicações e Serviços no PNBL



A figura acima localiza as aplicações dentro do contexto das demais camadas traçadas no modelo proposto pelo PNBL. As aplicações se apoiam em três eixos, assim entendidos:

DESEMPENHO: eixo que cria condições para oferecer, manter e gerenciar serviços sobre a infraestrutura. Para isso, é preciso promover a padronização, a interoperabilidade, a integração de dados e sistemas e a constante inovação tecnológica, de maneira a maximizar o retorno dos investimentos governamentais.

DISPONIBILIDADE: eixo que desenvolve condições para que as ações do governo estejam disponíveis à sociedade, ao mercado e ao próprio governo, com destaque àquelas que visam à acessibilidade, à capacitação no uso de recursos tecnológicos e à universalização do acesso à informação e aos meios de comunicação.

SEGURANÇA: eixo que provê condições de privacidade aos usuários, dados e sistemas de informação relativos aos serviços de governo eletrônico, estabelecendo garantias de confiabilidade, integridade e autenticidade.

No intuito de superar o modelo no qual somente o Estado provê serviços e informações públicas, cada vez mais os governos estão disponibilizando aos cidadãos plataformas abertas baseadas no modelo “open data”, que promovam a inovação dentro e fora do governo. O desafio é desenvolver sistemas em que todos os resultados e possibilidades não sejam especificados de antemão, mas que evoluam por meio de interações entre o governo e seus cidadãos, da mesma forma em que os prestadores de serviços na web promovem a participação ativa de sua comunidade de usuários. Assim sendo, o que se busca é oferecer possibilidades de interação para todos os interessados, permitindo que a sociedade possa conceber novas abordagens e usos a partir de dados públicos consistentes.

Na outra ponta, governos produzem e armazenam grandes quantidades de dados. Trata-se do registro de toda a pesquisa que se realiza nos mais diversos órgãos e universidades públicas, assim como todos os acervos documentais e culturais, incluindo o patrimônio histórico, museus e bibliotecas, acervos audiovisuais, do cinema, TVs públicas, todo o conteúdo da TV Escola e do Domínio Público, bem como os demais resultados das interações dos governos com seus entes, a sociedade e o mercado. Todos esses dados, em tese, são abertos para uso público, mas o fato é que esses acervos, os que se encontram já digitalizados e disponibilizados, muitas vezes estão em formatos pouco amigáveis, excessivamente técnicos ou não suficientemente estruturados para o acesso qualificado em aplicações inovadoras.

Ao refletir sobre esta abordagem dos conteúdos digitais de caráter público é possível afirmar que uma iniciativa no sentido de implementar padrões e processos de digitalização e disponibilização de acervos e informações poderia alavancar um novo cenário para a circulação de conteúdos em língua portuguesa. Essa iniciativa exigirá o estabelecimento de padrões de metadados que permitam a catalogação, classificação e indexação para uma maior facilidade de acesso do cidadão a tais conteúdos. A adoção desse paradigma, ofertado em diferentes plataformas e tecnologias, propiciaria também uma melhor regulamentação de possíveis utilizações de conteúdos públicos e poderia estabelecer condições para o surgimento de novos arranjos produtivos.

Por fim, dentro deste cenário, é necessário organizar o setor público, dotando-o de um espaço de interlocução e regulação capaz de facilitar os processos de digitalização para instituições públicas ou privadas, assim como determinar, dentro das condições e peculiaridades nacionais, quais os processos e padrões que melhor atendem às premissas de preservação e acesso aos acervos informacionais brasileiros.

Componentes do Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital:

Casa Civil da Presidência da República

Gabinete Pessoal do Presidente da República

Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República

Ministério das Comunicações

Ministério da Ciência e Tecnologia

Ministério da Educação

Ministério da Cultura

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Ministério da Saúde

Ministério da Fazenda

