

# **17º WRNP**

## **Internet e o Marco Civil**

*Salvador, 31 de maio de 2016*  
*Demi Getschko - demi@nic.br*

# Breve Histórico

**1961 – Leonard Kleinrock, MIT** – formulação matemática de redes de comunicação baseadas em *comutação de pacotes* e princípios da *teoria das filas*

**1962 – Licklider, John C. R. MIT** – *On-Line Man Computer Communication* prognóstico sobre o futuro das redes “**Galactic Network**” (*Man-Computer Symbiosis, 1960*) **1965 - Libraries of the Future** “the concept of a ‘desk’ may have changed from passive to active: a desk may be primarily a display-and-control station in a telecommunication-telecomputation system, and its most vital part may be the cable (‘umbilical cord’) that connects it via a wall socket, into a precognitive utility net” <...> “...access to everyday business, industrial, government, and professional information, and perhaps, also to news, entertainment, and education...”

# Breve Histórico - J.C.R. Licklider

- Triple bachelor of arts degree in 1937, Washington University in St. Louis: physics, mathematics, and psychology;
- Master of arts degree in psychology in 1938. PhD in psychoacoustics, University of Rochester in 1942, Psycho-Acoustic Lab at Harvard University, 1943 to 1950;
- MIT, 1950 associate professor, MIT Lincoln Laboratory and a psychology program for engineering students. In 1958 he was elected President of the Acoustical Society of America
- 1957: VP at Bolt Beranek and Newman, Inc, first public demo of time-sharing;
- October 1962: appointed head of the Information Processing Techniques Office (IPTO) at DARPA, then ARPA, the US DoD Advanced Research Projects Agency;
- 1963: he was named Director of Behavioral Sciences Command & Control Research at ARPA. In April of that year, he sent a memo outlining the early challenges presented in establishing a time-sharing network of with the software of the era. Ultimately, his vision led to ARPANet, the precursor of today's Internet.
- 1968: director of Project MAC at MIT, and a professor in the Department of Electrical Engineering. Development of Multics that provided inspiration for some elements of the Unix, Bell Labs, Ken Thompson and Dennis Ritchie in 1970.

# Algumas datas para o Brasil:

## Conexão a redes:

Bitnet: LNCC-CNPq (out/88), FAPESP/ANSP nov/88

HEPNet (ANSP-FermiLab), fev/89

Internet (ANSP-ESNet), jan/91

**Domínio *.br*** - registrado em 19/04/89

**Pré-definição do DNS brasileiro:** maio de 1991

**Primeiro “backbone” Nacional :** RNP, 1991

**A Web chega ao Brasil:** 1993

**Bloco de endereços IP para Brasil:** 1994 (1/2 classe A)

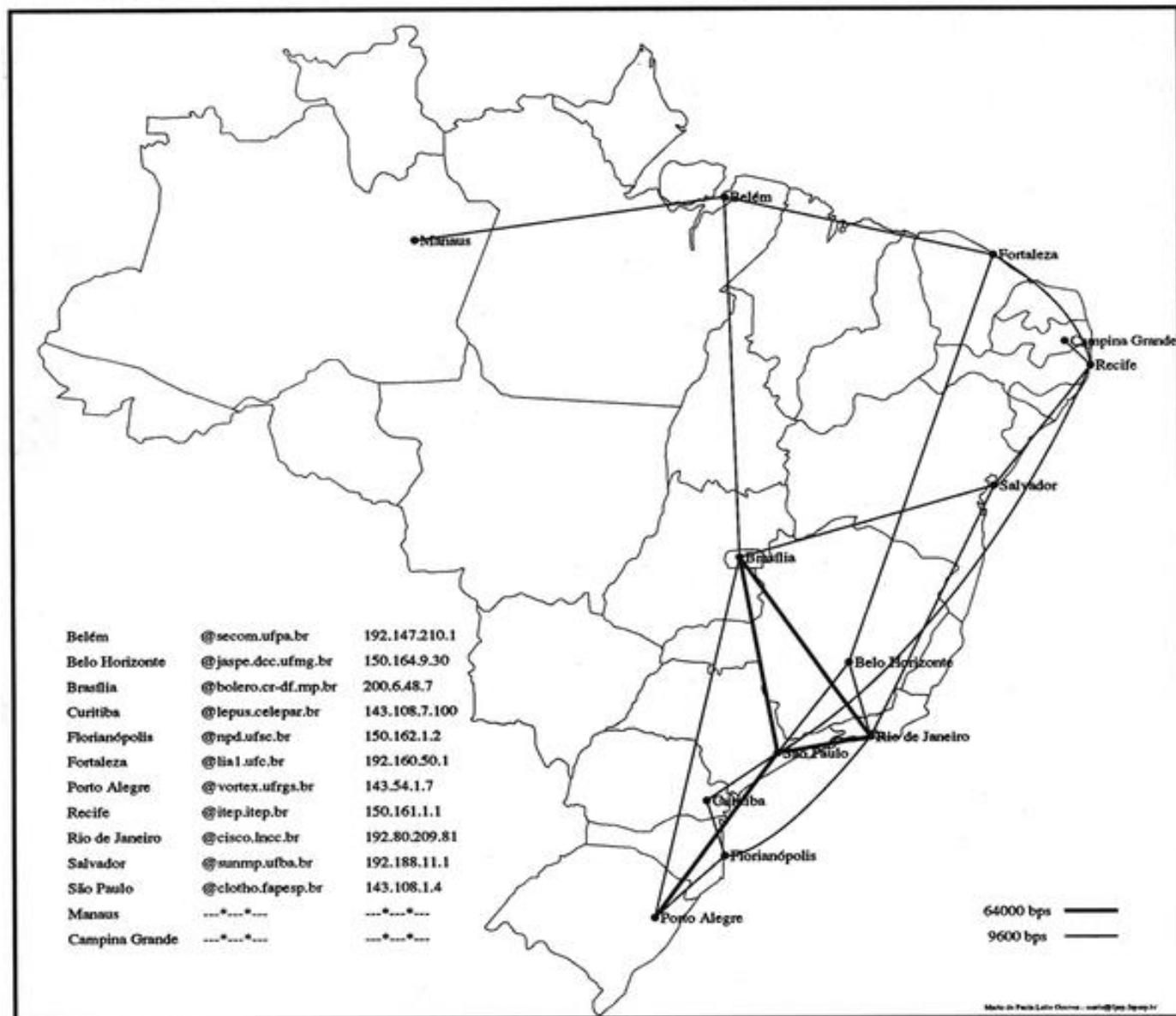
**Início da operação comercial:** Embratel dezembro de 1994

**Criação do Comitê Gestor:** maio de 1995

**Automatização do Registro .br:** outubro de 1997



# RNP-Rede Nacional de Pesquisa-Backbone 93



# **A “guerra dos protocolos”**

**(a discussão acadêmica sobre padrões e protocolos de rede)**

**Processo Tradicional de geração de padrões em telecomunicações:**

**ITU - (1865!) - International Telegraph Union  
1956 - CCITT Comité Consultatif International  
Téléphonique et Télégraphique”, renomeado em  
1993 para ITU-T (ITU Telecommunication  
Standardization Sector)**

**OSI - Open Systems Interconnection**

**POSIG - Perfil OSI do Governo**

**GOSIP - Government OSI Profile**

# Norma 004/95

- *Internet: nome genérico que designa o conjunto de redes, os meios de transmissão e comutação, roteadores, equipamentos e protocolos necessários à comunicação entre computadores, bem como o "software" e os dados contidos nestes computadores;*
- *Serviço de Valor Adicionado: serviço que acrescenta a uma rede preexistente de um serviço de telecomunicações, meios ou recursos que criam novas utilidades específicas, ou novas atividades produtivas, relacionadas com o acesso, armazenamento, movimentação e recuperação de informações;*
- *Serviço de Conexão à Internet (SCI): nome genérico que designa Serviço de Valor Adicionado que possibilita o acesso à Internet a Usuários e Provedores de Serviços de Informações;*
- *Ponto de Conexão à Internet: ponto através do qual o SCI se conecta à Internet;*
- *Coordenador Internet: nome genérico que designa os órgãos responsáveis pela padronização, normatização, administração, controle, atribuição de endereços, gerência de domínios e outras atividades correlatas, no tocante à Internet;*



# LEI Nº 9.472, 16 de julho de 1997 (LGT).

**Art. 60.** Serviço de telecomunicações é o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação.

§ 1º Telecomunicação é a transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza.

<...>

**Art. 61. Serviço de valor adicionado** é a atividade que acrescenta, a um serviço de telecomunicações que lhe dá suporte e **com o qual não se confunde**, novas utilidades relacionadas ao acesso, armazenamento, apresentação, movimentação ou recuperação de informações.

§ 1º **Serviço de valor adicionado não constitui serviço de telecomunicações**, classificando-se seu provedor como usuário do serviço de telecomunicações que lhe dá suporte, com os direitos e deveres inerentes a essa condição.

§ 2º **É assegurado aos interessados o uso das redes de serviços** de telecomunicações para prestação de serviços de valor adicionado, cabendo à Agência, para assegurar esse direito, regular os condicionamentos, assim como o relacionamento entre aqueles e as prestadoras de serviço de telecomunicações.

# COMUNICADO

No dia 20 de dezembro a EMBRATEL lançou o SERVIÇO INTERNET COMERCIAL. Em sua primeira fase, que vai até abril de 1995, estaremos prestando o serviço em caráter experimental.

A partir de hoje, você já pode se cadastrar no serviço de acesso à INTERNET, a maior rede de computadores do mundo, agora a seu alcance VIA EMBRATEL.

Como se cadastrar:

1 - Configure o seu software de comunicação com os seguintes parâmetros:

- Emulação de terminal - TTY
- 7 BITS, paridade par, 1 Bit de Stop (7 E 1)

2 - Através de seu modem acesse a RENPAC por um dos seguintes números:

- 078 78228 - (9.600BPS)
- 078 78224 - (2.400BPS)

3 - Aguarde a resposta "RENPAC" em seu vídeo e logo após digite 0724021050400 e tecle ENTER.

4 - O sistema pedirá seu "USER NAME" e sua "PASSWORD". Responda INTERNET e EMBRATEL respectivamente.

5 - A partir daí, preencha os campos da tela.

Feliz festas e votos de um bom Ano Novo, navegando na INTERNET VIA EMBRATEL



**EMBRATEL**

**Dezembro de  
1994:**

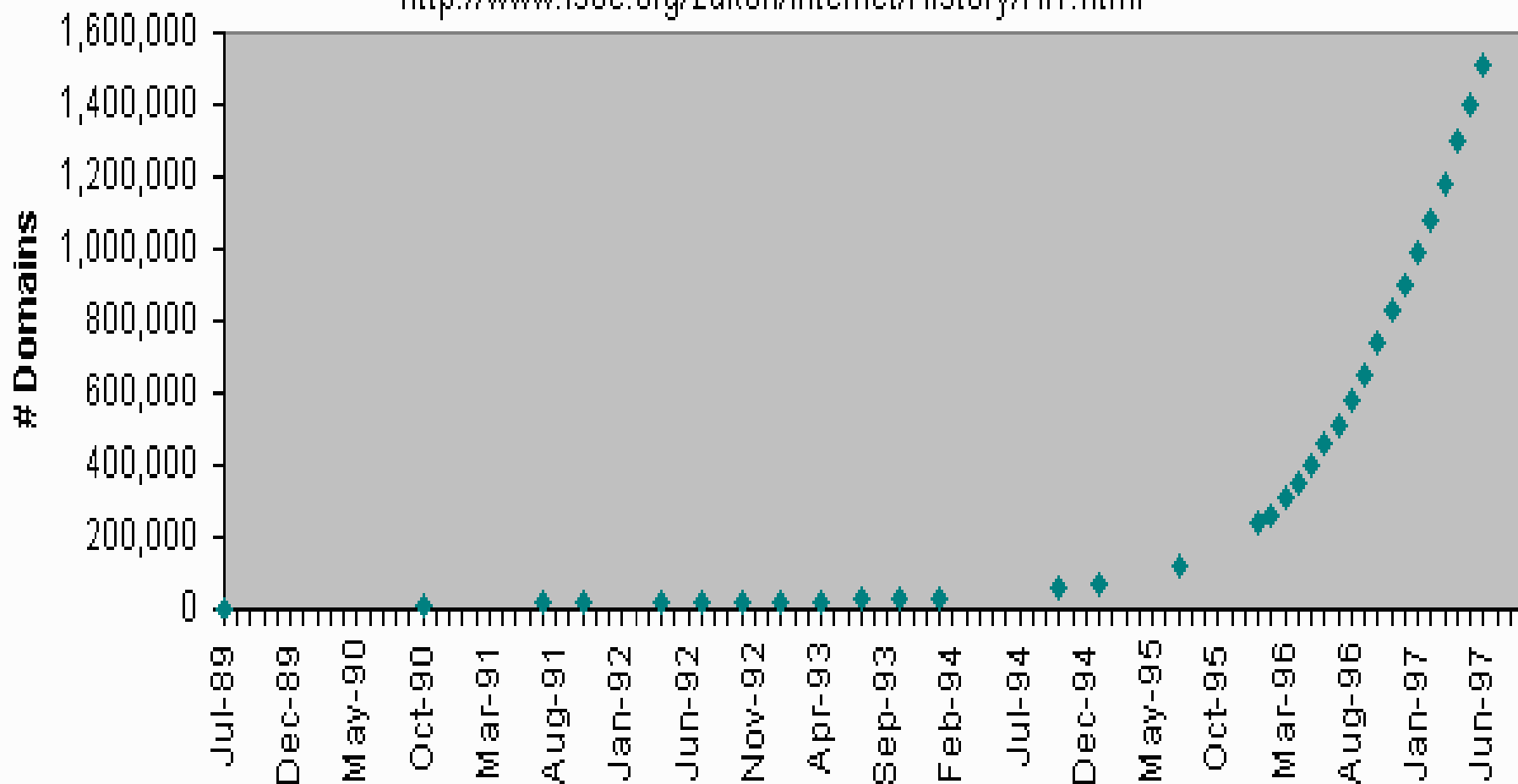
**Embratel  
anuncia  
serviço de  
acesso à  
Internet para  
pessoa física**

**Via RENPAC**

# Crescimento do Número de Domínios

Hobbes' Internet Timeline Copyright ©2000 Robert H Zakon

<http://www.isoc.org/zakon/Internet/History/HIT.html>



# Internet, características distintivas

- *A Internet é uma rede “**ponta-a-ponta**”, ou seja, uma rede onde origem e destino conversam sem interferências*
- *A função básica de um equipamento de rede (roteador) é **encaminhar** pacotes em direção a seu destino*
- *Para preservar sua capacidade de crescimento, o núcleo da rede deve ser **simples**, para que seja leve e escalável*
- *Quaisquer complexidades devem ser tratadas nas **bordas** da rede*
- ***Neutralidade** da rede e de seus protocolos: são agnósticos em relação ao conteúdo dos pacotes e, em muitos casos, “**stateless**” (sem memorizar a história)*
- *“**Permissionless Innovation**”*

# CGI.BR

O **CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil** foi criado pela Portaria Interministerial N° 147 de 31/05/1995, alterada pelo Decreto Presidencial N° 4.829 de 03/09/2003, para:

I - estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil;

II - estabelecer diretrizes para a organização das relações entre o Governo e a sociedade, para:

- execução do registro de Nomes de Domínio,
- alocação de Endereço IP (*Internet Protocol*)
- administração do “ccTLD” .br,

no interesse do desenvolvimento da Internet no País

## e, ainda

III - propor programas de pesquisa e desenvolvimento que visem a qualidade técnica e inovação, bem como estimular a sua disseminação no país, com agregação de valor;

IV - promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais, para a segurança das redes e serviços de Internet;

V - articular a proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades inerentes à Internet;

VII - adotar os procedimentos administrativos e operacionais necessários para que a gestão da Internet no Brasil se dê segundo os padrões internacionais.

# Comitê Gestor da Internet no Brasil

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- 1.- Ministério da Ciência e Tecnologia
- 2.- Ministério das Comunicações
- 3.- Casa Civil da Presidência da República
- 4.- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 5.- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 6.- Ministério da Defesa
- 7.- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 8.- Agência Nacional de Telecomunicações
- 9.- Fórum Nacional dos Secretários Estaduais da Ciência e Tecnologia
- 10.- Notório Saber
- 11.- Setor Empresarial - Provedores de Acesso e Conteúdo
- 12.- Setor Empresarial - Provedores de Infra-Estrutura de Telecomunicações
- 13.- Setor Empresarial - Bens de Informática, de Telecomunicações e de Software
- 14.- Setor Empresarial - Usuários
- 15.- Terceiro Setor
- 16.- Terceiro Setor
- 17.- Terceiro Setor
- 18.- Terceiro Setor
- 19.- Setor Acadêmico
- 20.- Setor Acadêmico
- 21.- Setor Acadêmico

# Princípios para a Governança e Uso da Internet

([www.cgi.br /regulamentacao/resolucao2009-003.htm](http://www.cgi.br/regulamentacao/resolucao2009-003.htm))

*Considerando a necessidade de embasar e orientar suas ações e decisões, segundo princípios fundamentais, o CGI.br resolve aprovar os seguintes Princípios:*

## **1. Liberdade, privacidade e direitos humanos**

*O uso da Internet deve guiar-se pelos princípios de liberdade de expressão, de privacidade do indivíduo e de respeito aos direitos humanos, reconhecendo-os como fundamentais para a preservação de uma sociedade justa e democrática.*

## **2. Governança democrática e colaborativa**

*A governança da Internet deve ser exercida de forma transparente, multilateral e democrática, com a participação dos vários setores da sociedade, preservando e estimulando o seu caráter de criação coletiva.*

## **3. Universalidade**

*O acesso à Internet deve ser universal para que ela seja um meio para o desenvolvimento social e humano, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos.*



# Princípios

## **4. Diversidade**

*A diversidade cultural deve ser respeitada e preservada e sua expressão deve ser estimulada, sem a imposição de crenças, costumes ou valores surgimento da Internet.*

## **5. Inovação**

*A governança da Internet deve promover a contínua evolução e ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso.*

## **6. Neutralidade da rede**

*Filtragem ou privilégios de tráfego devem respeitar apenas critérios técnicos e éticos, não sendo admissíveis motivos políticos, comerciais, religiosos, culturais, ou qualquer outra forma de discriminação ou favorecimento.*

## **7. Inimputabilidade da rede**

*O combate a ilícitos na rede deve atingir os responsáveis finais e não os meios de acesso e transporte, sempre preservando os princípios maiores de defesa da liberdade, da privacidade e do respeito aos direitos humanos.*

# Princípios

## **8. Funcionalidade, segurança e estabilidade**

*A estabilidade, a segurança e a funcionalidade globais da rede devem ser preservadas de forma ativa através de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e estímulo ao uso das boas práticas.*

## **9. Padronização e interoperabilidade**

*A Internet deve basear-se em padrões abertos que permitam a interoperabilidade e a participação de todos em seu desenvolvimento.*

## **10. Ambiente Legal e Regulatório**

*O ambiente legal e regulatório deve preservar a dinâmica da Internet como espaço de colaboração.*

# NIC.br

**ASSEMBLÉIA GERAL (Membros em exercício do CGI são votantes)**

**Conselho de Administração (7)**

**1 2 3 4 5 6 7**

**Diretoria  
Executiva**

**REGISTRO**

**CEPTRO**

**CERT**

**CETIC**

**W3C**

# NIC.br

## **Atividades permanentes:**

Registro.br

CEPTRO.br (PTT.br, NTP.br, IPv6.br)

CERT.br

CETIC.br

Escritório Regional do W3C

## **Apoio a Grupos de Trabalho**

GT- ER Engenharia e Operação de Redes

GT- S Segurança

GT- RH Recursos Humanos

Os GTs são constituídos por voluntários da comunidade de usuários

# Atividades dos Centros

## Registro.br

- Registro de Domínios sob o **.br**, e distribuição de números IP (v4)
- Disseminar DNSSEC na árvore de DNS brasileira
- Estimular a transição para **IPv6**

## CEPTRO:

- Criar pontos de troca de tráfego e fomentar seu uso (PTT.br)
- Disseminar da hora oficial brasileira via NTP (NTP.br)
- Participar do projeto de medição da qualidade da Banda Larga
- Disseminar informações sobre o uso de IPv6;
- Catalogar e estimular conteúdos em português (**zappiens.br**)

## CETIC

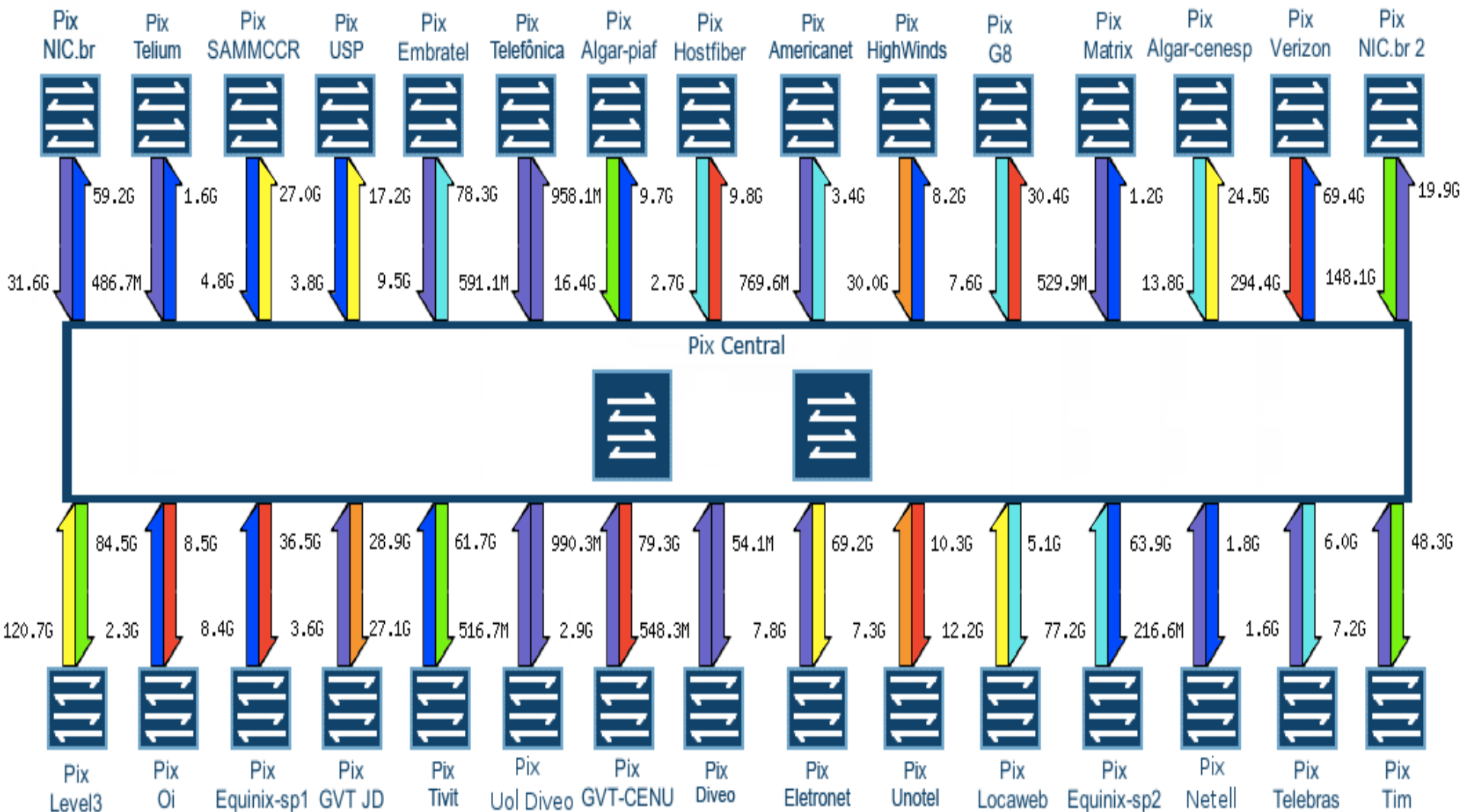
- Levantamento anual de estatísticas de interesse sobre a Internet no Brasil

# Estimativa de máquinas por TLD (fev/2016)

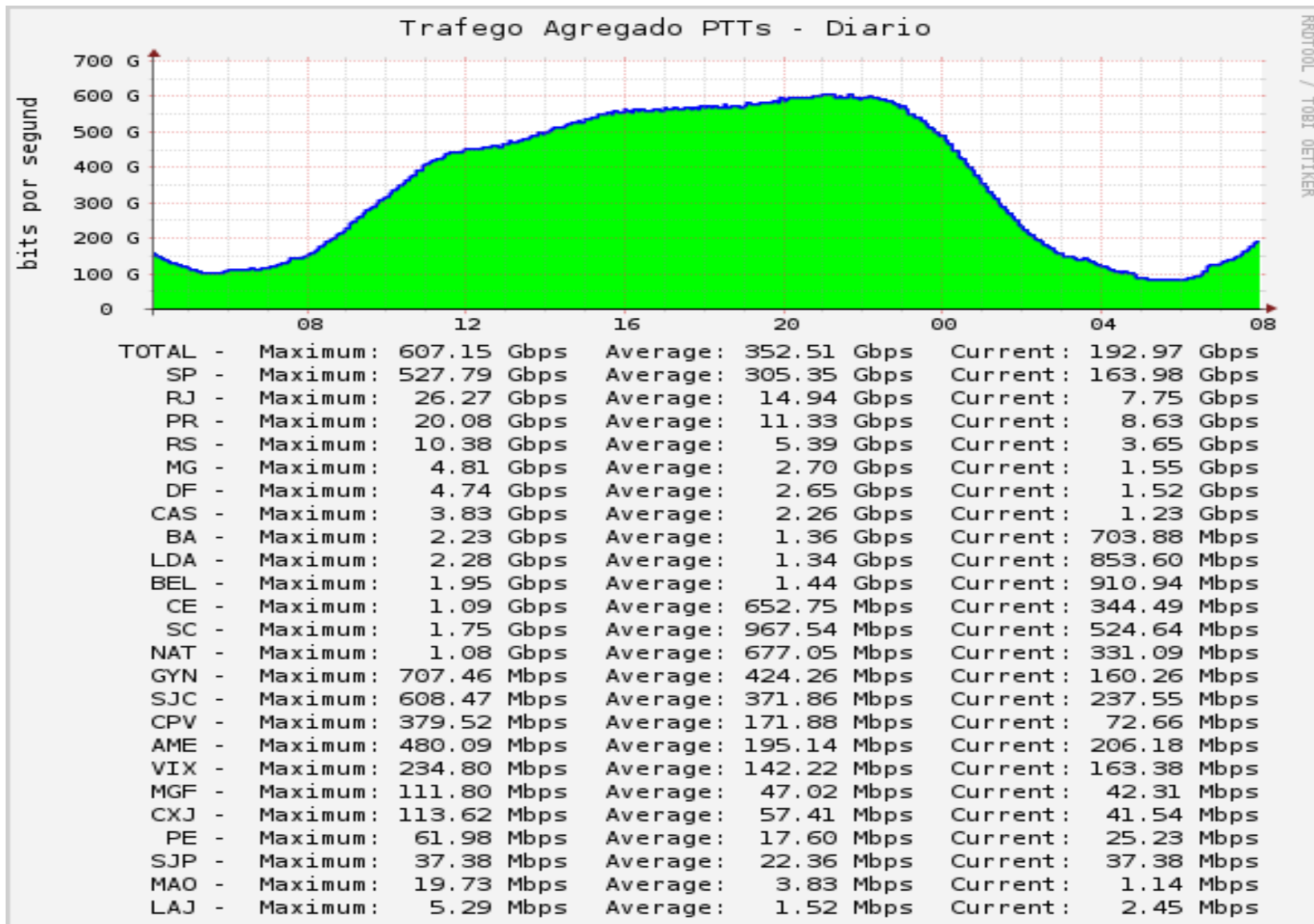
<b>.net</b>	<b>396.906.692</b>	<b>Networks</b>
<b>.com</b>	<b>141.922.826</b>	<b>Commercial</b>
<b>.jp</b>	<b>76.093.898</b>	<b>Japan</b>
<b>.de</b>	<b>47.413.763</b>	<b>Germany</b>
<b>.br</b>	<b>45.591.541</b>	<b>Brazil</b>
<b>.it</b>	<b>28.646.201</b>	<b>Italy</b>
<b>.cn</b>	<b>20.329.271</b>	<b>China</b>
<b>.fr</b>	<b>20.226.105</b>	<b>France</b>
<b>.mx</b>	<b>18.918.902</b>	<b>Mexico</b>
<b>.au</b>	<b>15.737.059</b>	<b>Australia</b>
<b>.ar</b>	<b>15.032.762</b>	<b>Argentina</b>
	<b>Total</b>	<b>1.048.766.623</b>

(<http://ftp.isc.org/www/survey/reports>)

# São Paulo - topologia do PTT Metropolitano

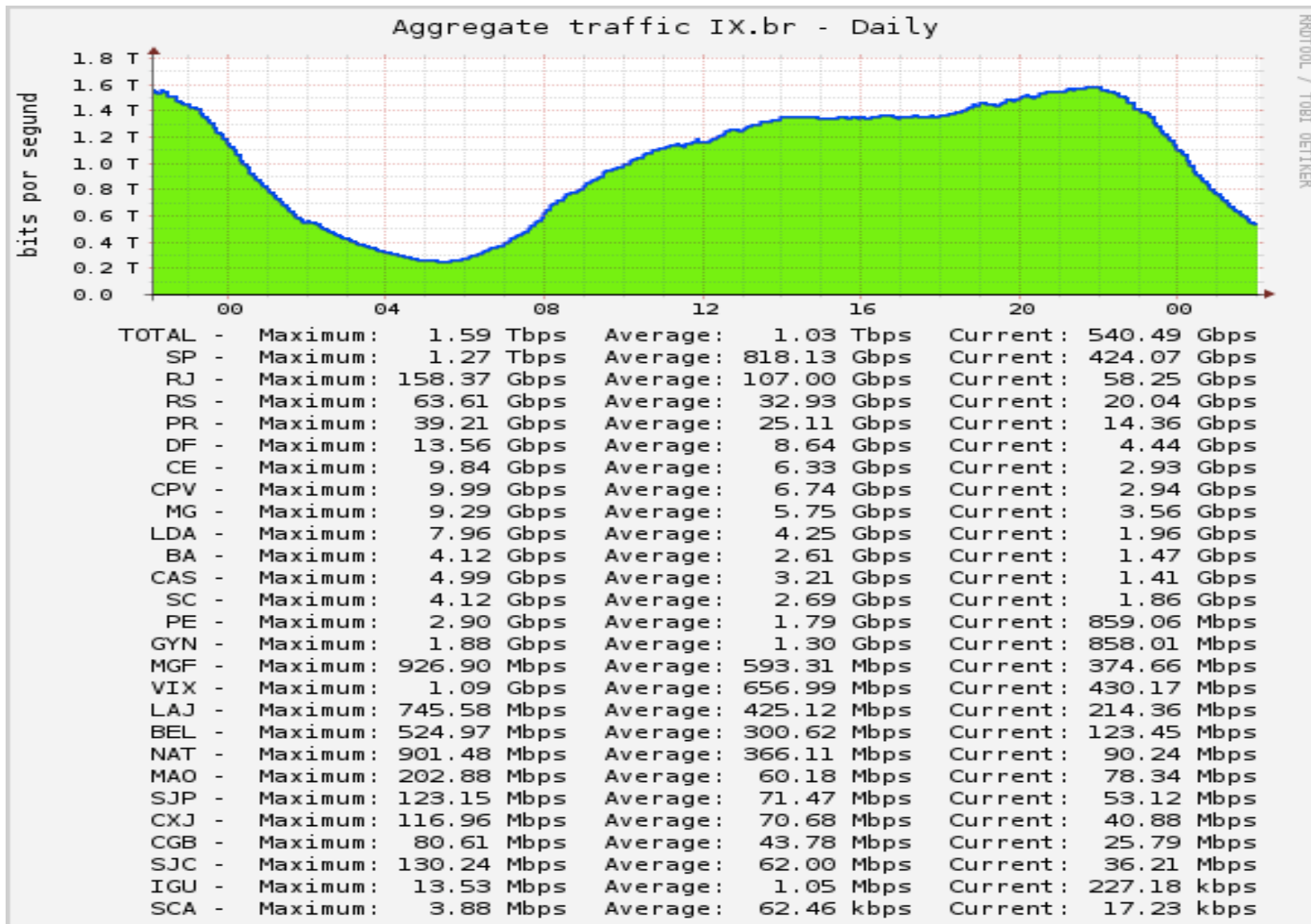


# Tráfego agregado diário nos PTTs - out 2014





# Tráfego agregado diário nos PTTs - maio 2016



# Atividades dos Centros

## CERT:

Articular as ações em tratamento de incidentes no País  
Manter estatísticas sobre incidentes de segurança e sua evolução  
Desenvolver documentos de boas práticas para usuários e administradores de redes;

## CEWEB

Disseminar e promover tecnologias abertas na WEB, fomentar e impulsionar a sua evolução no Brasil, por meio de estudos, pesquisas e experimentação de novas tecnologias.

## W3C Brasil

Manter o escritório brasileiro do W3C  
Estimular o uso de padrões adequados para a Web no Brasil  
Disseminar os conceitos de “acessibilidade” e de “*web* para todos”

# SIMET - Sistema de Medição - NIC.br



Usuário faz testes informando a sua localização (o seu CEP)

- geram-se mapas sobre a qualidade medida da Internet no Brasil

A medição é contra os 23 PTTs (locais neutros)

Mede velocidades de até 10 Gbit/s



# Pesquisas TIC - Contribuição para Políticas

## I. Periodicidade:

## II. Cobertura nacional:

- ▣ *Urbano*
- ▣ *Rural*

Dados desagregados e diversas variáveis de tabulação

652 Indicadores

### *Anual*



### *Bienal*



### *Trienal*



## III. Insumo para políticas públicas:

- ▣ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
- ▣ Ministério das Comunicações
- ▣ Ministério da Cultura
- ▣ Ministério da Educação
- ▣ Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
- ▣ Ministério da Justiça
- ▣ Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- ▣ Ministério da Saúde
- ▣ Secretaria de Direitos Humanos
- ▣ ANATEL
- ▣ ANS
- ▣ IPEA

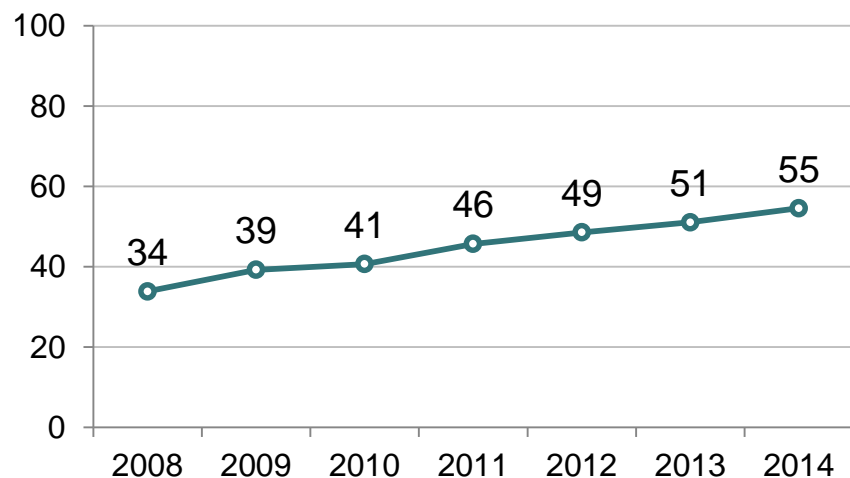


# Perfil dos Usuários de Internet

% sobre o total da população

## Usuários de Internet

% da população

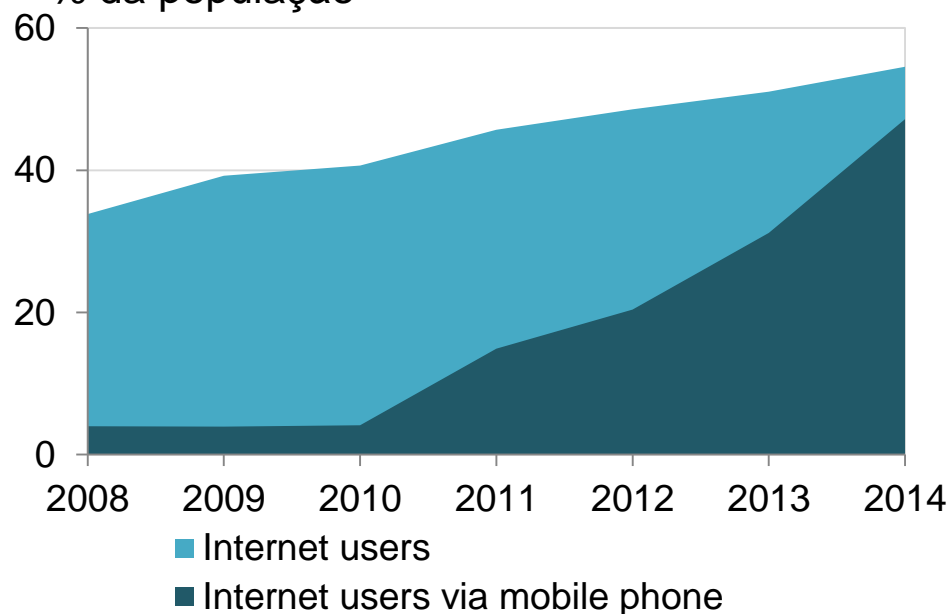


# 94.2

Milhões de usuários  
de Internet

## Usuários de Internet Dispositivos Móveis

% da população



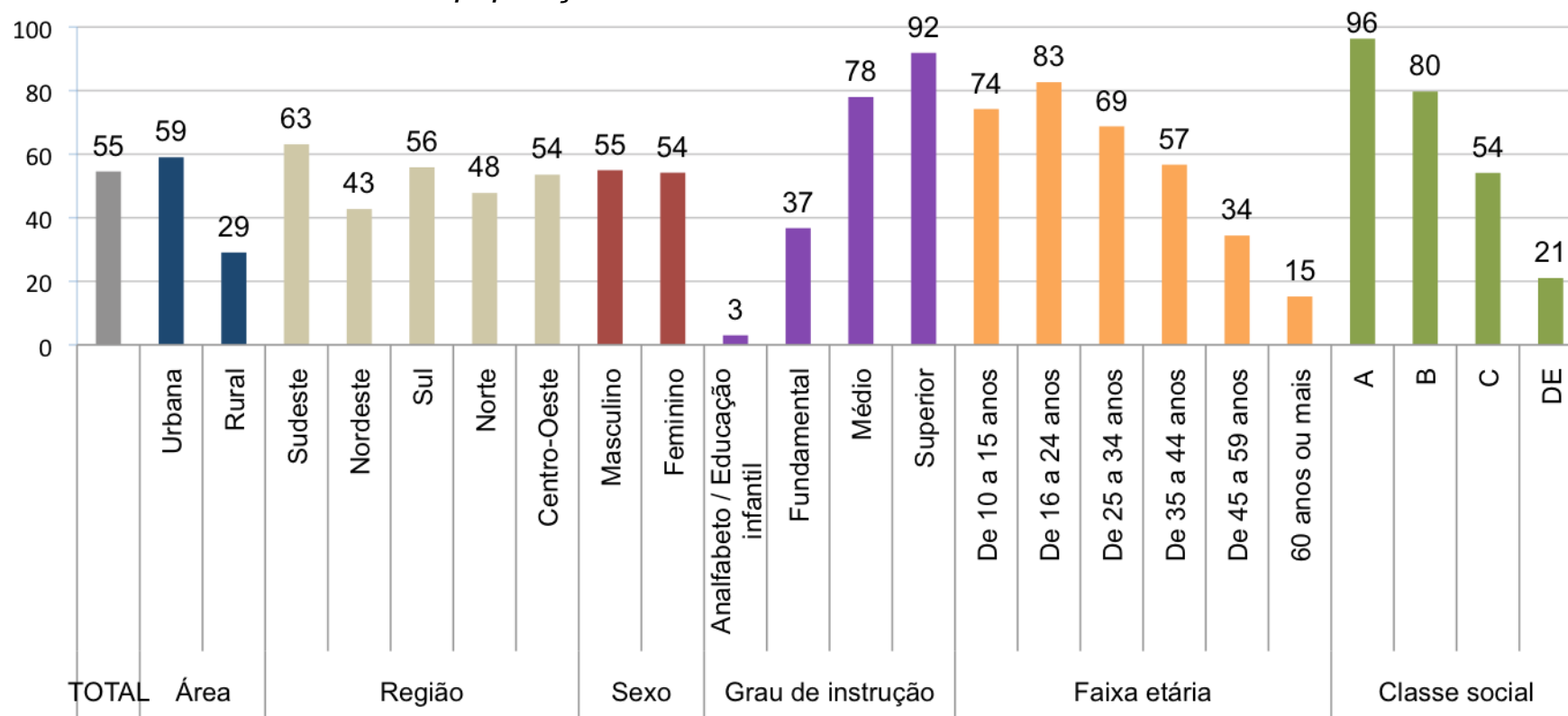
O acesso à Internet por meio de dispositivos móveis cresce a uma velocidade maior que o acesso fixo.



# Perfil dos Usuários de Internet

% sobre o total da população

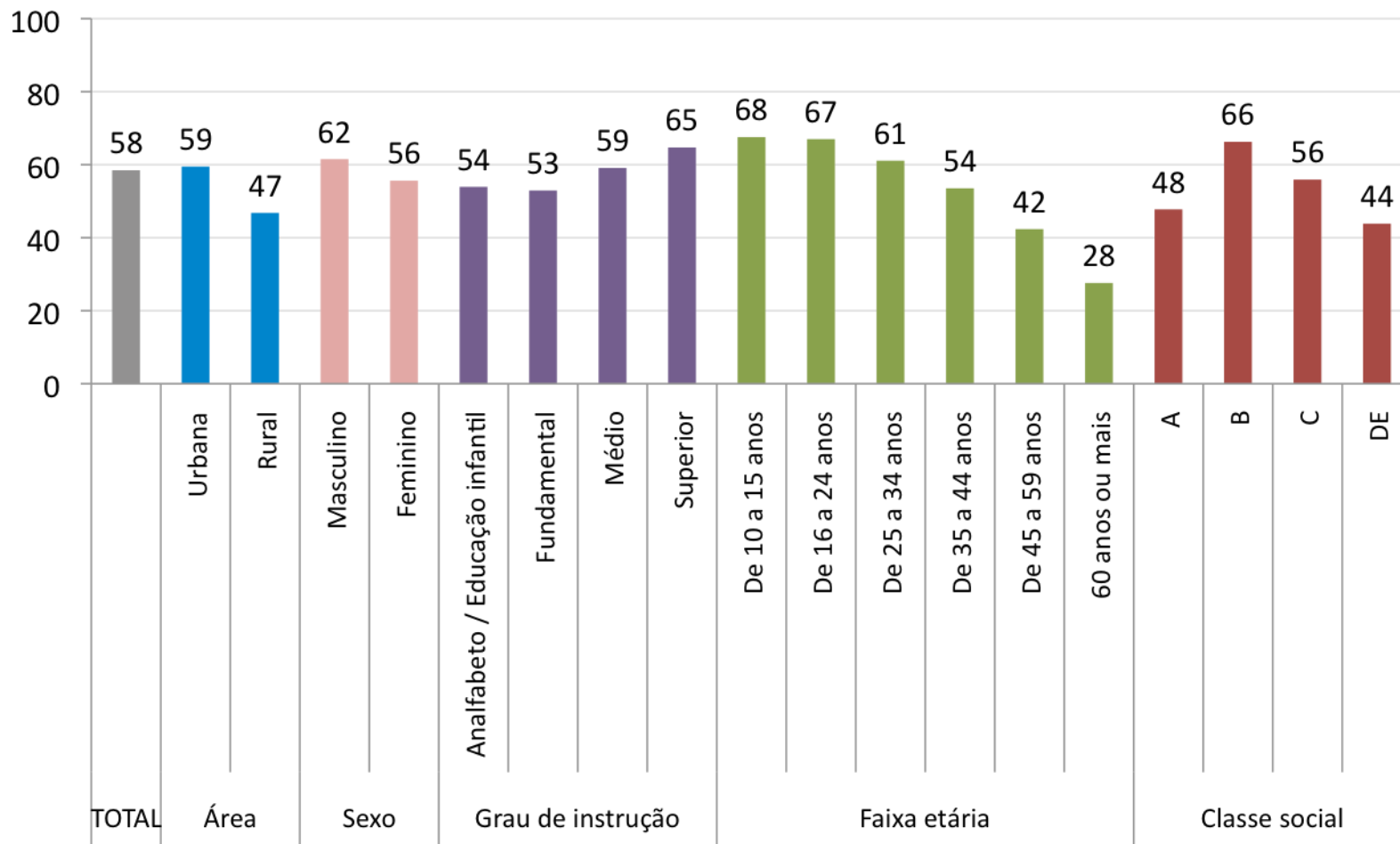
Usuários de Internet (2014)  
Percentual sobre o total da população





# Assistir Filmes ou Vídeos

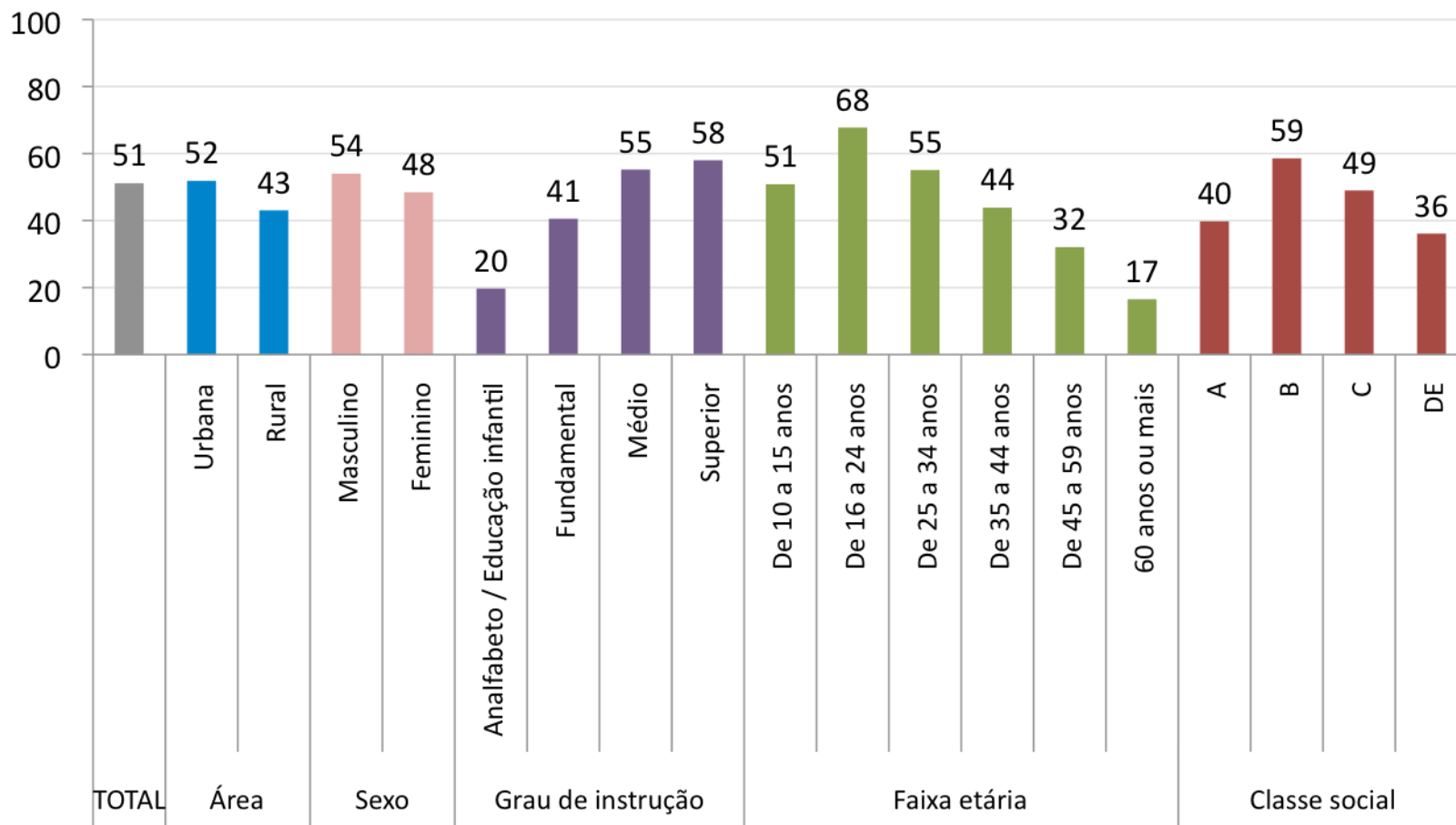
*% sobre o total de usuários de Internet (2014)*





# Baixar/Download de Músicas

% sobre o total de usuários de Internet (2014)

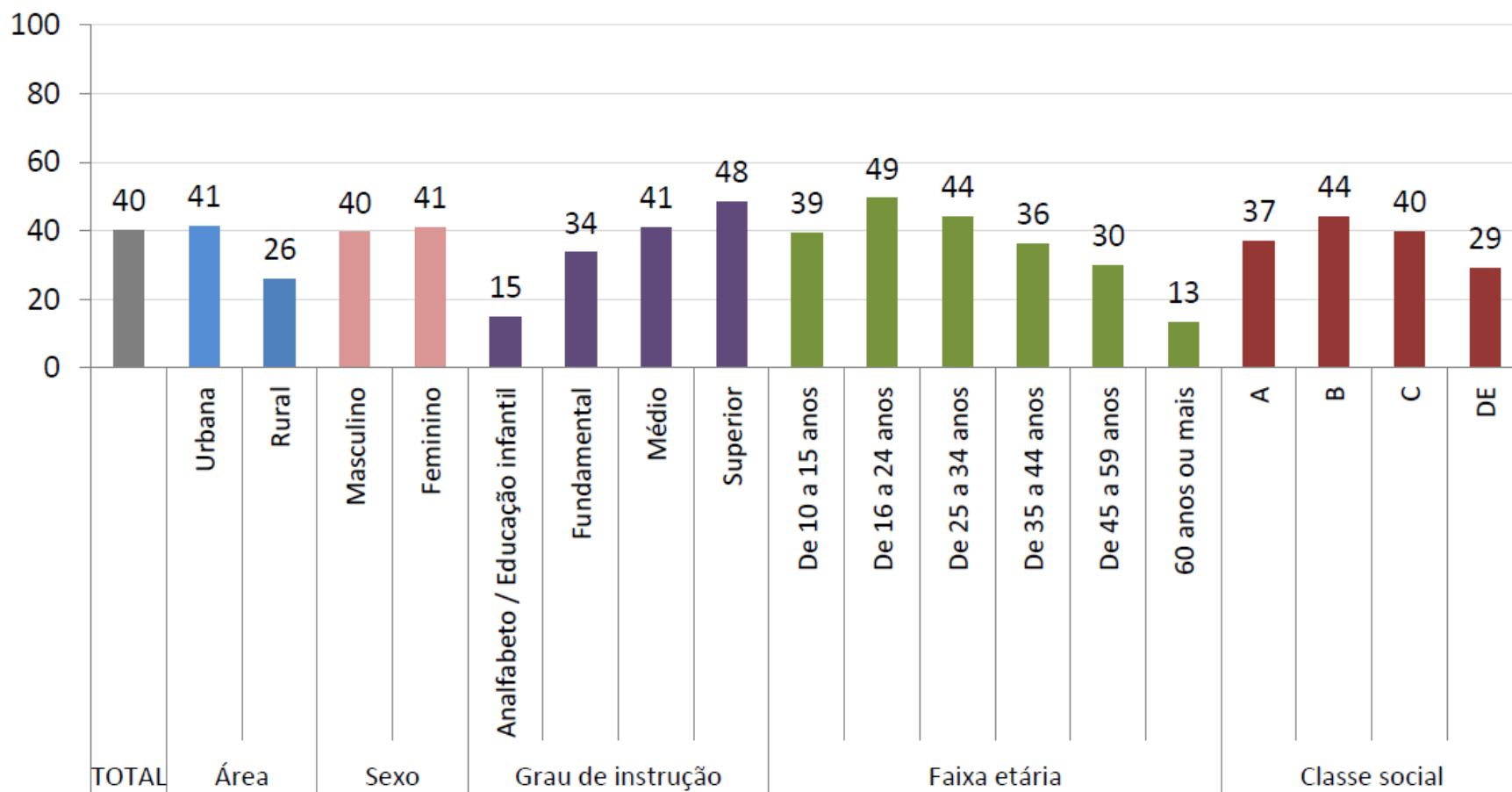






# Publicar Textos, Imagens ou Vídeos

% sobre o total de usuários de Internet (2014)



# Recursos com coordenação central

Identificadores alfanuméricos únicos (DNS)  
(base de dados distribuída)

Servidores-raíz

Protocolos e definições técnicas (Portas usadas etc)

Números IP (versão 4 e versão 6)

(distribuição geográfica / roteamento)

Números de Sistemas Autônomos

***“A name indicates what we seek. An address indicates where it is. A route indicates how we get there”***  
***Jon Postel***

# Internet, conceitos e padrões

## *IPv6*

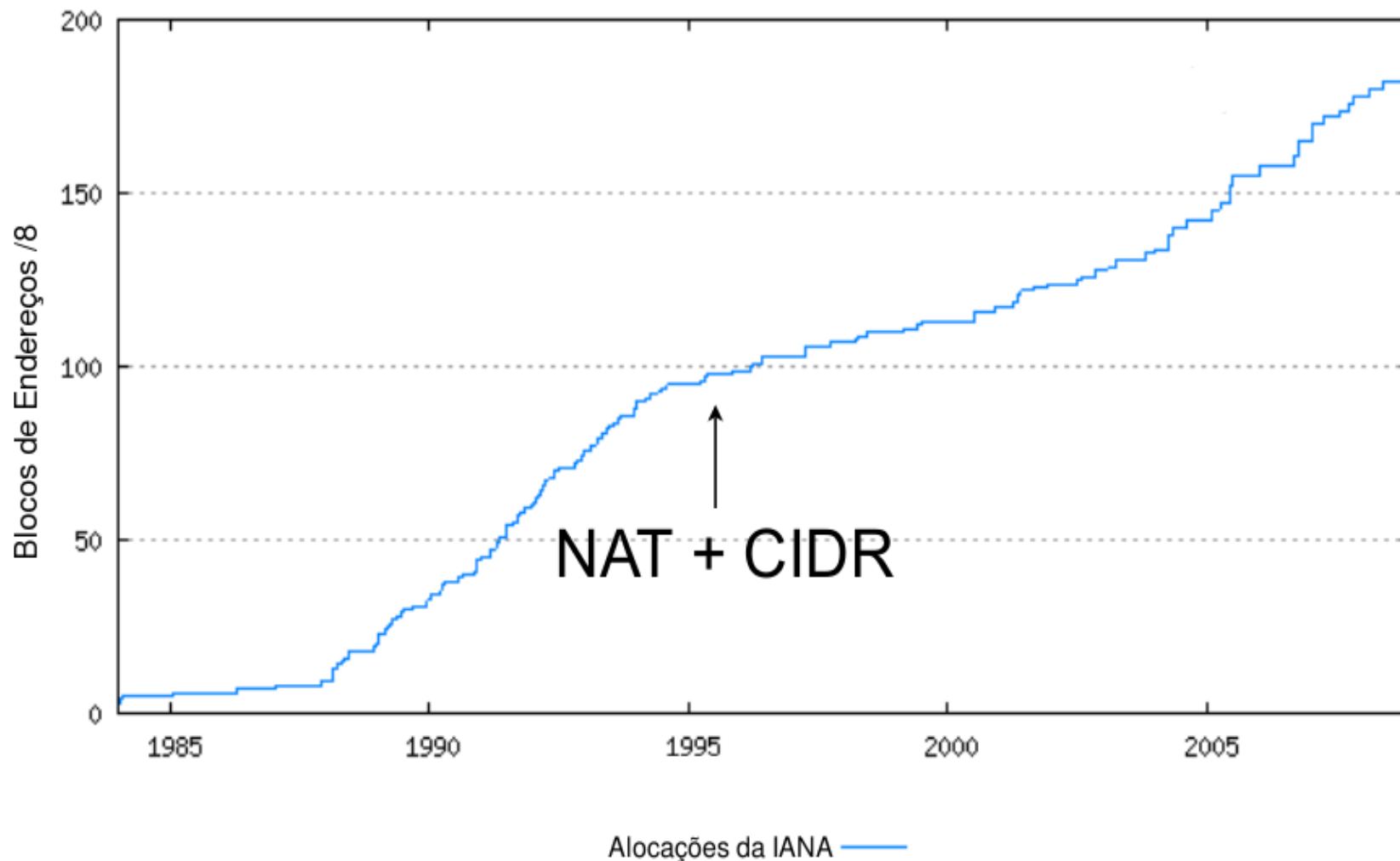
- ***RFC1883 - IP Internet Protocol, Version 6 (IPv6)***

***Specification - S. Deering, R. Hinden [Dec 1995] (Obsoleted by: RFC2460)***

- ***RFC2460 – IP Internet Protocol, Version 6 (IPv6)***

***Specification – S. Deering, R. Hinden [Dec 1998] Obsoletes RFC1883, Updated by RFC5095 Status: DRAFT STANDARD***

# Situação IPv4 pós CIDR e NAT



## IPv4 vs. IPv6

**IPv4** - endereçamento de 32 bits, sendo possível obter **4.294.967.296** endereços ( $2^{32}$ )

**IPv6** - endereçamento de 128 bits, sendo possível obter **340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456** endereços ( $2^{128}$ ).

**[http://www.ipv6forum.com/ipv6\\_enabled/approval\\_list.php](http://www.ipv6forum.com/ipv6_enabled/approval_list.php)**

# Impactos da Tecnologia

- ***Inovação***  
*“precursores”*
- ***Implantação inicial (substituição)***  
*“primeira onda”*
- ***Transformação (impactos profundos)***  
*“sociedade”*

# Internet – evolução

- Novas aplicações
- IPv6 plenamente disseminado
- “*Rede das coisas?*”

**“todos os equipamentos conectados à rede e em condições de trocar informações entre si”**

# Ambiente tecnológico

Evolução muito rápida: **Lei de Moore, 1965**: “a complexidade **dobra** a cada 18 meses (um ano e meio)”.

Isso causa um aumento de:

- **10** vezes em 5 anos
- **100** vezes em 10 anos
- **1000** vezes em 15 anos

A lei de Moore vale também para velocidades de transmissão típicas:

- **Kbps** nos anos 70/80,
- **Mbps** nos anos 80/90,
- **Gbps** a partir de 2000,
- **100 Gbps** → **Tbps** atualmente, com DWDM (**Dense Wavelength Division Multiplexing**).



# Privacidade vs Segurança vs Controle

- quem abre mão da *privacidade* para ter *segurança*, acaba sem os dois..
- novos delitos? *ou ...* novas formas de investigação?
- a Internet é uma ***rede de controle!!***

*“Tratamos a Internet de forma mais dura do que os meios tradicionais ??”..*

TOP SECRET//SI//ORCON//NOFORN

Gmail

facebook



Hotmail

Google

YAHOO!



skype

paltalk.com

YouTube

AOL mail

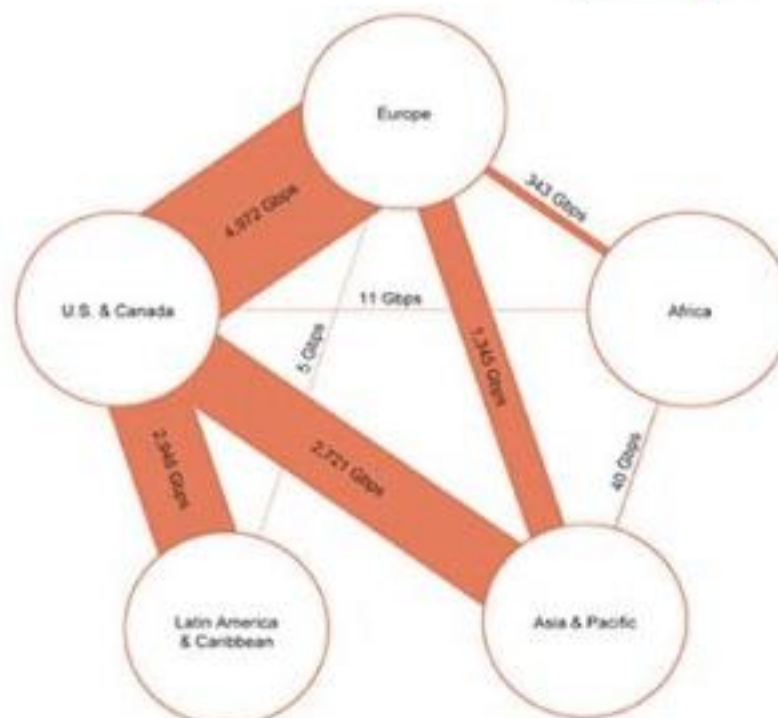


(TS//SI//NF) Introduction

U.S. as World's Telecommunications Backbone



- Much of the world's communications flow through the U.S.
- A target's phone call, e-mail or chat will take the **cheapest** path, **not the physically most direct** path – you can't always predict the path.
- Your target's communications could easily be flowing into and through the U.S.



International Internet Regional Bandwidth Capacity in 2011

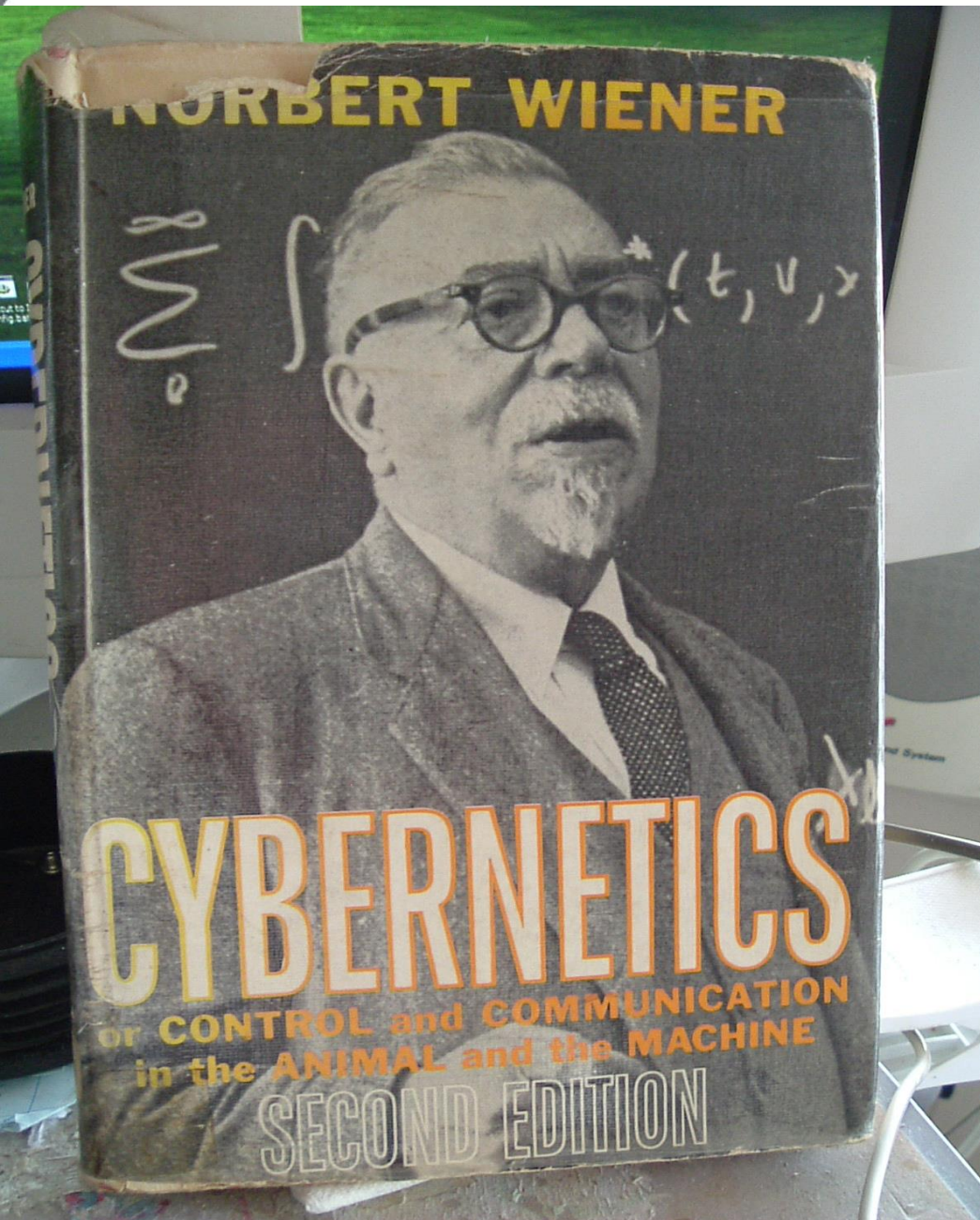
Source: Teleography Research

TOP SECRET//SI//ORCON//NOFORN

# “Deep Web”

“Navegadores” para a “deep web”:

- TOR (*the .onion router - <http://tor.eff.org>*)
- I2P (*.garlic router - Invisible Internet Project, <http://www.i2p2.de>*)



"**Cybernetics**" comes from a Greek word meaning "the art of steering".

Cybernetics is about having a **goal** and taking action to achieve that goal.

Knowing whether you have reached your goal (or at least are getting closer to it) requires **feedback**, a concept that comes from cybernetics.

From the Greek, "cybernetics" evolved into Latin as "governor". Draw your own conclusions.

**Paul Pangaro,**  
**[www.pangaro.com](http://www.pangaro.com)**



# Governança na Internet

*NetMundial, 23-24 Abril, 2014*

- *Princípios*
- *Próximos passos / Ecossistema*

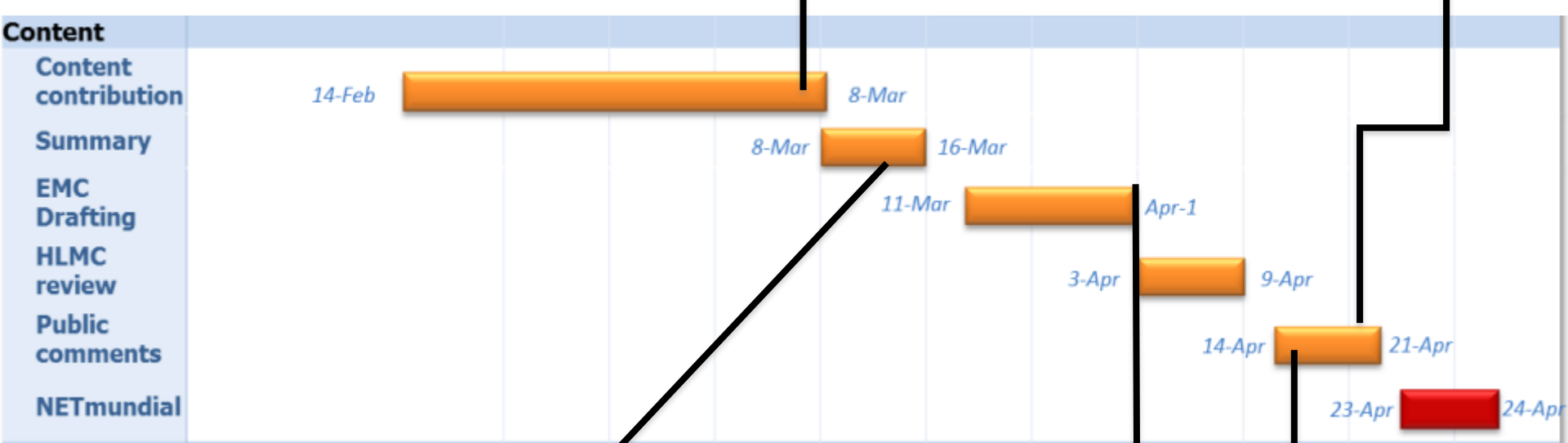
*Organização*

- ***CGI***
- ***1Net***

*www.netmundial.br*  
*www.netmundial.org*

# Content process

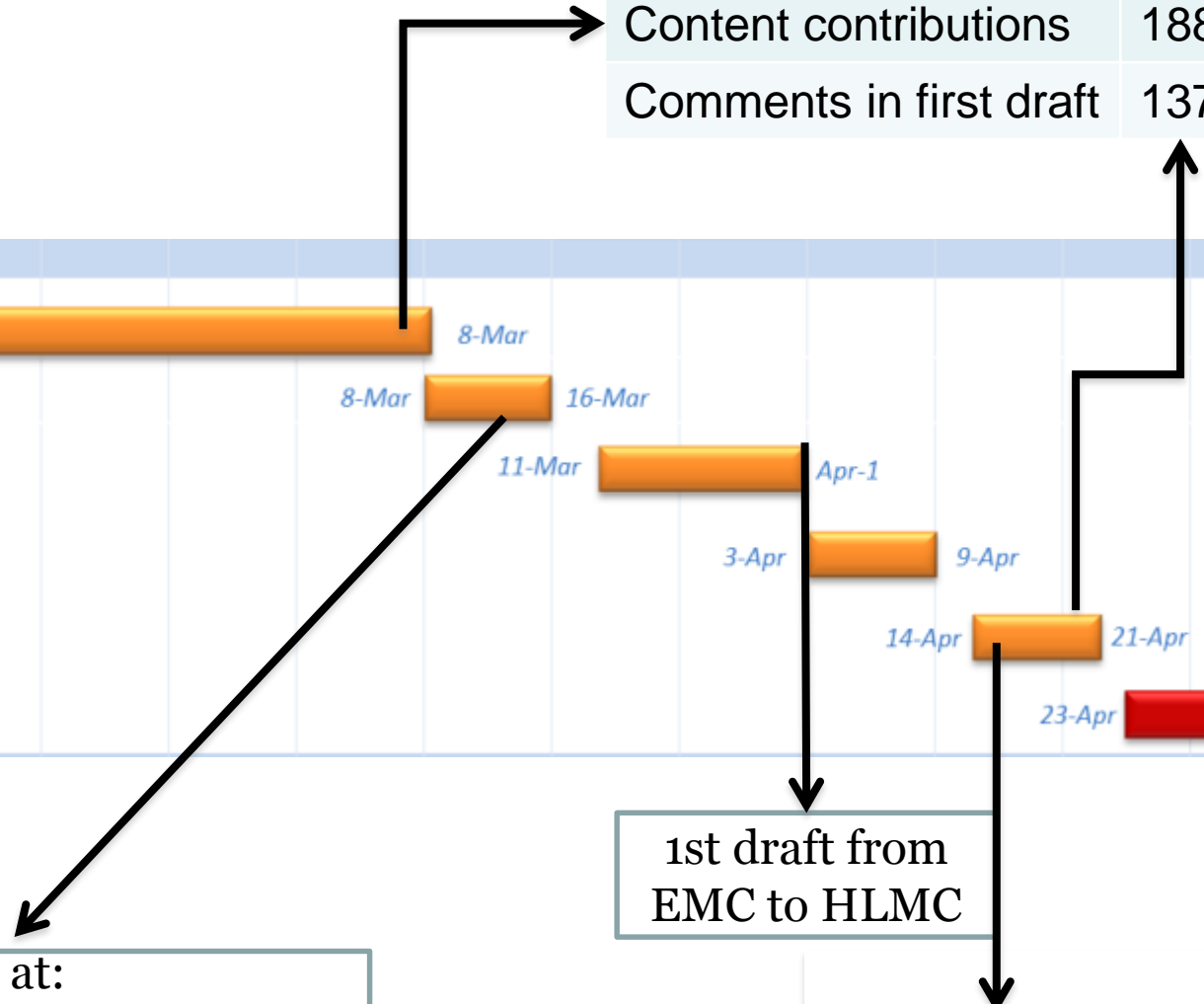
Outcome document	
Content contributions	188
Comments in first draft	1370



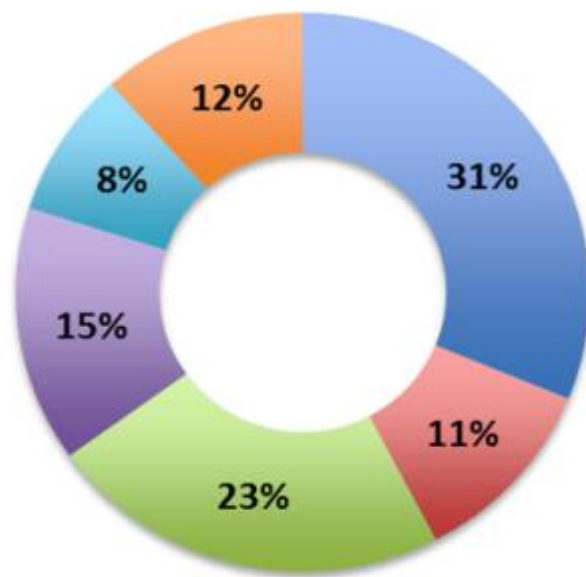
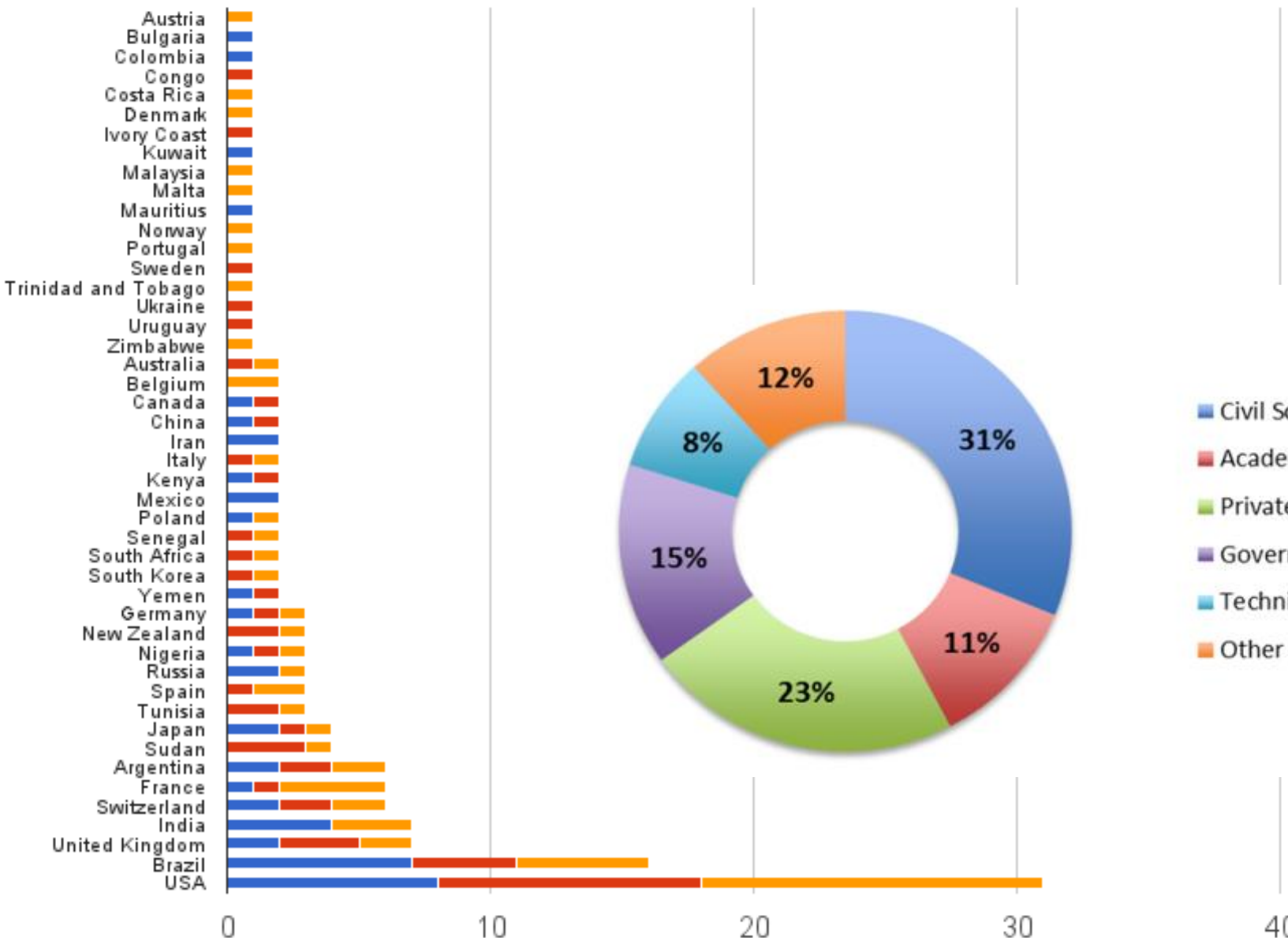
Available at:  
<http://www.netmundial.org/references>

1st draft from EMC to HLMC

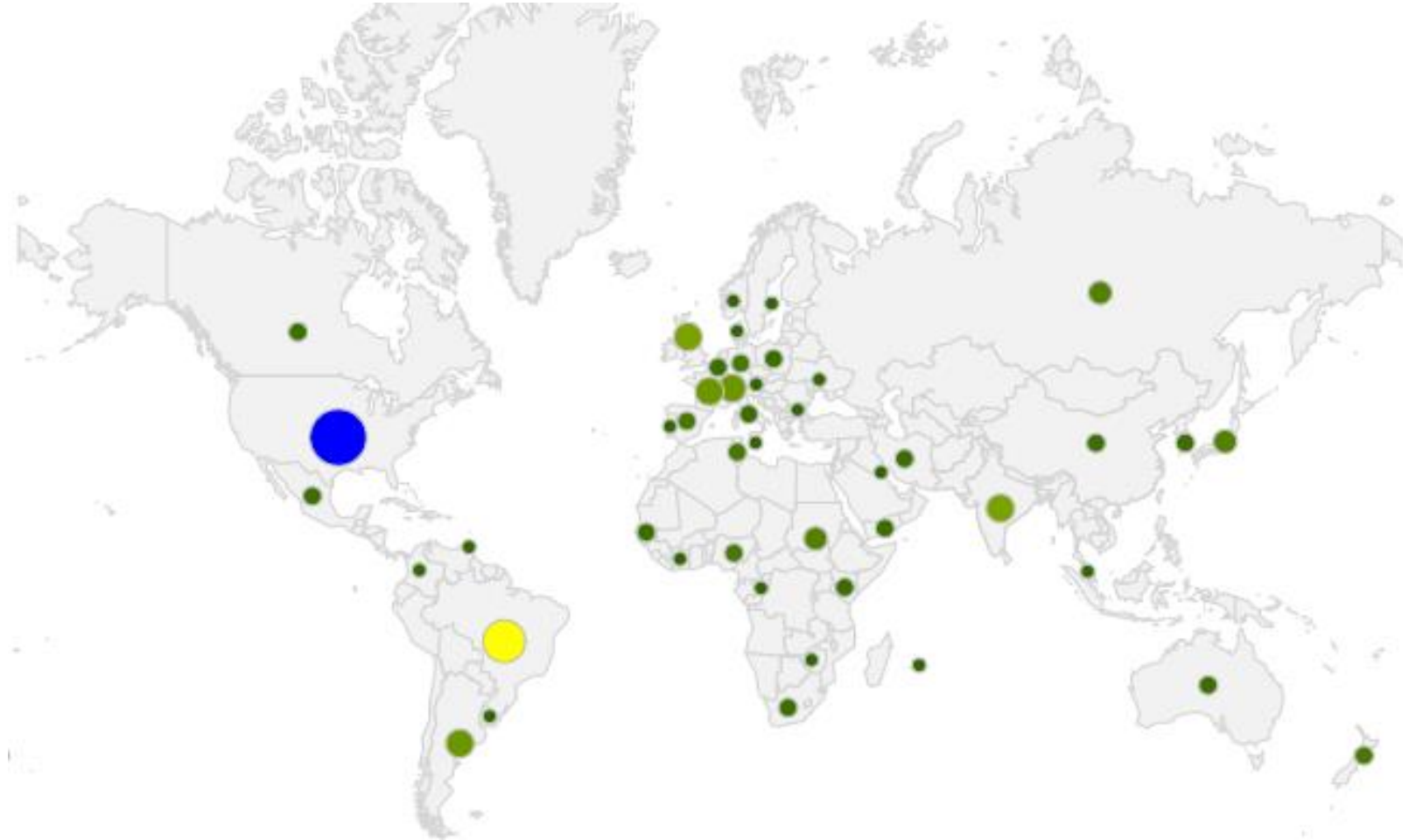
1st draft for public comments



# Received content contributions



# From all regions of the World

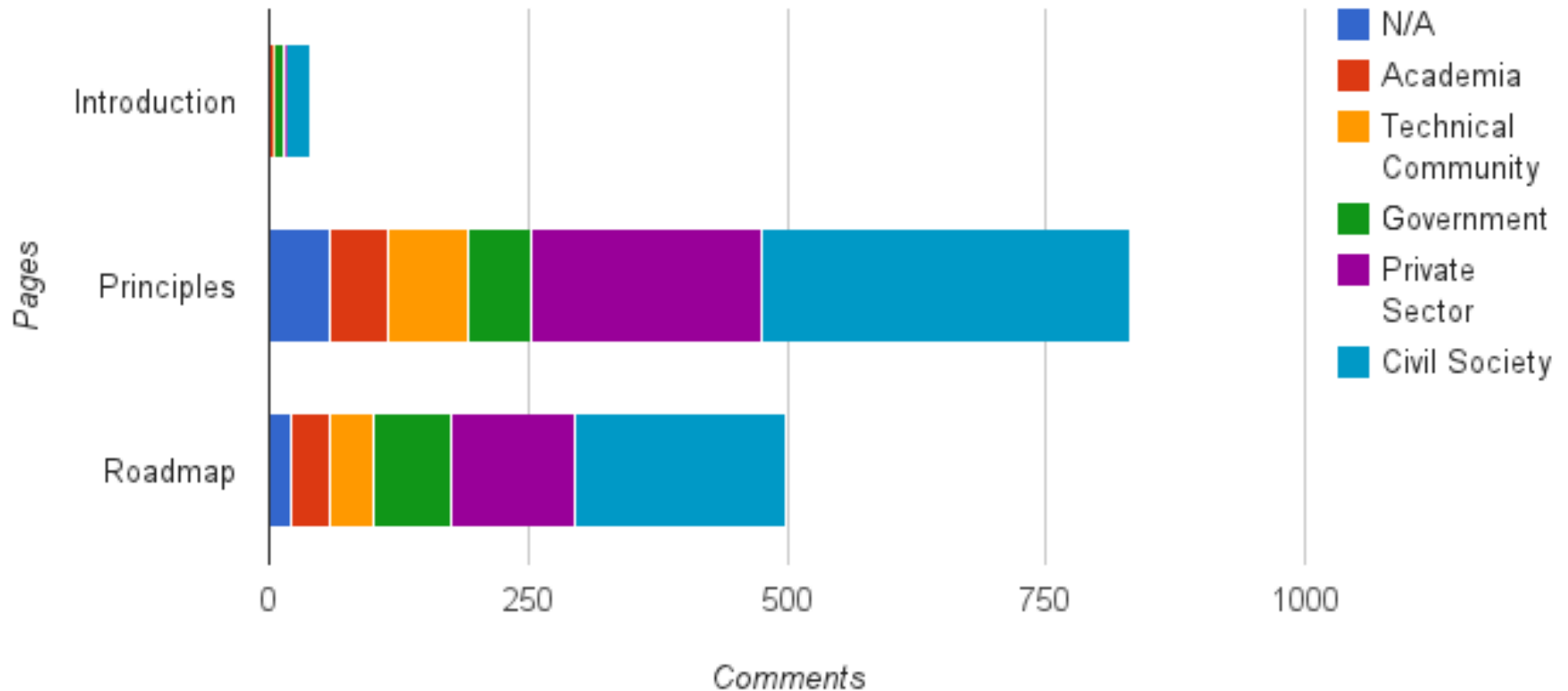


All received documents: <http://content.netmundial.org/docs/contribs>



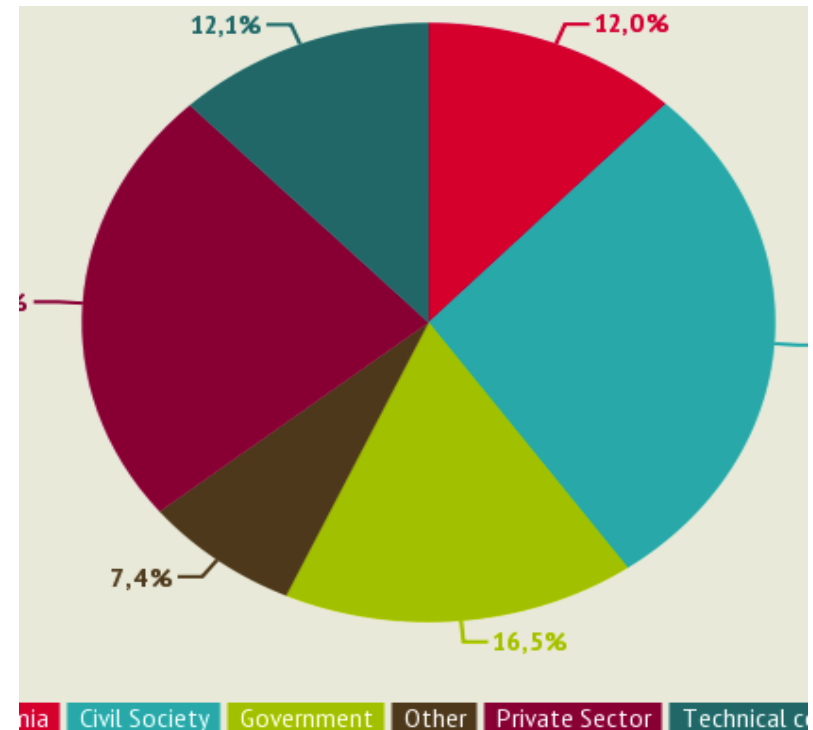
# Public comments share

## NETmundial Public Consultation: comments by sector

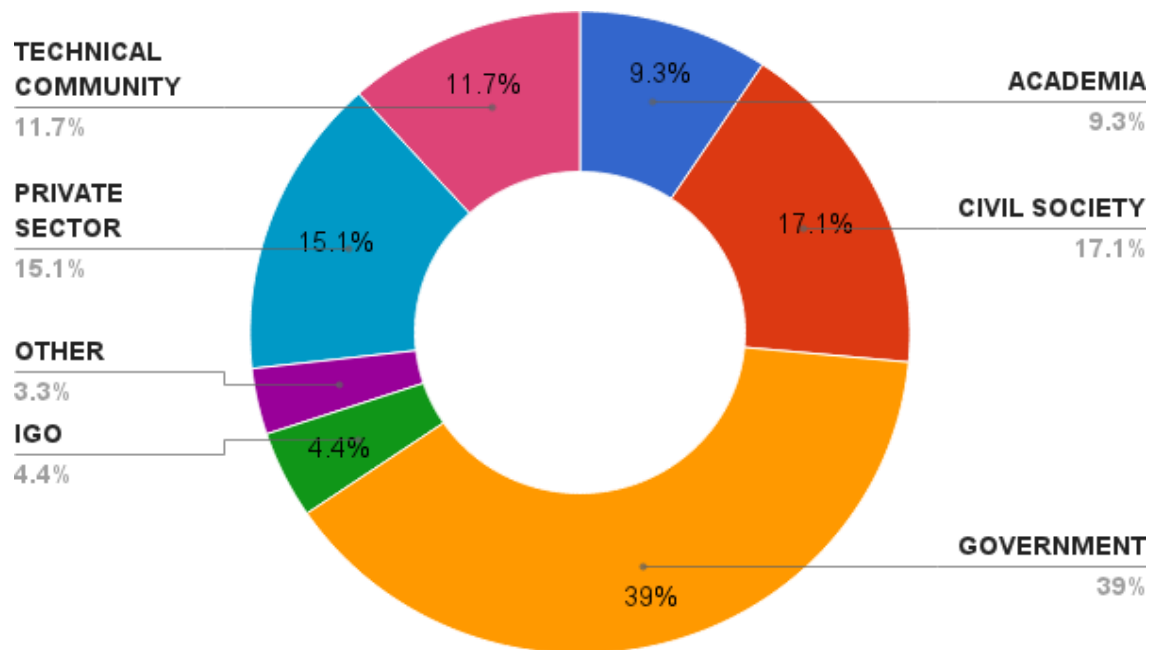


# Expression of interest

- Total applications of Expression of Interest, for attendance at the event in Brazil: **869**, from **79** countries + participants from government level, which were directly contacted through diplomatic channels.
- The largest volume came from Civil Society (28.3%) and private sector (23.8%), followed by Government (16.5%), Academia (12%) and the Technical Community (12.1%).

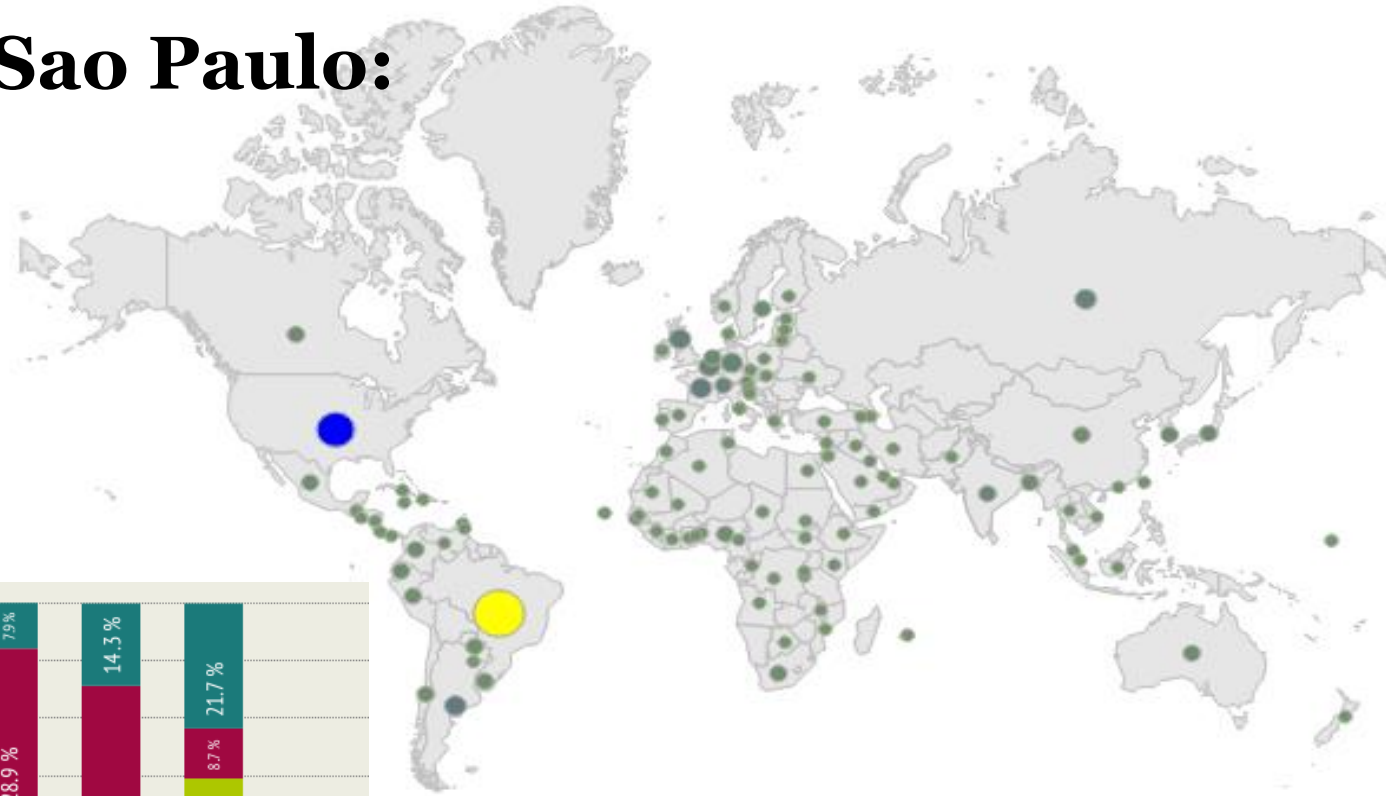


# Share of participation at NETmundial



	Total
<b>Participants</b>	933
Academia	87
Civil Society	160
Government	364
Private Sector	141
Technical Community	109
IGO	41
Other	31
<b>Countries</b>	110
<b>Press</b>	186
<b>Remote hubs</b>	33
Countries with remote hubs	23

# Presence in Sao Paulo:



- All continents and all sectors were represented, ensuring the multistakeholder proposal.

# Manutenção dos conceitos da Internet - Marco Civil

- Neutralidade da rede  
(prover experiência *integral* da rede aos seus usuários)
- Privacidade do usuário  
(garantia de direitos individuais básicos)
- Inimputabilidade da Rede, ou responsabilização dos **atores reais**  
(segurança jurídica e ausência de censura *a priori* de conteúdos)

Na Internet só funciona o que é globalmente acordado. Pela falta de fronteiras “físicas” “regulamentos locais” tendem a falhar sempre. Qualquer política só será bem sucedida se for harmônica e global.

Raramente há necessidade de legislação específica para rede e, se ela existir, poderá tender à obsolescência muito rapidamente.

(John Perry Barlow – The Economy of Mind)

# A lei 12.965/2014

## **Fundamentos do Marco Civil:**

- A liberdade de expressão;
- O reconhecimento da escala mundial da rede;
- Os direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade e o exercício da cidadania em meios digitais;
- A pluralidade e a diversidade;
- A abertura e a colaboração;
- A livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e
- A finalidade social da rede.

# A lei 12.965/2014

## **Princípios que disciplinam o uso da Internet no Brasil (1/2):**

- Garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação de pensamento, nos termos da Constituição Federal;
- Proteção da privacidade;
- Proteção dos dados pessoais, na forma da lei;
- Preservação e garantia da neutralidade de rede;
- Preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e pelo estímulo ao uso de boas práticas;



# A lei 12.965/2014

## **Princípios que disciplinam o uso da Internet no Brasil (2/2):**

- Responsabilização dos agentes de acordo com suas atividades, nos termos da lei;
- Preservação da natureza participativa da rede;
- Liberdade dos modelos de negócios promovidos na internet, desde que não conflitem com os demais princípios estabelecidos nesta Lei;
- Demais princípios integrantes do ordenamento jurídico brasileiro, incluindo provenientes do direito internacional.

# Questões em destaque

## Neutralidade da rede

- Regra: tratamento isonômico de pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação. **Vedação explícita de bloqueio, monitoramento, filtragem ou análise do conteúdo** dos pacotes de dados,
- Exceção: requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada dos serviços e aplicações (e.g.: segurança da rede); e priorização de serviços de emergência.
- Qualquer ação de gerenciamento e mitigação de tráfego deve ser informada de forma expressa e clara aos usuários afetados.
- Regulamentação das exceções deve ouvir CGI.br e ANATEL

# Questões em destaque

## **Proteção e guarda de registros (conexão e acesso a aplicações), dados pessoais e comunicações privadas**

- Aplicação irrestrita da legislação brasileira quando coleta, armazenamento e tratamento ocorram em território nacional.
- Autorização judicial para acesso por autoridades públicas e por interessados em instruir processos judiciais.
- Registros: data e hora de início e término de uma conexão à Internet/do uso da aplicação, sua duração e o endereço IP do terminal.
- Obrigação de guarda de registros de conexão: 1 ano.
- Obrigação de guarda de registros de acesso a aplicações: 6 meses.
- Provedores de conexão impedidos de guardar registros de acesso a aplicações.

# Questões em Debate

## **Responsabilidade por danos decorrentes de conteúdos gerados por terceiros e retirada de conteúdos**

- Regra: inimputabilidade dos intermediários por conteúdos gerados por terceiros. Preservação da liberdade de expressão e combate à censura (inclusive privada).
  - Provedores de conexão: não serão responsabilizados em qualquer hipótese por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros.
  - Provedores de aplicação: responsabilizado se, após ordem judicial específica, não tomar as providências para, no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço e dentro do prazo assinalado, tornar indisponível o conteúdo apontado como infringente de direitos.
- Exceção: possibilidade de notificação extrajudicial em casos de divulgação, sem autorização de seus participantes, de imagens, de vídeos ou de outros materiais contendo cenas de nudez ou de atos sexuais de caráter privado.

## no acesso à Internet:

- Há serviços que provêm entrega garantida de dados (como o TCP) e serviços que trabalham no “melhor esforço” (como UDP)
- A estrutura da rede suporta serviços abertos e também serviços privados específicos. Quando falamos de **acesso à Internet** para usuários finais, estamos nos referindo ao conjunto de serviços e sítios visíveis na rede como um todo.
- A Internet pode, assim, ser usada em serviços fechados, como os VPNs (circuitos virtuais sobre a Internet). Circuitos virtuais podem ser estabelecidos para atender a aplicações e usuários específicos. Ex: uma rede bancária pode prover comunicação entre suas agências sobre a Internet sem que esse serviço seja acessível aos usuários em geral. Mas isso **não se entende como acesso à Internet!**

## no acesso à Internet:

- A estrutura de acesso *faz* diferença: é muito diferente o acesso à Internet por estrutura fixa, com ou sem fio, ou sobre telefonia.
- Muita coisa pode ir “sobre IP”, incluindo-se telefonia tradicional (voz sobre IP - VOIP), mas quando usamos telefones inteligentes o que pode acontecer é estarmos *acessando a Internet sobre “estrutura telefônica celular”*
- A Internet não é uniforme. Os pontos finais da rede podem introduzir deformações e filtragens. Há países que tentam filtrar serviços e aplicações. Há sítios que filtram origens...
- A “banda oferecida” a um usuário final é de medição incerta. Há gargalos e dificuldades *dinâmicas* na rede. A oferta final global é sempre estatística.

## no acesso à Internet:

- Um roteador tem que olhar o cabeçalho dos pacotes para definir destino e tipo de entrega e serviço
- Um roteador na rede sempre tem o direito de descartar quaisquer pacotes de dados que não possam ser enfileirados para entrega em determinado instante
- O que um provedor de acesso deve fazer é repassar a seus usuários, com a maior fidelidade possível, a Internet que ele “enxerga”, com eventuais deficiências e problemas de acesso, porém SEM introduzir novas deformações.

## Exemplos de exceções aceitáveis:

- Em caso de congestionamento ocasional da rede, pode haver a necessidade de degradação uniforme de serviços via gestão de tráfego. Isso, entretanto deve ser feito de forma equânime, sem privilégios e distinções, e ser suspenso assim que a situação se normalizar
- Mitigação de ataques de negação de serviço podem envolver filtragem de IPs de origem, identificados como agressores, para permitir o acesso legítimo dos usuários aos serviços
- Medidas técnicas justificáveis para o bem geral, como foi o caso da recomendação do fechamento da porta TCP 25 (SMTP). O resultado foi altamente positivo com crítica redução de correio indesejado (“spam”).



# Pontos a ponderar: Guarda de registros

- A Internet é uma *rede de controle*. Sem limites expressos, tudo poderia ser monitorado e acompanhado
- Os órgãos de combate a crimes veem na rede uma ferramenta auxiliar muito eficiente. Porém:
  - Combater a insegurança não se resolve com a violação da privacidade. “quem abre mão de sua privacidade em nome da segurança, acaba sem as duas”...
  - Não se deve assumir que *é intrínseco à rede identificar o usuário*.
- Há que se equilibrar o que se pode pedir à rede, sem que ela perca a liberdade e seus usuários percam a privacidade.
- O MC estipula o que deve ser guardado, e isso se limita à hora do uso e ao número IP que foi empregado.

# Franquia na Internet Fixa?

- canais alugados dedicados às operadoras de telecomunicações, com velocidade suficiente, para montagem de “backbones” (ANSP, RNP, etc);
- acesso discado, com contabilização de pulsos
- ADSL sobre linha telefônica: Speedy, Velox. Anatel cria figura do SCM e se segue absorção direta do ADSL pelas teles;
- Internet fixa é limitada por capacidade, mas sem pressão de tempo ou volume, incluindo o uso do Wi-Fi
- Internet móvel, sobre telefonia celular é ubíqua, permitindo ao usuário conexão permanente e tem as características inerentes à telefonia celular. Seu uso mais superficial, telegráfico
- Aparelho móvel pode ser usado na Internet móvel ou fixa: **80%** do seu tráfego é sob pontos de Wi-Fi...

# Modelos

Há exemplos mezinhos tanto de modelos de cobrança por volume e modelos de cobrança fixa:

- Cobrança fixa
  - Restaurante tipo “buffet”, planos de saúde corporativos, tv a cabo, aluguel de automóveis com livre quilometragem
  - usa cálculo atuarial
- Cobrança por volume
  - Em casos onde a velocidade ou carga são mal definidas, como é o caso da Internet móvel, sobre telefonia celular
  - Franquia, como é o caso de restaurante “por quilo”

# Engenharia e Evolução

A engenharia da rede responde às pressões dos usuários com a criação de reservatórios “cachês”, o uso de CDN a troca de tráfego em Internet Exchanges (PTT)

O conteúdo é “magneticamente atraído” para onde houver consumo, pela concentração de público e o uso intenso de aplicações específicas pode fazer trechos da rede lembrarem “TV a cabo” ou o “Minitel” francês

Não há proporcionalidade entre o crescimento na ponta de usuário e o provisionamento no provedor.

**Bits NÃO são Átomos** (*Being Digital, Nicholas Negroponte, 1995*)

# Legislação/Consumidor

Como se definiria “banda contratada” para Internet”?

Como se definiria e mediria “franquia” do usuário?

Em países em que há casos com franquia, quais os valores dela?

Importante para o usuário da Internet no Brasil: manter a complementaridade entre *fixo* e *móvel*

Como o Marco Civil trata desse serviço essencial: atingir uma eventual franquia é ser inadimplente?

Proteção ao consumidor e regras em uso até hoje

Há riscos de propaganda enganosa (“buffet”, mas com “caviar limitado” para atrair clientes...)

Forte reação dos usuários: abaixo-assinado indo para 2 milhões de assinaturas...

## MARCO CIVIL - *o que é...*

- é uma *declaração de princípios*
- é um corte transversal na rede, desde infraestrutura de telecomunicações até aplicações e conteúdo, no que tange a neutralidade
- é uma contextualização na aplicação de direitos, como responsabilização adequada e proteção à privacidade
- é um orientador sobre a forma de aplicação de legislação já existente à Internet
- é um *balizador* para eventual legislação futura
- é uma garantia de preservação das características originais, valores e conceitos da rede

## MARCO CIVIL - *o que não é (o nele não cabe...)*

- **não** é uma forma de impedir ilícitos na Internet, mas pode qualificar diversos ilícitos;
- **não** trata de “modelos de negócio” na Internet
- **não** trata de temas técnicos na rede, tendo em vista o dinamismo e a rápida obsolescência da tecnologia
- **não** se sobrepõe à ação dos diversos órgãos da sociedade: Anatel, CGI, Procon, Idec etc, mas reconhece sua complementaridade e colaboração
- **não** trata da Internet **do** Brasil e sim da Internet **no** Brasil

*“Quebrar uma **grande lei** não nos traz nem liberdade, nem sequer anarquia. Traz-nos, apenas, muitas e pequenas leis ...”*

**G. K. Chesterton**

O Marco Civil é uma Grande Lei - Vamos difundir sua compreensão e defender seu uso!