

Engenharia de Segurança

Profa. Dra. Kalinka Regina Lucas Jaquie Castelo Branco
kalinka@icmc.usp.br

O que é Governança da Internet

- o **Governança da Internet** é o desenvolvimento e a execução pelos Governos, sociedade civil e iniciativa privada, em seus respectivos papéis, de princípios, normas, regras, procedimentos decisórios e programas compartilhados que delineiam a evolução e o uso da Internet

GOVERNANÇA DA INTERNET NO BRASIL

- o Para o Brasil, a questão da governança da internet é primeiramente uma questão política. Acredita-se que ela não envolve apenas questões como nomes de domínio e endereços IP, mas também pontos como proteção de dados, spam, multilinguagem, custos de interconexão entre outros aspectos.
- o Posição do Brasil em relação a governança da internet - a mesma deve ser multilateral, transparente e democrática, contando com a participação governamental e da sociedade civil. (visão defendida na reunião constitutiva do WGIG - Grupo de trabalho sobre Governança da Internet Genebra, 2004)



Dezembro de 1994:

Embratel anuncia serviço de acesso à Internet para pessoa física

Via RENPAC

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.

INTERNET, CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS

Colaboração

- A Internet é uma coleção de milhares de redes que compartilham um protocolo comum e colaboram na interconexão e nos recursos centrais

Sinergias técnicas

- "Software" aberto e criado coletivamente
- Integração com redes locais

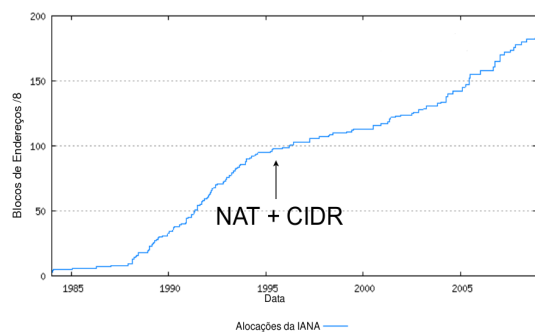
Regulação

- Não segue os padrões tradicionais de regulação das telecomunicações

Criação de Padrões

- IETF

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}).

O COMPLEXO ANO DE 1998

- January 28, 1998, Postel emailed eight of the twelve operators of Internet's regional root nameservers and instructed them to change the root zone server from then SAIC subsidiary Network Solutions (NSI)'s A.ROOT-SERVERS.NET (198.41.0.4) to IANA's DNSROOT.IANA.ORG (198.32.1.98). http://en.wikipedia.org/wiki/Jon_Postel
- January 30, 1998, the National Telecommunications and Information Administration (NTIA), an agency of the U.S. Department of Commerce, issued for comment, "A Proposal to Improve the Technical Management of Internet Names and Addresses." http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Corporation_for_Assigned_Names_and_Numbers
- ICANN was created on September 18, 1998, and incorporated on September 30, 1998. It is headquartered in the Los Angeles, California.
- On October 16, 1998, Postel died of heart problems in Los Angeles, nine months after the DNS Root Authority incident.
- IANA Functions Contract (February 9, 2000) <http://www.ntia.doc.gov/page/iana-functions-purchase-order>

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*).

Ecosystema

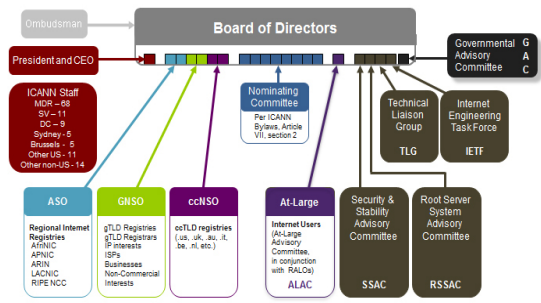
- Físico (telecomunicações)
- Lógico (nomes, números, roteamento)
- Econômico (novos modelos de negócio e impacto nos já existentes)
- Individual (interações, segurança)
- Social (interação e grupo de interesse)
- Político (ativismo, governança)
- Legal (revisões na estrutura jurídica)
- Controle (privacidade, monitoramento)

Ecosistema da Internet: o que a faz funcionar
(www.internetsociety.org)

- o **Nomes e Números (IP):** ICANN, IANA, RIRs, gTLDs, ccTLDs
- o **Padrões Abertos:** IETF, IRTF, IAB, W3C, ITU-T
- o **Serviços Globais Distribuídos:** Servidores-Raiz, Operadores de Rede Pontos de Troca de Tráfego, gTLDs, ccTLDs
- o **Usuários:** Indivíduos, Organizações, Empresas, Governos
- o **Educação e Treinamento:** Universidades, Comunidade Internet, ISOC, Governos, Instituições Multilaterais
- o **Geração de Políticas Locais, Regionais e Globais:** Governos, Instituições Multilaterais, Fóruns de Discussão (IGF), ISOC

ICANN

ICANN Multi-Stakeholder Model

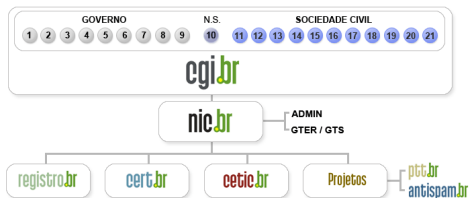


CGI.BR

- o O **CGI.br** - Comitê Gestor da Internet no Brasil foi criado pela Portaria Interministerial Nº 147 de 31/05/1995, alterada pelo Decreto Presidencial Nº 4.829 de 03/09/2003, para:
 - o I - estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil;
 - o 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

- o 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;
- o IV - promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais, para a segurança das redes e serviços de Internet;
- o V - articular a proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades inerentes à Internet;
- o VII - adotar os procedimentos administrativos e operacionais necessários para que a gestão da Internet no Brasil se dê segundo os padrões internacionais.



- 1 - Min. da Ciência e Tecnologia
- 2 - Min. das Comunicações
- 3 - Casa Civil da Presidência da República
- 4 - Min. do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 5 - Min. do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 6 - Min. da Defesa
- 7 - Agência Nacional de Telecomunicações
- 8 - Conselho Nacional de Desenv. Científico e Tecnológico
- 9 - Conselho Nac. Secretários Estaduais p/ Assuntos de Ciência e Tecn.
- 10 - Notório Saber
- 11 - Provedores de acesso e conteúdo
- 12 - Provedores de infra de telecom
- 13 - Indústria TICs e software
- 14 - Empresas usuárias
- 15 - Terceiro setor
- 16 - Terceiro setor
- 17 - Terceiro setor
- 18 - Terceiro setor
- 19 - Academia
- 20 - Academia
- 21 - Academia

VISÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA INTERNET NO BRASIL



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)

Problemas criados pela **tecnologia** podem ser resolvidos (ou amenizados) pela **tecnologia**
ex. Spam (filtros, controle da Porta 25);
DDoS (medidas preventivas, provisionamento);
uso do NTP para sincronismo de “logs”;
DNSSEC na cadeia inteira de tradução de nomes

Educação, Treinamento, Colaboração

Legislação, quando necessária

(o fato de existir punição para um crime não impede que ele continue sendo praticado)

Problemas inerentes ao comportamento humano e à Sociedade devem ser tratados, como sempre o foram no mundo tradicional.

“Todos concordamos que a Internet se comporta como que um espelho da sociedade humana. Se você olha para o espelho e não gosta do que vê, não quebre o espelho!”

Vinton G. Cerf

PRINCÍPIOS PARA A GOVERNANÇA E DA INTERNET

(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. Inimutabilidade 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

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
Manter cópias da raiz da Internet no País
Estimular a transição para **IPv6**

CEPTRO:

Criar pontos de troca de tráfego e fomentar seu uso (PTT.br)
Disseminar a 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 (**zapiens.br**)

CETIC

Levantamento anual de estatísticas de interesse sobre a Internet no Brasil

ATIVIDADES DOS CENTROS

CERT:

Articular as ações em tratamento de incidentes no País
Aumentar a capacidade Nacional de tratamento de incidentes
Manter estatísticas sobre incidentes de segurança e sua evolução
Desenvolver projetos e estudos para entender o abuso da infraestrutura da Internet e propor políticas de mitigação
Desenvolver documentos de boas práticas para usuários e administradores de redes

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"

ENDEREÇOS:

- Comitê Gestor da Internet no Brasil **www.cgi.br**
- Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br **www.nic.br**
- Registro Brasileiro de Nomes de Domínio **www.registro.br**
- Centro de Resposta a Incidentes **www.cert.br**
- Pontos de Troca de Tráfego **www.ptt.br**
- CETIC - Estatísticas em TICS no Brasil **www.cetic.br**
- CEPTR - Projetos do NIC.br **www.ceptro.br**
- IANA Internet Assigned Numbers Authority **www.iana.org**
- ICANN Internet Corporation for Assigned Names and Numbers **www.icann.org**
- CENTR Council of European National Top Level Domain Registri **www.centro.org**

A "CONVERGÊNCIA" CHEGOU

É POSSÍVEL GOVERNAR ESTE PROCESSO ?

CONVERGÊNCIA É INTERNET

Antes, uma rede para cada uso: voz, dados, vídeo

- Terminais eram diferentes: telefone, terminal/computador, televisor
- Os modelos de negócios: assinatura mais custo por uso, corporativo com custo por volume, receita dos anunciantes

"Segregação da diversidade"

Depois da Internet, uma rede para todos os usos

- Se for IP (*Internet Protocol*), qualquer terminal
- O modelo de negócios: assinatura fixa no acesso

"Unidade na diversidade"

CONVERGÊNCIA PARA A INTERNET (CONT.)

Para a difusão de TV, isto significa utilizar a mesma linguagem dos computadores na Internet (0s e 1s)

- Na TV digital aberta o mesmo espectro pode levar também outras informações, além do vídeo: documentos, mapas, programas voz
- Na TV na Internet (IPTV) a mesma rede pode gerar, armazenar, transportar e difundir vídeo,

A "cola" que fez com que a informação (comunicação) circule em uma única rede é a tecnologia internet

Além disto: Internet é interatividade - voz, dados e vídeo!

Desafios: infra-estrutura, modelos e marcos regulatórios

"Perplexidade na diversidade"

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)

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.

GOVERNANÇA NA INTERNET

NetMundial, 23-24 Abril, 2014

- Princípios
- Próximos passos / Ecosistema

Organização

- CGI
- iNet

www.netmundial.br
www.netmundial.org

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.

A lei 12.965/2014

São objetivos da disciplina do uso da Internet no Brasil:

- A promoção do direito de acesso à internet a todos;
- A promoção do acesso à informação, ao conhecimento e à participação na vida cultural e na condução dos assuntos públicos;
- A promoção da inovação e do fomento à ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso; e
- A promoção da adesão a padrões tecnológicos abertos que permitam a comunicação, a acessibilidade e a interoperabilidade entre aplicações e bases de dados.

A lei 12.965/2014

Direitos e garantias fundamentais dos usuários (1/2)

- Inviolabilidade da intimidade e da vida privada;
- Inviolabilidade e sigilo do fluxo de suas comunicações e de suas comunicações privadas armazenadas, salvo por ordem judicial;
- Não suspensão da conexão à internet, salvo por débito;
- Manutenção da qualidade contratada da conexão;
- Informações claras e completas constantes dos contratos de prestação de serviços;
- Não fornecimento a terceiros de seus dados pessoais;

A lei 12.965/2014

Direitos e garantias fundamentais dos usuários (2/2)

- **Informações claras e completas sobre coleta, uso, armazenamento, tratamento e proteção** de dados pessoais, bem como **consentimento expresso** para a realização de tais atividades;
- **Exclusão definitiva dos dados pessoais**, ao término da relação entre as partes;
- Publicidade e **clareza de políticas de uso** dos provedores;
- **Acessibilidade** multidimensional: características físico-motoras, perceptivas, sensoriais, intelectuais e mentais do usuário.
- Aplicação das normas de **proteção e defesa do consumidor** onde cabível.

A lei 12.965/2014

Diretrizes para a atuação do poder público junto aos demais setores envolvidos com a Internet no país:

- Promoção de mecanismos de governança multiparticipativa, transparente, colaborativa e democrática da Internet;
- Envolvimento do CGI.br na gestão, expansão e uso da Internet brasileira;
- Promoção de racionalização e interoperabilidade de recursos de TIC entre os diferentes Poderes e as âmbitos da Federação;
- Favorecimento de padrões abertos e livres;
- Otimização e incentivo ao desenvolvimento da infraestrutura de TIC;
- Promoção de capacitação para o uso da Internet;
- Fomento à cultura e à cidadania, segurança e estabilidade da Internet;

Questões em destaque - Neutralidade

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 - guarda de registros

- 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.
- Guarda de registros de conexão por 1 ano.
- Guarda de registros de acesso a aplicações por 6 meses.
- Provedores de conexão impedidos de guardar registros de acesso a aplicações.

Questões em Debate - Responsabilidade

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.

INTERNET, CONCEITOS E PADRÕES

- 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 em relação ao conteúdo dos pacotes. - “permissionless innovation”
- Sempre que viável, trabalhar sem memorização do “estado das transações” - **‘stateless’**

MARCO CIVIL - o que é...

- é uma declaração de princípios
- é um *corte transversal* na rede, deste 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 na Internet da legislação existente
- 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, ou nele não cabe...

- não é uma forma de impedir ilícitos na Internet, mas qualifica diversos ilícitos;
- não trata de “modelos de negócio” na Internet
- não objetiva temas estritamente técnicos na rede, dados o dinamismo e a obsolescência rápida de tecnologias
- não se sobrepõe à ação dos diversos órgãos da sociedade: Anatel, CGI, Procon, Idec etc, mas reconhece sua complementaridade e colaboração
- não deve tratar da Internet **do** Brasil e sim da Internet **no** Brasil

Pontos a ponderar: acesso à Internet

- A estrutura da rede carrega serviços abertos juntamente com serviços privados específicos. Quando falamos de “acesso à Internet” para usuários finais, estamos nos referindo a tornar visível ao usuário o conjunto de serviços e sítios, abertos na rede, como um todo.
- A Internet pode também ser usada em serviços fechados, ponto-a-ponto, VPNs. 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
- Há serviços que provêm entrega garantida de dados (como o TCP) e serviços que trabalham no “melhor esforço” (como UDP)

Pontos a ponderar: acesso à Internet

- A estrutura de acesso **faz** diferença: é muito diferente o acesso à Internet por estrutura física fixa, ou por telefonia
- Muita coisa pode ir “sobre IP”, incluindo-se telefonia tradicional (voz sobre IP - VOIP), mas quando acessamos a Internet usando telefones inteligentes estamos 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 querem 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.

Pontos a ponderar: 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 suas eventuais deficiências e problemas de acesso, porém SEM introduzir novas deformações.

Pontos a ponderar: Neutralidade no MC

- A neutralidade de que o MC trata é a que está ligada ao **acesso à Internet**, portanto há que se claro o que é “acesso à Internet” para sabermos o que queremos proteger.
- VPNs, PTTs, redes privadas, acesso WIFI limitado a alguns sítios em aeroportos, etc NÃO são acessos à Internet...
- Na manutenção da neutralidade, são atores importantes os provedores de acesso e no roteamento da rede. A rede que eles veem (seja como infraestrutura, nos diversos níveis, seja como provedor de acesso na última milha) deve ser a que eles repassam para o nível seguinte.

Pontos a ponderar: Neutralidade no MC

- Se (e aqui aparece a primeira brecha para exceção) estamos tentando amenizar um DDoS, é possível que a rede que repassamos não seja a que recebemos, porque estaremos filtrando atacantes)
- Diferenças que vem do modelo de provimento: o acesso fixo, na prática, basea-se normalmente em banda contratada. O acesso móvel, entretanto (via 2/3/4G) usa franquia de dados... A conclusão é que, no acesso fixo, a prática é “zero-R” para tudo... No acesso móvel, uma analogia possível para o “zero-R” e o uso de 0800 na telefonia tradicional

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.
- MC estipula o que deve ser guardado, e isso se limita à hora do uso e ao número IP que foi empregado.

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

G. K. Chesterton

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