Segurança da Internet no Brasil e Recomendações do CERT.br

Miriam von Zuben
miriam@cert.br

Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil
Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
Comitê Gestor da Internet no Brasil

Agenda

- Histórico da Internet no Brasil
- CGI.br, NIC.br e CERT.br
- Áreas de atuação do CERT.br
- Cenário atual
- Desafios
  - mercado negro
  - tratamento dos incidentes
  - como melhorar o cenário
- Recomendações
- Considerações finais

Histórico da Internet no Brasil

Evolução da Internet no Brasil

1989	Criação e delegação do código de país (ccTLD) ".br" à FAPESP
1991	Primeira *conexão TCP/IP brasileira, realizada entre a FAPESP e o Energy Sciences Network* (ESNet) por meio do Fermilab *(Fermi National Accelerator Laboratory)*
1995	Criação do CGI.br (Portaria Interministerial MC/MCT nº 147, de 31 de maio) com a missão de coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados
1995	Criação do Registro.br
1997	Criação do CERT.br (à época NBSO)
2005	Criação do NIC.br, entidade sem fins lucrativos para executar as diretrizes do CGI.br e prestar serviços para a estabilidade e segurança da Internet no Brasil

http://www.nic.br/imprensa/releases/2010/rl-2010-12.htm

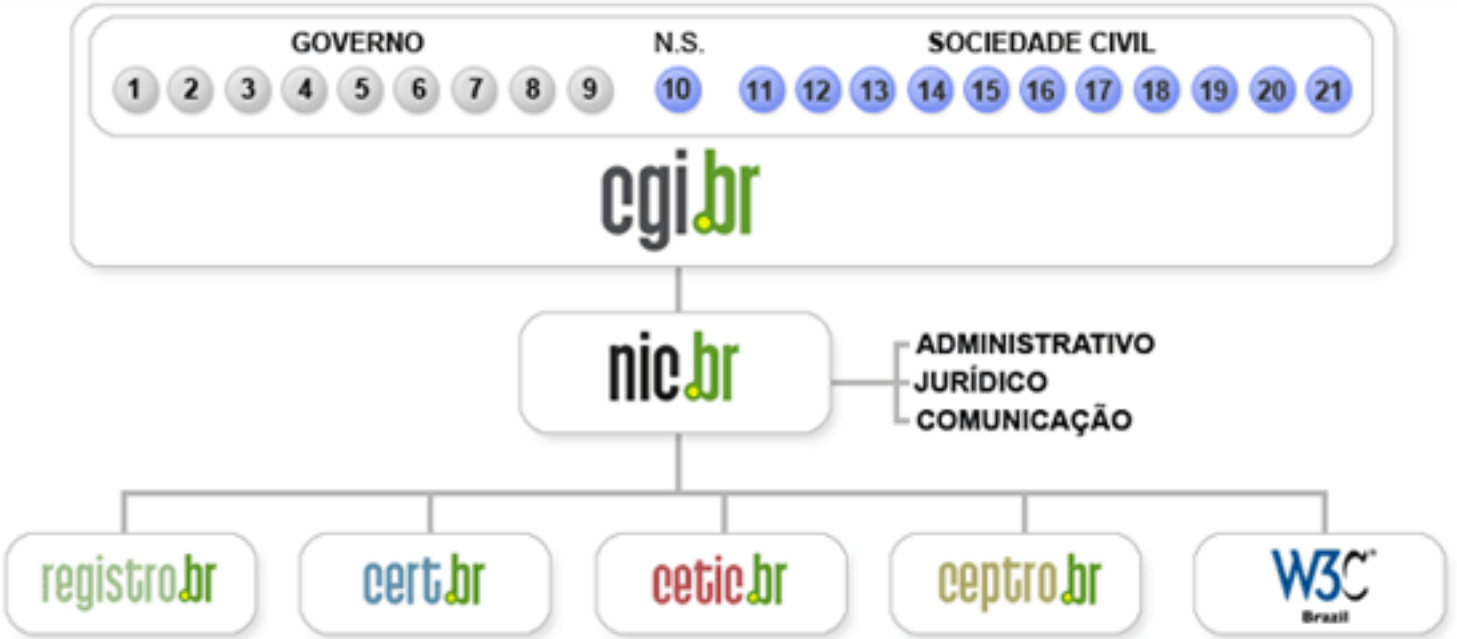
Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

Dentre as atribuições definidas no Decreto Presidencial nº 4.829, de 03 de setembro de 2003, destacam-se:

- **a proposição de normas e procedimentos relativos à regulamentação das atividades na internet;**
- **a recomendação de padrões e procedimentos técnicos operacionais para a internet no Brasil;**
- **o estabelecimento de diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da internet no Brasil;**
- **a promoção de estudos e padrões técnicos para a segurança das redes e serviços no país;**
- **a coordenação da atribuição de endereços internet (IPs) e do registro de nomes de domínios usando <.br>;**
- **a coleta, organização e disseminação de informações sobre os serviços internet, incluindo indicadores e estatísticas.**
- **ser representado nos fóruns técnicos nacionais e internacionais relativos à Internet;**

http://www.cgi.br/sobre-cg/

Estrutura do CGI.br e NIC.br



1 – Ministério da Ciência e Tecnologia (Coordenação)
2 – Ministério das Comunicações
3 – Casa Civil da Presidência da República
4 – Ministério da Defesa
5 – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
6 – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
7 – Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)
8 – Cons. Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
9 – Fórum Nac. de Secretários Estaduais para Assuntos de C&T
10 – Representante de Notório Saber em assuntos de Internet

11 – provedores de acesso e conteúdo
12 – provedores de infra-estrutura de telecomunicações
13 – indústria de bens de informática, telecomunicações e software
14 – segmento das empresas usuárias de Internet
15-18 – representantes do terceiro setor
19-21 – representantes da comunidade científica e tecnológica

cert.br

SEI Partner Carnegie Mellon

FIRST Improving Security Together MEMBER

APWG RESEARCH PARTNER www.antiphishing.org

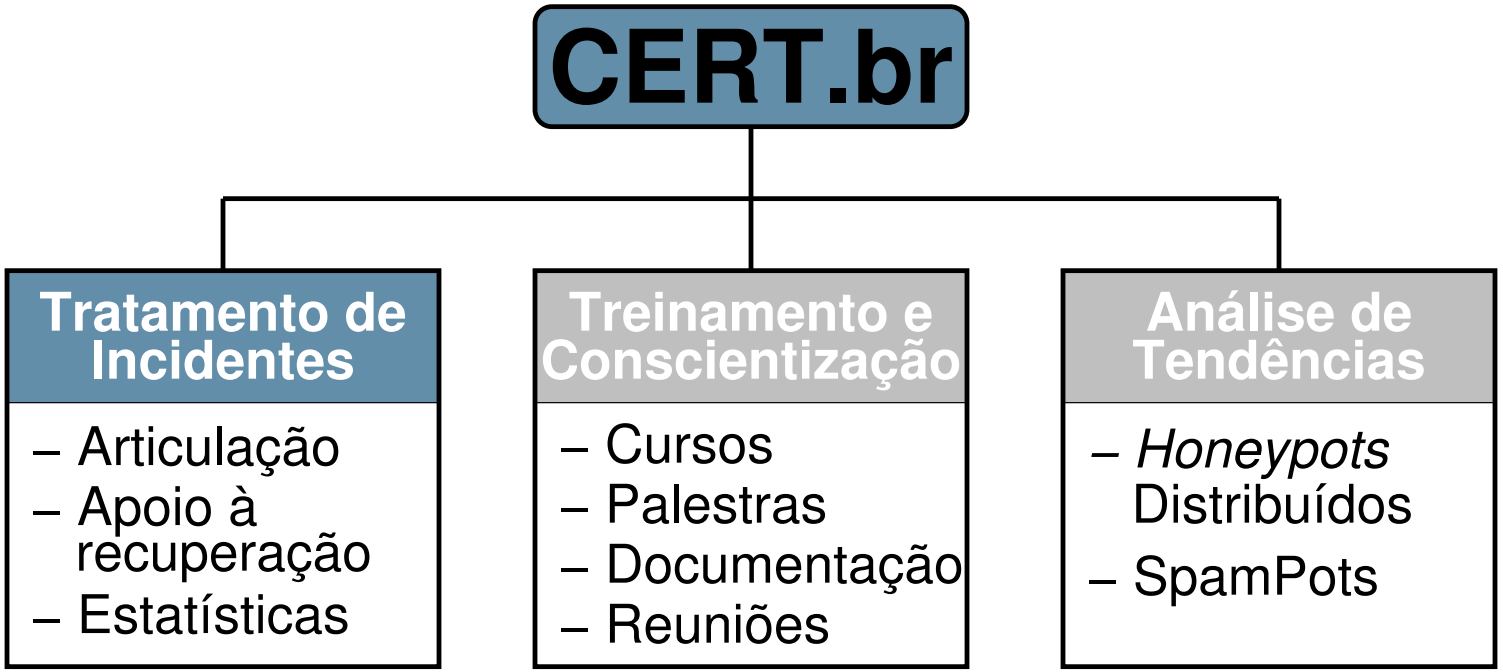
The Honeynet PROJECT

Tratamento de Incidentes	Treinamento e Conscientização	Análise de Tendências
– Articulação – Apoio à recuperação – Estatísticas	– Cursos – Palestras – Documentação – Reuniões	– *Honeypots* Distribuídos – SpamPots

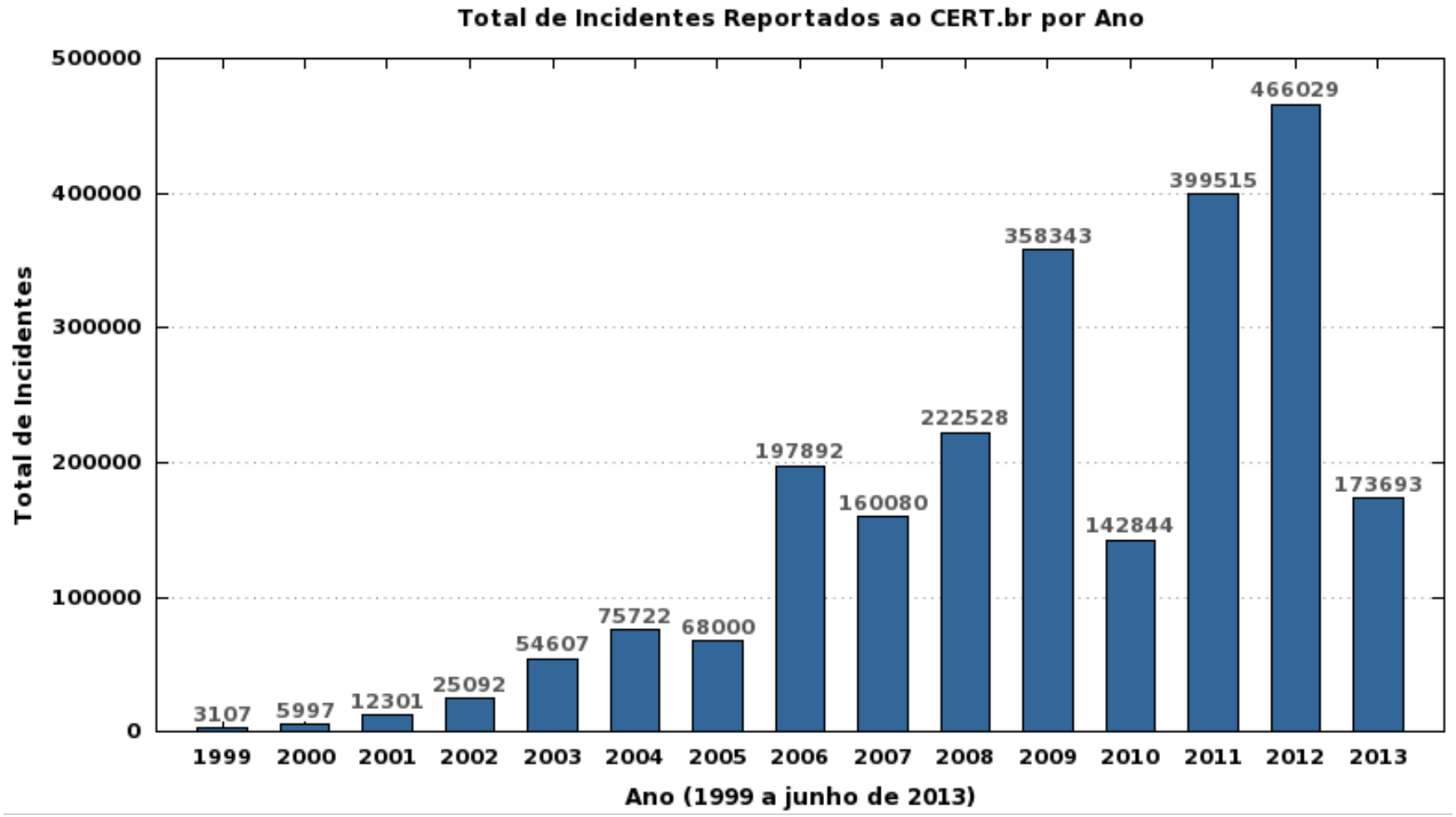
Criado em 1997 para:

- **Ser um ponto de contato nacional para notificação de incidentes**
- **Prover a facilitação e o apoio necessários no processo de resposta a incidentes**
- **Estabelecer um trabalho colaborativo com outras entidades**
- **Aumentar a conscientização sobre a necessidade de segurança na Internet**
- **Auxiliar novos CSIRTs (Grupos de Tratamento de Incidentes de Segurança) a estabelecerem suas atividades**

Rumo a Criação de uma Coordenadoria de Segurança de Redes na Internet Brasil
http://www.nic.br/grupo/historico-gts.htm | http://www.cert.br/sobre/


CERT.br
Tratamento de Incidentes
– Articulação
– Apoio à recuperação
– Estatísticas
Treinamento e Conscientização
– Cursos
– Palestras
– Documentação
– Reuniões
Análise de Tendências
– Honeypots Distribuídos
– SpamPots

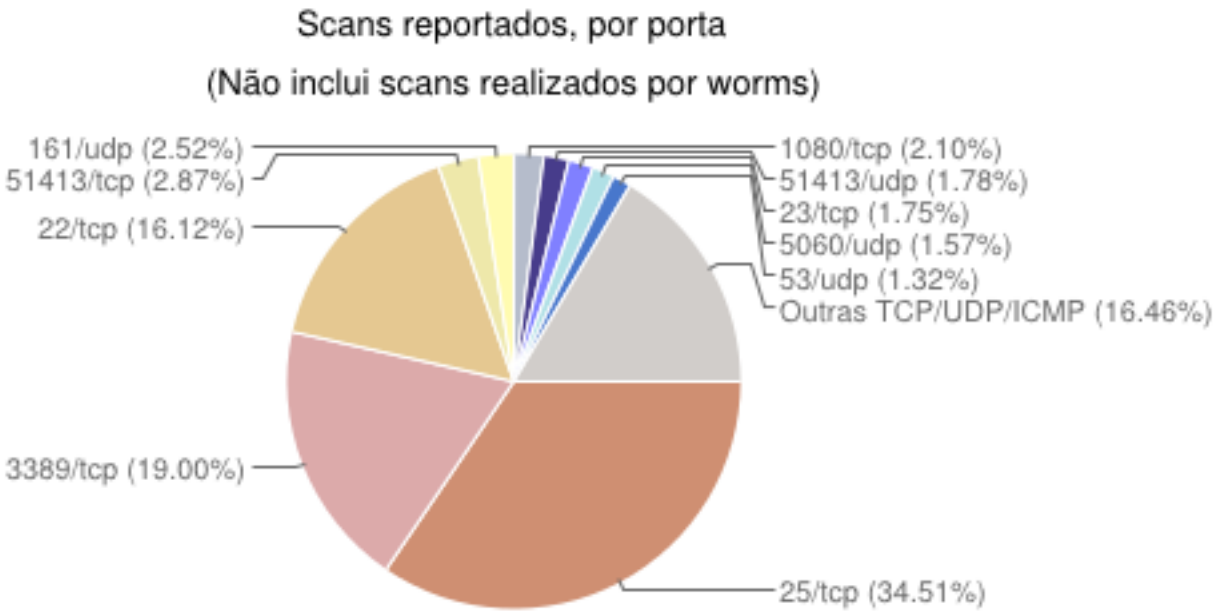
Incidentes reportados ao CERT.br – até junho/2013



Tipos de ataque – abril a junho de 2013

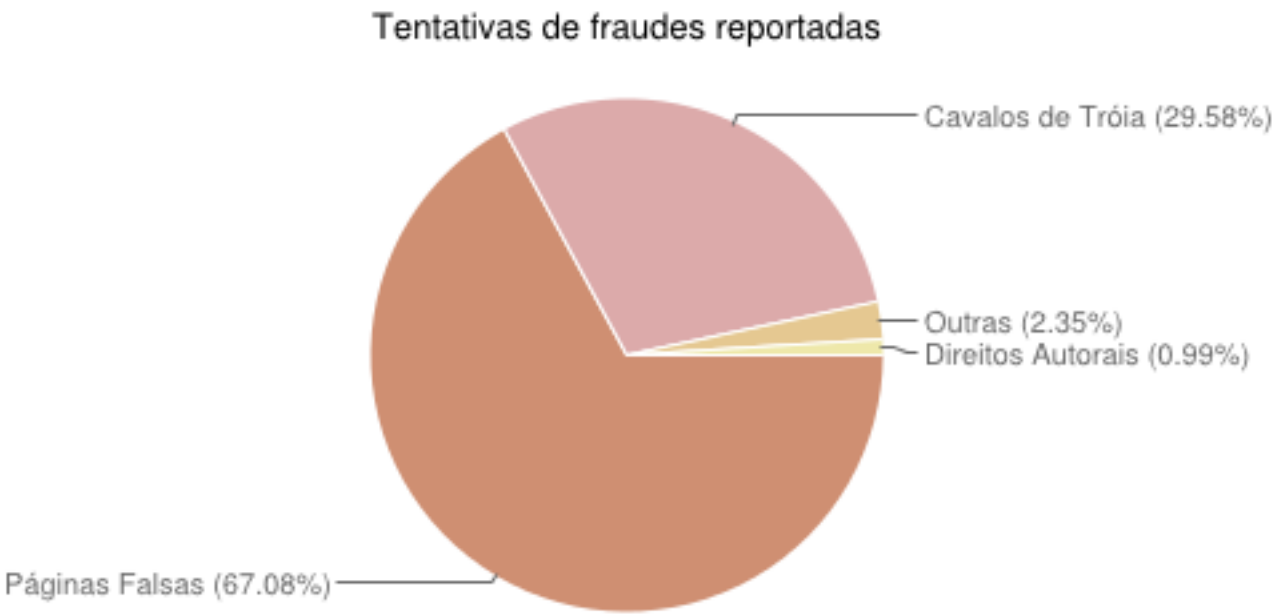
- **Contra usuários finais**
  - **mais fácil e rentável**
  - **motivações: financeira, espionagem, sabotagem**
  - **aplicações Web vulneráveis com rápido crescimento nos últimos anos**
  - ***drive-by download: sites* principais da Vivo, Oi e Ambev**

Scans reportados – abril a junho de 2013



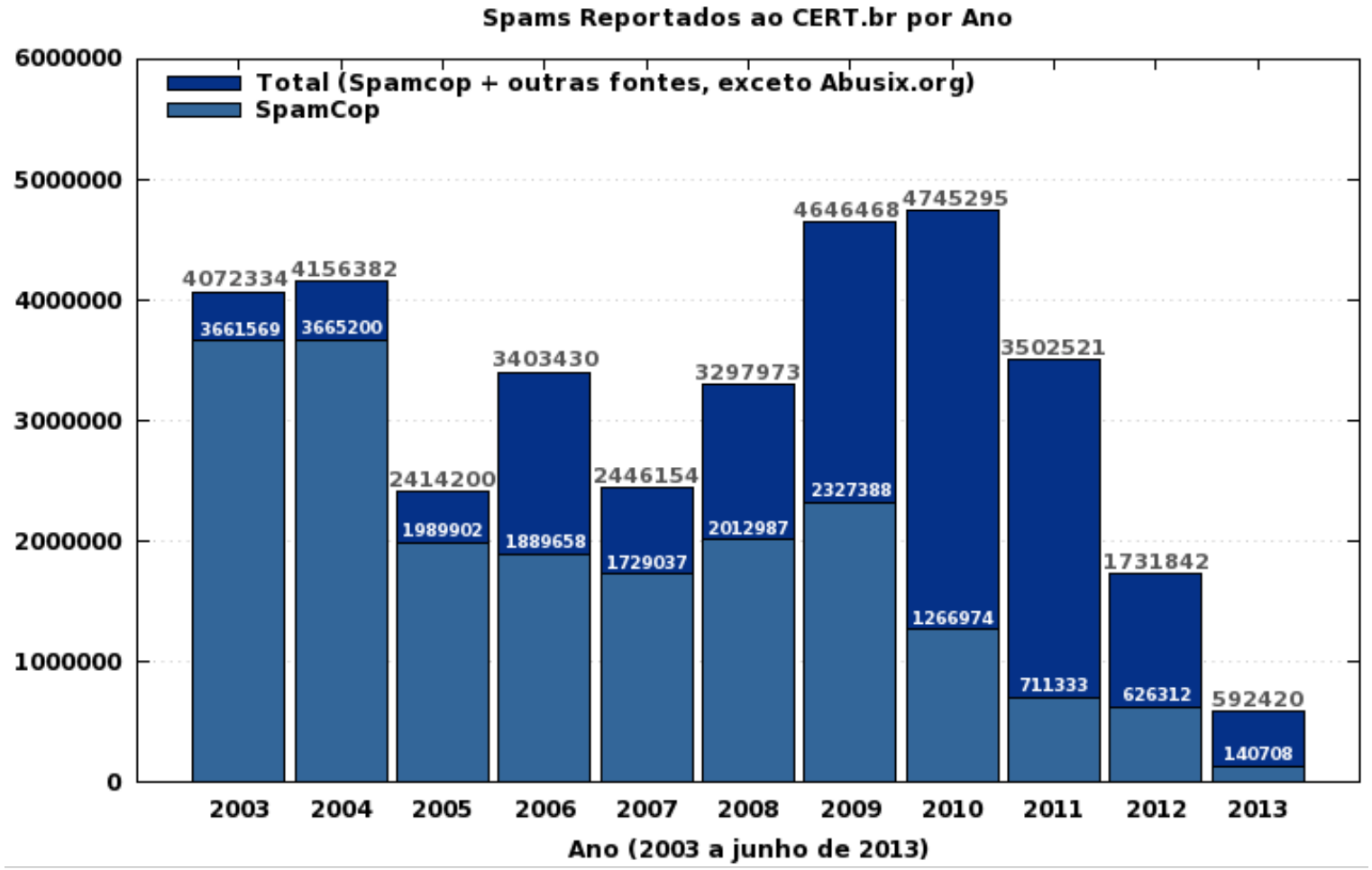
- **Força bruta**
  - **contra serviços de rede: SSH, FTP, Telnet, VNC, etc.**
  - **alvos: senhas fracas, senhas padrão, contas temporárias**
  - **acesso a servidores, roteadores, *modems* banda larga, etc.**
  - **pouca monitoração permite ao ataque perdurar por horas/dias**

Tentativas de fraudes – abril a junho de 2013



- **Retorno de páginas falsas**
  - **via *spams* em nome de instituições financeiras e/ou *de e-commerce***
  - **muitas envolvem alteração do arquivo *hosts* das máquinas**
- ***Spams* em nome de diversas entidades/temas variados**
  - ***links* para *trojans* hospedados em diversos *sites***
  - **vítima raramente associa o *spam* com a fraude**

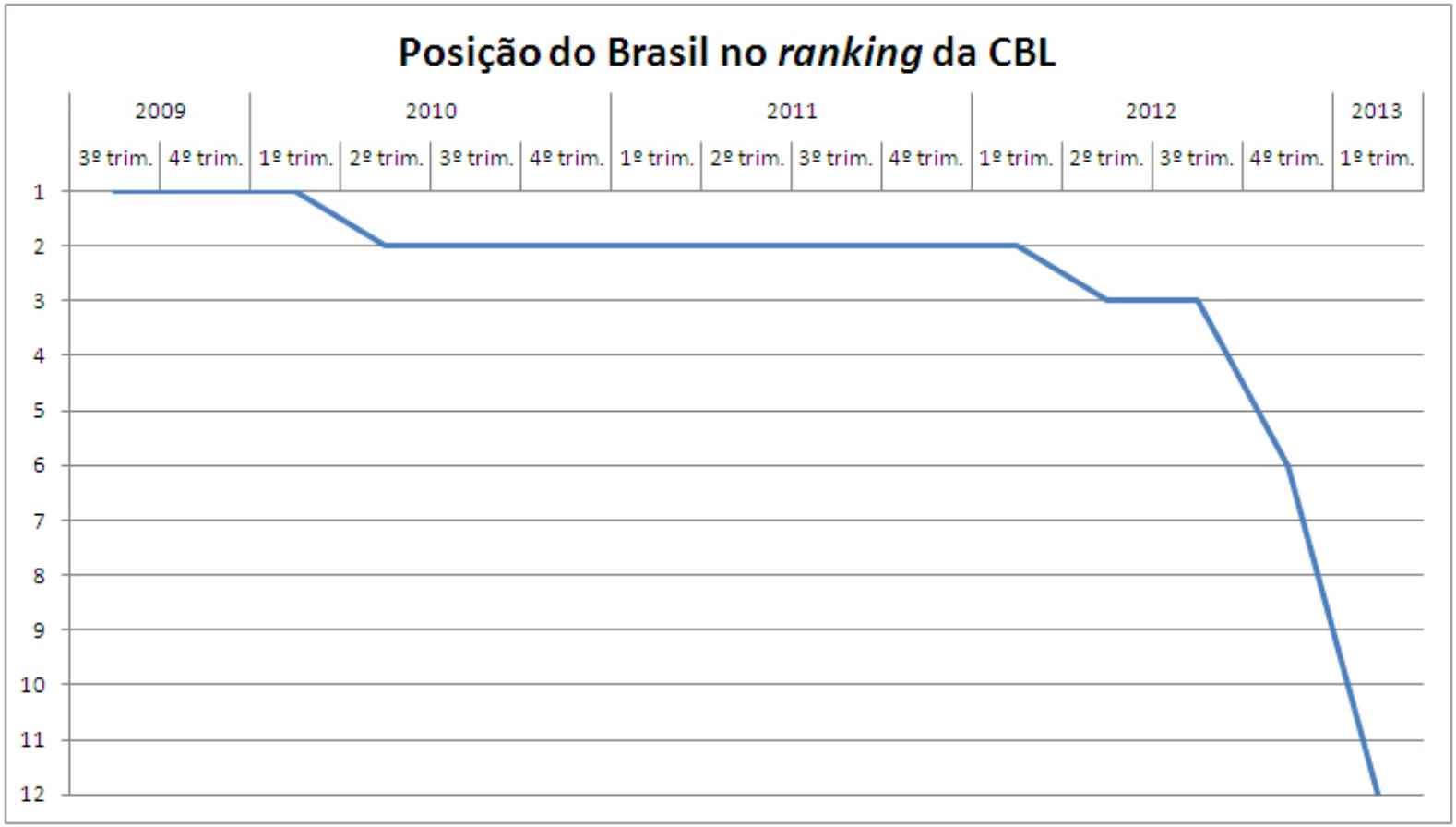
Spam – até junho de 2013



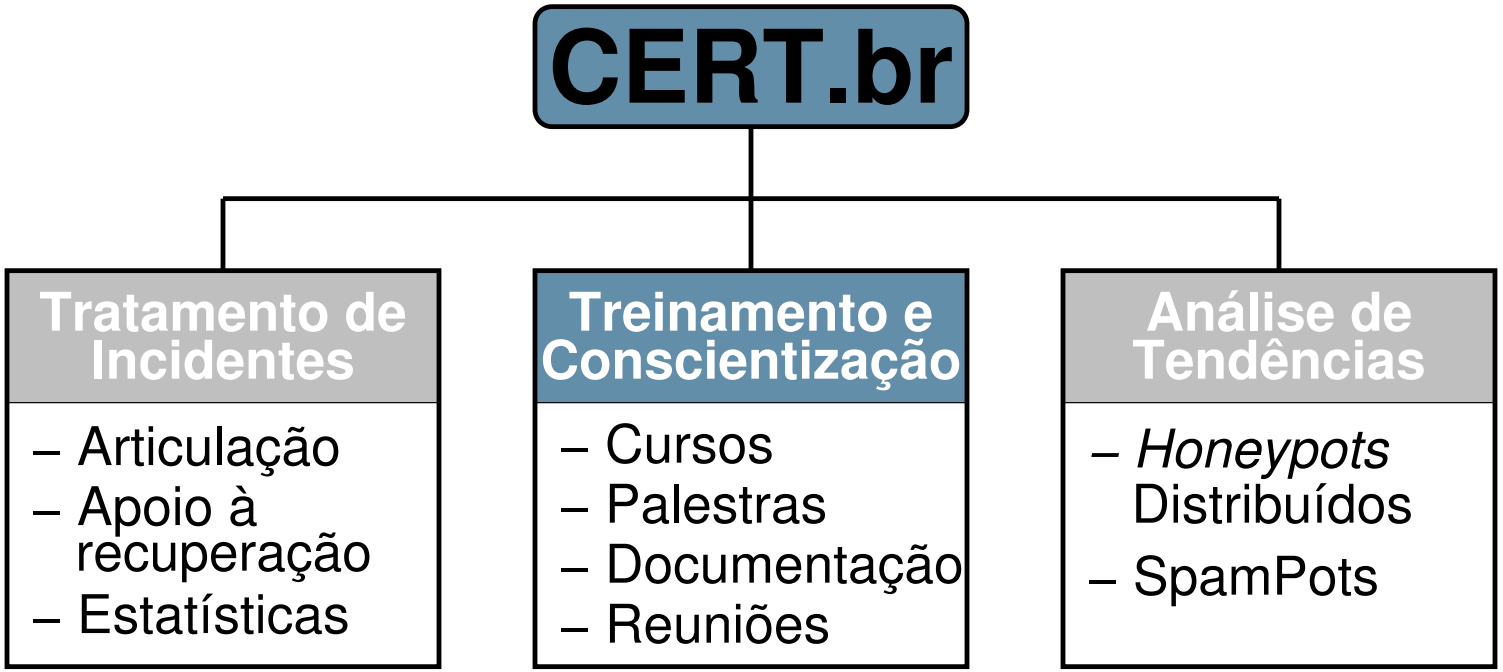
Spam – Gerência de Porta 25 (1/2)

- Conjunto de ações, aplicadas em redes residenciais
- Separar:
  - a submissão de *e-mails* por um usuário: 587/TCP com autenticação
  - do transporte de mensagens entre servidores de *e-mail:* 25/TCP
- Impacto:
  - permite filtrar o tráfego com destino à porta 25/TCP
  - *e-mails* legítimos, que usam uma porta diferente, não são afetados
  - *spams* enviados por máquinas infectadas/*botnets* direto para servidores de *e-mail* não saem da rede
- Mais informações: http://www.antispam.br/

Spam – Gerência de Porta 25 (2/2)



- **2009: 1°posição, mais de 1 milhão de IPs listados (17%)**
- **Março de 2013: 12° posição, menos de 200 mil IPs listados (2%)**
- **Agosto de 2013: 27° posição, menos de 50 mil IPs listados (0.73%)**
- **CBL - *Composite Blocking List* - http://cbl.abuseat.org/country.html**


CERT.br
Tratamento de Incidentes
– Articulação
– Apoio à recuperação
– Estatísticas
Treinamento e Conscientização
– Cursos
– Palestras
– Documentação
– Reuniões
Análise de Tendências
– Honeypots Distribuídos
– SpamPots

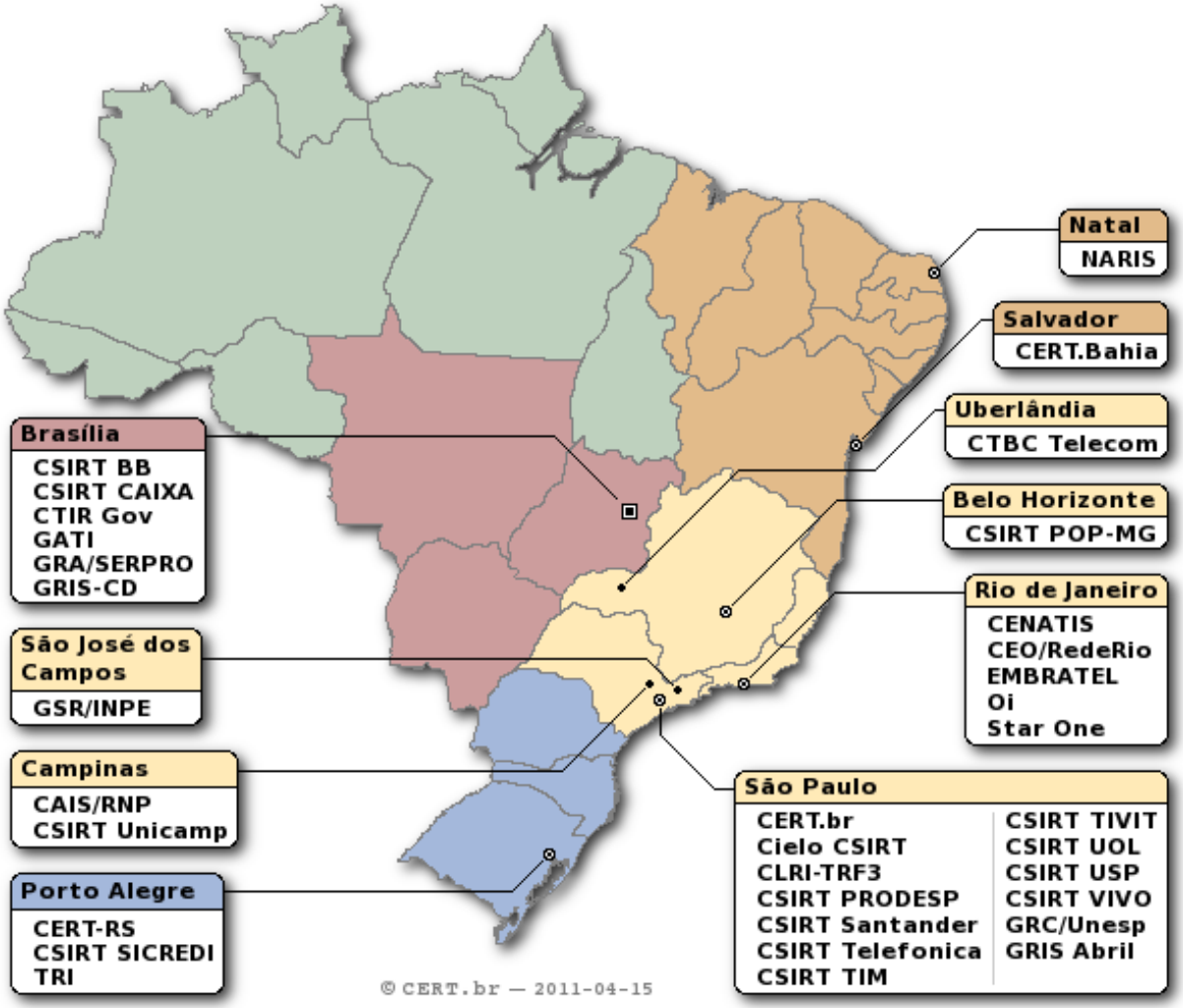
Apoio e Treinamento para Novos CSIRTs

- **Auxílio no estabelecimento das atividades**
  - **Reuniões, palestras, treinamentos, etc**
- ***SEI/CMU Partner* desde 2004, licenciado para ministrar os cursos do *CERT® Program* no Brasil:**
  - **http://www.cert.br/cursos/**
    - ***Overview of Creating and Managing CSIRTs***
    - ***Fundamentals of Incident Handling***
    - ***Advanced Incident Handling for Technical Staff***
  - **400+ profissionais segurança treinados**
    - **máximo de 25 participantes por turma**

CSIRTs Brasileiros

34 times com serviços anunciados ao público

Setor	CSIRTs
Escopo Nacional	CERT.br
Governo	CLRI-TRF-3, CSIRT Prodesp, CTIR Gov, GATI, GRA/SERPRO, GRIS-CD
Setor Financeiro	Cielo CSIRT, CSIRT BB, CSIRT CAIXA, CSIRT Sicredi, CSIRT Santander
Telecom/ISP	CTBC Telecom, EMBRATEL, StarOne, Oi, CSIRT Telefonica, CSIRT TIM, CSIRT UOL, CSIRT VIVO
Academia	GSR/INPE, CAIS/RNP, CSIRT Unicamp, CERT-RS, NARIS, CSIRT POP-MG, CENATIS, CEO/RedeRio, CERT-Bahia, CSIRT USP, GRC/UNESP, TRI
Outros	CSIRT TIVIT, GRIS Abril



http://www.cert.br/csirts/brasil/

Iniciativas de Conscientização

Portal Internet Segura

http://www.internetsegura.br/

INTERNET SEGURA.BR

Campanha Antispam.br

http://www.antispam.br/

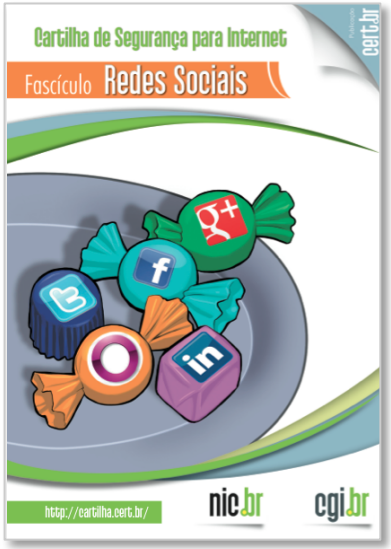
Iniciativas de Conscientização

Cartilha de Segurança para Internet

- Versão 4.0
- 2ª Edição do Livro
- Novas recomendações, em especial sobre:
  - segurança e privacidade em redes sociais
  - segurança no uso de dispositivos móveis
- Reestruturada
  - ilustrada
  - em HTML5
  - formato EPub
- Nova licença
  - *Creative Commons* (CC BY-NC-ND 3.0)

Cartilha de Segurança para Internet – Fascículos

- **Organizados e diagramados de forma a facilitar a difusão de conteúdos específicos**
- ***Slides* de uso livre para:**
  - **ministrar palestras e treinamentos**
  - **complementar conteúdos de aulas**
  - **licença CC BY-NC-SA 3.0 Brasil**



Redes Sociais	**08/2012**
Senhas	**10/2012**
Comércio Eletrônico	**11/2012**
Privacidade	**02/2013**
Dispositivos móveis	**04/2013**
Internet Banking	**06/2013**
Computadores	**08/2013**

Cartilha de Segurança para Internet – Dica do Dia

RSS

http://cartilha.cert.br/rss/cartilha-rss.xml

Twitter

http://twitter.com/certbr

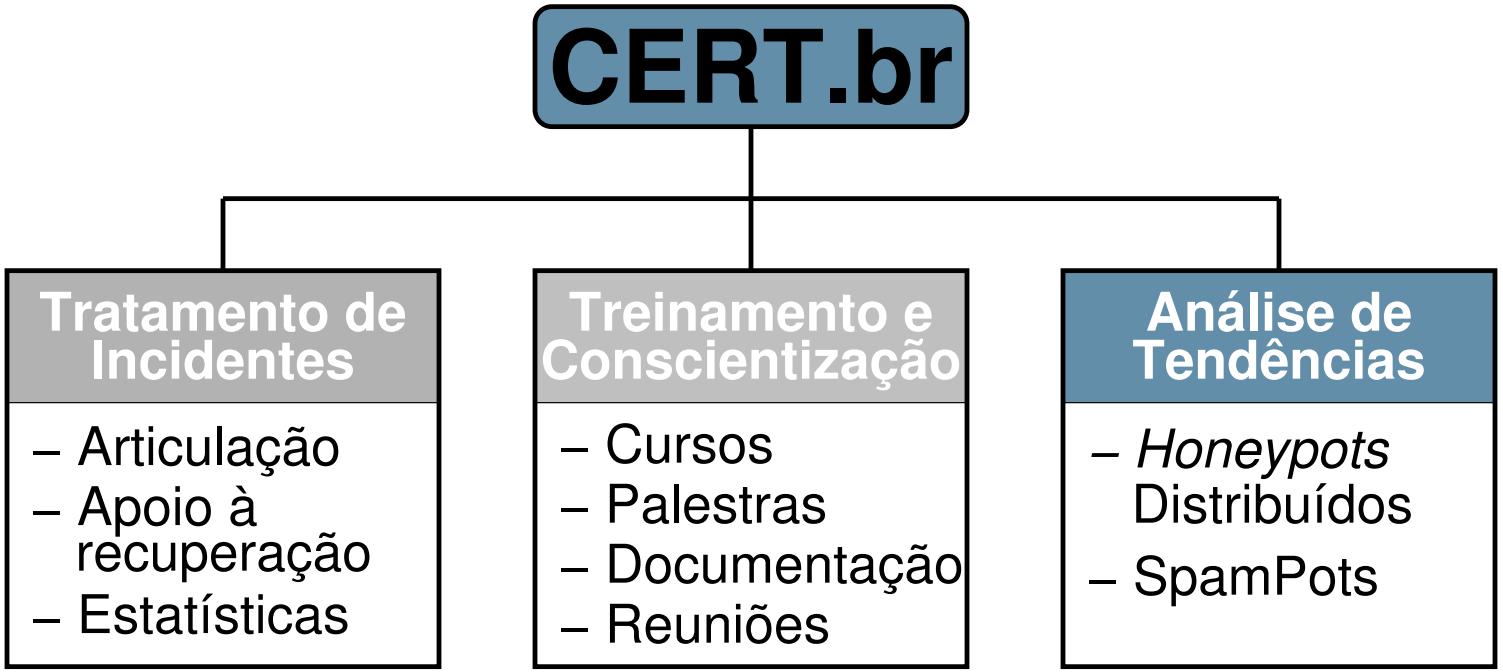
Site

http://cartilha.cert.br/

Cartilha de Segurança para Internet – Tradução

- **Site em espanhol**

- **Fascículos:**
  - **Redes Sociales**
  - **Contraseñas**


CERT.br
Tratamento de Incidentes
– Articulação
– Apoio à recuperação
– Estatísticas
Treinamento e Conscientização
– Cursos
– Palestras
– Documentação
– Reuniões
Análise de Tendências
– Honeypots Distribuídos
– SpamPots

Projeto *Honeypots* Distribuídos

Rede de sensores (*honeypots), instalados em diversas redes conectadas à Internet no Brasil, capazes de observar ataques a eles direcionados**

Objetivo: aumentar a capacidade de detecção de incidentes, correlação de eventos e determinação de tendências de ataques no espaço Internet brasileiro

- **47 instituições parceiras, entre academia, governo, indústria, instituições financeiras e redes militares**
- **Baseado em trabalho voluntário**
- **http://honeytarg.cert.br/honeypots/**

Utilização dos dados coletados para:

- **Notificação das redes originadoras dos ataques**
- **Geração de estatísticas públicas**

* *Honeypot* é um tipo de sensor usado para simular serviços e registrar as atividades maliciosas.
Fonte: http://www.cert.br/docs/whitepapers/honeypots-honeynets/

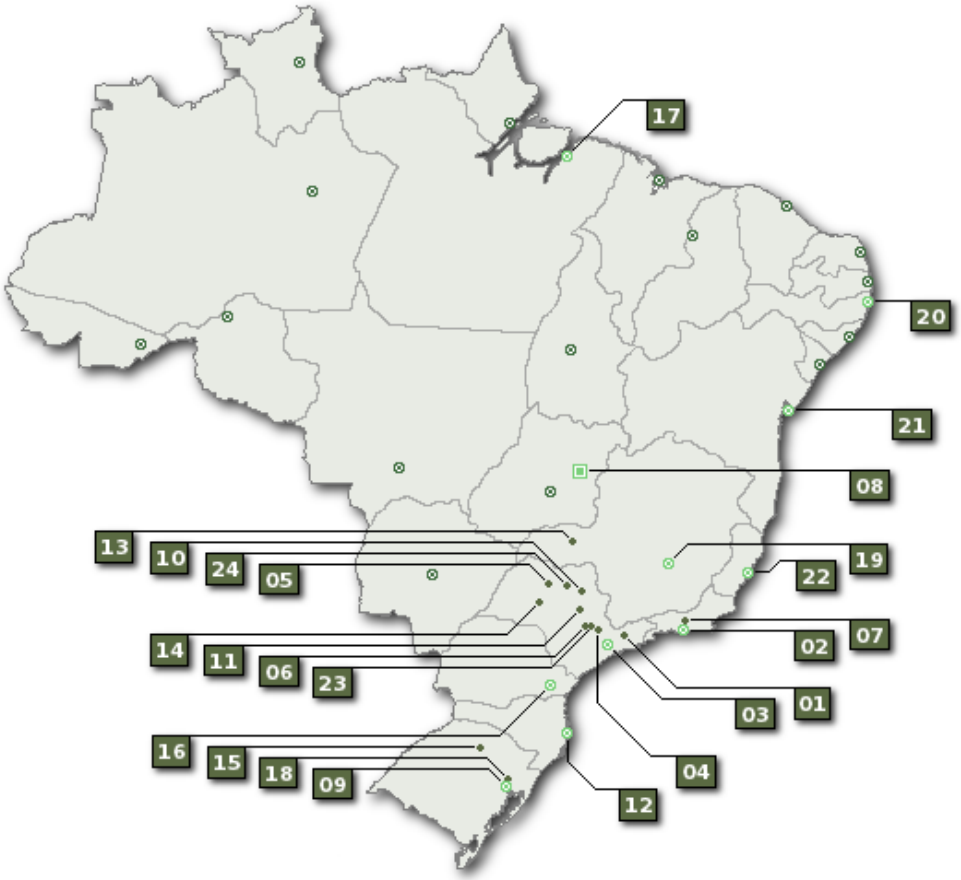
Projeto *Honeypots* Distribuídos

Mapeamento das atividades maliciosas na Internet no Brasil

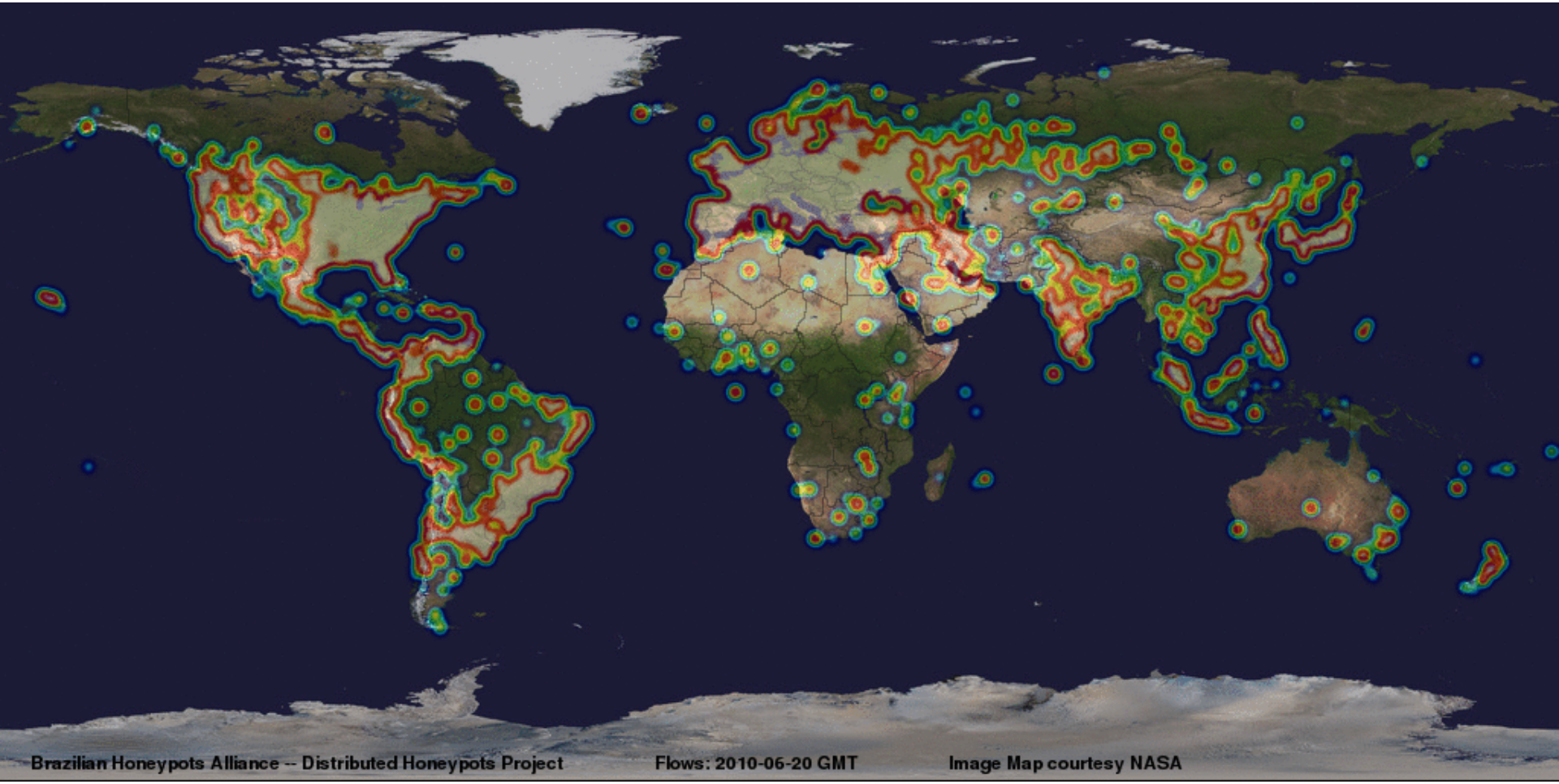
- **51 sensores em 41 redes (universidades, governo, provedores, operadoras e empresas)**

Uso dos dados:

- **Gerar estatísticas públicas sobre tendências**
- **Notificar *sites* brasileiros com problemas**
- **Enviar dados anonimizados**
  - **para CERTs Nacionais, para auxiliar esforços de combate a *botnets*: Austrália, Polônia, Uruguai, Argentina, Colômbia, Qatar**
  - **entidades de combate a *botnets*: Arbor Atlas, Team Cymru, ShadowServer**



Manutenção de Estatísticas Públicas



Outras Iniciativas do NIC.br Relacionadas à Segurança

- **Manutenção da Hora Oficial do Brasil para sincronia de computadores – NTP.br**
- **Manutenção dos Pontos de Troca de Tráfego nas áreas metropolitanas – PTT.br**
- **Manutenção de espelhos de 3 servidores raiz DNS no Brasil**
- **Adoção de DNSSEC pelo Registro.br**
  - **Brasil foi o segundo ccTLD a adotar DNSSEC**
  - **Hoje temos todo o `.br` com possibilidade de uso de DNSSEC**
  - **Treinamento gratuito online ou presencial**

Cenário Atual

Uso de *botnets*

- **Uma base muito grande de computadores com *software* desatualizado/vulnerável sendo ativamente abusada por criminosos**
  - **Especialmente em países em desenvolvimento**
- **Uso de *botnets:***
  - **DDoS**
  - **Extorsão**
  - ***Download* de outros tipos de *malware***
  - **Furto de informações**
  - **Proxies abertos**
    - **envio de *spam***
    - **navegação anônima**

Uso de *botnets* para DDoS

- **20 PCs domésticos abusando de Servidores DNS Recursivos Abertos podem gerar 1Gbps**
  - **No Brasil temos mais de 13.000 recursivos abertos no momento (Dados do *Measurement Factory* passados ao CERT.br semanalmente)**
- **Em março de 2009 foram atingidos picos de 48Gbps**
  - **em média ocorrem 3 ataques de 1Gbps por dia na Internet**
- **De 2% a 3% do tráfego de um grande *backbone* é ruído de DDoS**
- **Extorsão é o principal objetivo**
  - **mas *download* de outros *malwares*, *spam* e furto de informações também valem dinheiro e acabam sendo parte do *payload* dos *bots***

Fonte: ***Global Botnet Underground: DDoS and Botconomics*.**
***Jose Nazario, Ph.D., Head of Arbor* ASERT**
***Keynote* do Evento RioInfo 2009**

Ataque ao Spamhaus

Na mídia: "O ataque que quase parou a Internet"…

- **Tentativa de "sequestrar" a rede do Spamhaus via anúncios BGP**
- **100Gbps de tráfego médio de ataque**
  - **picos de 300Gbps**
- **Mover o serviço para um CDN (*Content Delivery Network*) foi o único meio de continuar acessível**
- **Atacantes passaram então a atacar os pontos de troca de tráfego de Londres e Amsterdam**
  - **erro ao deixar endereços IP internos ao PTT públicos permitiu a realização do ataque**
- **Como gerar 300Gbps?**
  - **ataques com uso de amplificação de tráfego ou DRDoS**
  - ***botnets* + servidores DNS recursivos abertos**
    - **mais de 70 mil recursivos abertos notificados no Brasil pelo CERT.br**

Preso Suspeito do Ataque ao Spamhaus

Outros ataques em rápido crescimento

- "*Modems*" e roteadores banda larga (CPEs)
  - Botnets usadas para ataques diversos
    - comprometidos via força bruta (telnet)
    - vários modelos permitem reset via WAN – Post na porta TCP/80
  - Comprometimento para alteração do serviço DNS para
    - fraudes financeiras
    - redirecionamento para obter "cliques" de propaganda
    - DDoS
- Dispositivos com sistema Android
  - *Botnets*
  - Fraudes e outros tipos de *malware*
- Sistemas SIP
  - Força bruta para realização de ligações internacionais
  - Fraude

Foco da maioria dos ataques continua sendo

Serviços *Online*

- Grande demanda por *e-services*
- Dados sensíveis mais expostos
  - por necessidade, comodidade ou descuido
- Segurança não é prioridade
- Impactos não são compreendidos
- Sistemas críticos conectados à Internet
  - controle de infrasestruturas críticas
  - caixas automáticos (ATMs)
  - sistemas de imigração e identificação

Clientes/Usuários

- Internet passou a fazer parte do dia-a-dia
- Usuários não são especialistas
- Grande base
  - de dispositivos vulneráveis
  - com banda disponível
- Mais fáceis de atacar
- Possuem dados de valor
  - dados financeiros
  - endereços de *e-mail* válidos
  - credenciais de acesso
- BYOD
- Dispositivos podem ser usados para ataques (spam, *botnets)*

Desafios

Mercado negro (1/2)

Overall Rank		Item	Percentage		2010 Price Ranges
2010	2009		2010	2009	
1	1	Credit card information	22%	19%	$0.07–$100
2	2	Bank account credentials	16%	19%	$10–$900
3	3	Email accounts	10%	7%	$1–$18
4	13	Attack tools	7%	2%	$5–$650
5	4	Email addresses	5%	7%	$1/MB–$20/MB
6	7	Credit card dumps	5%	5%	$0.50–$120
7	6	Full identities	5%	5%	$0.50–$20
8	14	Scam hosting	4%	2%	$10–$150
9	5	Shell scripts	4%	6%	$2–$7
10	9	Cash-out services	3%	4%	$200–$500 or 50%–70% of total value

Fonte: Underground Economy Servers—Goods and Services Available for Sale
http://www.symantec.com/es/es/threatreport/topic.jsp?id=fraud_activity_trends&aid=underground_economy_servers

Mercado negro (2/2)

Russian Underground – Serviços disponíveis

- Pay-per-Install (global mix or specific country): $12–$550
- Bulletproof-hosting with DDoS protection: $2000 per month
- Styx Sploit Pack rental (affects Java and Adobe Acrobat and Flash Player) $3000/month
- Programming: web server hacking $250; browser-in-the-middle $850; trojans $1300
- Windows rootkit (for installing malicious drivers): $292
- Linux rootkit: $500
- Hacking Facebook or Twitter account: $130
- Hacking Gmail account: $162

"Proxy service: HTTP, HTTPS, SOCKS4, SOCKS5; prices: 5 days = US$4; 10 days = US$8; 30 days = US$20; 90 days = US$55"

Offering	Price
Bots (i.e., consistently online 40% of the time)	US$200 for 2,000 bots
DDoS botnet	US$700
DDoS botnet update	US$100 per up

Offering	Price
1-day DDoS service	US$30-70
1-hour DDoS service	US$10
1-week DDoS service	US$150
1-month DDoS service	US$1,200

"Setup of ZeuS: US$100, support for botnet: US$200/month, consulting: US$30."

Fonte:Read Russian Underground 101 - Trend Micro
http://www.trendmicro.com/cloud-content/us/pdfs/security-intelligence/white-papers/wp-russian-underground-101.pdf

Tratamento de incidentes (1/2)

- **Dificuldade de identificação dos ataques:**
  - **ataques partem de vítimas na maioria absoluta dos casos**
- **Cenário atual é reflexo direto de:**
  - **aumento da complexidade dos sistemas**
  - **falta de desenvolvedores capacitados para desenvolver com requisitos de segurança**
  - ***softwares* com muitas vulnerabilidades**
  - **pressão econômica para lançar, mesmo com problemas**
  - **é uma questão de "*Economics and Security*" http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/econsec.html**
- **Criminosos estão apenas migrando para onde os negócios estão**

Tratamento de incidentes (2/2)

Mito de que só quem sabe invadir sabe proteger

- A realidade:
  - proteger é muito mais difícil que atacar
    - especialmente contra ataques ainda não conhecidos
  - raríssimos os atacantes que:
    - sabem como proteger uma rede ou corrigir um problema
    - sabem como funcionam as ferramentas que utilizam
  - maioria absoluta utiliza ferramentas disponíveis na Internet
  - profissional com sólida formação tem mais sucesso em usar as ferramentas como auxiliares nos processos de análise de risco e proteção da infraestrutura que um invasor

- Os riscos:
  - colocar a segurança nas mãos de quem não está preparado
  - ter informações confidenciais comprometidas
  - ter *backdoors* e *trojans* instalados em sua infraestrutura

Desafios para a Melhora do Cenário como um Todo

Desafios (1/2)

- **Só haverá melhorias quando**
  - **O processo de desenvolvimento de *software* incluir**
    - **Levantamento de requisitos de segurança**
    - **Testes que incluam casos de abuso**

      (e não somente casos de uso)
  - ***Desenvolvimento seguro de software* se tornar parte da formação de projetistas e programadores**
    - **Desde a primeira disciplina de programação e permeado em todas as disciplinas**
  - **Provedores de acesso e serviço, operadoras e administradores de redes em geral forem mais pró-ativos**
  - **Os sistemas para usuários finais forem menos complexos**
    - **Mudança total de paradigma de uso da tecnologia**

Desafios (2/2)

- **Há falta de pessoal treinado no Brasil para lidar com Redes e com segurança em IPv4**
  - **A falta de pessoal com essas habilidades em IPv6 é ainda mais gritante**
- **Vencer a cultura de que é melhor investir em tecnologia do que treinamento e implantação de boas políticas**
  - **Quantas instituições realmente implementam tecnologias com base em uma análise de risco?**
- **Ir além do "*compliance*"**
- **Investir em treinamento e conscientização de usuários finais**

Recomendações

Ataques de força bruta

- Reduzir o número equipamentos com serviço aberto
  - Quanto mais máquinas expostas maior o risco
  - Implementar rede de gerência
- Implementar filtragem de origem
  - Permitir o acesso apenas de máquinas pré-determinadas
- Mover o serviço para uma porta não padrão
  - Medida paliativa, não definitiva
  - Permite reduzir a quantidade de ataques
- Elaborar política de senhas
- Permitir acesso somente via chaves públicas
- Aumentar a monitoração

Sugestões para defesa contra ataques de força bruta para SSH
http://www.cert.br/docs/whitepapers/defesa-forca-bruta-ssh/

Abuso de máquinas de usuários

- **Definição de política de uso aceitável**
- **Monitoração:**
  - **Pró-ativa de fluxos**
  - **Das notificações de abusos**
- **Ação efetiva junto ao usuário nos casos de:**
  - **Detecção de *proxy* aberto ou**
  - **Máquina comprometida**
- **Gerência de saída de tráfego com destino à porta 25/TCP para redução de *spam***
  - **http://www.antispam.br/admin/porta25/**

Ataques de DDoS (1/3)

- **Preparação**
  - **Estabelecer contatos e definir procedimentos**
    - **Provedor de acesso, de hospedagem (checar contrato)**
    - **Internos: administradores de rede, de segurança**
  - **Super provisionamento de recursos**
    - **Rede, aplicações, bases de dados, etc.**
  - **Efetuar testes de *stress* e de carga**
  - **Conhecer a rede e aplicações**
    - **Recursos críticos a serem mantidos**
    - **Acessos nacionais/internacionais**
    - **IPs de origem e protocolos prioritários**
  - **Liberar apenas os serviços realmente necessários (*hardening*)**
  - **Implementar filtros em roteadores**
  - **Segmentação de rede**

Ataques de DDoS (2/3)

- **Análise**
  - Monitoramento da rede
    - Tráfego IRC pode indicar máquinas infectadas por *bots*
  - Detectar o incidente e definir o escopo
    - *Logs*, serviços afetados e desempenho (carga, banda, CPU)

- **Mitigação**
  - Não existe receita de bolo
  - Depende do alvo, tipo, escopo do ataque
  - Reduzir os efeitos do ataque
    - Tentar bloquear o tráfego e reduzir a carga de processos
    - Desabilitar serviços desnecessários ou não prioritários
  - Manter canais de comunicação *out-of-band*

Ataques de DDoS (3/3)

- **Após o incidente**
  - **Documentar os detalhes do incidente e as soluções tomadas**
  - **Verificar o que poderia ter sido feito melhor**
  - **Lições aprendidas**
  - **Rever os planos e as defesas**
    - **Contratos**
    - **Contatos**
    - **Infra-estrutura de redes, etc.**

Network DDoS Incident Response Cheat Sheet
http://zeltser.com/network-os-security/ddos-incident-cheat-sheet.pdf

Acompanhamento de notificações

- Criar *e-mails* da RFC 2142 (security@, abuse@)
- Manter os contatos de Whois atualizados
  - O contato técnico deve ser um profissional que:
    - tenha contato com as equipes de abuso, ou
    - saiba para onde redirecionar notificações e reclamações
- Endereço do grupo de resposta a incidentes de segurança deve ser anunciado junto à comunidade
- Contas que recebem notificações de incidentes/abusos não podem barrar mensagens, pois:
  - Antivírus podem impedir a notificação de *malware*
  - Regras anti-*spam* podem impedir notificações de *spam* e *phishing*

Criar um CSIRT

- A redução do impacto de um incidente é consequência da:
  - Agilidade de resposta
  - Redução no número de vítimas
- O sucesso depende da confiabilidade
  - Nunca divulgar dados sensíveis nem expor as vítimas
- O papel do CSIRT e dos profissionais de segurança é:
  - Auxiliar a proteção da infra-estrutura e das informações
  - Prevenir incidentes e conscientizar sobre os problemas
  - Responder incidentes
  - Retornar o ambiente ao estado de produção
- A pessoa que responde a um incidente é a primeira a entrar em contato com as evidências de um possível crime
  - Seguir políticas e preservar evidências

Dicas para usuários finais (1/3)

- **Manter computadores e dispositivos móveis seguros:**
  - **com todas as atualizações aplicadas**
  - **com todos os programas instalados com as versões mais recentes**
- **Usar:**
  - **mecanismos de segurança**
    - ***firewall* pessoal, *antimalware, antiphishing*, *antispam***
    - **complementos, extensões, *plugins***
  - **apenas programas originais**
  - **configurações de segurança já disponíveis**
- **Instalar aplicativos**
  - **de fontes confiáveis**
  - **bem avaliados pelos usuários**
  - **com permissões coerentes**

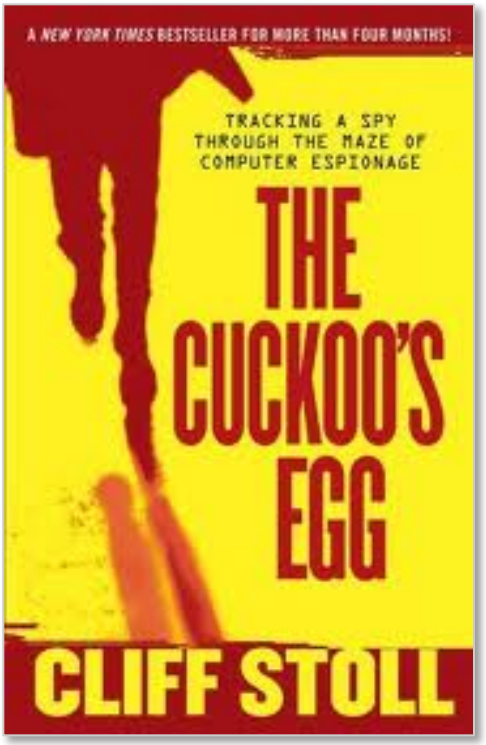
Dicas para usuários finais (2/3)

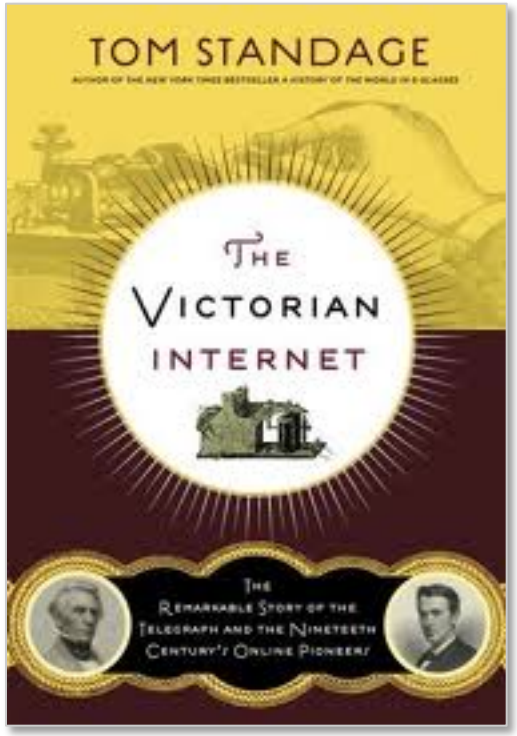
- **Manter postura preventiva**
  - **não acessar *sites* ou seguir *links***
    - **recebidos de mensagens eletrônicas**
    - **em páginas sobre as quais não se saiba a procedência**
  - **não confiar apenas no remetente da mensagem**
    - **ela pode ter sido enviada de:**
      - **máquinas infectadas**
      - **contas falsas ou invadidas**

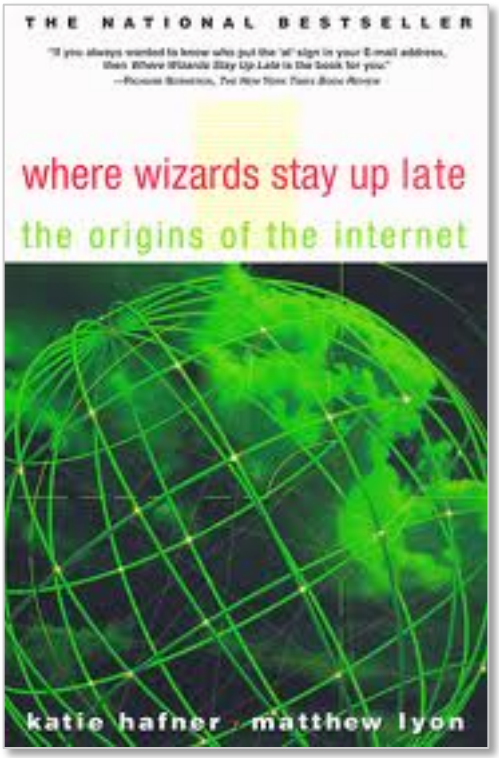
Dicas para usuários finais (3/3)

- **Proteger contas e senhas**
  - **utilizar:**
    - **grande quantidade de caracteres**
    - **diferentes tipos de caracteres**
    - **números aleatórios**
  - **não utilizar:**
    - **sequências de teclado**
    - **dados pessoais:**
      - **nome, sobrenome, contas de usuário, números de documentos, placas de carros, números de telefones**
    - **informações que possam ser coletadas em *blogs* e redes sociais**
    - **palavras que façam parte de listas**
      - **nomes de músicas, times de futebol, personagens de filmes, dicionários de diferentes idiomas, etc.**
- **Trocar regularmente as senhas**
- **Evitar usar o usuário "administrador"**

Leituras Recomendadas







Perguntas?

Miriam von Zuben
miriam@cert.br

- **CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil**
  http://www.cgi.br/
- **NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do .br**
  http://www.nic.br/
- **CERT.br – Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil**
  http://www.cert.br/

cert.br 15 ANOS