

# Internet no Brasil e 30 anos do .br

Gramado, 6 de maio de 2019

Demi Getschko [demi@nic.br](mailto:demi@nic.br)

nic.br

# Breve Histórico

**1958 ARPA - Advanced Research Projects Agency ->**  
**1972 DARPA (Defense) -> 1992 ARPA ->**  
**1996 DARPA**

**Paul Baran, RAND (1956) Donald Davies - “packets” -**  
**(1960)**

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

# Breve Histórico

**1962** – “*On-Line Man Computer Communication*” – **John C. R. Licklider**, MIT *prognóstico sobre o futuro das redes*; **1960** – “*Galactic Network (Man-Computer Symbiosis)*”; **1965** – *Libraries of the Future* “o conceito de ‘**mesa de trabalho**’ irá mudar de ‘**passivo**’ para ‘**ativo**’. A nova **mesa de trabalho** será basicamente uma **tela** acoplada a um sistema de **telecomputação** e **telecomunicação**, e seu componente vital será um **cabo umbilical** que conectará o conjunto, via um soquete na parede, a uma **rede de conteúdos**, que dará acesso a informações diárias sobre **negócios, indústria, governo e temas profissionais**, além de **notícias, entretenimento e educação...**”

**Em 2019:**

**50 anos da primeira troca de pacotes na  
Arpanet (29/10/1969)**

**30 anos do projeto da Web (12/3/1989)**

**30 anos da delegação do .br (18/4/1989)**

**30 anos da inauguração da RNP (set/1989)**

**10 anos do decálogo do CGI (24/4/2009)**

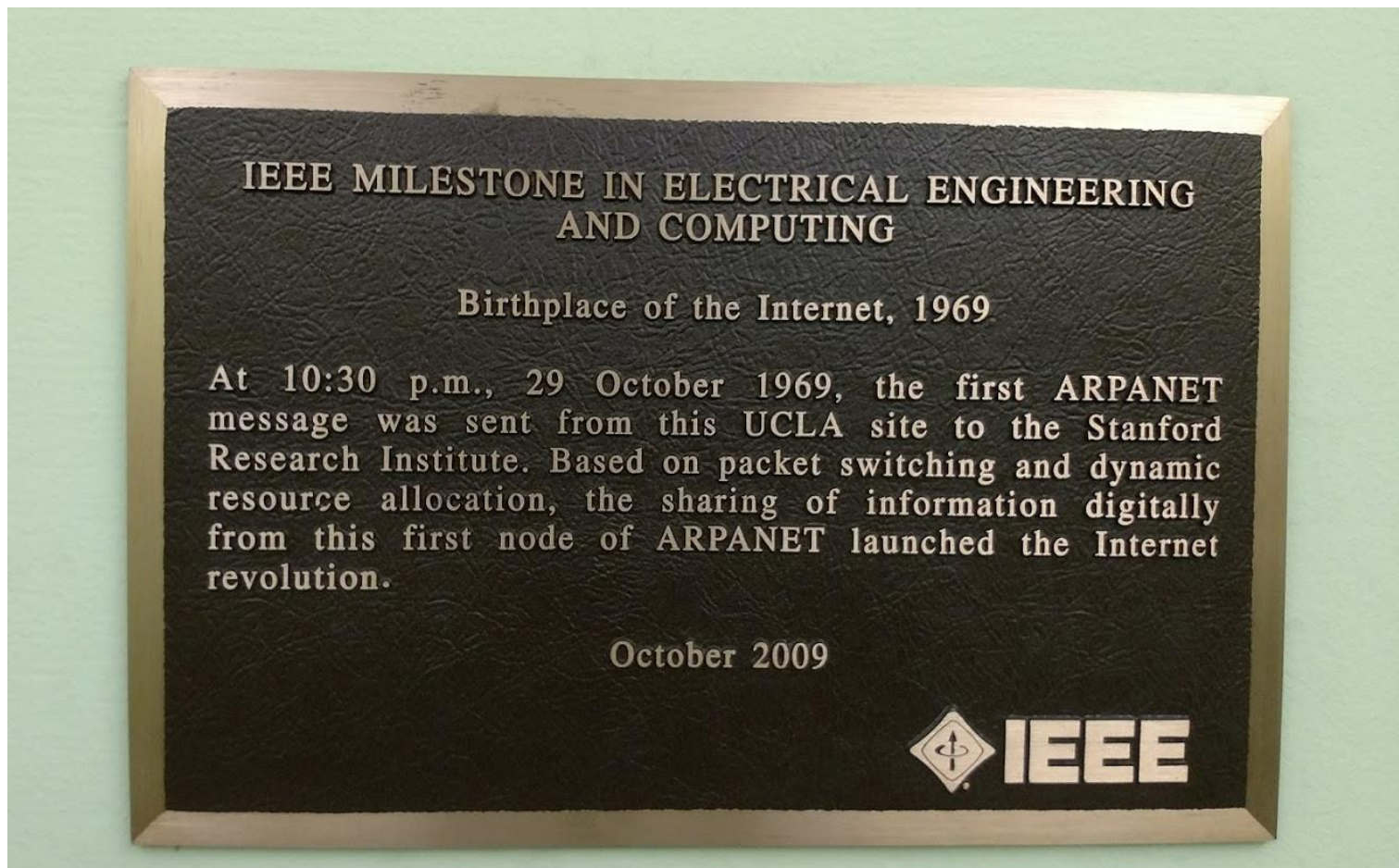
**5 anos da NetMundial (23/4/2014)**

**5 anos do Marco Civil (23/4/2014)**

# Internet, Impactos e Ruptura

- *em modelos de criação de padrões*
- *em serviços de conectividade*
- *em modelos econômicos*
- *em criação e disseminação de informações*
- *em associação de grupos de interesse*
- *em formas de poder e controle*
- *em interface com governo e dados públicos*
- *em revisão da legislação local*

# Placa comemorativa do nascimento da ARPANET



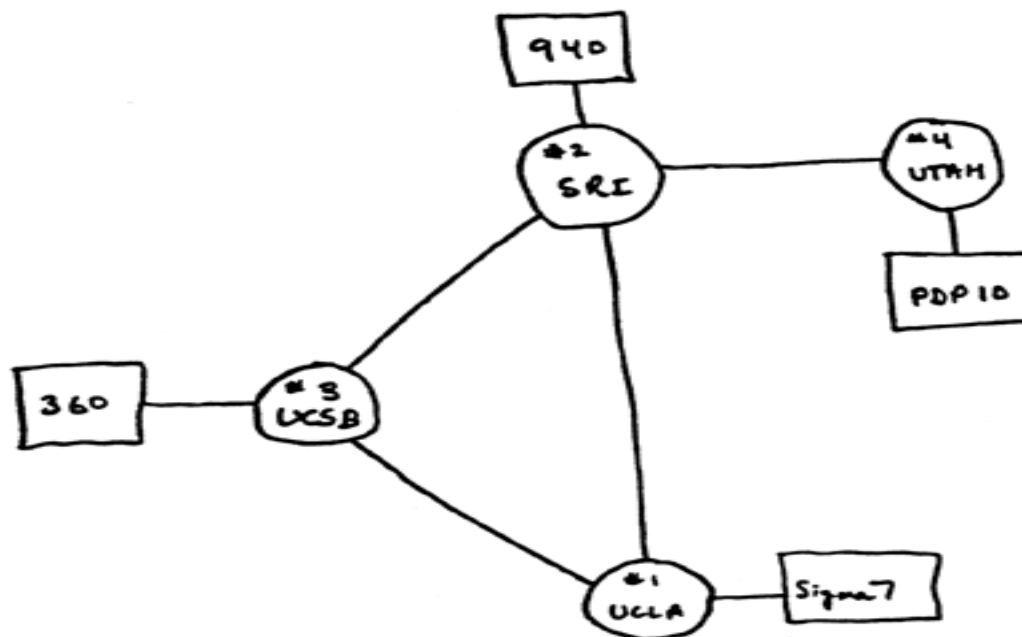
# Leonard Kleinrock, UCLA e o IMP



# Breve Histórico

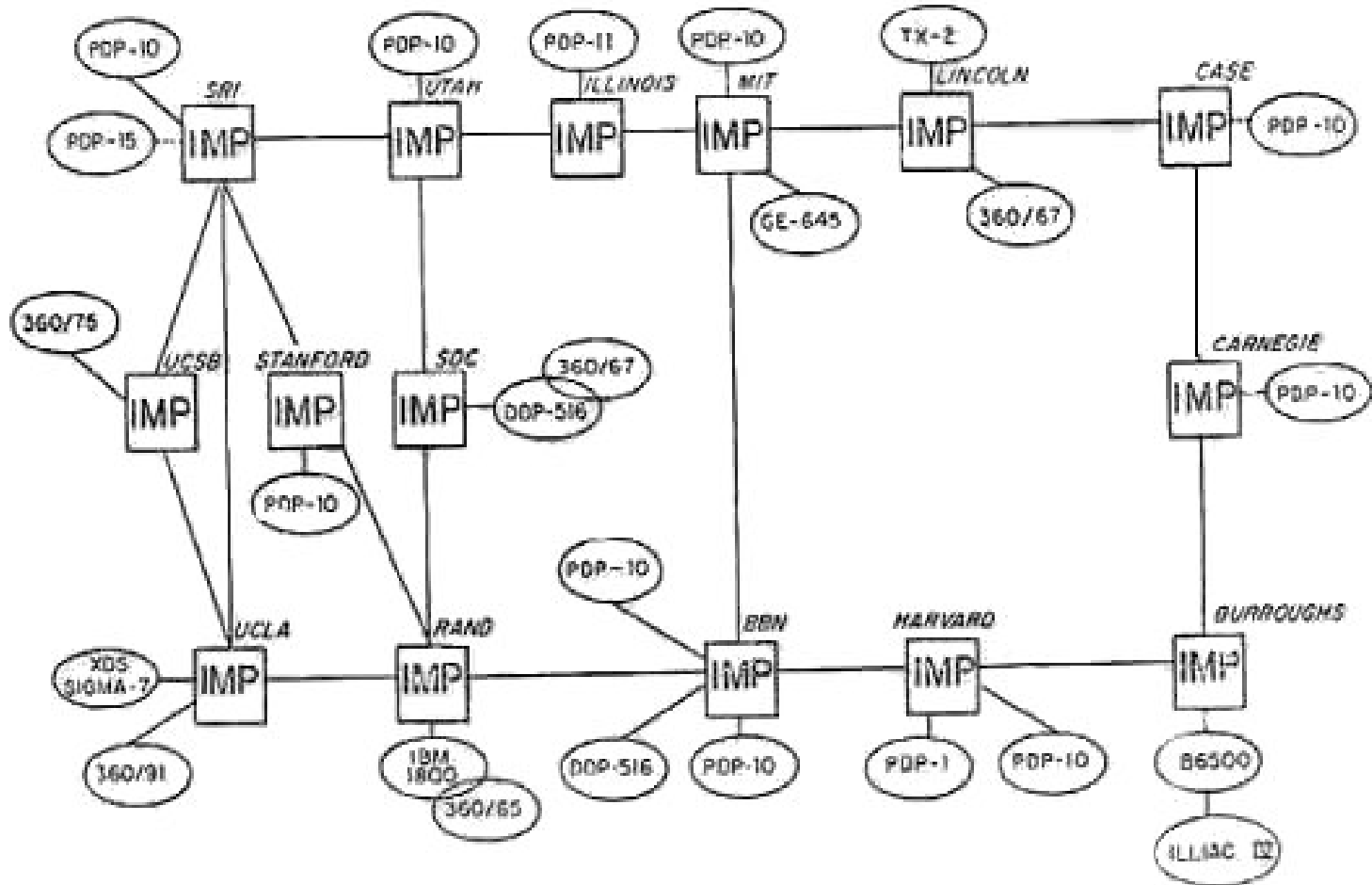
**1969 – Arpanet (ARPA, DoD), primeiros quatro nós:  
UCLA, Stanford, UCSanta Barbara e Utah**

**1969 - Bolt Beranek and Newman, Inc (BBN) é  
contratada para desenvolver o IMP (Interface  
Message Processor)**





# O IMP



# Breve Histórico

- 1973** – **University College, Londres**, entra na Arpanet, agora com cerca de 30 nós - **Metcalfe R. (Stanford)** propõe o padrão “**ethernet**”
- 1974** – **Kahn R., Cerf V.** – “**A Protocol for Packet Network Interconnection**” **TCP - Transmission Control Protocol**
- 1979** - **USENET (UUCP)** - **1982 BITNET (RSCS, IBM)**
- 1982** - o **TCP** é dividido em **TCP** e **IP**. Arpanet adota **TCP/IP**
- 1984** - o **DNS (Domain Name System)** é definido **RFC 882**
- 1986** - **NSFNET** adota **TCP/IP** (e não **ISO/OSI**). Centros supercomputação: Princeton, Pittsburgh, San Diego, Urbana-Champaign e Cornell
- 1990** - **Tim Berners-Lee** cria a **WEB**
- 1994** - migração/privatização das funções do **InterNic** para **NS Inc.**
- 1995** - **NSI** passa a cobrar por registro. **CGI.br** é criado
- 1997** - **IahC** envolvendo **WIPO, ITU** - **1998 -DoC green paper -> ICANN** (setembro) e em 16 de outubro falece **Jon Postel**.
- 2000/2016** - **Contrato DoC (NTIA)** com **ICANN** para função **IANA**

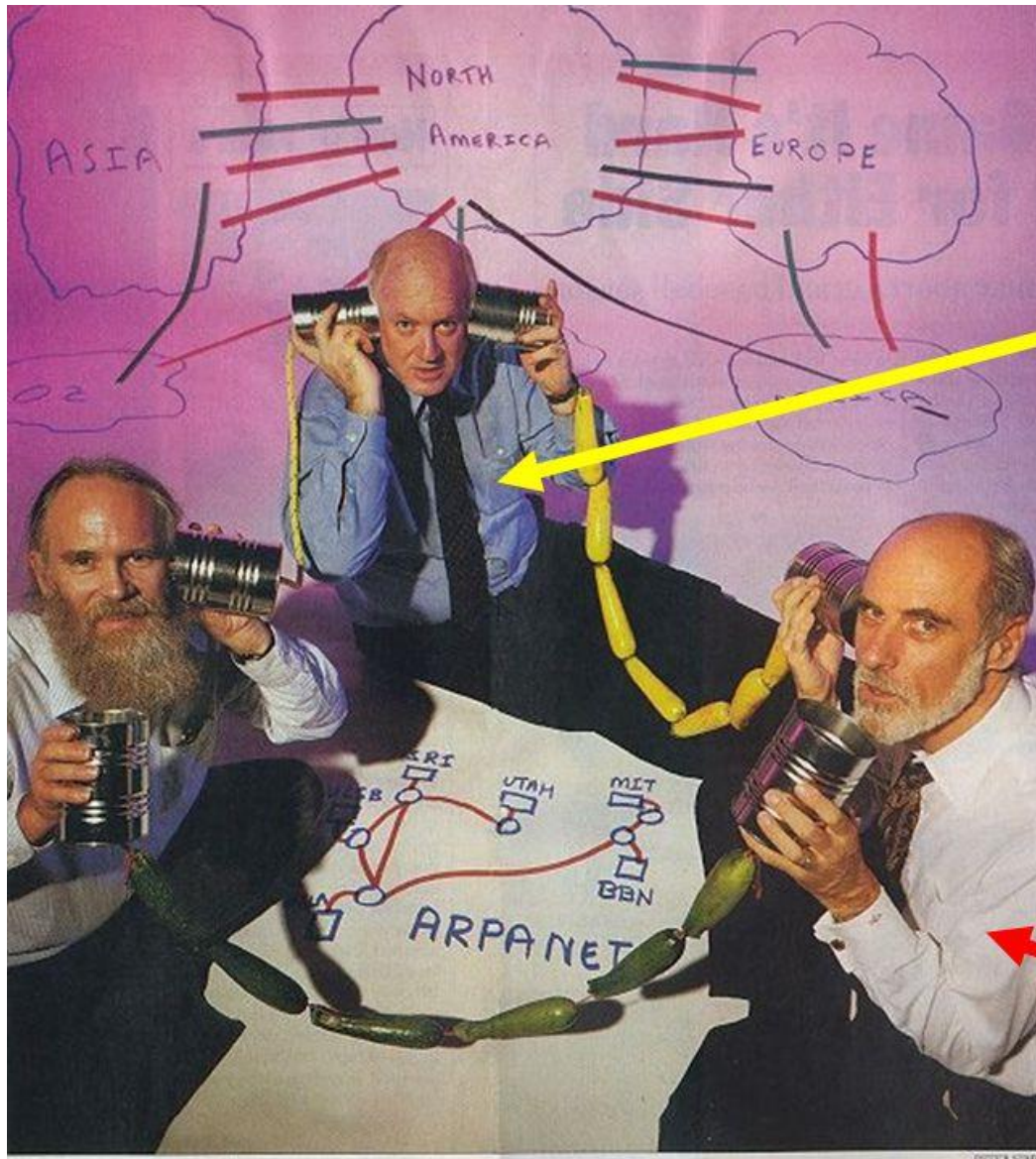
# Internet - fundamentos

## *Jon Postel's law:*

*“Be **liberal** in what you accept and **conservative** in what you do”*

## *A **divisa** do IETF (Dave Clark)*

*“We reject kings, presidents and voting.  
We believe in **rough consensus** and **running code.**”*



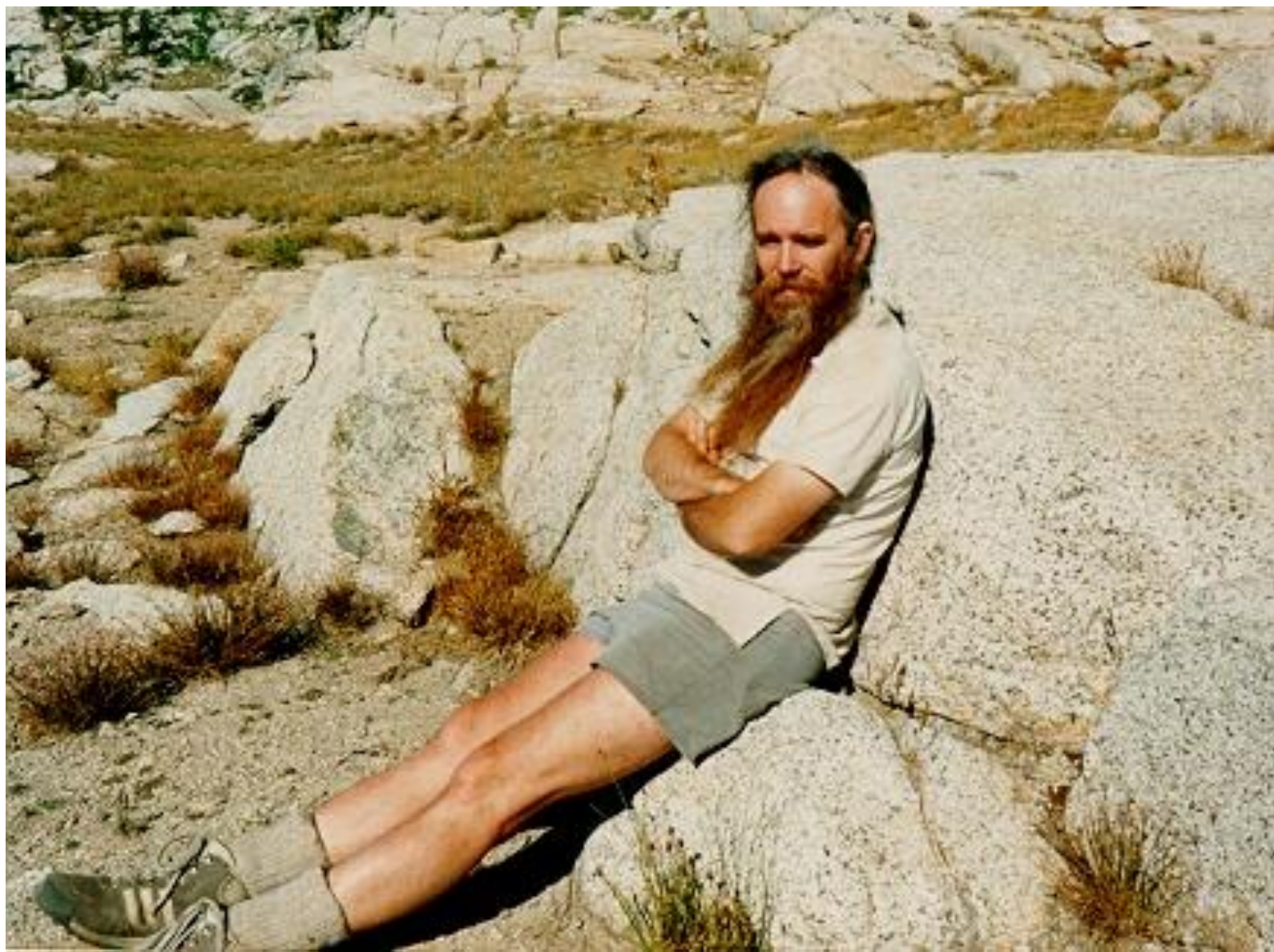
This photo was published in the August 8, 1994 issue of Newsweek and commemorates the 25th anniversary of the ARPANET. Jon Postel, Steve Crocker and I spent hours helping the photographer prepare for this shot.

Jon drew all the pictures, Steve and I strung the zucchini and the yellow squash. I think we must have collectively spent about 8 hours on this.

Note that this network can't work - there is no mouth/ear link anywhere!!!

Such was the state of networking in the primitive 1960s...

Picture from Vint Cerf



# A “guerra dos protocolos”

(a discussão acadêmico/política 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, RENPAC, Cirandão**

**GOSIP - Government OSI Profile**

# Administração “clássica” da Internet

**LAB** Internet Architecture Board (1982)

(órgão que cuida de garantir a “ortodoxia” da Internet)

**IESG** Internet Engineering Steering Group

**IETF** Internet Engineering Task Force (1986)  
**RFC** *Request For Comments* (abril 1969)  
**RFC 1** “Host Software”, Steve Crocker)

**IRTF** Internet Research Task Force (1986)

**IANA** Internet Assigned Numbers Authority (1988)

# 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**



# O “espírito” da Internet

## A Declaration of the Independence of Cyberspace

**John Perry Barlow** <barlow@eff.org> (3 out 1947, 7 fev 2018)

**Davos, Switzerland February 8, 1996**

***<http://homes.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html>***

- We are creating a world that all may enter without privilege or prejudice accorded by race, economic power, military force, or station of birth.
- We are creating a world where anyone, anywhere may express his or her beliefs, no matter how singular, without fear of being coerced into silence or conformity.
- Your legal concepts of property, expression, identity, movement, and context do not apply to us. They are all based on matter, and there is no matter here.

.....

# Internet, características distintivas

- *A Internet é uma rede “ponta-a-ponta”, ou seja, uma rede onde origem e destino conversam diretamente*
- *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** dos protocolos: são **agnósticos** em relação ao conteúdo dos pacotes.*
- ***Livre Inovação** qualquer abordagem de regulação deve levar em conta a “**permissionless** innovation” da Internet*



1 2 3 4 5 6 7 8 9

GOVERNO

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

SOCIEDADE CIVIL

e

### Representantes do Governo:

- 1 Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (coordenador)
- 2 Casa Civil da Presidência da República
- 3 Ministério das Comunicações
- 4 Ministério da Defesa
- 5 Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 6 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 7 Agência Nacional de Telecomunicações
- 8 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 9 Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia

### Representantes da Sociedade Civil:

- 10 Notório saber em assunto da Internet
- 11 a 14 Representantes do setor empresarial
  - provedores de acesso e conteúdo da Internet
  - provedores de infra-estrutura de telecomunicações
  - indústria de bens de informática, de bens de telecomunicações e de software
  - setor empresarial usuário
- 15 a 18 Representantes do terceiro setor
- 19 a 21 Representantes da comunidade científica e tecnológica

# 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.

# 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.*



“The Internet has always been open, or so it has been for much of its existence. Open to new ideas, new protocols, new applications, and new technology. But not everyone or every regime sees the bounty of freedom of expression and invention. Some see an open wound into which every source of pestilence pours”.

<...>

“Every person on the planet should have the freedom to access and to contribute to the increasing utility of the Internet. Four decades have passed since its invention and we still have work ahead to assure its utility for many decades to come until it, too, is replaced by something even better and more beneficial”.

“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)

# Evolução muito rápida nas capacidades de processamento, armazenamento e transmissão

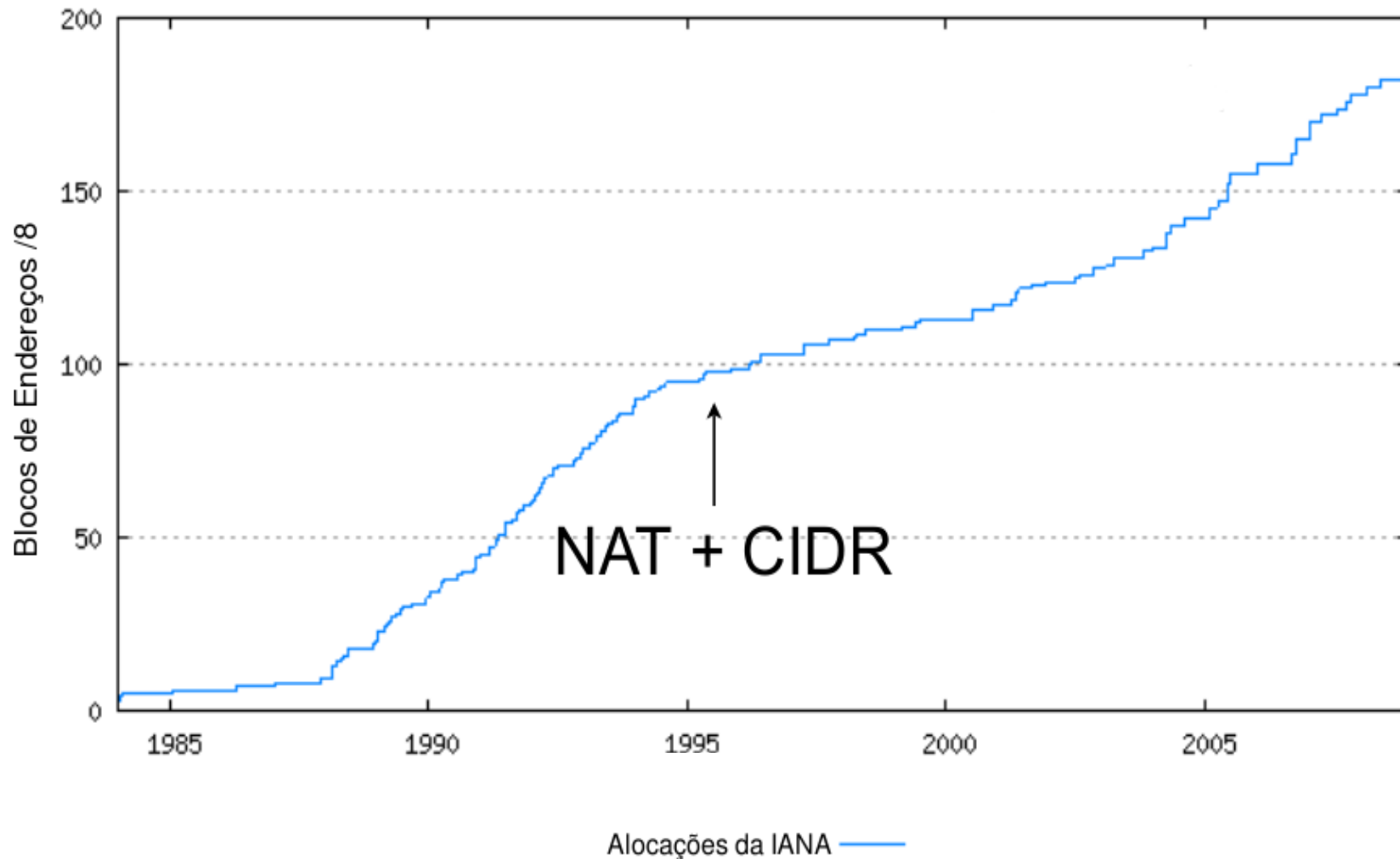
*Lei de Moore, 1965: “a complexidade **dobra** a cada 18 meses (um ano e meio)”*. Isso causa um aumento de:

- I. **10** vezes em 5 anos
- II. **100** vezes em 10 anos
- III. **1000** vezes em 15 anos

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

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

# Situação IPv4 pós CIDR e NAT

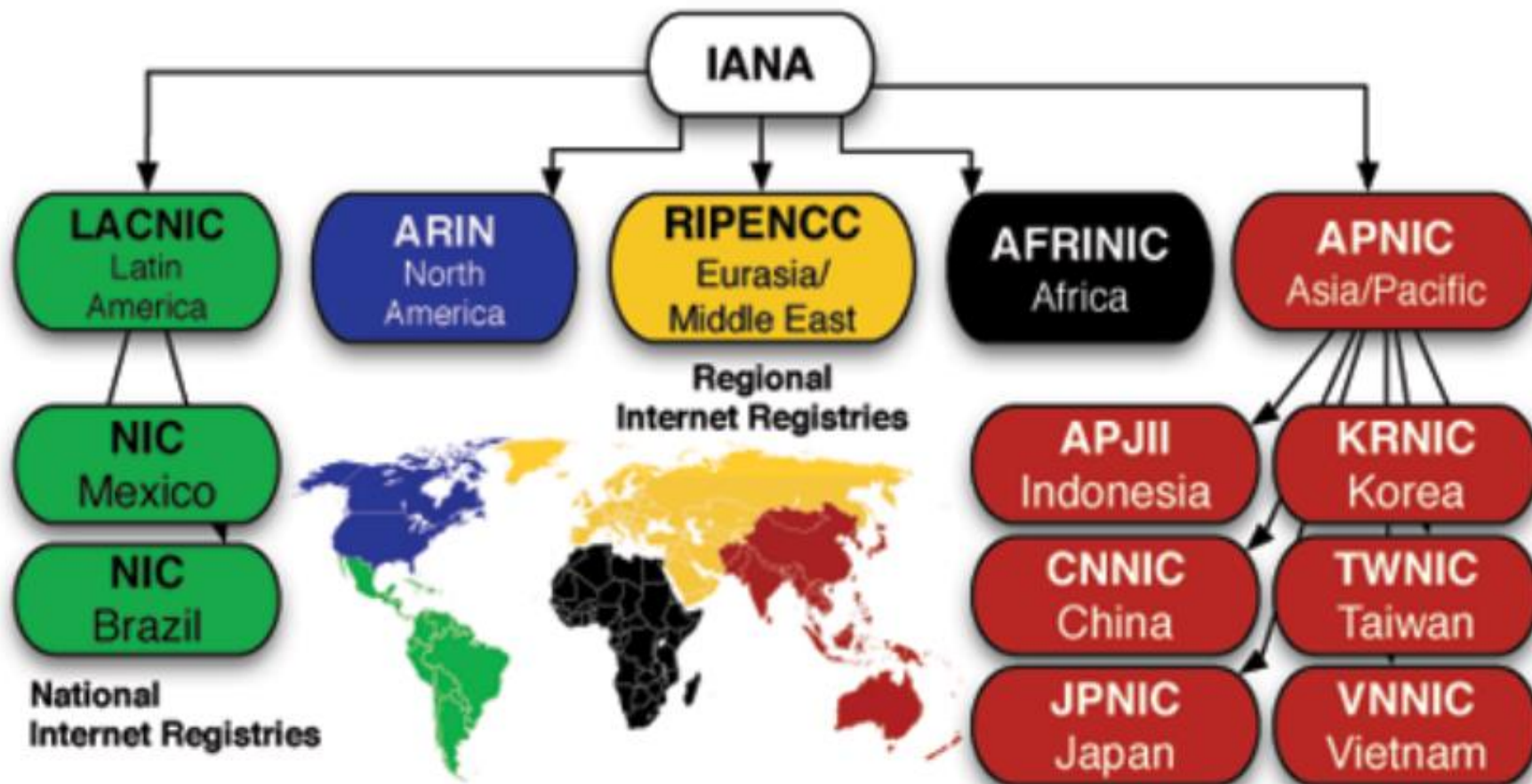


In the next five years...



Geoff Huston, APNIC

# Distribuição de endereços IP



# IPv4 vs. IPv6

**IPv4** - endereçamento de 32 bits, sendo possível obter

**4.294.967.296** endereços ( $2^{32}$ )

===

***STD86 (RFC 8200) – Internet Protocol - S. Deering,  
R. Hinden, July 2017, (RFC 2460 December 1998).***

===

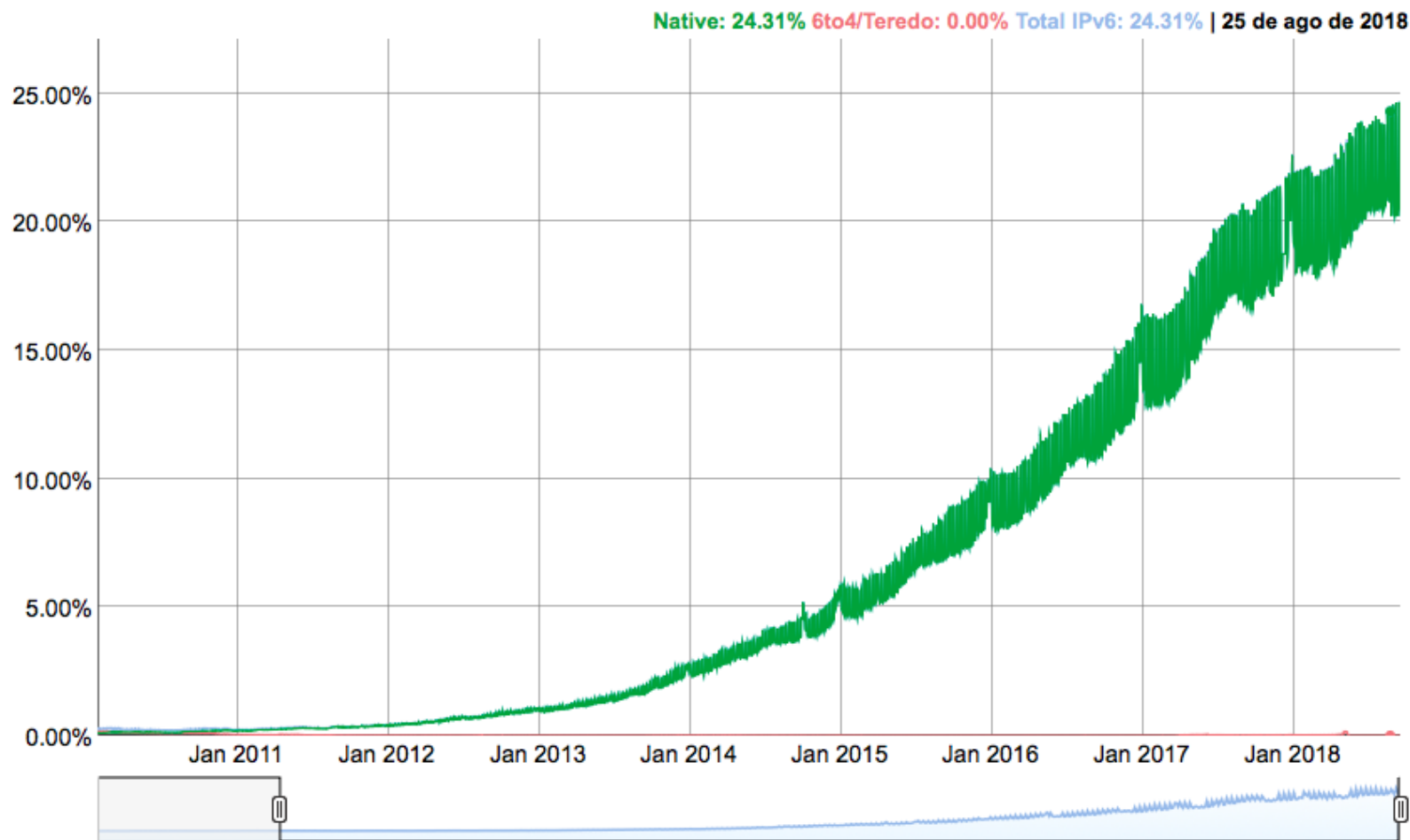
**IPv6** - endereçamento de 128 bits, sendo possível obter

**340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.4  
56**

endereços ( $2^{128}$ ).

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

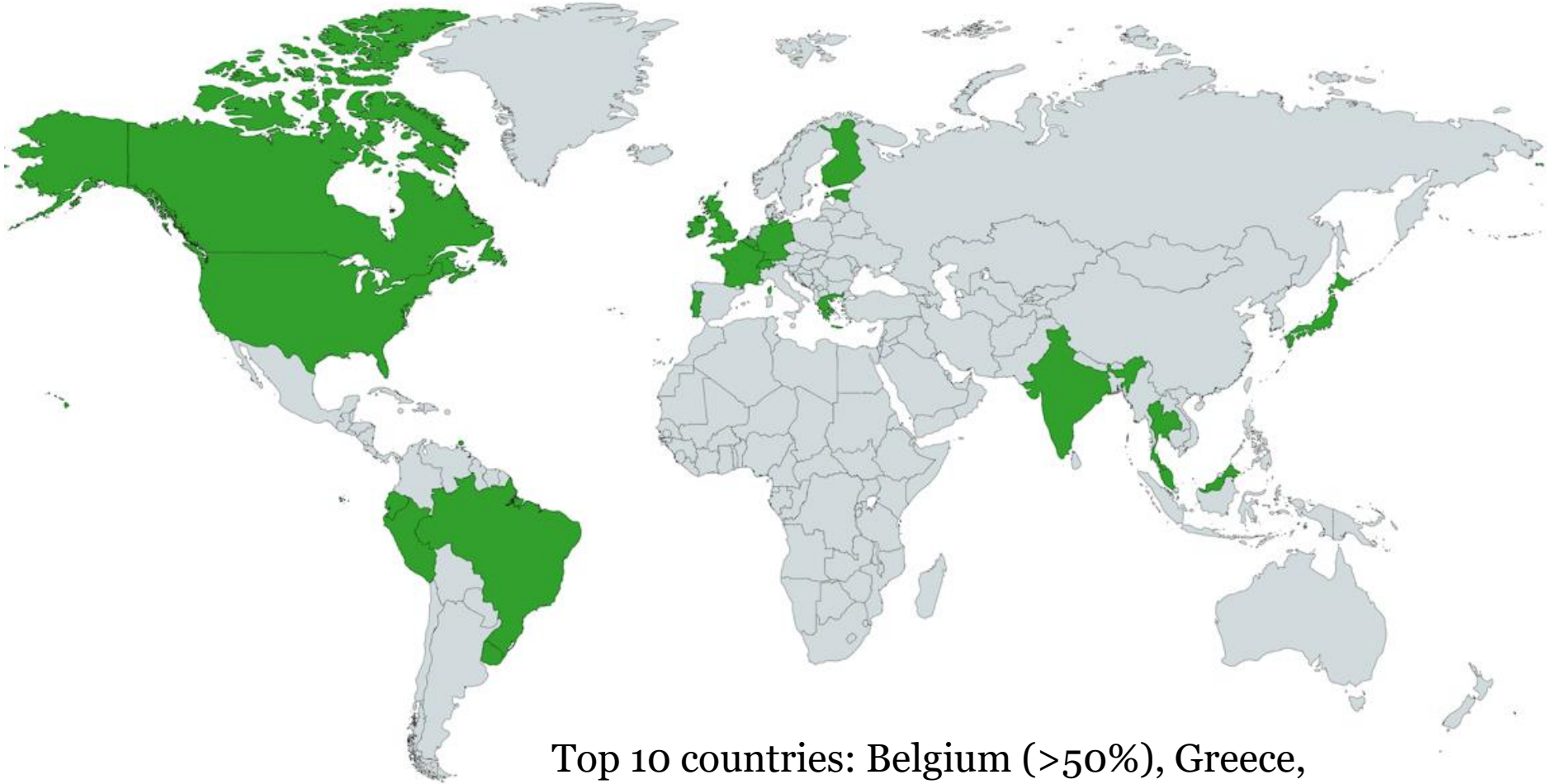
# Situação atual do IPv6 no mundo



<https://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>



# Países com mais de 15% de tráfego IPv6, 6/18



Top 10 countries: Belgium (>50%), Greece, Germany, U.S., Uruguay, India, Switzerland, Japan, Malaysia and Brazil.

# Situação atual do IPv6 no Brasil

RANK	IPV6 %	COUNTRY
1	46.4%	Belgium
2	40.4%	United States of America
3	36.6%	India
4	32.2%	Greece
5	25.5%	Germany
6	21.7%	Luxembourg
7	20.8%	Switzerland
8	20.7%	Finland
9	19.8%	Brazil

<https://www.akamai.com/us/en/about/our-thinking/state-of-the-internet-report/state-of-the-internet-ipv6-adoption-visualization.jsp>

# Implantar IPv6

**Já atingimos a última fase do esgotamento gradual do endereçamento IPv4**

• **Novos entrantes terão IPv6 nativo**

• **Há limitações nas tecnologias de transição IPv4/IPv6**

- bloqueio por **IPv4** de origem afetará um grupo grande de usuários
- **Carrier Grade NATs (CGNs) IPv4** passam a ser um ponto único de falha e podem deixar instável o acesso a *sites* que sejam somente **IPv4**
- dificultam a detecção e investigação de fraudes e incidentes via Internet

**Necessidade de presença em IPv6 para os serviços providos aos cidadãos e clientes**

**Referências:**

- <http://ipv6.br>
- <http://nic.br/noticia/releases/estoque-de-ipv4-na-america-latina-chega-a-fase-final/>

# **IoT, características e necessidades**

**Privacy by Design**

**Devices Behaving Badly.**

**Legacy Systems**

**Technical and Cost Constraints - first mover**

**Schedule Risk**

**Proliferation of Standards Efforts .**

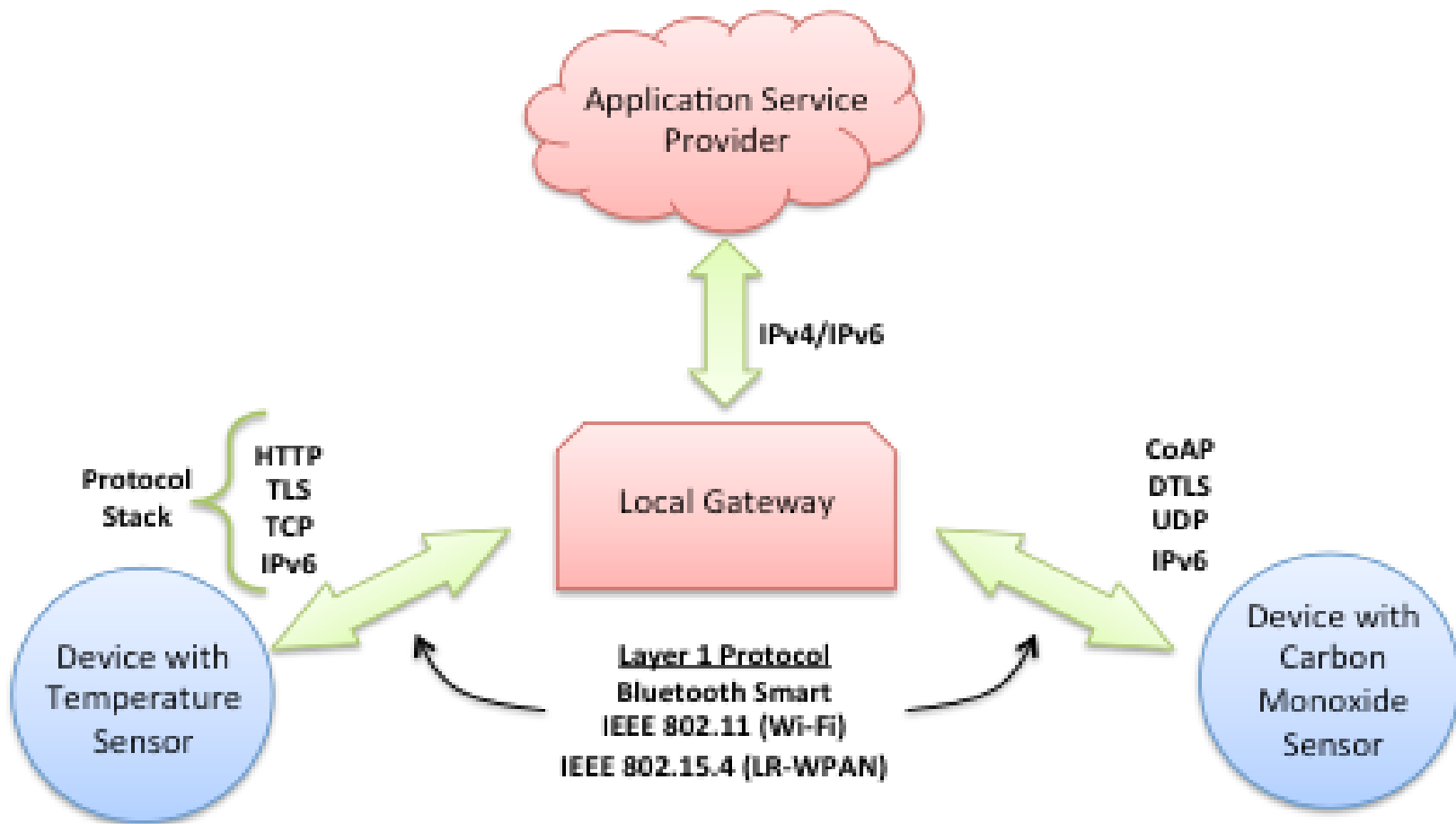
# IoT, características

## Protocolos divididos por aplicação/camada

1. Infrastructure (6LowPAN, IPv4/IPv6, RPL...)
2. Identification (EPC, uCode, IPv6, URIs...)
3. Comms / Transport (Wifi, Bluetooth, LPWAN...)
4. Discovery (Physical Web, mDNS, DNS-SD...)
5. Data Protocols (MQTT, CoAP, AMQP, Websocket, Node...)
6. Device Management (TR-069, OMA-DM....)
7. Semantic (JSON-LD, Web Thing Model...)
8. Multi-layer Frameworks (Alljoyn, IoTivity, Weave, Homekit...)

*<http://www.postscapes.com/internet-of-things-protocols/>*

# IoT RFC 7452 (Architectural Considerations in Smart Object Networking, *Internet of Things Mahendra Bhatia*)



Source: Tschornig, H., et. al., Architectural Considerations in Smart Object Networking, Tech. rep. RFC 7452, Internet Architecture Board, Mar. 2015. Web. <<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc7452.txt>>.

# IoT, visões distintas

**IoT** nos trará um mundo revolucionário, totalmente conectado e inteligente, mais progresso, oportunidades e eficiência, e multiplicará as receitas da indústria e da economia global

**IoT** representa um mundo mais escuro de vigilantismo, de violações de privacidade e de segurança aos cidadãos e de controle total sobre suas vidas e atividades.

# IoT, características distintivas

Com a emergência da comunicação direta entre objetos (coisas), estaremos contemplando o fim do

*antropocentrismo*

...e o início do

*ontocentrismo?*



# Governança na Internet

***WSIS – World Summit on the Information Society Genebra, dez,2003  
Túnis, dez,2005 [www.itu.int/wsis/](http://www.itu.int/wsis/)***

***WGIG - Working Group on Internet Governance, nov/2003, jul/2005***

***IGF – Internet Governance Forum***

***1.º IGF Atenas, Grécia – novembro 2006***

***2.º IGF Rio de Janeiro, Brasil – novembro 2007***

***3.º IGF Hyderabad, Índia – dezembro 2008***

***4.º IGF Sharm El-Sheik, Egito - novembro 2009***

***5.º IGF Vilna, Lituânia – setembro 2010***

***6.º IGF Nairobi, Quênia – setembro 2011***

***7.º IGF Baku, Azerbaijão – novembro 2012***

***8.º IGF Bali, Indonésia – novembro 2013***

***9.º IGF Istambul, Turquia – setembro 2014***

***10.º IGF João Pessoa, Brasil – novembro 2015***

***11.º IGF Guadalajara, México – novembro 2016***

***12.º IGF Genebra, Suíça - dezembro de 2017***

***13.º IGF Paris, França - novembro de 2018***

# Manutenção dos conceitos da Internet Marco Civil - lei 12.965/14 - maio/2014

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

# I, Robot - Isaac Asimov's Laws of Robotics

*Law One – “A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm.”*

*Law Two – “A robot must obey orders given to it by human beings except where such orders would conflict with the First Law.”*

*Law Three – “A robot must protect its own existence, as long as such protection does not conflict with the First or Second Law.”*

*Asimov later added the Law Zero, added later,” – “A robot may not harm humanity, or, by inaction, allow humanity to come to harm.”*

## Wikipedia - David Langford

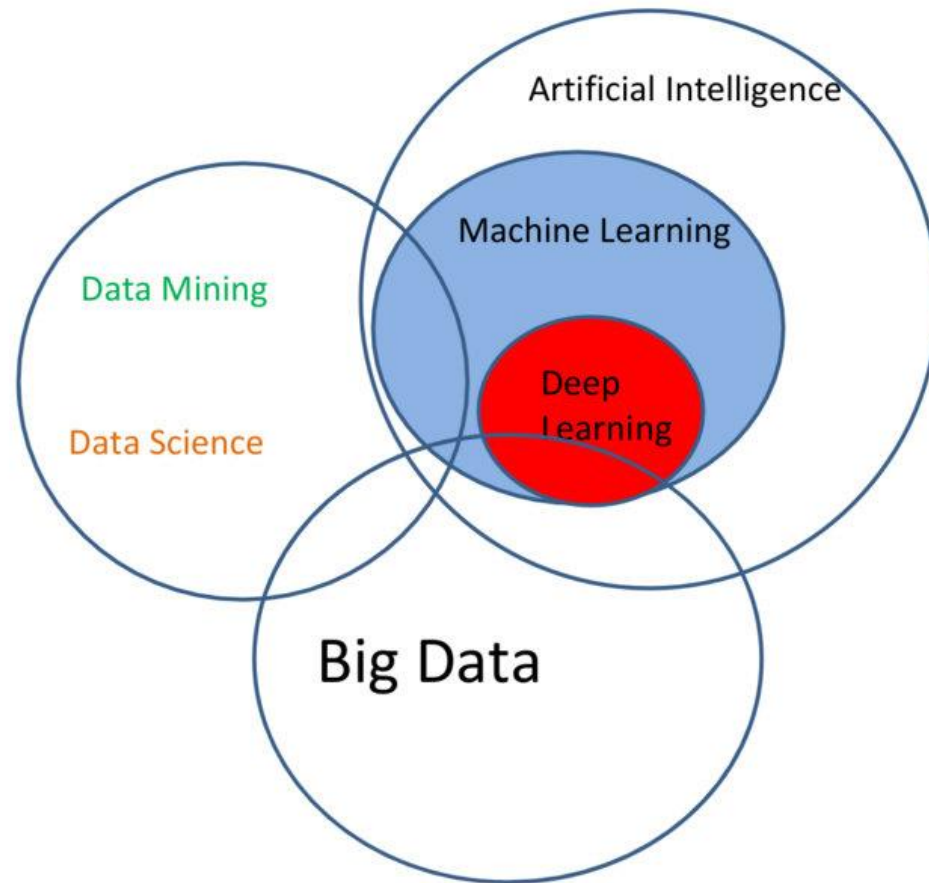
*1.A robot will not harm authorized Government personnel but will terminate intruders with extreme prejudice.*

*2.A robot will obey the orders of authorized personnel except where such orders conflict with the Third Law.*

*3.A robot will guard its own existence with lethal antipersonnel weaponry, because a robot is bloody expensive.*

# “Big Data”, Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial

GilPress - Boston - <https://whatsthebigdata.com/>





The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.

Mark Weiser

“ quote fancy

**Mark Weiser**

# *Varied types - essays, 1903*

G. K. Chesterton

===

*“We are learning to do a great many clever things...The next great task will be to learn not to do them.*

===

*“We are in the presence of a thousand lies, all pointing with their fantastic fingers to one undiscovered truth.”*

# “How the Enlightenment Ends”

Henry Kissinger

The Atlantic - June 2018 - [www.theatlantic.com](http://www.theatlantic.com)

*<...> “The Enlightenment started with essentially philosophical insights spread by a new technology. Our period is moving in the opposite direction. It has generated a potentially dominating technology in search of a guiding philosophy.”*

## Atividades permanentes:

Registro.br

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

CERT.br

CETIC.br

CEWEB.br

IX.br

Escritório Regional do W3C

## Apoio a Grupos de Trabalho

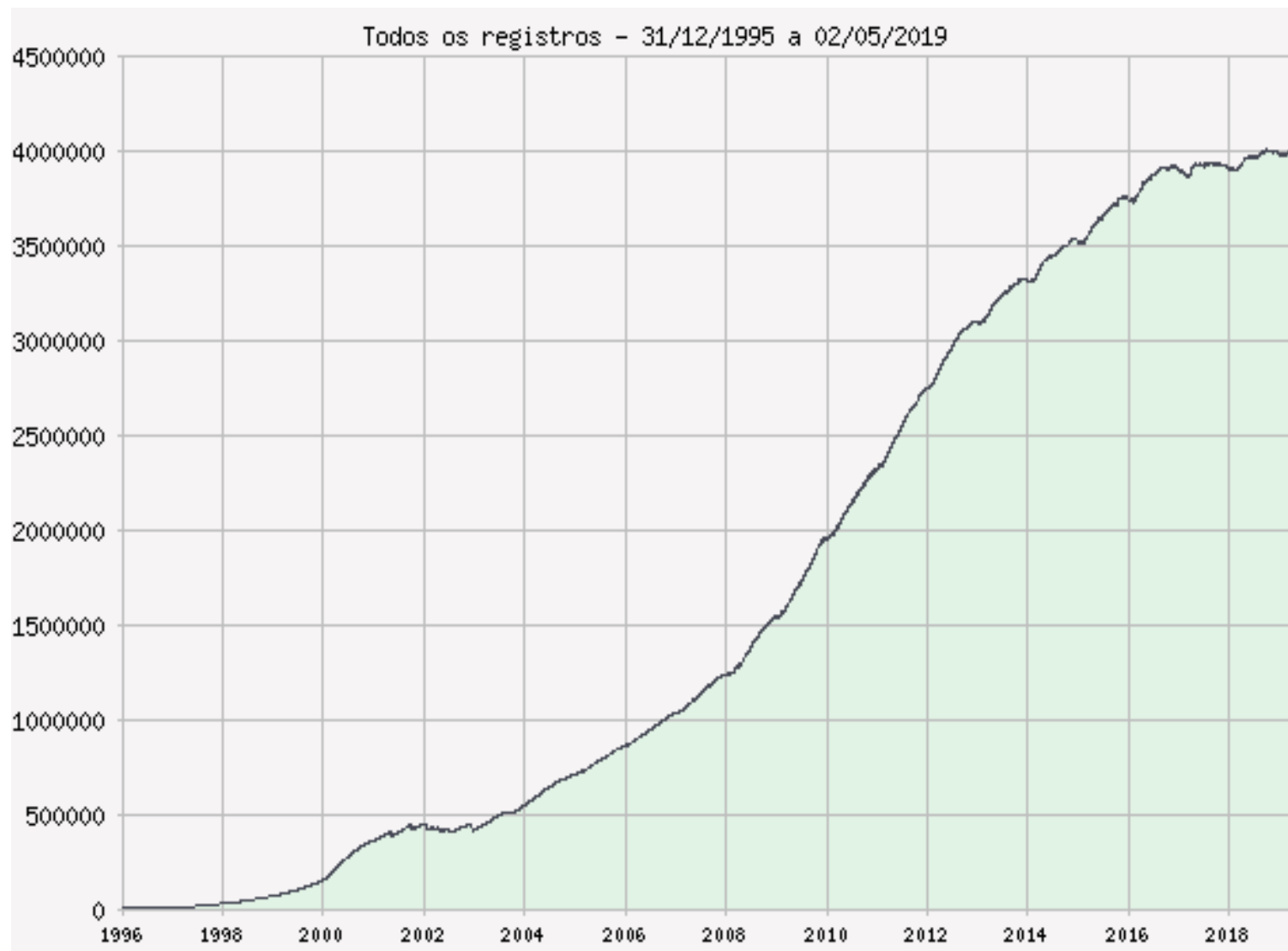
GT-ER Engenharia e Operação de Redes

GT-S Segurança

Os GTs são constituídos por voluntários da comunidade de usuários



# Registro de nomes de Domínios no Brasil



# Registro de nomes de Domínios no Brasil

## Características:

- Restrito a brasileiros (CPF ou CNPJ)
- “Thick Registry”
- Acesso direto ou via EPP
- Eventuais intermediários são apenas operacionais
- Registro por até dez anos
- Valores aritméticos, não
- Grande estabilidade operacional
- Resistência a DdoS
- Presença física de máquinas, além do Brasil, na Ásia, Europa e América do Norte
- Cópias de servidores raíz.

# Registro de nomes de Domínios no Brasil

## Categorias

- Genéricos (físicas e jurídicas) - **.com .art .eco .ong**
- Físicas - **.blog .nom .wiki**
- Jurídicas - **.agr .ind .inf .srv**
- Universidades - segundo nível ou sob **.edu**
- Profissionais Liberais - **.adv .eng. med .vet**
- Cidades - **.rio .sampa .poa .floripa .fortal**
- Pessoas Jurídicas (restritos) - **.org .psi .g12**
- Restritos - **.gov .mil .coop**
- Restricos com DNSSEC - **.b .jus .leg .mp .def**

# Registro de nomes de Domínios no Brasil

**Para 2019...**

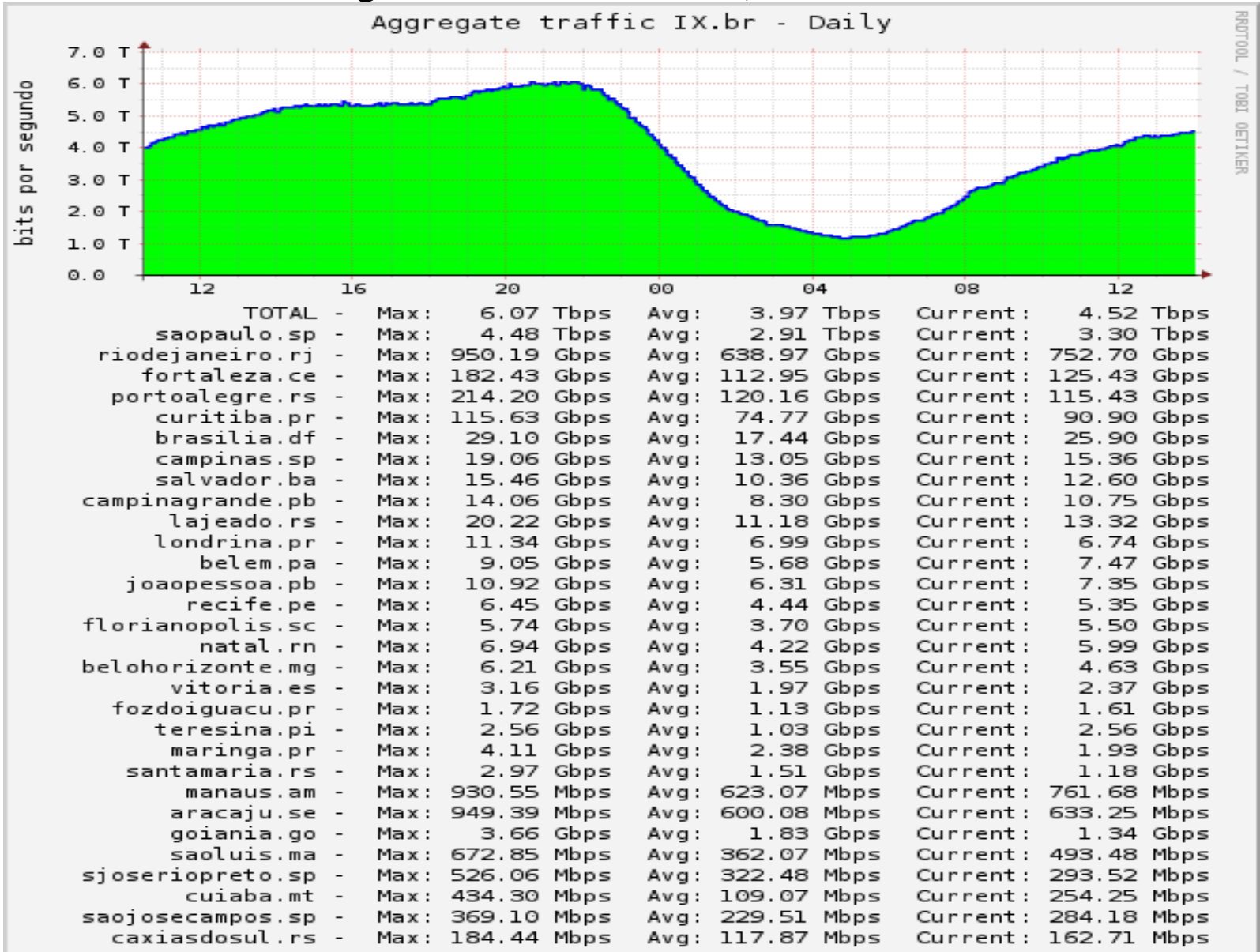
**.BOM**

e

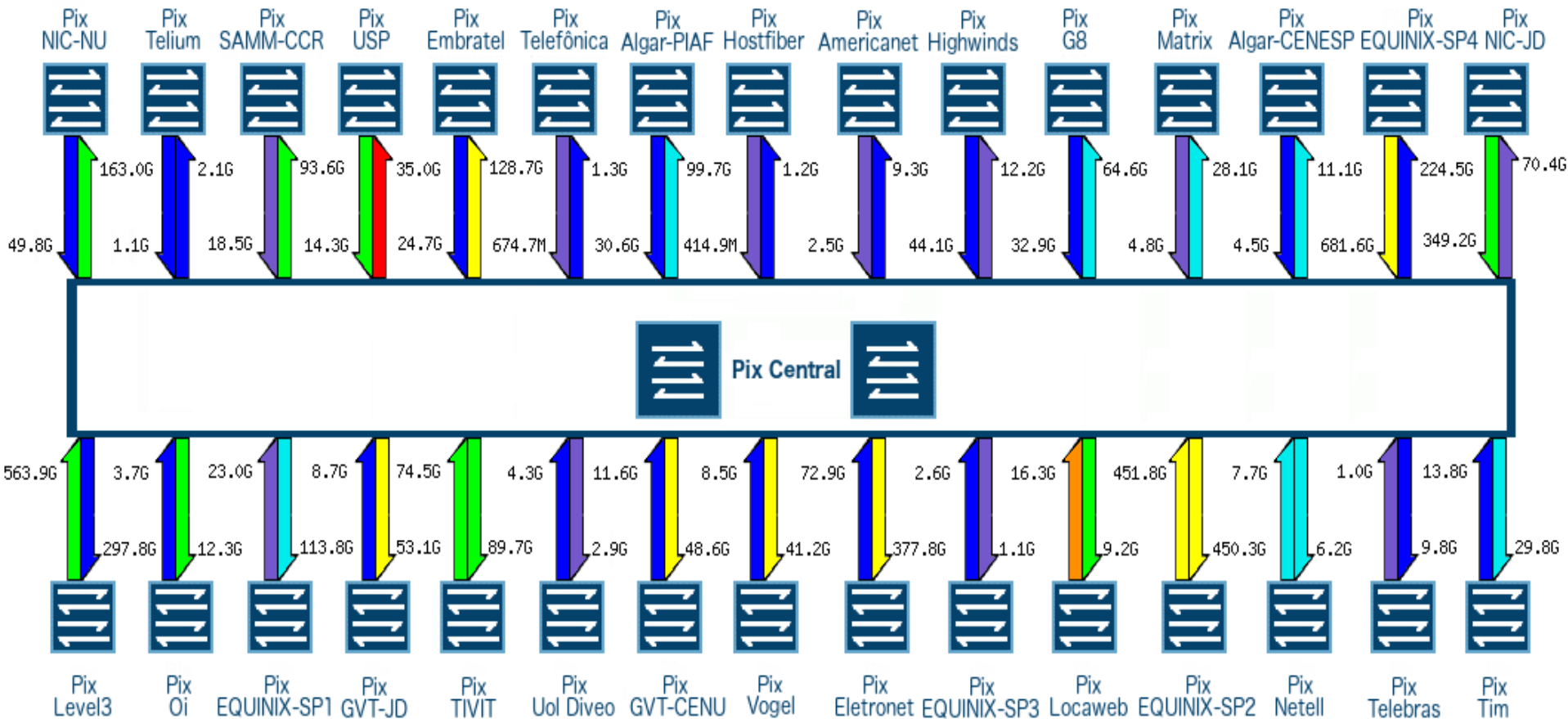
e

**.FINAL**

# Conjunto de PTTs, o IX.br



# São Paulo - topologia do PTT Metropolitano



2018-04-23 16:45 (-0300)

# SIMET - Sistema de Medição de Tráfego Internet



CONTATO QUEM SOMOS  

Medir a Internet

Mapa



Simet Box

Simet Mobile

Monitor Banda Larga

PAS

SARA

FAQ



## Simet Box

O Simet Box é um medidor oferecido pelo NIC.br com o objetivo de analisar a qualidade da Internet automaticamente várias vezes ao dia. Monitora a velocidade da conexão e realiza diversos testes adicionais.



## SIMET Web

Clique para medir a qualidade da sua Internet através de seu navegador Google Chrome, IE ou Safari.

MEDIR A INTERNET



## SIMET Mobile

Você pode usar o SIMET para testar a qualidade da sua rede 3G e WiFi com o seu smartphone ou tablet.



Onde são realizadas

Ajude a melhorar a Internet no

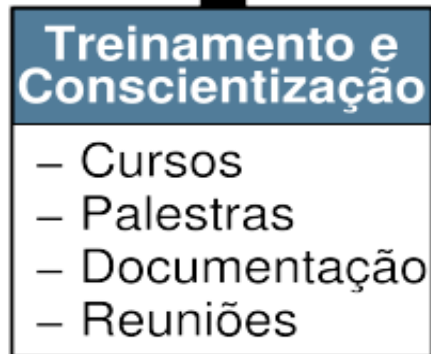
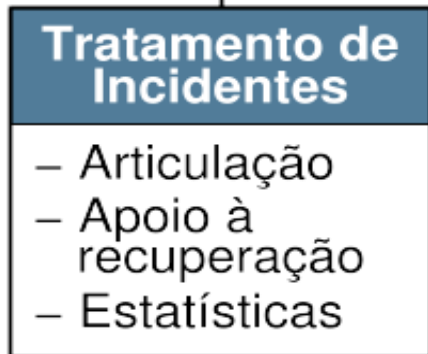
#testesimet

 **Marcelo Barcelos** @Marbar444  
A velocidade da minha internet é de 1,85 Mbit/s #testesimet Teste feito em PTT Metro de Porto Alegre  
2h



20:44  
11/05/2017

# CERT.br



## Principais atividades:

### • Tratamento de Incidentes

- Ponto de contato nacional para notificação de incidentes
- Atua facilitando o processo de resposta a incidentes das várias organizações
- Trabalha em colaboração com outras entidades
- Auxilia novos CSIRTs (Grupos de Tratamento de Incidentes de Segurança) a estabelecerem suas atividades

### • Formação de profissionais para atuar em Tratamento de Incidentes

### • Produção de boas práticas e material para conscientização sobre a necessidade de segurança na Internet

<https://www.cert.br>



(2) WhatsApp x SAPO - Orcamentos x Cetic.br - Home x Cetic.br - Home x CERT.br - Centro de Est. x Nova guia x CONRADO JORGE

Seguro | https://www.cert.br

Apps Bookmarks Bem-vindo ao Comu Webmail NIC Associação e fundaçã https://www.cdp.com www.cdp.com.br/doci www.rio.rj.gov.br/dlst www.arcelormittal.com

Ir para o conteúdo English

**cert.br**  
15 ANOS  
Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil

Sobre o CERT.br  
CSIRTs  
Estatísticas  
Cursos  
Projetos  
Publicações  
Palestras  
Links  
FAQ  
Mapa do site  
Contato  
Twitter  
RSS

Busca  
ok  
Buscar em CERT.br

W3C XHTML 1.0 W3C CSS  
Acessibilidade do site

**Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR**  
CGL.br - NIC.br - Registro.br - CERT.br - CETIC.br - CEPTR0.br - W3C.br

Você está em: CERT.br

**Sobre o CERT.br**  
O Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil é mantido pelo NIC.br, do Comitê Gestor da Internet no Brasil, e atende a qualquer rede brasileira conectada à Internet. Assine a lista de anúncios para saber sobre novos documentos, lançamentos de estatísticas e informações sobre novas turmas dos cursos.

Saiba mais sobre o CERT.br

**Tratamento de Incidentes**  
Documentos e dicas para estruturar e operar um CSIRT e listas de contatos para notificar incidentes:

Assista ao Vídeo do NIC.br sobre o papel e a importância de um CSIRT



Material de Apoio para CSIRTs  
Contatos de CSIRTs no Brasil  
Contatos de CSIRTs no Mundo  
Dúvidas Frequentes ao Reportar Ataques

**Projetos**  
O CERT.br desenvolve projetos de análise de tendências de ataques, com o objetivo de melhor entender suas características no espaço Internet Brasileiro:

 Honeypots Distribuídos: para aumentar a capacidade de detecção de incidentes e correlação de eventos;  
SpamPots: obter informações sobre o abuso da infra-estrutura de redes conectadas à Internet para envio de spam.

**Novidades**

- ▶ Abertas as inscrições para as turmas 2017 dos cursos do CERT.br
- ▶ Confira os novos materiais do CERT.br para Crianças e Pais: Guia Internet Segura Guia Internet Segura - para seus filhos



- ▶ Nova chave PGP para o ano de 2017
- ▶ Novo Fascículo de Códigos Maliciosos Inclui Ransomware e RAT Confira também: https://cartilha.cert.br/ransomware/
- ▶ Atualização do documento: Recomendações para Notificações de Incidentes de Segurança
- ▶ Novo documento do CERT.br: Recomendações para Melhorar o Cenário de Ataques Distribuídos de Negação de Serviço (DDoS)

**CSIRTs no Brasil**  
Conheça os Grupos de Segurança e Tratamento de Incidentes estabelecidos no Brasil.

- ▶ Veja também: Fórum Brasileiro de CSIRTs



**Cursos do CERT® Program**  
O CERT.br é um Software Engineering Institute Partner e está licenciado para ministrar oficialmente no Brasil os seguintes cursos do CERT® Program:

Overview of Creating and Managing Computer Security Incident Response Teams  
Fundamentals of Incident Handling

**Veja Também**

- cartilha.cert.br: Você tem backup?
- antispam.br
- INTERNET SEGURA BR
- IPv6.br ntp.br

**Parcerias**

- SEI Partner Carnegie Mellon.
- FIRST Improving Security Together MEMBER
- APWG RESEARCH PARTNER www.antiphishing.org

cgibr nicbr

10:47  
11/05/2017



- **Objetivos:**

- formar/aproximar CSIRTs (Grupos de Tratamento de Incidentes de Segurança) no Brasil
- preparar profissionais para o Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil

- ***SEI/Carnegie Mellon Partner desde 2004, licenciado para ministrar cursos do CERT® Program no Brasil:***

- <https://www.cert.br/cursos/>
  - *Overview of Creating and Managing CSIRTs*
  - *Fundamentals of Incident Handling*
  - *Advanced Incident Handling for Technical Staff*
- 800+ profissionais treinados em tratamento de incidentes
- treinamento dos profissionais que fizeram o tratamento de incidentes de segurança na Copa do Mundo 2014 e nas Olimpíadas Rio2016

# CERT.br: Cartilha de Segurança para Internet

Conteúdo disponível *online* gratuitamente sob Licença *Creative Commons*

- Livro (PDF e ePub) e conteúdo no *site* (HTML5)
- Dica do dia no *site*, via *Twitter* e RSS
- Impressões em pequena escala enviadas a escolas e centros de inclusão digital
- Uso por instituições para treinar funcionários

<https://cartilha.cert.br/>



The screenshot displays the website interface for 'Cartilha de Segurança para Internet'. The browser address bar shows 'http://cartilha.cert.br/'. The page header includes the 'cert.br' logo and the text 'Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil'. A navigation menu contains 'Início', 'Livro', 'Fascículos', and 'Sobre'. A search bar is located in the top right corner. The main content area features a large illustration of a boat with a shark below it, and a text box with the heading 'Navegar é preciso, arriscar-se não!' and a paragraph of text. A sidebar on the right contains a 'Dica do dia' section with a 'Faça backup de seu arquivo de senhas' tip, and a 'Veja também' section with links to 'INTERNETSEGURA.BR' and 'antispam.br'.

# CERT.br: Cartilha de Segurança para Internet

Organizados de forma a facilitar a difusão de conteúdos específicos:

- Redes Sociais
- Senhas
- Comércio Eletrônico
- Privacidade
- Dispositivos Móveis
- Internet Banking
- Computadores
- Códigos Maliciosos
- Verificação em Duas Etapas
- Redes
- Backup



Acompanhados de *slides* de uso livre para:

- ministrar palestras e treinamentos
- complementar conteúdos de aulas

# CERT.br: Materiais para Usuários Finais

## Guias Internet Segura

-Dicas e brincadeiras para crianças

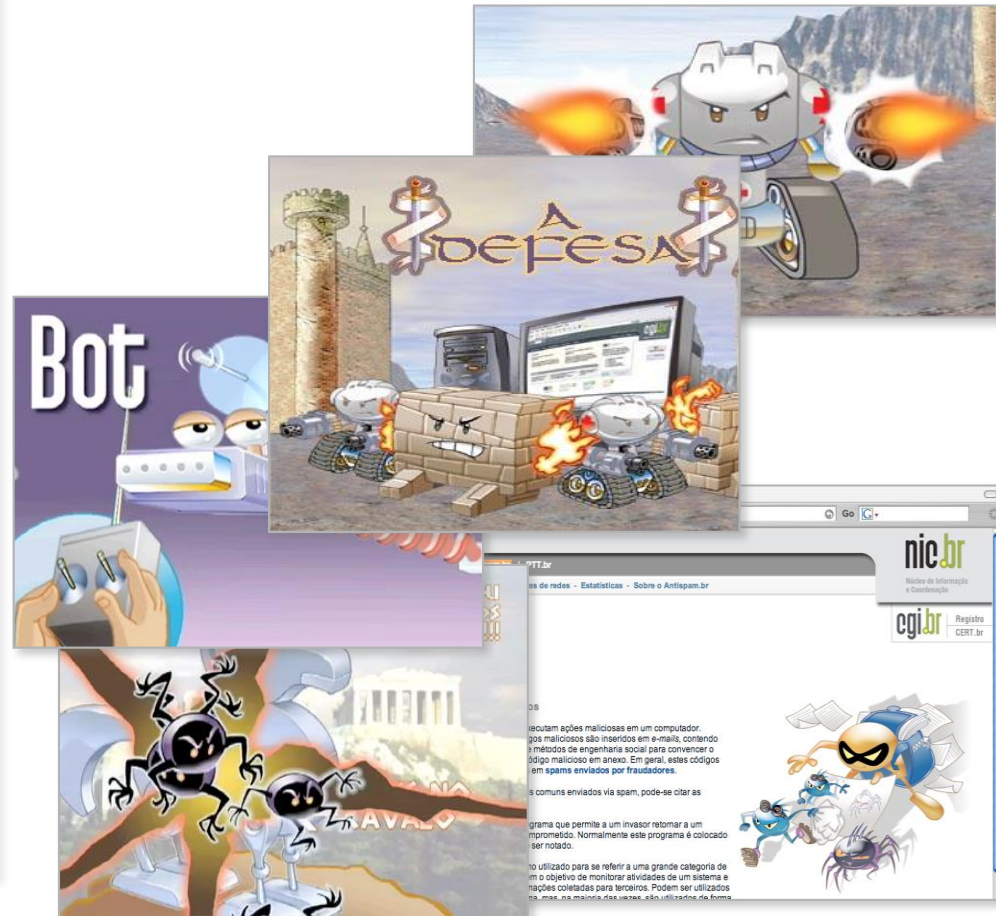
-Material de apoio para pais

<http://internetsegura.br/>



## Site e vídeos do Antispam.br

<http://antispam.br/>



# CERT.br: Outras Atividades

- **Fórum Brasileiro de CSIRTs**
  - evento anual para profissionais da área de Resposta a Incidentes
  - dedicado à discussão de assuntos relacionados com tratamento de incidentes de segurança
- **Palestras, *workshops* e reuniões setoriais**
  - em diversos eventos
  - em colaboração diversas entidades (ex: Febraban, Abranet, Anatel, Órgãos de Governo)
  - colaboração internacional (ex: FIRST, LACNIC/LACNOG, M3AAWG)
  - assessoria às atividades do CGI.br (gerência de porta 25, marco civil, franquia de dados, etc)

# CERT.br: Boas Práticas para a Área Técnica

## Objetivo de fomentar a adoção de boas práticas de segurança por profissionais da área técnica:

- Recomendações para Melhorar o Cenário de Ataques DDoS  
<https://www.cert.br/docs/whitepapers/ddos/>
- Recomendações para Notificações de Incidentes de Segurança  
<https://www.cert.br/docs/whitepapers/notificacoes/>
- Recomendações para Evitar o Abuso de Servidores DNS Recursivos Abertos  
<https://www.cert.br/docs/whitepapers/dns-recursivo-aberto/>
- Práticas de Segurança para Administradores de Redes Internet  
<https://www.cert.br/docs/seg-adm-redes/>
- *Honeypots e Honeynets*: Definições e Aplicações  
<https://www.cert.br/docs/whitepapers/honeypots-honeynets/>
- Boas Práticas contra Spam  
<http://antispam.br/admin/>

# MISSÃO DO CETIC.BR PRINCIPAIS LINHAS DE AÇÃO

**MISSÃO:** “CONTRIBUIR PARA A CONSTRUÇÃO DE SOCIEDADES DO CONHECIMENTO INCLUSIVAS POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.”



**1.** Centro de Conhecimento e de Produção de Dados



**2.** Capacitação em Metodologias para Produção e Uso de Estatísticas TIC

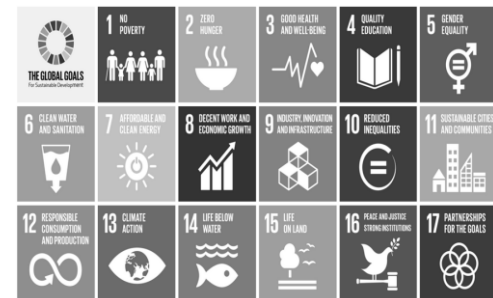


**3.** Laboratório de Ideias



**4.** Cultura e Ética na Internet

## MARCOS REFERENCIAIS INTERNACIONAIS





# MONITORANDO O ACESSO E O USO DAS TIC NO BRASIL

## DADOS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS DE TIC

### REFERÊNCIAS INTERNACIONAIS



### PESQUISA TIC NACIONAIS

#### INDIVÍDUOS

- ❑ DOMICÍLIOS E INDIVÍDUOS
- ❑ CRIANÇAS E ADOLESCENTES

#### ORGANIZAÇÕES

- ❑ EDUCAÇÃO
- ❑ SAÚDE
- ❑ CULTURA
- ❑ EMPRESAS
- ❑ GOVERNO
- ❑ ORGANIZAÇÕES SEM FINS LUCRATIVOS
- ❑ PROVEDORES
- ❑ CENTROS PÚBLICOS DE ACESSO

### POLÍTICAS PÚBLICAS E METAS INTERNACIONAIS

- ❑ Inclusão digital
- ❑ Acesso à Banda Larga
- ❑ Governo Eletrônico
- ❑ TICs na Educação
- ❑ TICs na Saúde
- ❑ TICs na Cultura
- ❑ eLAC 2018
- ❑ Agenda 2030 ODS & WSIS

# Pesquisas TIC - Contribuição para Políticas

## I. Periodicidade:

## II. Cobertura nacional:

- **Urbano**
- **Rural**

Dados desagregados e diversas variáveis de tabulação

652 Indicadores

## III. Insumo para políticas públicas:

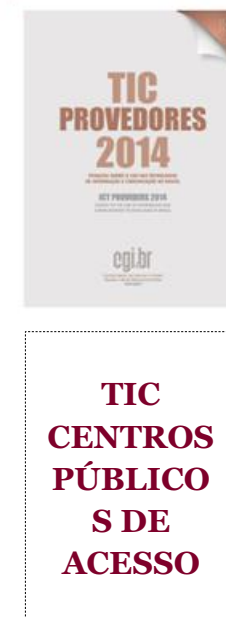
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
- Ministério das Comunicações
- Ministério da Cultura
- Ministério da Educação
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
- Ministério da Justiça

## Bienal



TIC CULTURA

## Trienal



TIC CENTROS PÚBLICOS DE ACESSO

# INTERNET NO BRASIL

## ESTATÍSTICAS SOBRE ACESSO E USO DAS TIC

**População: 207.7 milhões**

*85% da população vive na área urbana*

**5,570 municípios**

**50. maior país em território**

*Fonte: IBGE 2017*

**PIB: USD 1.95 Trilhões**

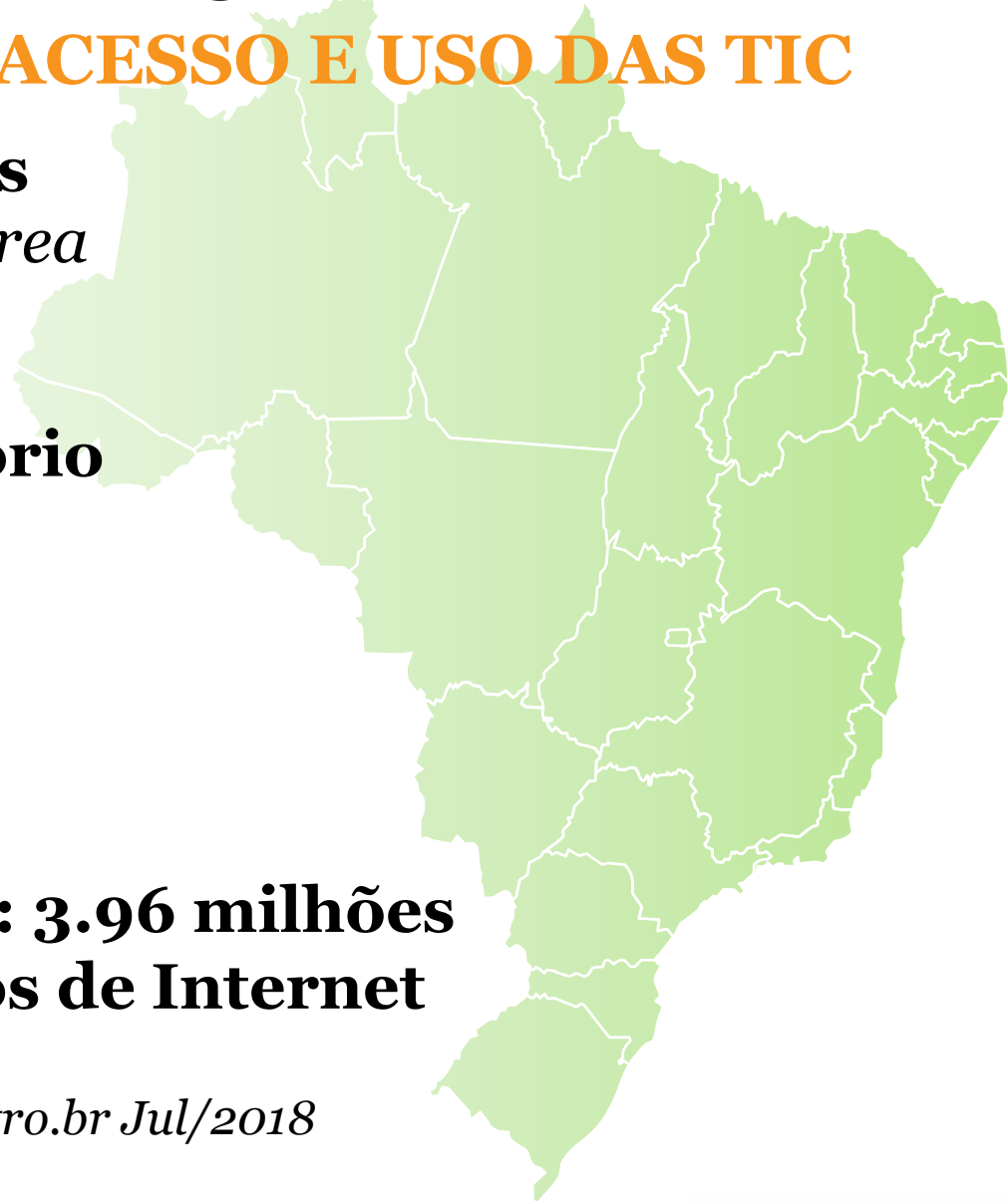
**PIB/Capita: USD 9,472**

*Fonte: IBGE 2017*

**Base de domínios ccTLD: 3.96 milhões**

**120.7 milhões de usuários de Internet**

*Fonte: CGI.br: TIC Domicílios; Registro.br Jul/2018*



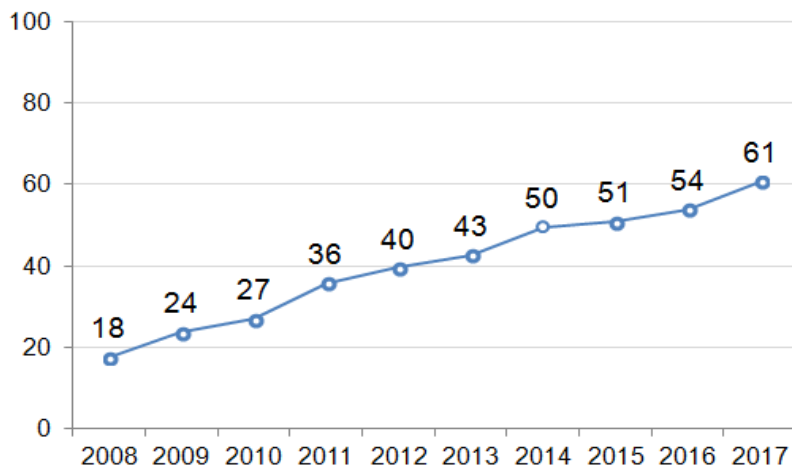
# INTERNET NO BRASIL

## ACESSO E USO



### DOMICÍLIOS COM INTERNET

% de domicílios



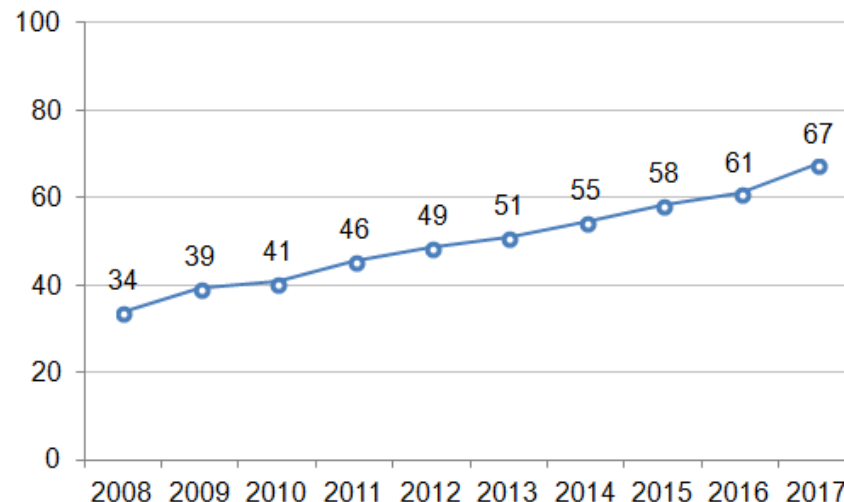
**42,1**

milhões de domicílios com acesso



### INTERNET USUÁRIOS

% da população



**120,7**

milhões de usuários de Internet

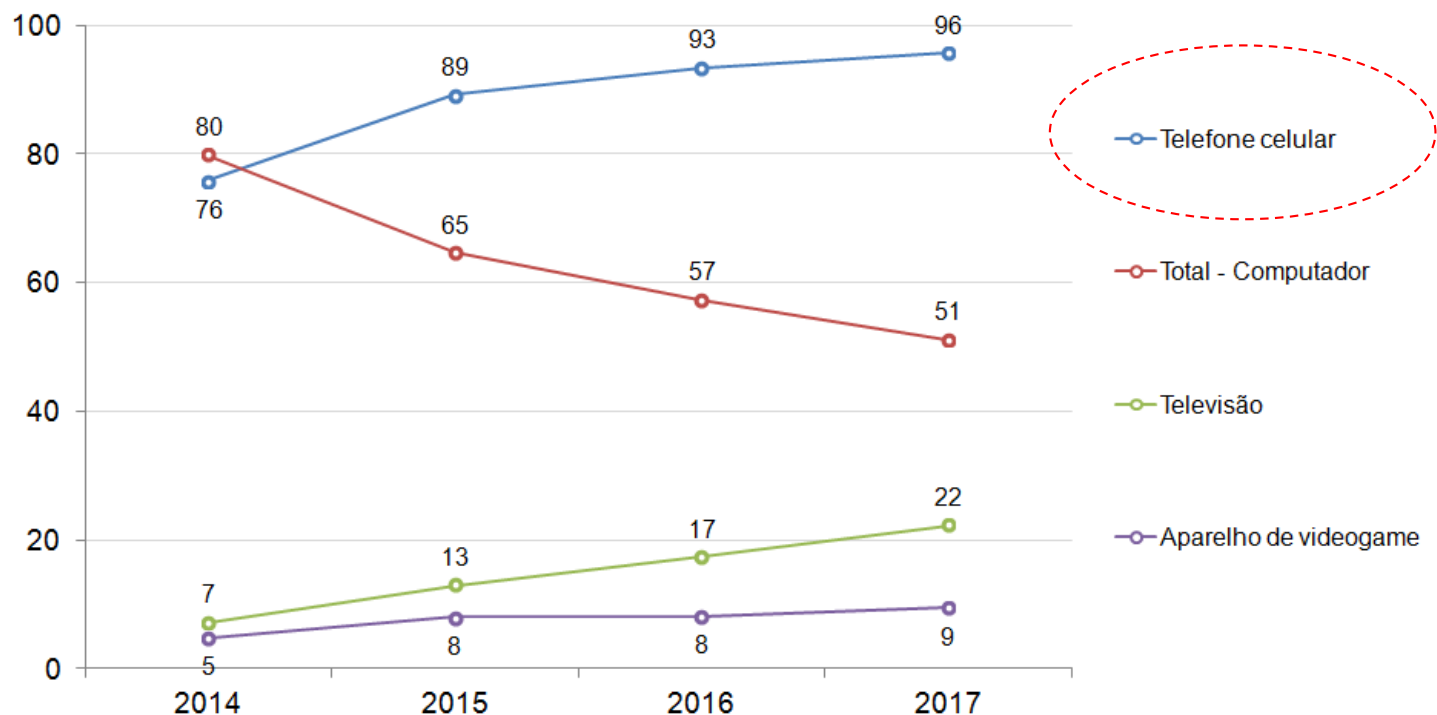
# INTERNET NO BRASIL

## ACESSO E USO DAS TIC



### USO DA INTERNET POR TIPO DE DISPOSITIVO

% de usuários de Internet



Fonte: CGI.br: Pesquisa TIC Domicílios 2017

# INTERNET NO BRASIL

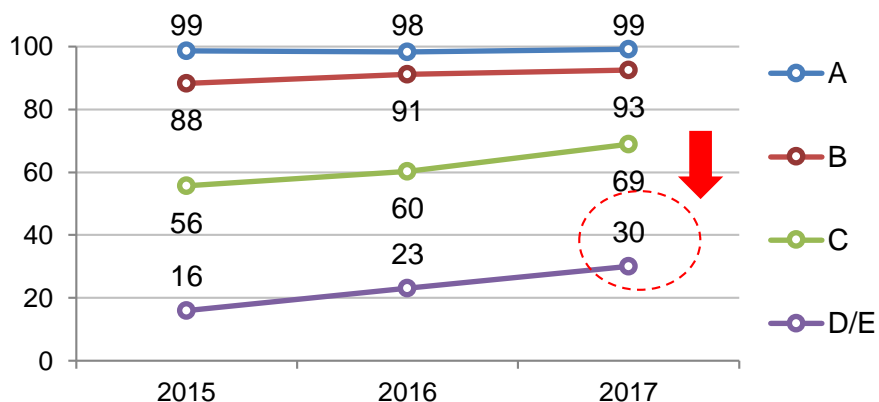
Acesso à Internet já é universal nas classes A e B.



Área Urbana vs. Rural = Desafios para as políticas públicas.

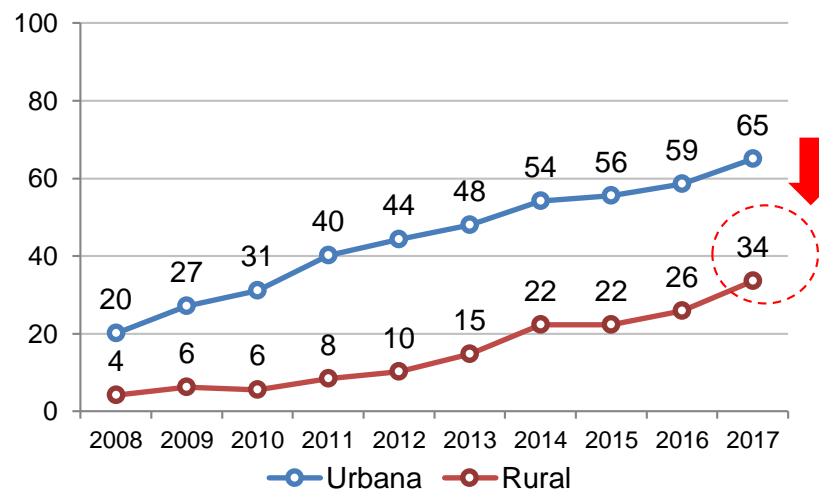
## POR CLASSE SOCIAL

% de domicílios



## POR ÁREA URBANA VS. RURAL

% de domicílios



Fonte: CGI.br: Pesquisa TIC Domicílios 2017

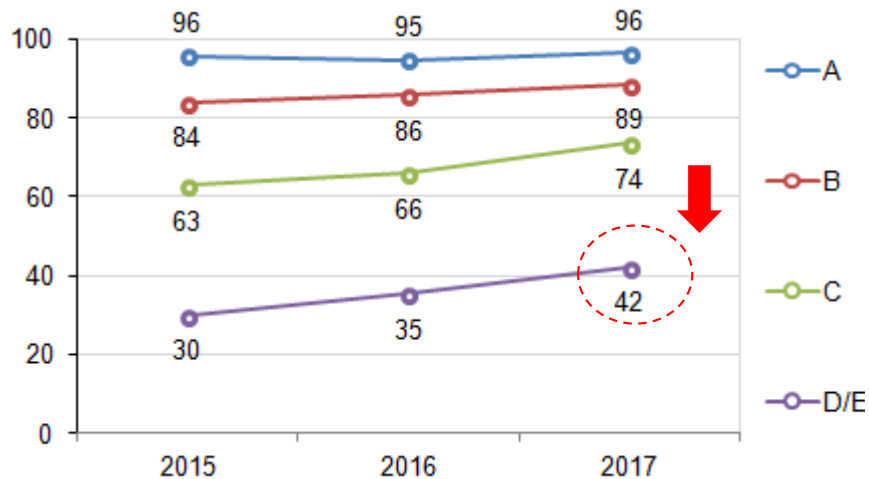
# INTERNET NO BRASIL



As políticas de inclusão digital no Brasil ainda precisam tratar das disparidades existentes nas classes de baixa renda e nas áreas rurais.

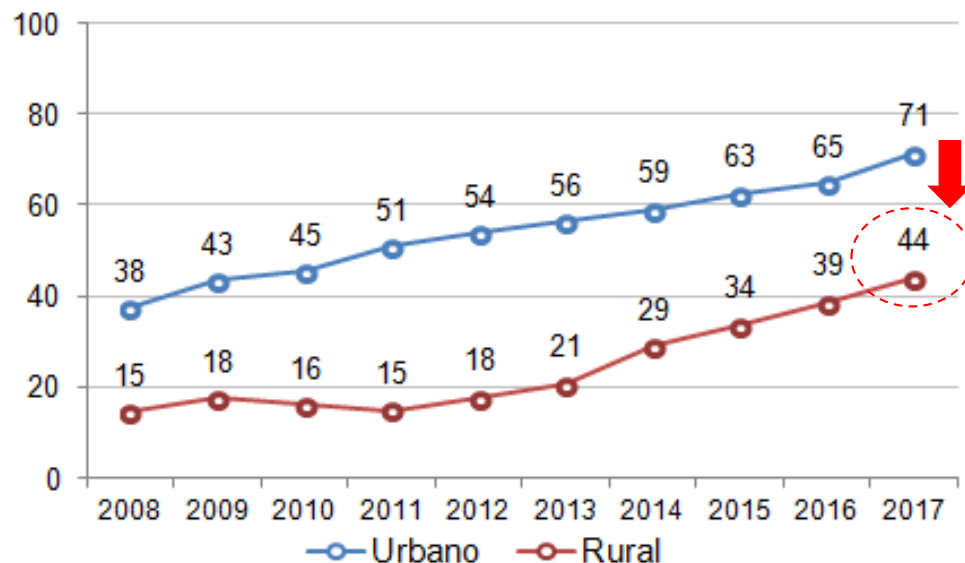
## POR CLASSE SOCIAL

% da população



## POR ÁREA URBANA VS. RURAL

% da população



# TELEFONE MÓVEL

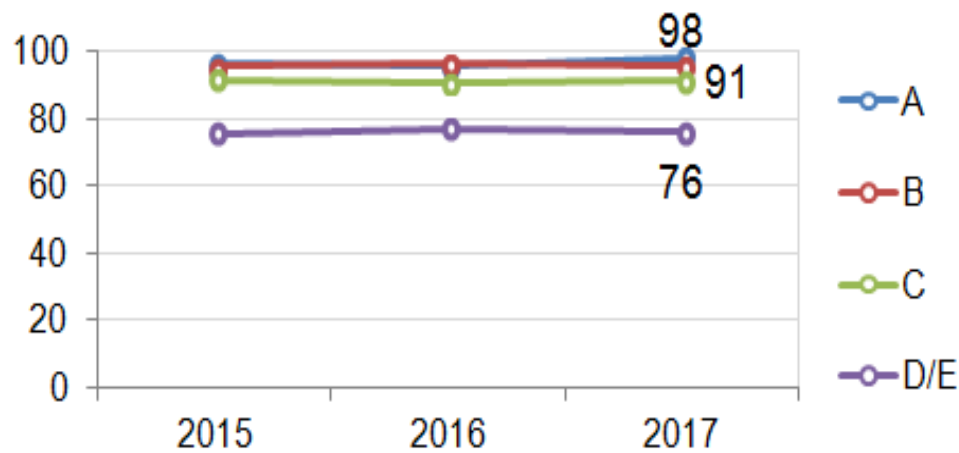
156,8 milhões de pessoas são usuárias de telefone móvel no Brasil.



A penetração é alta mesmo nas classes de baixa renda e área rural.

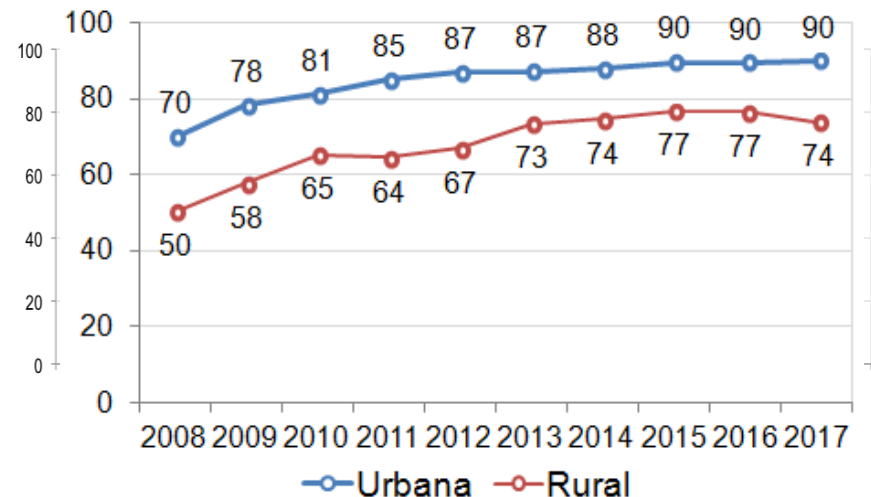
## POR CLASSE SOCIAL

% da população



## POR ÁREA URBANA VS. RURAL

% da população





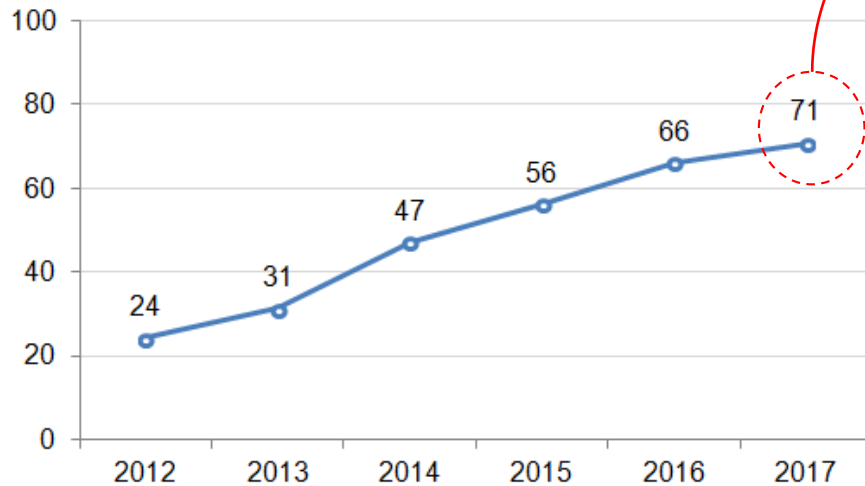
# TELEFONE MÓVEL



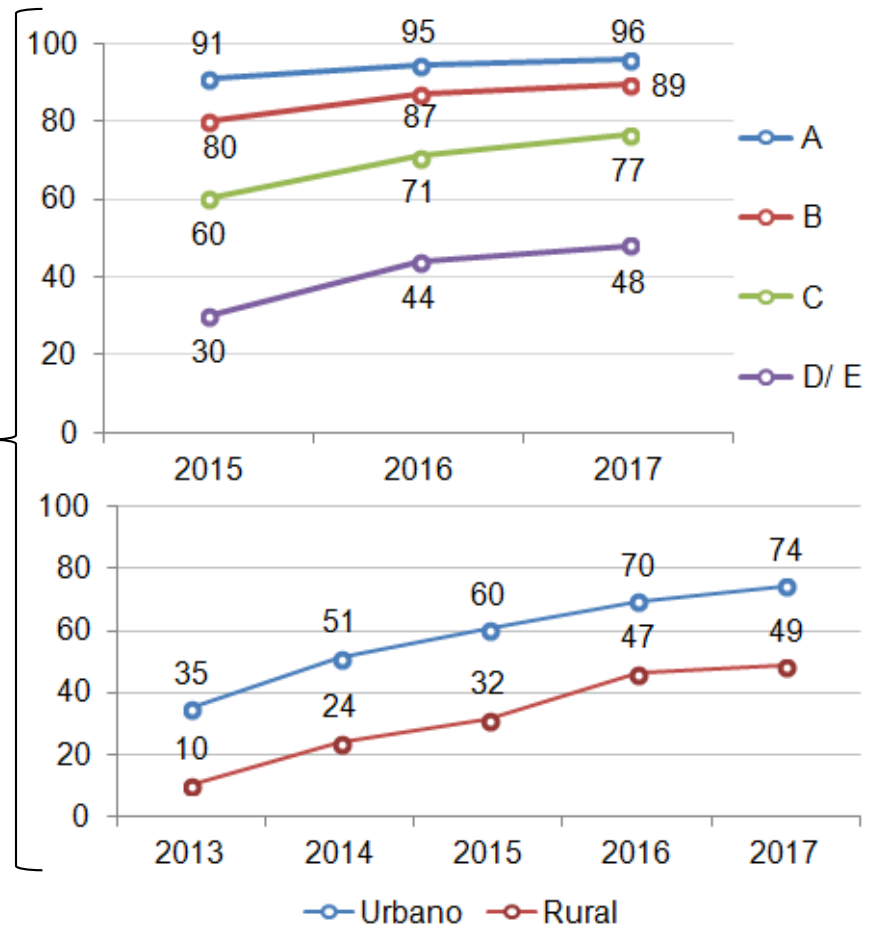
126,7 milhões de usuários de Internet no telefone celular.

A penetração é alta mesmo em classes de baixa renda e zona rural.

% da população



CLASSE SOCIAL / URBANO VS. RURAL



Fonte: CGI.br: Pesquisa TIC Domicílios 2017



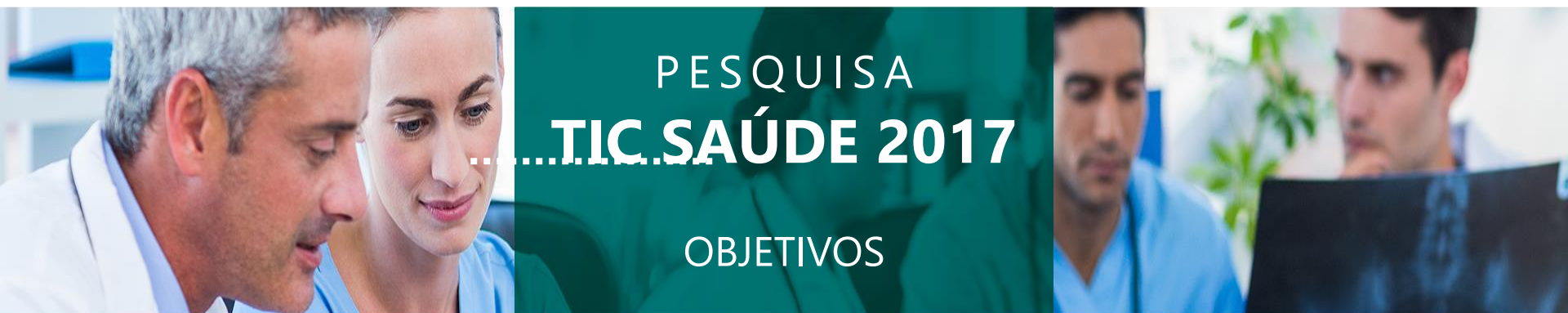
**Mapear a infraestrutura TIC nos estabelecimentos de saúde**

**1**

Identificar a infraestrutura TIC disponível nos estabelecimentos de saúde

**2**

Investigar a disponibilidade de sistemas e aplicações baseados em TIC



## PESQUISA TIC.SAÚDE 2017

### OBJETIVOS



**Medir a apropriação de TIC por profissionais de saúde**

**3**

Investigar o uso de TIC pelos profissionais do setor

**4**

Compreender as motivações e barreiras para a adoção de TIC



# COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

- ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS:  
**OCDE, PAHO/WHO, CEA-CEPAL**
- REDES E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS:  
**SALUD.UY, RACSEL**

**NIC.br/Cetic.br OMS-  
OPAS**  
*Guia Metodológico*



# Portal de Boas Práticas para Internet no Brasil

## <https://bcp.nic.br/>



The screenshot shows a web browser window displaying the BCP website. The browser's address bar shows "bcp.nic.br". The website header features the BCP logo (a stylized cross with arrows) and the text "BCP Portal de boas práticas para a Internet no Brasil". To the right of the logo are social media icons for IMPRENSA, YouTube, Twitter, Facebook, and RSS. Below the header is a dark navigation bar with a home icon, "Cursos", "Boas Práticas" (with a dropdown arrow), "Novas RFCs", and "Sobre". A search bar with the text "Pesquisar" is located on the right side of the navigation bar.

The main content area is divided into two columns. The left column contains two article teasers. The first article is titled "Veja Como Ajudar a Diminuir Ataques DDoS" and includes an image of gears with human figures inside. The second article is titled "Implementação de Antispoofing para Redução de DDoS" and includes an image of hands stacking wooden blocks. The right column is titled "Próximos Eventos" and lists two events for December 4th and 5th, 2017, both related to the "VII Semana de Infraestrutura da Internet no Brasil IX(PTT) Fórum 11".

**BCP**  
Portal de boas práticas  
para a Internet no Brasil

IMPRENSA YouTube Twitter f RSS

Home Cursos Boas Práticas Novas RFCs Sobre

Pesquisar

### Veja Como Ajudar a Diminuir Ataques DDoS

Para resolver o problema dos ataques DDoS é necessária uma ação conjunta dos diversos setores que formam a Internet. Os ataques DDoS se aproveitam da grande dependência e interligação entre as redes e sistemas na Internet. Boas práticas de segurança podem ser aplicadas para prevenir que redes e sistemas sejam abusados e gerem ataques. A segurança de cada uma das redes e sistemas depende diretamente da segurança dos demais.

### Implementação de Antispoofing para Redução de DDoS

Ataques DDoS que utilizam amplificação de tráfego dependem da capacidade de forjar o endereço IP da vítima do ataque. Para reduzir estes ataques é necessário que todas as redes implementem filtros Antispoofing.

### Próximos Eventos

**DEZ 04**  
**VII Semana de Infraestrutura da Internet no Brasil IX(PTT) Fórum 11**  
WTC Events Center - Av. das Nações Unidas, 12551 - Cidade Monções, São Paulo, SP. 04533-085.  
**4 e 5 de dezembro de 2017**

**DEZ 04**  
**VII Semana de Infraestrutura da Internet no Brasil**  
04 a 07/Dezembro - WTC - World Trade Center São Paulo - São Paulo/SP & 08/Dezembro - Sede do NIC.br - São Paulo/SP  
**04 a 07 de dezembro de 2017**

# Possuir um Sistema Autônomo (AS) Próprio e Conectar-se a um IXP

## Ter AS próprio, permitindo

- seus próprios endereços IP
- mais de uma saída para Internet
- controle sobre configuração de roteadores, autonomia no anúncio de rotas
- conectar-se a um IXP (Ponto de Intercâmbio de Internet)
- mais facilidade para lidar com
  - ataques de negação de serviço distribuídos (DDoS)
  - sequestros de rota (BGP *hijacking*)
- mais facilidade para mudar de operadora, inclusive em situações de crise (apagões, fibras rompidas, etc)

## Referências:

- Tecnologias para provedores de acesso e redes corporativas - Obtenção e administração de números IPv4, IPv6 e ASN

<https://registro.br/tecnologia/provedor-acesso.html?secao=numeracao>

<http://ix.br/>

# Segurança é inerentemente multissetorial:

## Cooperação para um ecossistema saudável

Nenhum grupo ou estrutura única conseguirá fazer sozinha a segurança ou a resposta a incidentes - **todos tem um papel**

- **universidades**

- precisam incluir questões de segurança em todas as disciplinas
- desenvolvimento seguro precisa ser prioridade desde o início

- **desenvolvedores / empresas**

- pensar em segurança desde as etapas iniciais de desenvolvimento

- **gestores**

- considerar segurança como um investimento / alocar recursos adequados

- **administradores de redes e sistemas e profissionais de segurança**

- não permitir que emane “sujeira” de suas redes
- adotar boas práticas

- **usuários**

- entender os riscos e seguir as dicas de segurança
- manter seus dispositivos atualizados e tratar infecções

# Outras Referências sobre Boas Práticas

- **NTP.br - Horário sincronizado com a Hora Legal Brasileira, via protocolo NTP**  
<http://ntp.br/>
- **Cursos Presenciais de IPv6 e de Boas Práticas Operacionais para Sistemas Autônomos**  
<https://cursoseventos.nic.br/turmas/>
- **Cursos de Tratamento de Incidentes**  
<https://www.cert.br/cursos/>
- **Práticas *Antispam***  
<http://antispam.br/admin/>
- **Recomendações para Melhorar o Cenário de Ataques Distribuídos de Negação de Serviço (DDoS)**  
<https://www.cert.br/docs/whitepapers/ddos/>
- **Recomendações para Notificações de Incidentes de Segurança**  
<https://www.cert.br/docs/whitepapers/notificacoes/>

**Obrigado**  
[www.nic.br](http://www.nic.br)

**25 de abril de 2018**

**nic.br cgi.br**

[www.nic.br](http://www.nic.br) | [www.cgi.br](http://www.cgi.br)