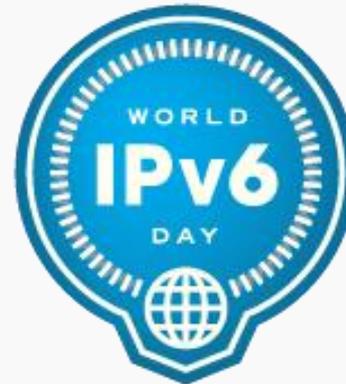




+



Marcus.Grando@corp.terra.com.br
Rodrigo.Broilo@corp.terra.com.br

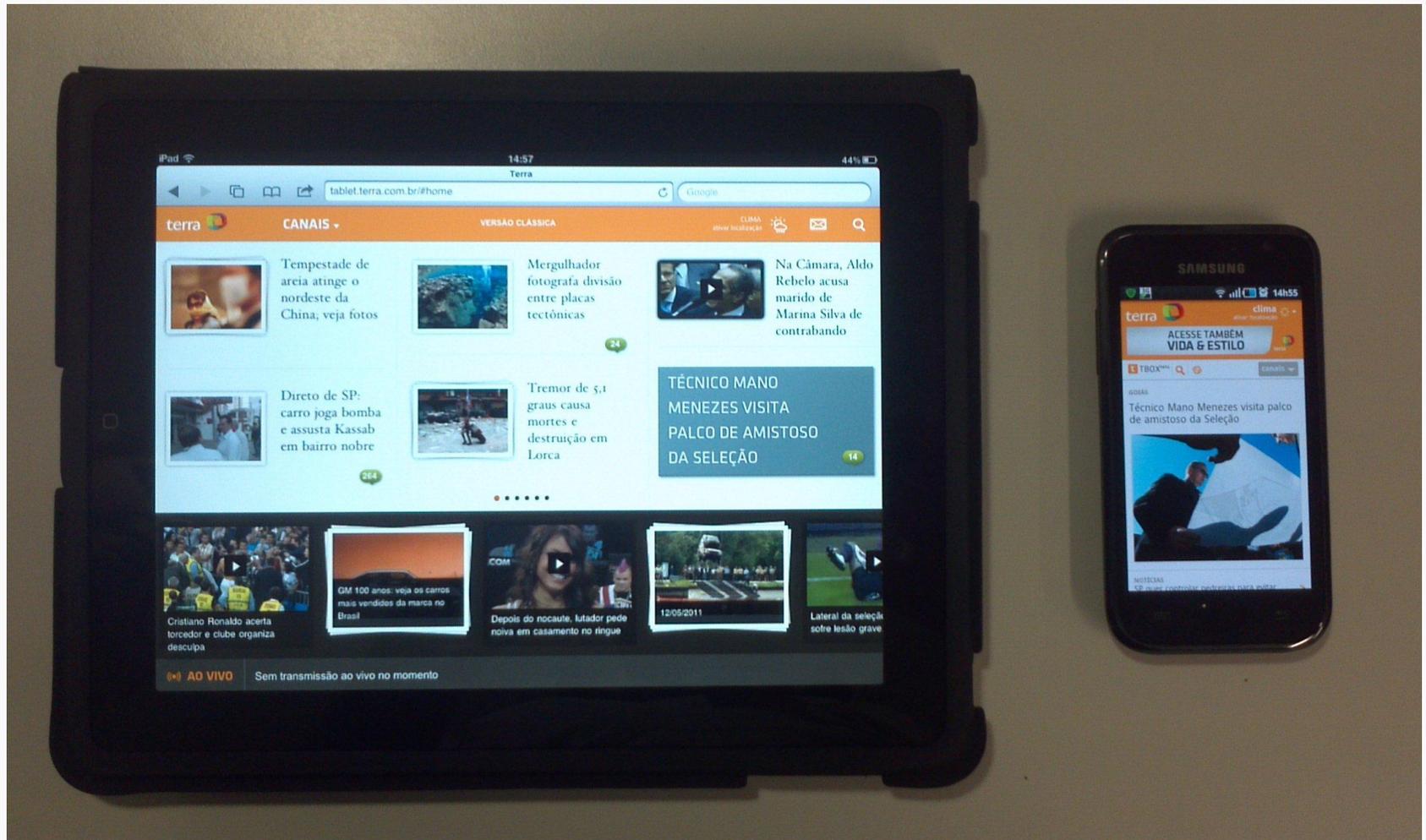


Implementando IPv6 no Terra

- **Por quê?**
- **Implementação.**
- **Problemas?**
- **World IPv6 day.**
- **IPv6 no Terra.**
- **Agradecimentos.**

- **Porque não?**
- **Precisa ser feito.**
- **Tecnologia nova.**
- **Botar em prática o que vem sendo visto ao longo dos anos em IPv6.**

- **Múltiplas telas:**



- **Definição IGP:**
 - IS-IS Multi-Topology.
- **Definição ACL IPv6 na LAN e WAN:**
 - LAN: Permit: link-local, icmpv6.
 - LAN: Deny: routing header, undetermined-transport, invalid networks.
 - WAN: Protect Routing Engine.

- **Plano de endereçamento IPv6:**
 - **2001:12c0:site:vlanid::/64 (unicast)**
 - **2604:600:site:vlanid::/64 (unicast)**
 - **2804:3ac:site:vlanid::/64 (anycast)**
- **Ativação peerings (privados e públicos) e trânsito tunelado via Hurricane Electric.**

- **Desativação trânsito tunelado e ativação trânsito nativo pelo NIC.br.**
- **IP flutuante no HSRPv2 anterior somente suportava link-local fe80::/10, novos IOS suportam global-unicast 2000::/3.**

- **VMWare ESX não habilita por padrão suporte a IPv6. Multicast só funciona depois de habilitado.**
- **Ativado IPv6 no site remoto em Miami.**
- **Treinamentos para equipes de suporte e desenvolvimento com o apoio do NIC.br.**

- **Que problema? Tudo funciona bem...**
- **Transito IPv6 no Brasil.**
- **Atualizar SW nos equipamentos de LAN / WAN / SLB.**
- **DHCPv3 com Windows XP.**
- **ICS (Internet Connection Sharing) do Windows envia mensagens RA para todas interfaces.**

- **Suporte VRRPv3 em equipamentos LAN Cisco e Juniper (este suporta draft).**
- **Switches Cisco 3120/3130 não suportam por padrão MLD Snooping, necessário verificar SW, ativar e executar reload.**
- **Bug F5 LTM (ICMPv6 Hop Limit).**

- Para quem estava de férias nos últimos meses...
- Dia **8 de Junho de 2011** acontecerá o **World IPv6 Day**, onde vários grandes players disponibilizar os seus conteúdos tanto em IPv4 quanto em IPv6 por 24 horas.
 - <http://isoc.org/wp/worldipv6day/>
 - <http://ipv6.terra.com.br/>



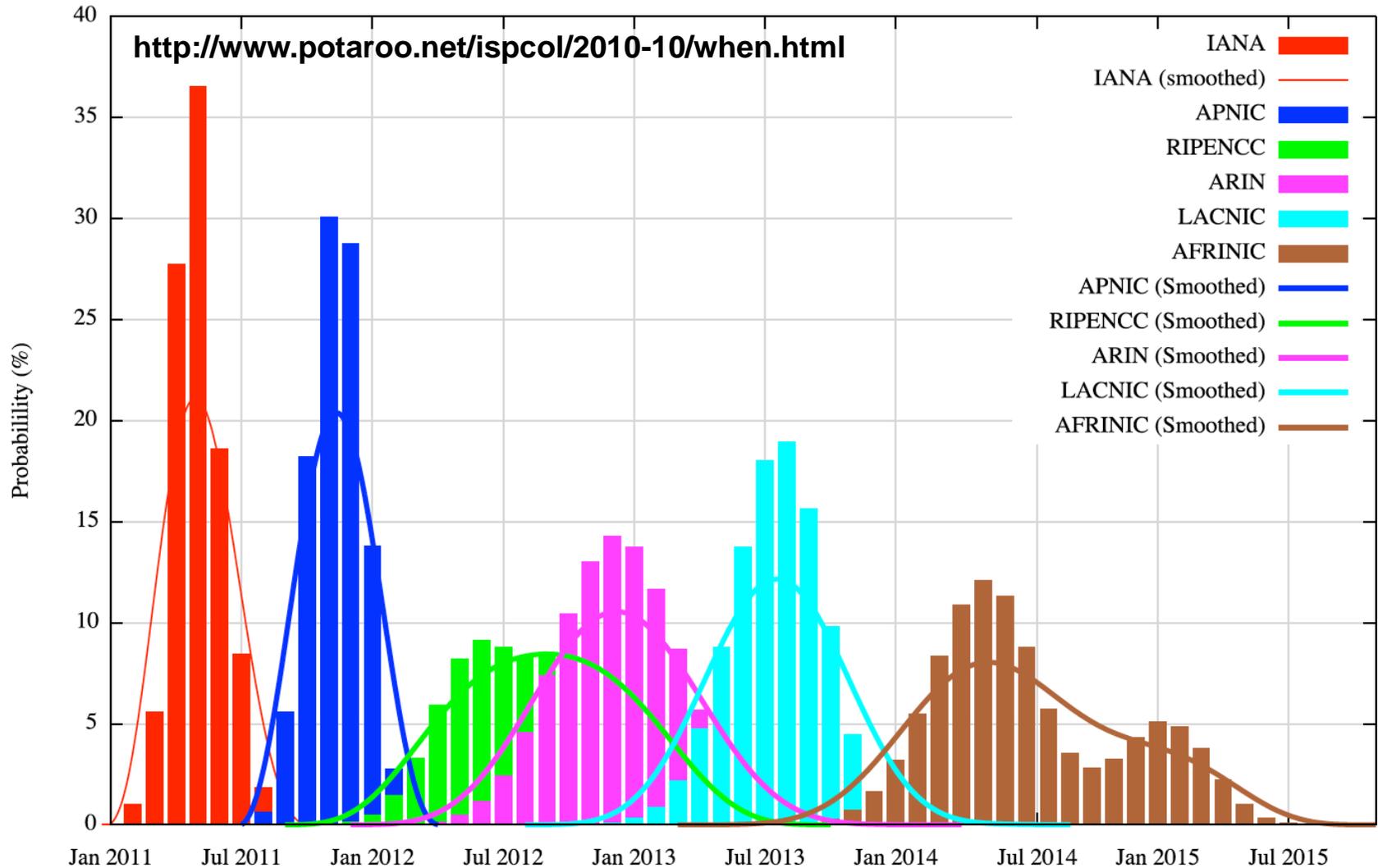
- **A partir do Vista o Windows configura um tunel teredo automaticamente para acesso IPv6.**
- **Erros de configuração de tuneis manuais podem quebrar o funcionamento do IPv6.**
- **Com isso usuários podem ter problemas de acesso e lentidão.**

- Estarmos preparados para o futuro próximo.
- Antecipar problemas.
- Trabalharmos com uma data fixa para o projeto acontecer (08/06/2011).
- “Content providers share the impact” – Lorenzo Colitti@Google
 - Somente **177 sites** até agora se comprometeram...



Quando acaba? Probabilidade...

Registry Exhaustion Dates



- **Decisão de participar.**
- **Definição do escopo:**
 - **Somente serviços atendidos pelo nosso cache.**
 - **Webmail dos nossos usuários.**
- **Desenvolvimento de scripts e metodologia para medição.**

- **Criar infra-estrutura para execução dos scripts de medição.**
- **Ativar scripts nos serviços que serão ativos dual-stack durante o evento.**
- **Testes e mais testes. Conheça os problemas primeiro.**

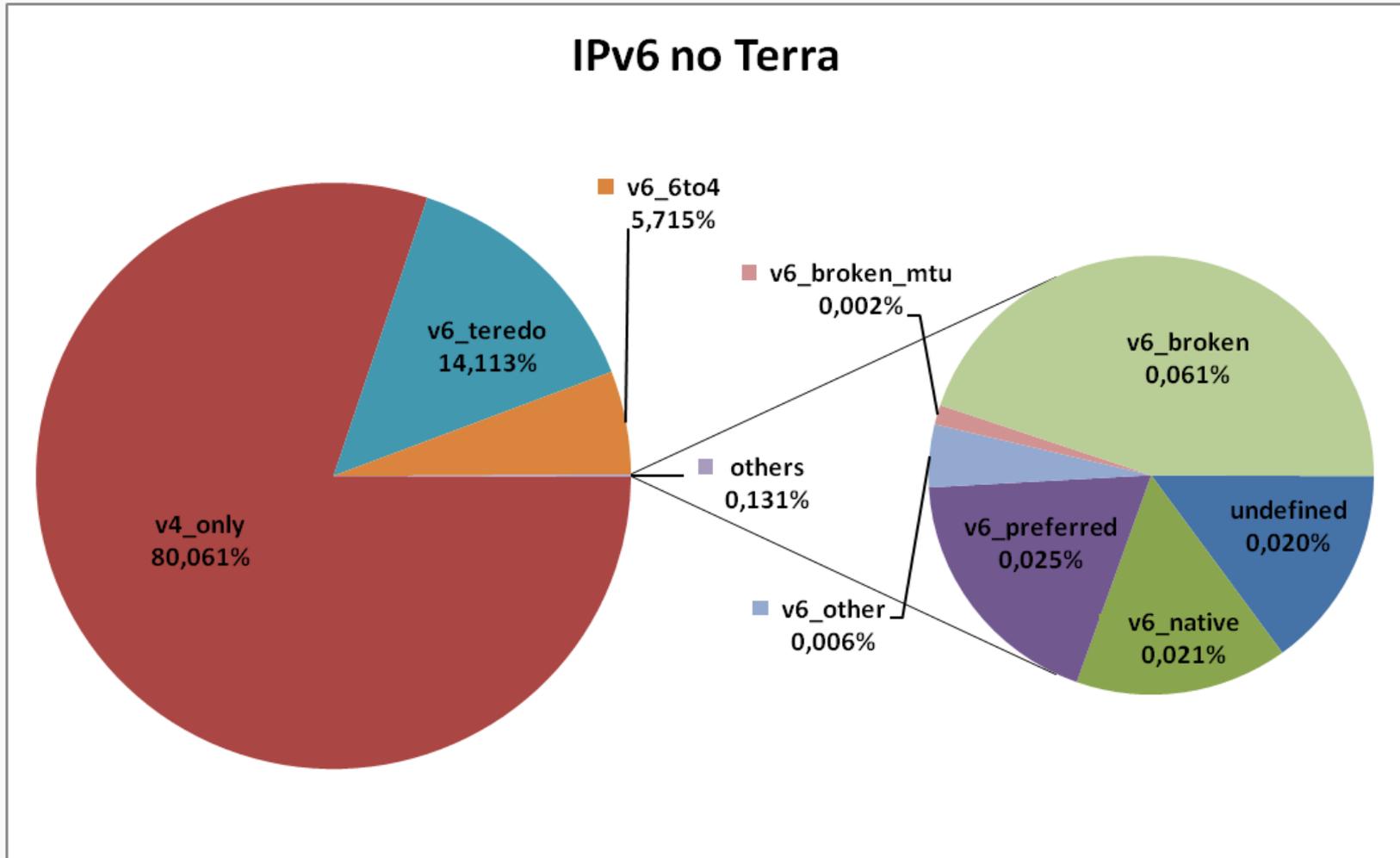
- **Como foram feitos os scripts.**
 - **O que testar? Decida você mesmo e/ou veja o que os outros estão testando.**
 - **test-ipv6.com, labs.ripe.net, labs.apnic.net**
- **O que testamos?**
 - **<http://a-ipv6test.trrsf.com.br/ip/ipv4>**
 - **[http://\[2001:12c0:0:aaaa:200:154:56:96\]/ip/ipv6](http://[2001:12c0:0:aaaa:200:154:56:96]/ip/ipv6)**
 - **<http://b-ipv6test.trrsf.com.br/ip/ds>**
 - **<http://c-ipv6test.trrsf.com.br/ip/pmtu?value=111...>**
 - **<http://ipv6test.trrsf.com.br/results/send?...>**

- **Tecnologias utilizadas para medição:**
 - **Centos 5.6.**
 - **Nginx/Perl (utilizando o módulo perl embedded).**
 - **Jquery (usando o módulo jquery-jsonp).**
 - **Python (coletar as estatísticas no access.log)**

```
sub ip {
    my $r = shift;
    my @tmp = split(/\/, $r->uri, 3);
    my $callback = @tmp[2]? @tmp[2]: "test6";
    my $proxy = $r->header_in("Via")? "yes": "no";
    $r->send_http_header("application/x-javascript");
    if ($r->remote_addr =~ /:/) {
        if ($r->remote_addr =~ /2001::/) {
            $r->print($callback, "{ \"addr\": \"", $r->remote_addr, "\", \"ip\": \"ipv6\", \"proxy\": \"", $proxy,
            "\", \"tunnel\": \"teredo\"}");
        }
    }
}
```

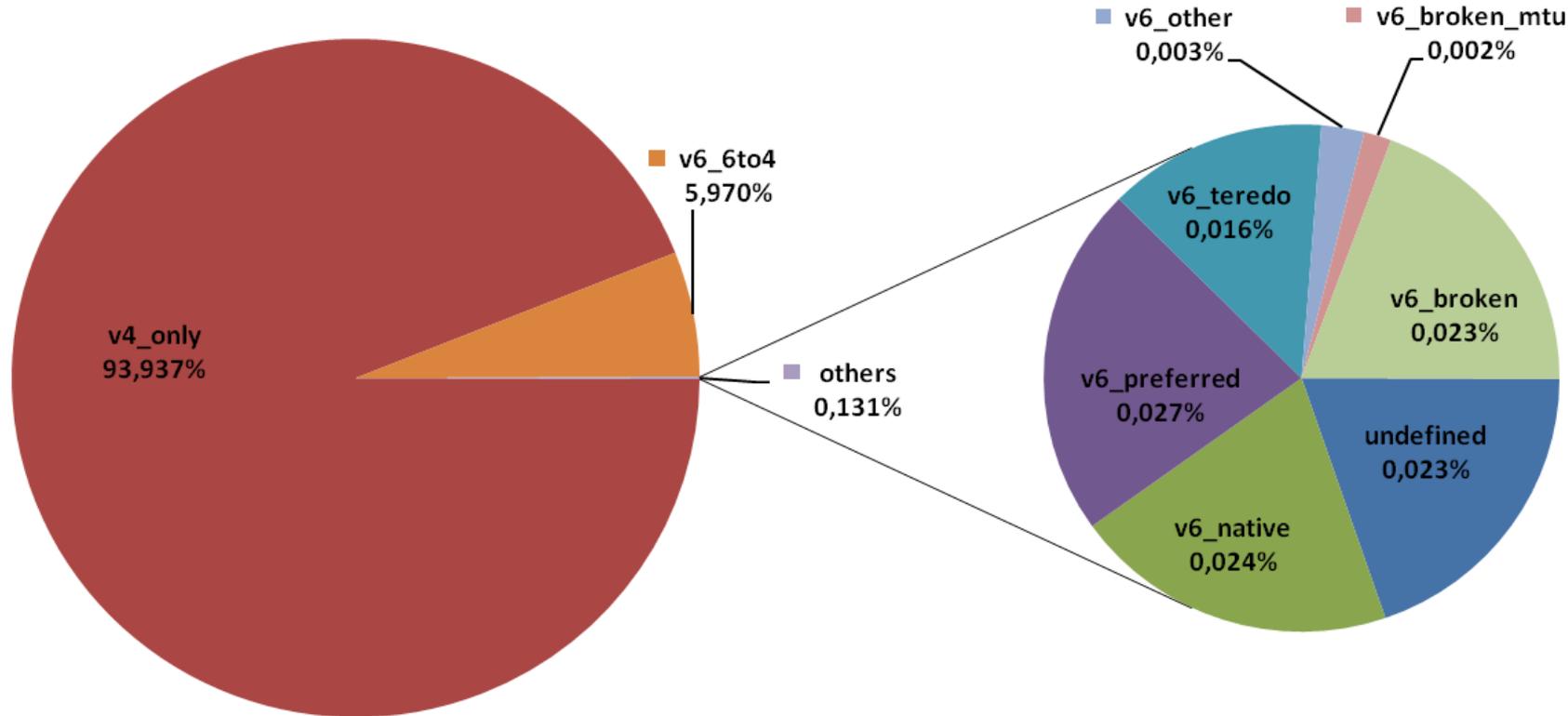
- **Números IPv6 no Mundo:**
 - “Our data shows that **~0.05%** of users has this problem” - Lorenzo Colitti@Google/RIPE61
 - “Brokenness over the last seven days: **0.058%**” - Tore Anderson@Redpill Linpro AS/RIPE61
 - **1.14%** - Jason Fesler@test-ipv6.com
 - "This **0.6%** of clients is the rate of failure of IPv4 clients to retrieve a dual stack object" - Geoff Huston@APNIC/IETF-80

- Primeiros números do IPv6 no Brasil:
 - Bem, como estamos? **0,063%** broken.



- **Números de ontem:**
 - Sem teredo, **0,025% broken.**

IPv6 no Terra



- **Análise dos dados, feedbacks, etc.**
- **Deixar ou não deixar em dual-stack?**

- Terra
- nic.br / ipv6.br / ptt.br
- Jason Fesler (test-ipv6.com)
- ISOC:



OBRIGADO

Marcus.Grando@corp.terra.com.br
Rodrigo.Broilo@corp.terra.com.br