



SENADO FEDERAL

**COMISSÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO,
COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA**

PAUTA DA 36ª REUNIÃO

(3ª Sessão Legislativa Ordinária da 55ª Legislatura)

**22/11/2017
QUARTA-FEIRA
às 14 horas**

**Presidente: Senador Otto Alencar
Vice-Presidente: Senador Waldemir Moka**



Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática

**36ª REUNIÃO, EXTRAORDINÁRIA, DA 3ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA
DA 55ª LEGISLATURA, A REALIZAR-SE EM 22/11/2017.**

36ª REUNIÃO, EXTRAORDINÁRIA

Quarta-feira, às 14 horas

SUMÁRIO

FINALIDADE	PÁGINA
4ª Audiência Pública integrante do Plano de Trabalho de avaliação da Política Nacional de Banda Larga, destinada a debater o tema “Tendências, Desafios e Obstáculos à Internet 5G, a Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial”.	7

COMISSÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO, COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA - CCT

PRESIDENTE: Senador Otto Alencar
VICE-PRESIDENTE: Senador Waldemir Moka
(17 titulares e 17 suplentes)

TITULARES		SUPLENTE(S)
	PMDB	
Waldemir Moka(8)	MS (61) 3303-6767 / 6768	1 Airton Sandoval(10) SP
VAGO(12)(8)		2 Hélio José(PROS)(11) DF (61) 3303-6640/6645/6646
Valdir Raupp(8)	RO (61) 3303-2252/2253	3 Dário Berger(16) SC (61) 3303-5947 a 5951
João Alberto Souza(8)	MA (061) 3303-6352 / 6349	4 VAGO
Bloco Parlamentar da Resistência Democrática(PDT, PT)		
Paulo Rocha(PT)(1)(15)	PA (61) 3303-3800	1 Gleisi Hoffmann(PT)(1) PR (61) 3303-6271
VAGO(1)(14)		2 Lindbergh Farias(PT)(1) RJ (61) 3303-6427
Jorge Viana(PT)(1)	AC (61) 3303-6366 e 3303-6367	3 Ângela Portela(PDT)(1)(15) RR
Acir Gurgacz(PDT)(1)	RO (061) 3303-3131/3132	4 Regina Sousa(PT)(1) PI (61) 3303-9049 e 9050
Bloco Social Democrata(PSDB, DEM)		
Flexa Ribeiro(PSDB)(4)	PA (61) 3303-2342	1 Davi Alcolumbre(DEM)(7) AP (61) 3303-6717, 6720 e 6722
Ricardo Ferraço(PSDB)(4)	ES (61) 3303-6590	2 VAGO
José Agripino(DEM)(7)	RN (61) 3303-2361 a 2366	3 VAGO
Bloco Parlamentar Democracia Progressista(PP, PSD)		
Omar Aziz(PSD)(2)	AM (61) 3303.6581 e 6502	1 Gladson Cameli(PP)(2) AC (61) 3303-1123/1223/1324/1347/4206/4207/4687/4688/1822
Otto Alencar(PSD)(2)	BA (61) 3303-1464 e 1467	2 Ivo Cassol(PP)(2) RO (61) 3303.6328 / 6329
Bloco Parlamentar Democracia e Cidadania(PPS, PSB, PCdoB, REDE, PODE)		
Randolfe Rodrigues(REDE)(9)	AP (61) 3303-6568	1 VAGO(3)(18)
VAGO		2 Cristovam Buarque(PPS)(6) DF (61) 3303-2281
Bloco Moderador(PTB, PSC, PRB, PR, PTC)		
Cidinho Santos(PR)(5)(13)(19)	MT 3303-6170/3303-6167	1 Pedro Chaves(PSC)(5) MS
Magno Malta(PR)(5)	ES (61) 3303-4161/5867	2 Eduardo Lopes(PRB)(5) RJ (61) 3303-5730

- (1) Em 09.03.2017, os Senadores Ângela Portela, Fátima Bezerra, Jorge Viana e Acir Gurgacz foram designados membros titulares; e os Senadores Gleisi Hoffmann, Lindbergh Farias, Paulo Rocha e Regina Sousa, membros suplentes, pelo Bloco Parlamentar da Resistência Democrática, para compor a CCT (Of. nº013/2017-GLBPRD).
- (2) Em 09.03.2017, os Senadores Omar Aziz e Otto Alencar foram designados membros titulares; e os Senadores Gladson Cameli e Ivo Cassol, membros suplentes, pelo Bloco Parlamentar Democracia Progressista, para compor a CCT (Memo. nº023/2017-BLDPRO).
- (3) Em 09.03.2017, a Senadora Lidice da Mata foi designada membro suplente pelo Bloco Socialismo e Democracia para compor o Colegiado(Memo. nº006/2017-BLSDEM).
- (4) Em 09.03.2017, os Senadores Flexa Ribeiro e Ricardo Ferraço foram designados membros titulares, pelo Bloco Social Democrata, para compor o colegiado (Of. 31/2017-GLPSDB).
- (5) Em 09.03.2017, os Senadores Thieres Pinto e Magno Malta foram designados membros titulares; e os Senadores Pedro Chaves e Eduardo Lopes, membros suplentes, pelo Bloco Moderador, para compor o colegiado (Of. nº 5/2017-BLOMOD).
- (6) Em 09.03.2017, o Senador Cristovam Buarque foi designado membro suplente pelo Bloco Socialismo e Democracia para compor o Colegiado (Memo. nº 24/2017-BLSDEM).
- (7) Em 13.03.2017, o Senador José Agripino foi designado membro titular; e o Senador Davi Alcolumbre, membro suplente, pelo Bloco Social Democrata, para compor o colegiado (Of. nº 7/2017-GLDEM).
- (8) Em 14.03.2017, os Senadores Waldemir Moka, Eduardo Braga, Valdir Raupp e João Alberto Souza foram designados membros titulares pelo PMDB, para compor o colegiado (Of. nº 34/2017-GLPMDB).
- (9) Em 14.03.2017, o Senador Randolfe Rodrigues foi designado membro titular pelo Bloco Socialismo e Democracia, para compor o colegiado (Of. nº 31/2017-BLSDEM).
- (10) Em 15.03.2017, o Senador Airton Sandoval foi designado membro suplente pelo PMDB, para compor o colegiado (Of. nº 58/2017-GLPMDB).
- (11) Em 22.03.2017, o Senador Hélio José foi designado membro suplente pelo PMDB, para compor o colegiado (Of. nº 70/2017-GLPMDB).
- (12) Em 31.03.2017, o Senador Eduardo Braga deixa de compor o colegiado, como membro titular, pelo PMDB (Of. nº 85/2017-GLPMDB).
- (13) Em 17.04.2017, o Senador Thieres Pinto deixou de compor a Comissão, em virtude de reassunção de mandato do titular.
- (14) Em 02.05.2017, a Senadora Fátima Bezerra deixou de compor, como membro titular, o colegiado, pelo Bloco Parlamentar da Resistência Democrática (Of. 62/2017-GLBPRD).
- (15) Em 08.05.2017, o Senador Paulo Rocha passou a compor, como membro titular, o colegiado, pelo Bloco Parlamentar da Resistência Democrática, em substituição à Senadora Ângela Portela, que passou a ocupar o colegiado como membro suplente (Of. 64/2017-GLBPRD).
- (16) Em 11.07.2017, o Senador Dário Berger foi designado membro suplente pelo PMDB, para compor o colegiado (Of. nº 141/2017-GLPMDB).
- (17) Em 27.09.2017, foi criado o Bloco Parlamentar Democracia e Cidadania.
- (18) Em 10.10.2017, a Senadora Lidice da Mata deixa de compor a Comissão, como suplente, pelo Bloco Parlamentar Democracia e Cidadania (Memo. 2/2017-GLBPDC).
- (19) Em 24.10.2017, o Senador Cidinho Santos foi designado membro titular pelo Bloco Moderador, para compor o Colegiado (Of. 104/2017-BLOMOD).

REUNIÕES ORDINÁRIAS: TERÇAS-FEIRAS 14H:30 MIN
SECRETÁRIO(A): MARIANA DE ABREU COBRA LIMA
TELEFONE-SECRETARIA: 61 33031120
FAX:

TELEFONE - SALA DE REUNIÕES:
E-MAIL: cct@senado.gov.br



SENADO FEDERAL
SECRETARIA-GERAL DA MESA

3ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA
55ª LEGISLATURA

Em 22 de novembro de 2017

(quarta-feira)

às 14h

PAUTA

36ª Reunião, Extraordinária

COMISSÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO,
COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA - CCT

	Audiência Pública Interativa
Local	Anexo II, Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7

Audiência Pública Interativa

Assunto / Finalidade:

4ª Audiência Pública integrante do Plano de Trabalho de avaliação da Política Nacional de Banda Larga, destinada a debater o tema “Tendências, Desafios e Obstáculos à Internet 5G, a Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial”.

Requerimento(s) de realização de audiência:

- [RCT 2/2017](#), Senador Otto Alencar
- [RCT 32/2017](#), Senador Jorge Viana e outros

Convidados:

Alberto Paradisi

- Vice-Presidente de Pesquisa e Desenvolvimento do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações - CPqD

Carlos Duprat

- Vice-Presidente Executivo do Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal - SINDITELEBRASIL

Flávia Lefèvre Guimarães

- Conselheira da Associação Brasileira de Defesa do Consumidor - PROTESTE

Demi Getschko

- Conselheiro do Comitê Gestor da Internet no Brasil -CGI.br

Basílio Perez

- Presidente da Associação Brasileira de Provedores de Internet e Telecomunicações - ABRINT

1



SENADO FEDERAL

Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática

Avaliação de Políticas Públicas
(Art. 96-B do Regimento Interno do Senado Federal)

Proposta de Plano de Trabalho

Banda Larga

Presidente: **SENADOR OTTO ALENCAR**
Vice-Presidente: **SENADOR WALDEMIR MOKA**
Relator: **SENADOR JORGE VIANA**

I APRESENTAÇÃO

As políticas públicas são instrumentos fundamentais do Estado para promover o bem-estar da sociedade. Elas compreendem o conjunto de planos, ações e metas do governo que asseguram, entre outros objetivos, o desenvolvimento do país. O ciclo das políticas públicas é formado por cinco etapas. Ele inicia-se pela formação da agenda, segue pela formulação da política, passa pela tomada de decisão, continua com a implementação e finaliza-se com a avaliação.

A avaliação é, portanto, etapa essencial deste ciclo. Ela visa, primeiramente, ao controle de todo o processo, realizando a devida prestação de contas perante a sociedade. Busca também o aprimoramento das atividades realizadas nas etapas anteriores, a partir do acúmulo de



SF/17909.50429-74

experiências e informações a serem utilizadas em futuras decisões da Administração Pública.

A avaliação de políticas públicas é atividade realizada pelos Parlamentos das principais democracias do mundo. E, a partir da promulgação da Resolução nº 44, de 2013, que inseriu no Regimento Interno do Senado Federal (RISF) o art. 96-B, o Senado Federal assumiu esta importante ocupação, dentro de sua função fiscalizadora. Em síntese, o referido artigo estabelece procedimentos para avaliação sistemática das políticas públicas implementadas pelo Poder Executivo.

Para o exercício de 2017, a Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT), irá avaliar os programas do Poder Executivo relacionados às conexões à internet em banda larga.

Os programas serão avaliados sob a perspectiva dos desafios impostos pelas tecnologias que irão conformar o nosso futuro e escrever mais um capítulo na história da revolução digital: conexão de 5ª geração (5G), Internet das Coisas e Inteligência Artificial.

O Brasil não pode deixar escapar a oportunidade de assumir um papel de protagonismo no desenvolvimento desse mundo cada vez mais digitalizado. Para tanto, é imprescindível contar com a união de esforços entre governo, empresas e sociedade para acelerar a evolução digital, com impacto para a economia e o desenvolvimento social.

Os esforços empreendidos para modernizar a nossa infraestrutura de redes, como o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) e os incentivos à massificação do acesso às redes móveis de terceira e quarta gerações (3G e 4G), não foram bem-sucedidos. Basta mencionar que apenas



1814 municípios (33% do total de 5475 municípios) são atendidos com redes 4G. Outros 575 sequer são atendidos com tecnologia 3G.

Relevante mencionar que essas tecnologias de terceira e quarta geração serão superadas já a partir de 2020 e não serão capazes de assegurar ao Brasil o papel de protagonismo no desenvolvimento digital.

Precisamos ir além e implementar ações e medidas legislativas conectadas com o futuro que se aproxima.

A Internet das Coisas (*Internet of Things* – IoT) promete conectar todos os objetos à rede mundial de computadores. A aproximação dos objetos físicos aos sistemas de informação potencializa o aparecimento de aplicações inovadoras e de novos modelos de negócios que irão mudar de forma ainda mais radical a vida das pessoas, os processos de trabalho e a base industrial e de serviços.

Para desenvolver a Internet das Coisas serão necessários inúmeros dispositivos inteligentes com capacidade de se conectar e interagir com outros objetos e com o ambiente. Especialistas estimam que, até 2020, cinquenta bilhões de dispositivos estarão conectados. Mas a internet 4G não suporta toda essa demanda, o que fez surgir a corrida mundial pela internet 5G.

Conforme definido pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), a velocidade média das redes 5G deve ser de 100 Mbps e elas deverão ter capacidade para conectar cerca de 1 milhão de aparelhos que seguem o conceito de IoT em uma área de um quilômetro quadrado. Para se ter uma ideia, a velocidade média das conexões móveis no



Brasil é de 8,82 Mbs. Já em países como Coreia do Sul, Noruega e Hungria, ela supera os 30 Mbs.

A IoT é formada, entre outros dispositivos, por sensores acoplados em itens do vestuário que podem monitorar informações sobre o usuário, seja para fins médicos, acompanhamento de exercícios físicos ou até em seu trabalho.

A Inteligência Artificial, por sua vez, quando aplicada à Internet das Coisas, possibilita que as empresas inovem seus sistemas de gestão e otimizem o desenvolvimento de seus produtos. Dispositivos baseados nessas tecnologias assumirão cada vez mais as ações humanas, com grande impacto nas áreas de saúde, mobilidade e logística.

Uma das aplicações mais impactantes dessas tecnologias talvez esteja na área da mobilidade, com o advento dos veículos autônomos, que dispensam o uso de motoristas.

Finalmente, talvez o maior de todos os desafios seja desenvolver o capital humano voltado para a inovação e o empreendedorismo digital. Os jovens precisam estar aptos a trabalhar numa economia cada vez mais digital para que o País possa aproveitar as oportunidades que serão geradas por essa transformação. É preciso estar atento também para o fato de que muitas profissões serão extintas e outras tantas – até então desconhecidas – surgirão.

É fundamental que o desenvolvimento e a incorporação dessas novas tecnologias passem a ocupar a centralidade da estratégia digital brasileira. Para tanto, é absolutamente necessário dar absoluta prioridade à formulação de política pública que, por meio do estabelecimento de metas



em um horizonte temporal, assegure a massificação do acesso à internet, com qualidade e a preço justo. Também necessário rever a política de aplicação dos recursos dos fundos setoriais para garantir o indispensável suporte financeiro à modernização tecnológica do Brasil.

Apresenta-se, a seguir, alguns programas do Ministério da Ciência, Tecnologia, Informações e Comunicações (MCTIC) que poderão ser avaliados por se relacionarem com a conectividade em banda larga.

- Estratégia Digital Brasileira: Plano de Internet das Coisas e Plano Nacional de Conectividade;
- Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicação;
- Cidades Inteligentes;
- Amazônia Conectada;
- Xingu Conectado;

II ATIVIDADES PROPOSTAS

A avaliação será realizada pela consolidação e análise de informações coletadas por diversos meios. Primeiramente, foi planejado o envio de requisições de informações aos órgãos diretamente ligados aos programas e ações relacionados à massificação das conexões em banda larga, a saber: MCTIC, Telebrás e Anatel. Essas informações serão fundamentais para que a CCT possa realizar um diagnóstico da atual situação da banda larga no Brasil.



Na sequência, propõe-se a realização de seis audiências públicas com representantes do governo, empresas e sociedade. As audiências serão distribuídas ao longo do ano a fim de permitir que sua realização não prejudique o andamento das atividades normais da CCT nem a realização de outras audiências.

Após as audiências e com base nas informações coletadas, será elaborado relatório preliminar das atividades, que será apreciado no âmbito da CCT. Realizadas as devidas correções e a incorporação das sugestões recebidas, o relatório final será apresentado na primeira quinzena de novembro de 2017.

III CRONOGRAMA

As atividades de avaliação da política pública selecionada serão realizadas de acordo com o seguinte cronograma:

Data	Atividade	Local	Assunto
Até 28/4	Apresentação de requerimento de informações ao MCTIC, Telebrás e Anatel.	Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7	Levantamento de dados para elaboração de diagnóstico da situação da banda larga no Brasil.
Abril	Audiência pública	Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7	Desenvolvimento tecnológico e inovação.
Maio	Audiência pública	Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7	Política Nacional de Banda Larga: massificação do acesso, qualidade e preço justo.
Junho	Audiência pública	Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7	Estratégia Digital Brasileira; Plano de IoT; Plano de Conectividade Nacional



Julho	Audiência pública	Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7	Tendências, desafios e obstáculos à internet 5G, IoT e AI
Agosto	Audiência pública	Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7	Inovação e empreendedorismo digital.
Setembro	Audiência pública	Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 7	Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicação
Novembro	Apresentação de Relatório Preliminar		
Novembro	Apresentação e Votação do Relatório Final		

Esclarecemos que o cronograma proposto pode sofrer alterações nas datas e atividades ao longo da execução dos trabalhos, a fim de se ajustar à disponibilidade dos convidados.



RCT
00002/2017

REQUERIMENTO N° , DE 2017 – CCT

Requeiro, nos termos do art. 96- B do Regimento Interno do Senado Federal, que a Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática, selecione, como política pública a ser avaliada no âmbito do Poder Executivo, as ações e execuções de todos os programas relacionados à Banda Larga.

JUSTIFICAÇÃO

O Setor de Telecomunicações é peça fundamental da infraestrutura de qualquer país e é considerado, por isso, um componente relevante para o desenvolvimento econômico e social. Oportunidades precisam ser exploradas com o devido planejamento e reflexão para que os resultados sejam duradouros. Os esforços necessários, tanto públicos como privados, precisam estar alinhados para construir a infraestrutura de telecomunicações condizente com o Brasil que vislumbra galgar posições no ranking econômico mundial nessa área nos próximos anos.

A banda larga¹ é crescentemente identificada como uma janela de oportunidade para fomento do crescimento econômico e da competitividade nacional. A implementação de políticas de

¹ “‘Broadband’ refers to the amount of capacity or ‘bandwidth’ (or speed of data transfer) provided on a telecommunications network.³ At present, most users dial-up to their ISP (Internet Service Provider) using a modem over a standard PSTN connection (public switched telephone network) with a speed of 33.6 or 56 kbit/s (kilobits per second). Because of the limit on the speed at which data can be sent via this medium, it is known as ‘narrowband’.” (OCDE, 2003).



desenvolvimento social e cultural, seja através da aplicação extensiva de programas de inclusão social e digital e ampliação dos canais de comunicação interpessoal com o governo, impactam diretamente a redução das disparidades sociais e regionais. Graças às suas características no que se refere à velocidade e capacidade de provisão de conteúdo digital multimídia (audiovisual), incluindo suporte a aplicações e serviços simultâneos em tempo real, o serviço de banda larga integra serviços e plataformas tecnológicas, sendo o vetor principal da convergência. O entendimento de que o acesso à banda larga é estratégico para a prosperidade econômica tem sido abraçado como objeto prioritário de política pública.

Outra questão importante a cerca desse assunto é necessidade de conectar todas as escolas públicas urbanas à internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no País.

Pelo exposto, consideramos ser de extrema importância a avaliação das ações relacionadas à Banda Larga pelo Poder Executivo.

Sala da Comissão,

OTTO ALENCAR
Senador PSD/BA



RCT
00032/2017

REQUERIMENTO Nº , DE 2017-CCT

REQUEIRO, nos termos do art. 93, inciso I, do Regimento Interno do Senado Federal, a realização de audiência pública pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática, para debater o tema “Tendências, desafios e obstáculos à Internet 5G, a Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial”.

Proponho para a audiência a presença dos seguintes convidados:

- Senhor Alberto Paradisi, Vice-Presidente de Pesquisa e Desenvolvimento do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD);

- Senhor Eduardo Levy Cardoso Moreira, Presidente-Executivo do Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal (SINDITELEBRASIL);

- Senhora Maria Inês Dolci, Coordenadora Institucional da Associação Brasileira de Defesa do Consumidor (PROTESTE);

- Senhor Demi Getschko, Membro do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br);

- Senhor Basílio Perez, Presidente da Associação Brasileira de Provedores de Internet e Telecomunicações (ABRINT);



JUSTIFICAÇÃO

A Resolução nº 44, de 17 de setembro de 2013, do Senado Federal, que acrescentou o art. 96-B ao Risf, estabelece procedimentos para avaliação sistemática, pelas comissões permanentes desta Casa, das políticas públicas implementadas pelo Poder Executivo.

A Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) selecionou, para exercício de 2017, a avaliação dos programas e ações relacionados com os serviços de internet em banda larga.

O presente requerimento tem por objetivo dar continuidade à execução das atividades constantes no plano de trabalho já aprovado no âmbito da CCT, em 19 de abril deste ano.

Nesse sentido, propomos a realização de uma audiência pública para debater o importante tema dos desafios e obstáculos relacionados com a implantação das tecnologias que irão conformar o futuro da nossa sociedade: Internet 5G, Internet das Coisas e Inteligência Artificial.

Para tanto, peço aos Nobres Senadores membros desta Comissão a aprovação do presente Requerimento.

Sala da Comissão,

Senador JORGE VIANA-PT/AC

