Incidentes de Segurança e Boas Práticas na Internet

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

- Governança da Internet no Brasil
  - CGI.br, NIC.br e CERT.br
- Cenários atuais
  - Incidentes de segurança – Brasil
  - *Spam* – Brasil
  - Mercado negro – Geral
- Desafios
  - Tratamento dos incidentes
  - Administradores de redes
  - Como melhorar o cenário

Governança 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

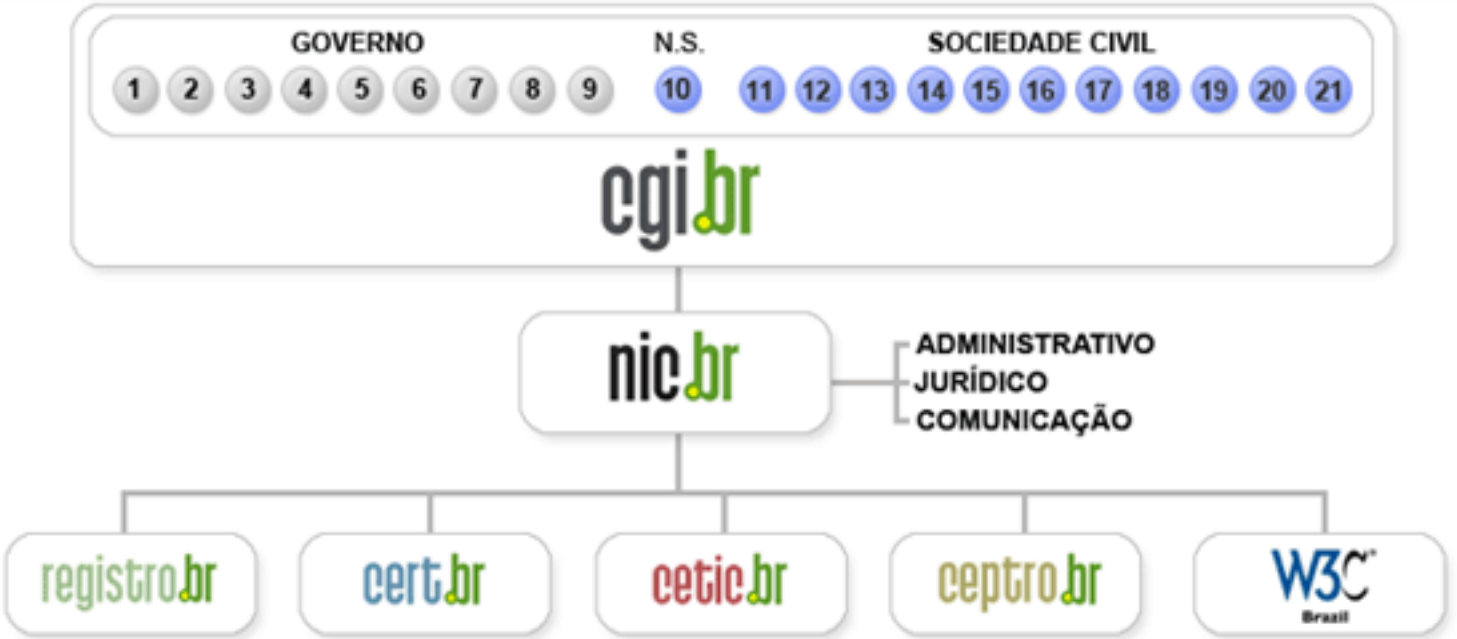
Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

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;**

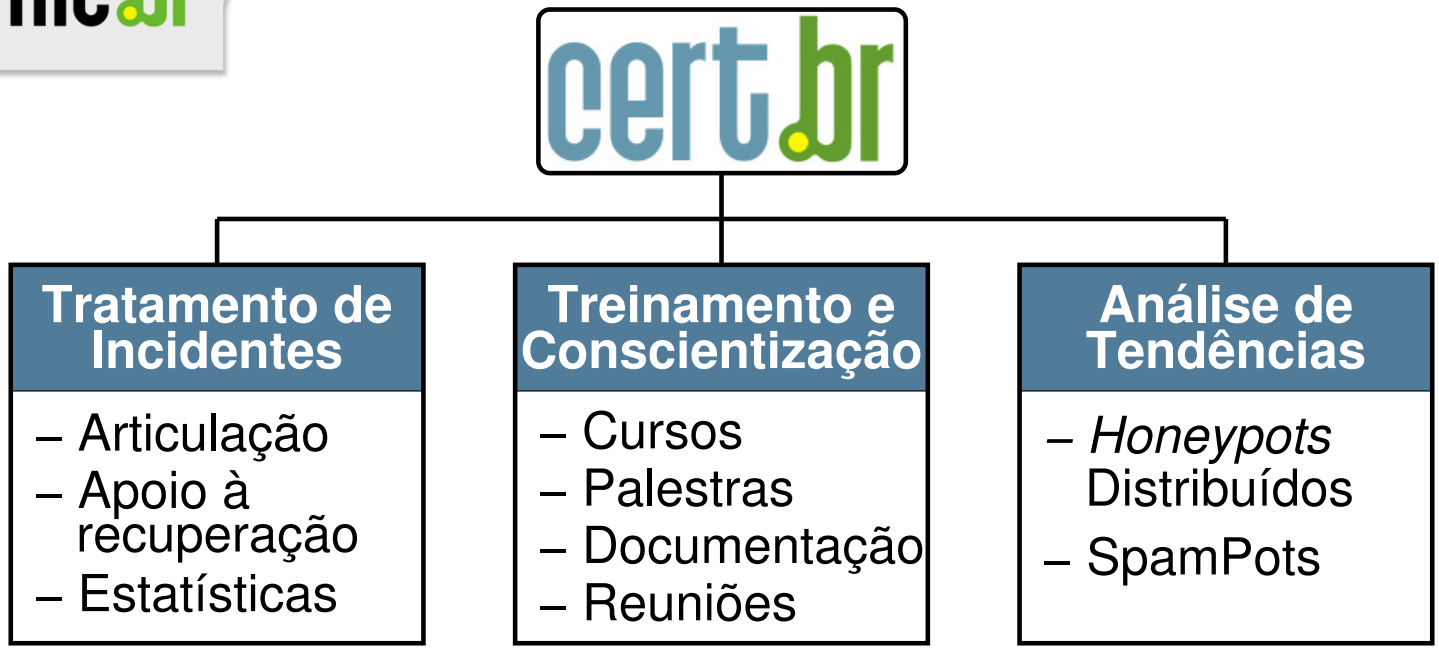
http://www.cgi.br/sobre-cg/

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



SEI Partner
Carnegie Mellon

FIRST
Improving Security Together
MEMBER

APWG
RESEARCH PARTNER
www.antiphishing.org

The Honeynet PROJECT

Criado em 1997 para:

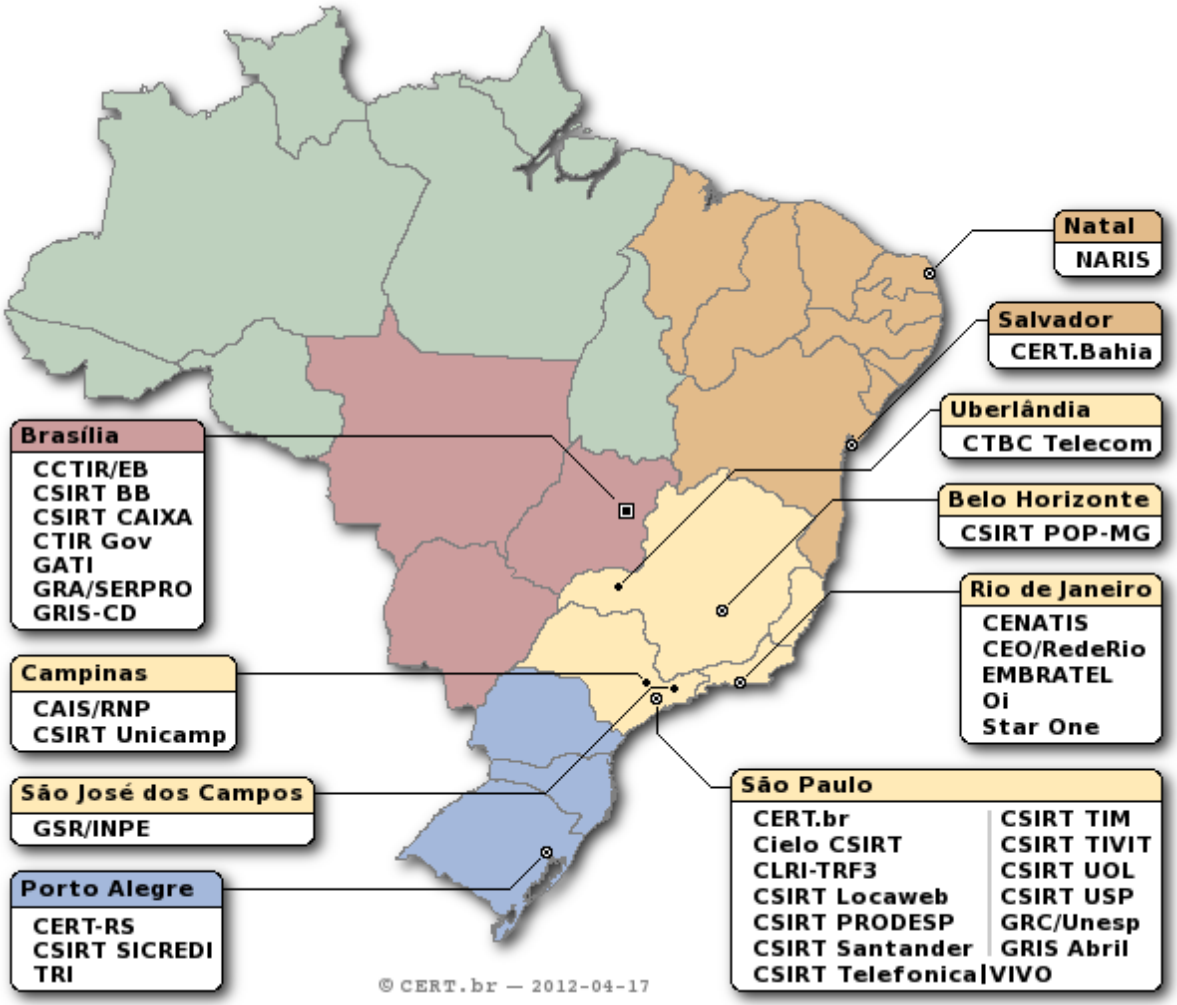
- **Ser um ponto de contato nacional para notificação de incidentes**
- **Prover a facilitação e o apoio necessários no processo de resposta a incidentes**
- **Estabelecer um trabalho colaborativo com outras entidades**
- **Aumentar a conscientização sobre a necessidade de segurança na Internet**
- **Auxiliar 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/

CSIRTs Brasileiros

34 times com serviços anunciados ao público

Público Alvo	CSIRTs
Qualquer Rede no País	CERT.br
Governo	CCTIR/EB, 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, CSIRT Telefonica VIVO, CSIRT Locaweb, CSIRT TIM, CSIRT UOL, StarOne, Oi,
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/

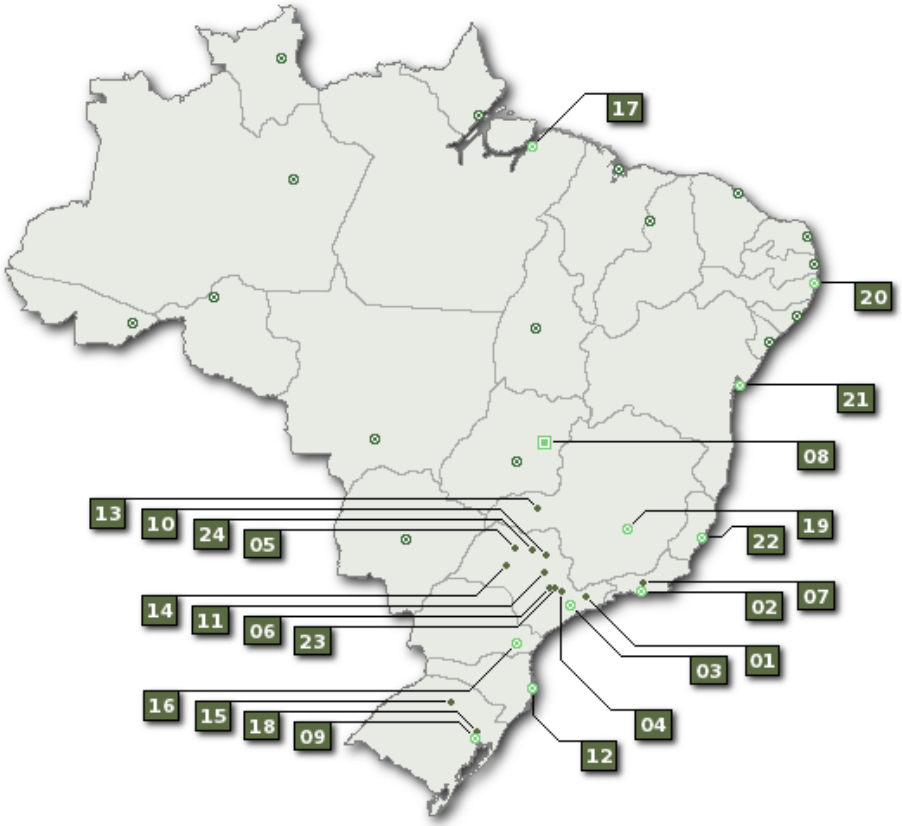
Honeypots Distribuídos

Mapeamento das atividades maliciosas na Internet no Brasil

- 54 sensores
- 42 instituições (universidades, governo, provedores, operadoras e empresas)
- RJ: CBPF, Embratel, Fiocruz, PUC-Rio, RedeRio, UFRJ, Furnas, Eletrobras e EletroNuclear

Uso dos dados:

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

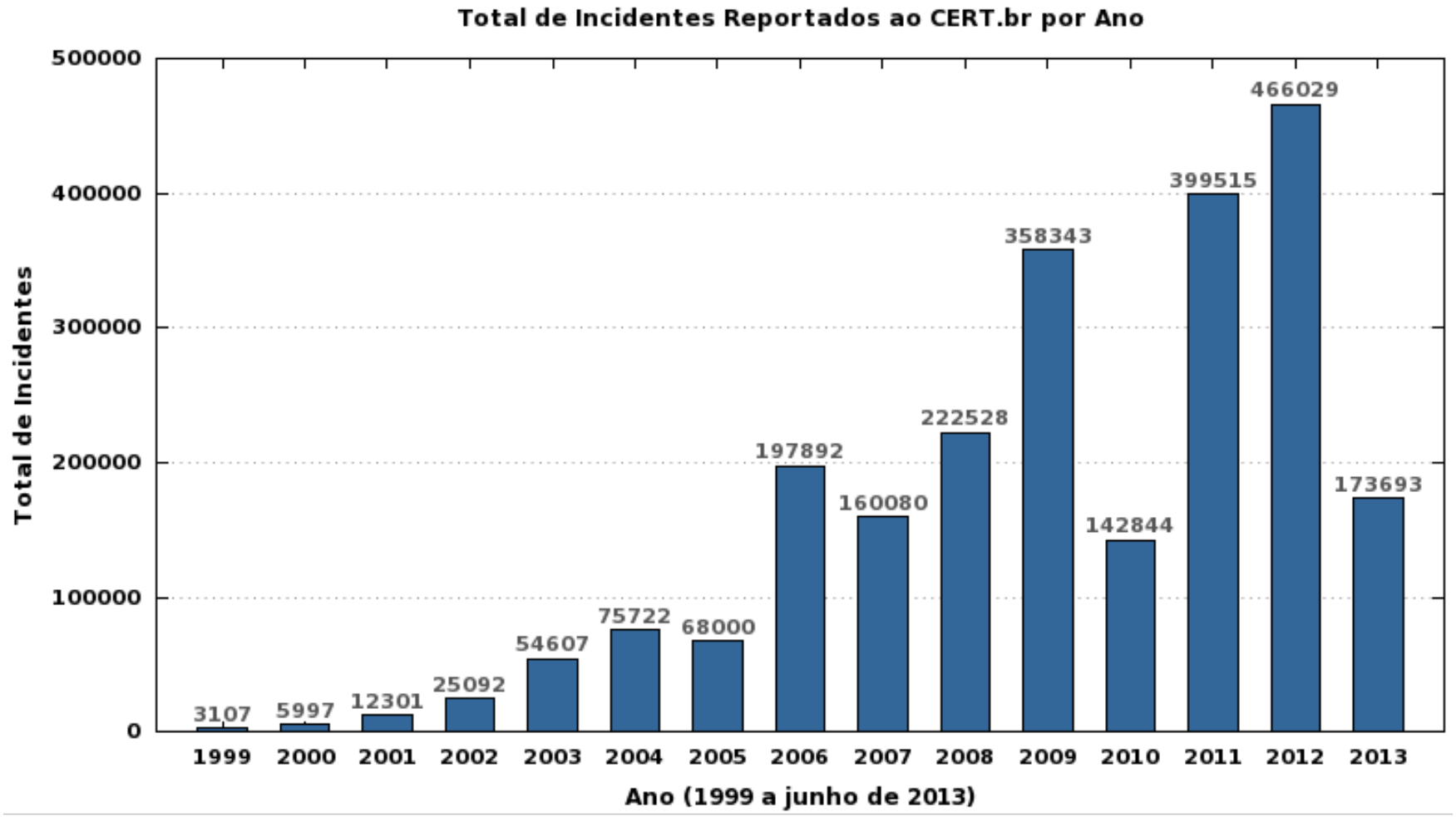


Cenários Atuais

Cenário Brasileiro
Incidentes de Segurança

Fonte: Estatísticas CERT.br
http://www.cert.br/stats/incidentes/

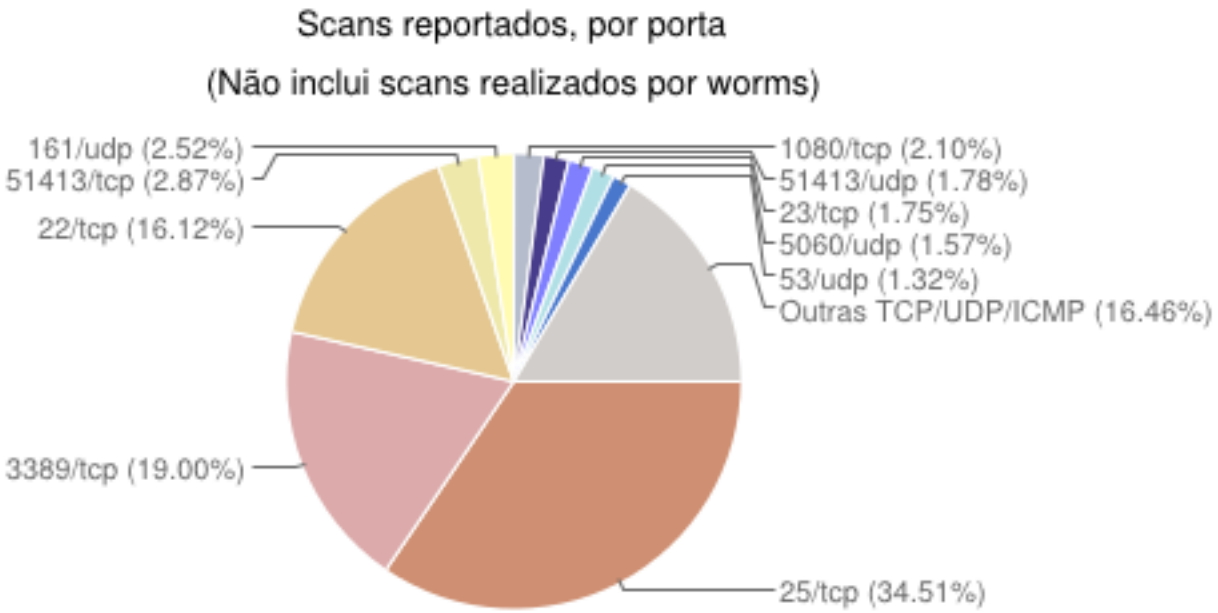
Incidentes reportados ao CERT.br – até junho/2013



Tipos de ataque – abril a junho de 2013

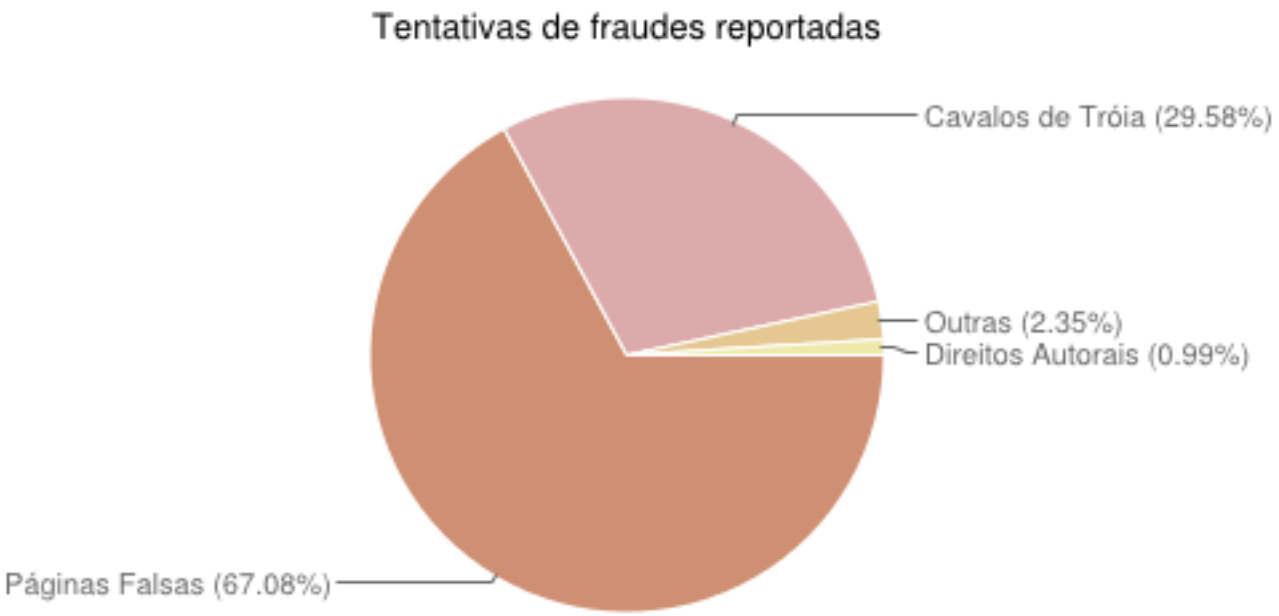
- **Contra usuários finais**
  - **mais fácil e rentável**
  - **motivações: financeira, espionagem, sabotagem**
  - **aplicações *Web* vulneráveis com rápido crescimento nos últimos anos**
  - ***drive-by download: sites* principais da Vivo, Oi e Ambev**

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**
  - **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**

Outros ataques em rápido crescimento

- "*Modems*" e roteadores banda larga (CPEs)
  - *botnets* usadas para ataques diversos
    - comprometidos via força bruta (telnet)
  - comprometimento para alteração do serviço DNS para:
    - DDoS
    - fraudes financeiras
    - redirecionamento para obter "cliques" de propaganda
- 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 infra-estruturas críticas
  - caixas automáticos (ATMs)
  - sistemas de imigração e identificação

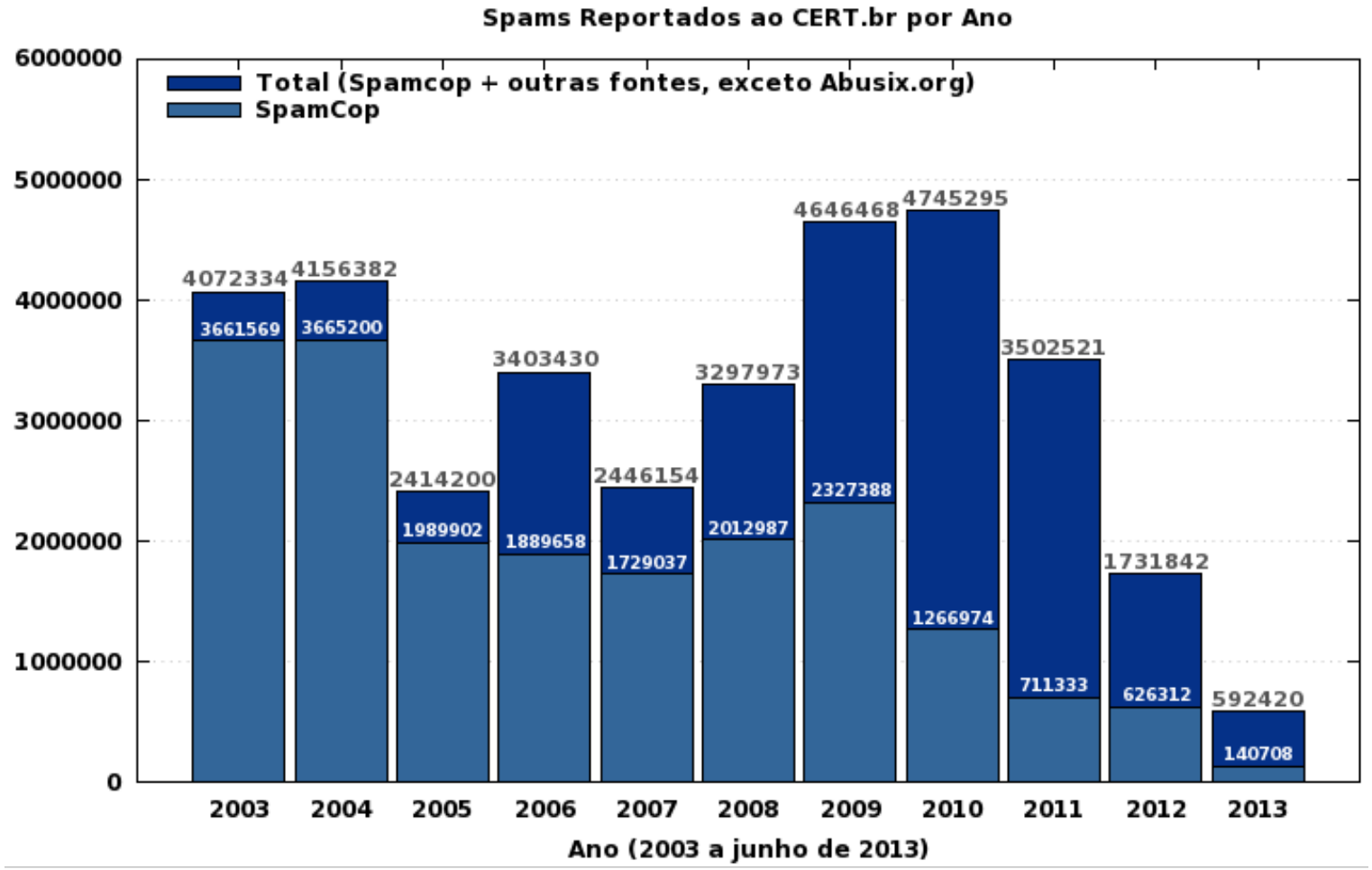
Clientes/Usuários

- Internet como 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)*

Cenário Brasileiro
Spam

Fonte: Estatísticas CERT.br
http://www.cert.br/stats/spam/

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/2013: 12° posição, menos de 200 mil IPs listados (2%)**
- **Setembro/2013: 24° posição, cerca de 62 mil IPs listados (1.12%)**
- **CBL - *Composite Blocking List* - http://cbl.abuseat.org/country.html**

Cenário Geral
Mercado Negro

Monetização – Informações e ferramentas

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

Monetização – Serviços

Russian Underground

- **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

Principais Desafios

Desafios – Tratamento de incidentes (1/3)

- **Identificação da origem dos ataques**
  - **ataques partem de vítimas na maioria absoluta dos casos**

- **Reais Causas dos Problemas**
  - **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**

Os criminosos estão apenas migrando para onde os negócios estão

Desafios – Tratamento de incidentes (2/3)

- 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
    - como funcionam as ferramentas que utilizam
  - maioria absoluta utiliza ferramentas disponíveis na Internet
  - um profissional com sólida formação tem mais sucesso em utilizar 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 – Tratamento de incidentes (3/3)

- A redução do impacto de um incidente é consequência da:
  - agilidade de resposta
  - redução no número de vítimas
- O sucesso depende da confiabilidade
- O papel do CSIRT:
  - auxiliar a proteção da infra-estrutura e das informações
  - prevenir incidentes e conscientizar sobre os problemas
- O CSIRT não é um investigador
- Tratamento de incidentes não é perícia
- A pessoa que responde um incidente é a primeira a entrar em contato com as evidências de um possível crime
  - seguir as políticas
  - preservar as evidências
  - responder incidentes – retornar o ambiente ao estado de produção

Desafios – Administradores de redes

- **Capacitação profissional**
  - **falta de pessoal treinado para lidar com redes e com segurança em IPv4**
  - **situação ainda mais preocupante relativa ao IPv6**
- **Implementação de melhores práticas:**
  - **BCP 38 / BCP 84 - http://bcp.nic.br/entenda-o-antispoofing/**
    - **filtrar pacotes com endereços "*spoofados*"**
    - **impedir a participação dos zumbis em:**
      - **ataques de DDoS, amplificação**
      - **outros ataques que usem pacotes *spoofados***
  - **Gerência de Porta 25 - http://www.antispam.br/admin/porta25/**
    - **impedir que zumbis sejam usados para entrega direta de *spam***
    - **detectar máquinas infectadas**
  - **Configuração adequada de servidores DNS recursivo - http://www.cert.br/docs/whitepapers/dns-recursivo-aberto/**
    - **mitigar ataques como envenenamento de cache e DoS/amplificação**

Desafios – Instituições em geral

- Vencer a cultura de que é melhor investir em tecnologia do que em treinamento e na implantação de boas políticas
  - quantas instituições realmente implementam tecnologias com base em uma análise de risco?
- Definir políticas de segurança
  - direitos e responsabilidades de cada um em relação:
    - à segurança dos recursos computacionais que utiliza
    - as penalidades às quais está sujeito, caso não a cumpra
  - permite deixar claro o comportamento esperado de cada um
    - casos de mau comportamento, que estejam previstos na política, podem ser tratados de forma adequada pelas partes envolvidas
  - pode conter outras políticas específicas, como de: senhas, *backups,* privacidade, confidencialidade, uso aceitável
- Ir além do "*compliance*"
- Investir em treinamento e conscientização de usuários finais

Desafios – Como melhorar o cenário geral

- **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)**
  - **o 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**

Conscientização de usuários finais (1/4)

Portal Internet Segura

http://www.internetsegura.br/

INTERNET SEGURA.BR

Campanha Antispam.br

http://www.antispam.br/

Conscientização de usuários finais (2/4)

Cartilha de Segurança para Internet 4.0

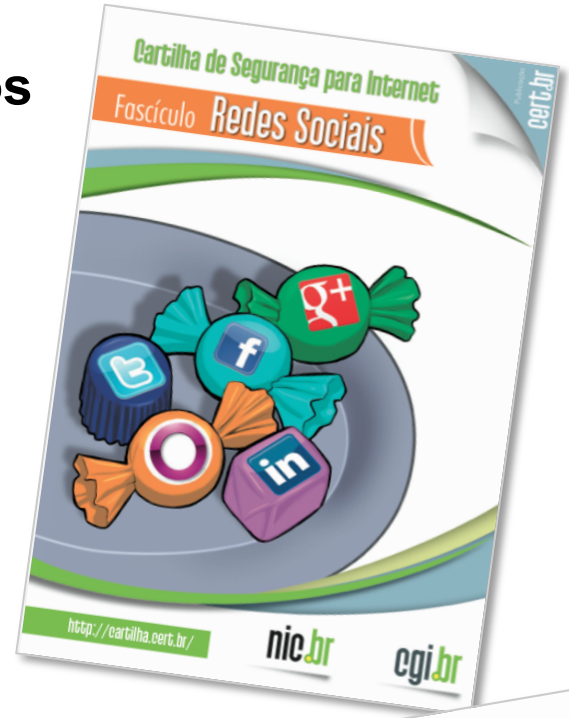
- 2ª Edição do Livro
- Novas recomendações, em especial sobre:
  - segurança e privacidade em redes sociais
  - segurança no uso de dispositivos móveis
- Reestruturada
  - ilustrada
  - em HTML5
  - formato EPub
- Nova licença
  - *Creative Commons* (CC BY-NC-ND 3.0)

Conscientização de usuários finais (3/4)

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**



Conscientização de usuários finais (4/4)

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/

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