

# VoIP no PTT Metro

Fabricio Tamusiunas  
NIC.BR

## Histórico de projetos com VoIP

- INOC-DBA BR
- Tutorial Sinalização SIP
- Tutorial Sistemas Abertos PABX VoIP
- OpenSICAST
- Projetos Internos
- **VoIP Peering**

## VoIP Peering

- Criação de mecanismos para troca de tráfego VoIP entre operadoras interessadas
- Participantes podem ou não estar ligados ao PTT Metro
  - Qualidade de serviço quanto a sinalização garantida somente a quem estiver ligado

## Necessidades de Peering de Voz

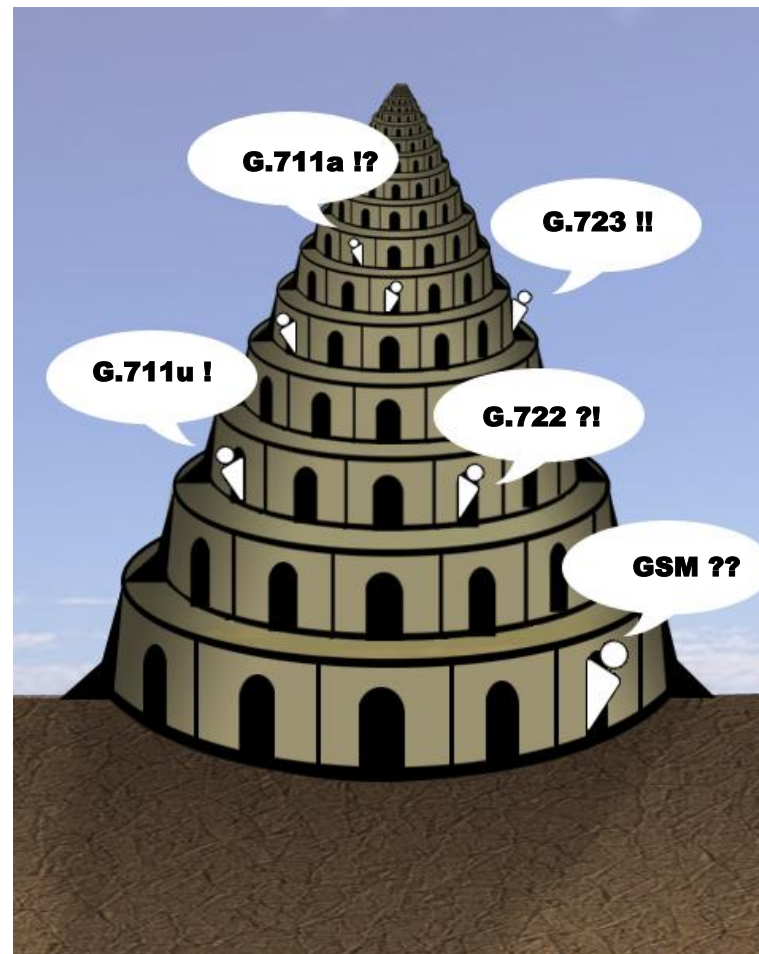
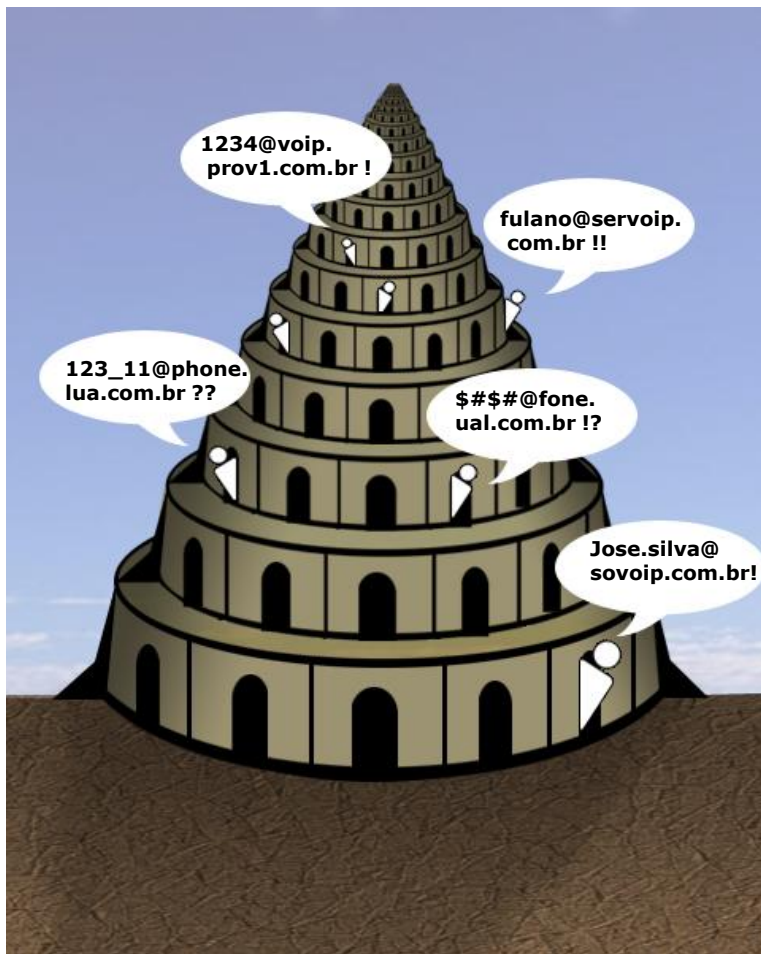
- Grande parte das operadoras VoIP não se comunicam para troca de tráfego
  - Utilizam RTFC (Rede de Telefonia Fixa Comutada) para a troca de tráfego de voz
- Existem diversos fatores que impedem a troca de dados de voz entre as operadoras

## Mundo VoIP hoje no Brasil

- Não existe código destinado a aplicações convergentes
- Diversos países já possuem este tipo de código

Pais	Prefixo
Áustria	780
Alemanha	032
Austrália	0550

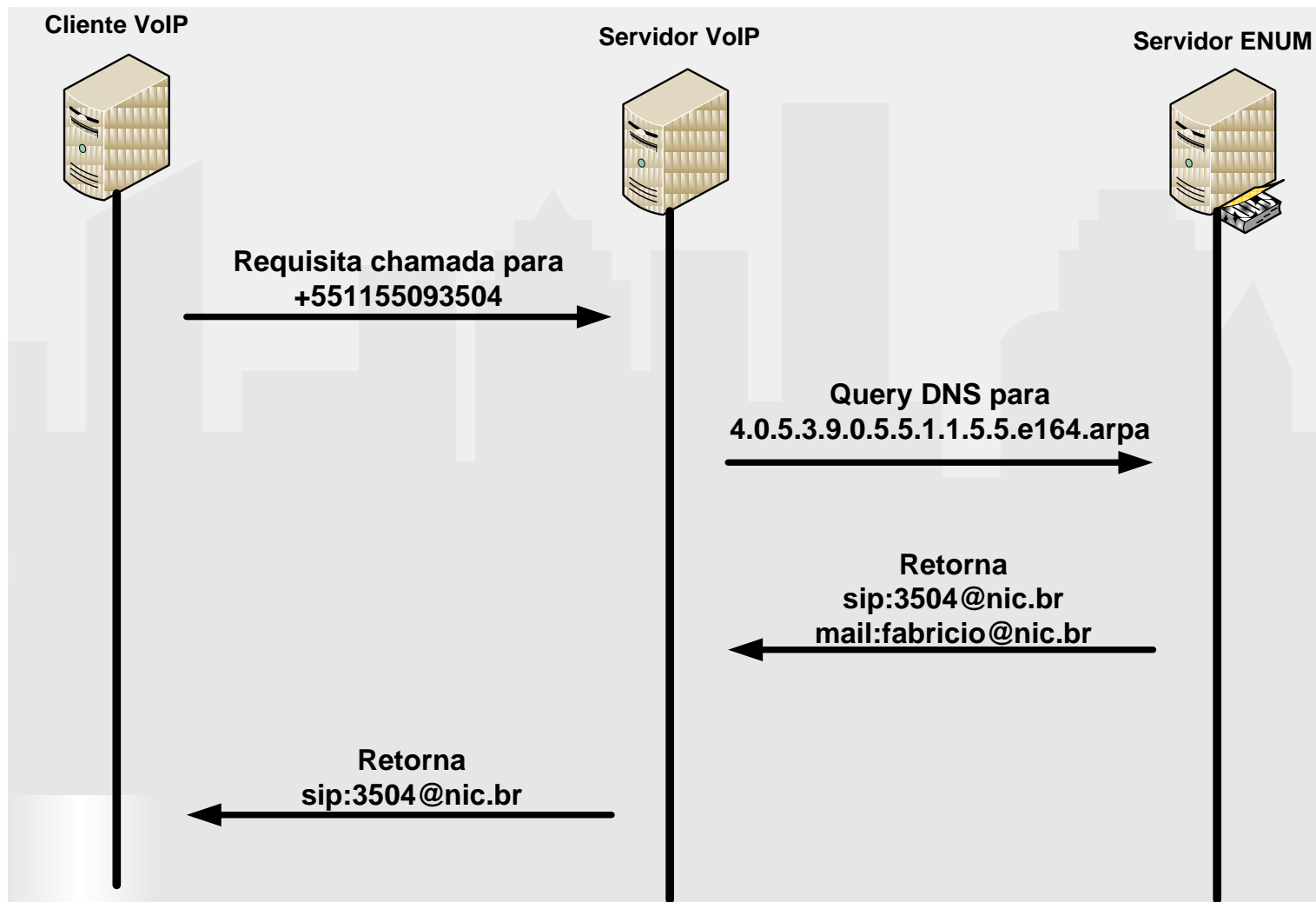
# Mundo VoIP hoje no Brasil



## E.164

- Mecanismo permite a localização de endereços de internet a partir de números E.164
  - Ex. converte +551155093504 para [sip:fabricao@nic.br](mailto:sip:fabricao@nic.br)
- Utiliza consultas DNS para a conversão dos dados

# E.164



## Estrutura de Peering de Voz

Camadas  
Modelo TCP/IP

VoIP Peering

aplicação

transporte

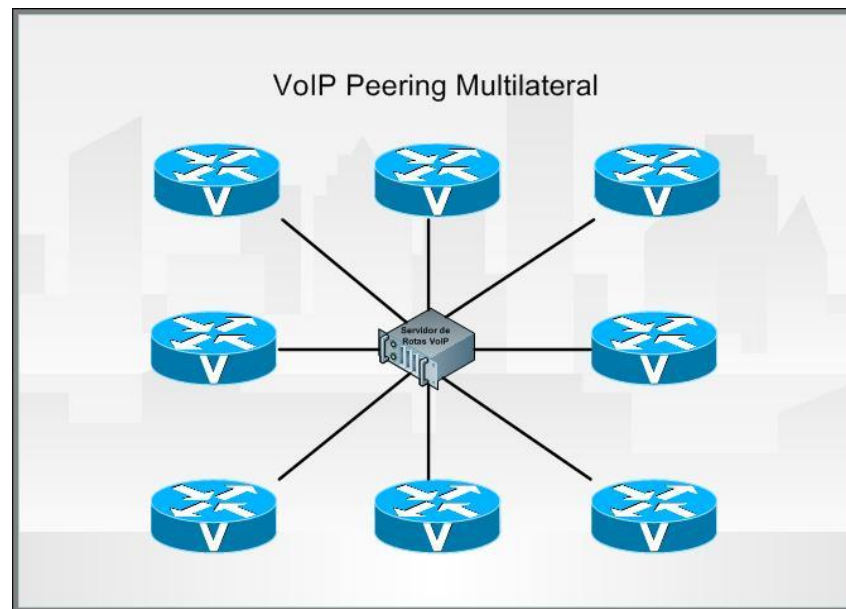
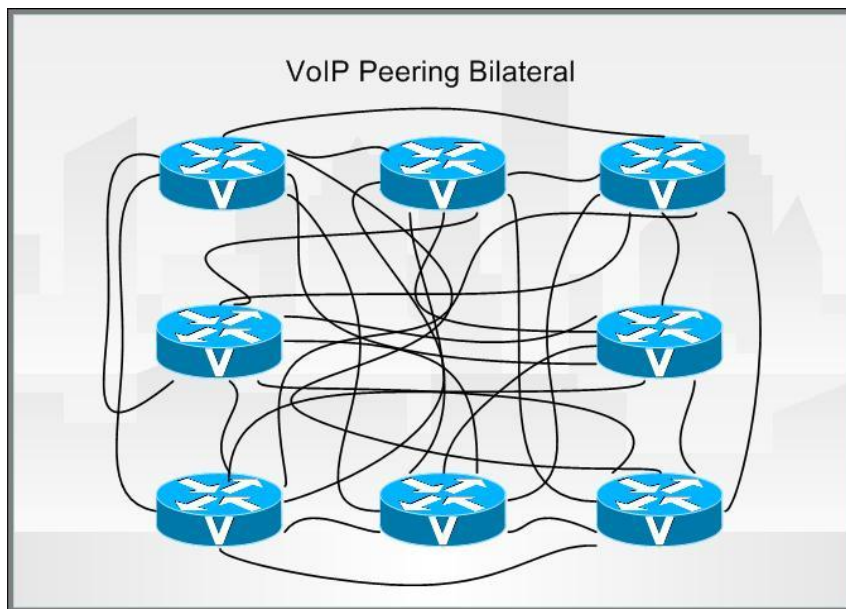
rede

Internet Peering

enlace

física

# VoIP Peering Multilateral X VoIP Peering Bilateral



## Necessidades de um sistema de VoIP Peering

- Suporte a geração de dados para OSS/BSS (Operations Support Systems / Billing Support Systems)
- Capacidade de analisar o meio físico de conexão
- Capacidade de avaliar se existem variações de sinalizações (*signaling*), estabelecimento de chamadas (*call setup establishment*) e mensagens de desconexão (*teardown disconnect*)

## Necessidades de um sistema de VoIP Peering

- Suporte a serviços de registros, com sistemas de tradução de números (E.164) para endereços com suporte a IP
- Poder gerenciar questões administrativas, como bilhetagem e relatórios de tráfego
- Possuir serviços de localização
- Garantir segurança de rede, protegendo a topologia utilizada e informações proprietárias de acessos indevidos

## Necessidades de um sistema de VoIP Peering

- Garantir gerenciamento de controle de qualidade de serviço
- Notificação segura da Identidade (Caller ID)
- Prevenir chamadas não bem-vindas, como *Spam over Internet Telephony* (SPIT)
  - Considerações sobre RFC 5039 - The Session Initiation Protocol (SIP) and Spam
- Segurança entre a sinalização das operadoras

## Implementação do Sistema

- Utilização de tecnologias abertas
- Utilização de soluções padrão IETF
  - SIP
- Garantia de segurança entre as sinalizações
  - TLS

## Porque implementar o sistema

- Independência de tecnologias proprietárias
- Controle completo sobre o sistema
- Desenvolvimento de soluções específicas as necessidades regionais, assim como globais
- Know-how em VoIP no NIC.br
  - SICAST
  - Tutoriais sobre sinalização SIP, Asterisk
  - Projetos Internos sobre VoIP

## Recursos adicionais do sistema

- Possibilidade de aliases para conversão E.164 x ID local
  - Utilização de ENUM privado
    - Ex. +551155093504 para fabricio@nic.br
- Baixo tempo de resposta
- Possibilidade de filtros por parte dos participantes para peering somente com quem está ligado ao PTT Metro

## Recursos adicionais do sistema

- Suporte a IPv4 e IPv6
- Suporte a TLSv1
- Suporte aos principais servidores SIP do mercado
  - Asterisk, OpenSIPS (antigo OpenSER), entre outros comerciais
- Não existe diferença entre Voz e Video
  - Tudo é IP

## Recursos às operadoras VoIP

- Ponto de neutralidade para contabilização de chamadas
  - Ligações VoIP são difíceis de contabilizar sem ponto neutro
  - Sinalização é feita em UDP e pode ter diferenças de tempo em ligações superiores a 30 segundos

## Recursos às operadoras VoIP

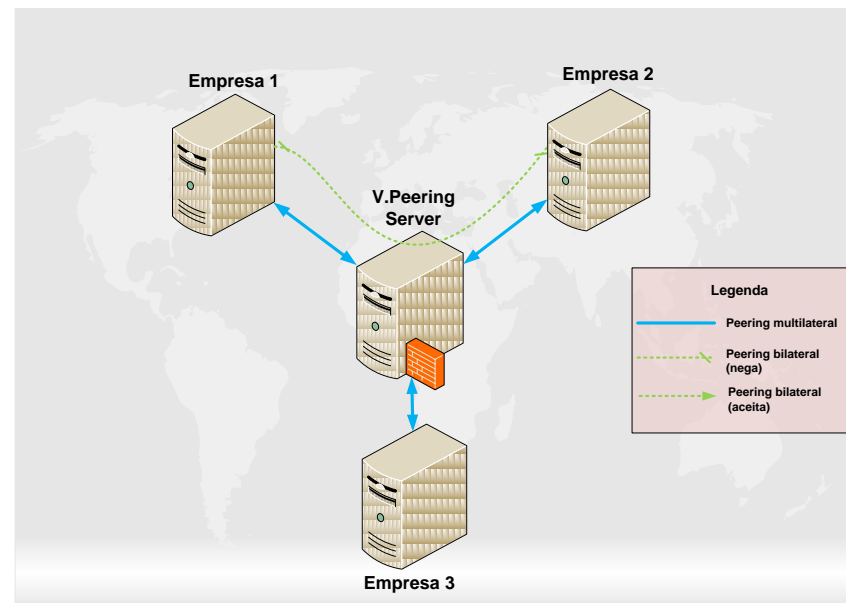
- Interface de fácil utilização
  - Configuração de blocos E.164 / aliases
  - Configuração de mecanismos de peering com cada participante
  - Geração de relatórios detalhados
    - Áudio e Vídeo
  - Informações em tempo real
- Análise de informações sobre suspeitas de SPIT baseadas na baseline individual de cada participante
  - RFC 5039

## Peerings Multilaterais com Exceções Bilaterias

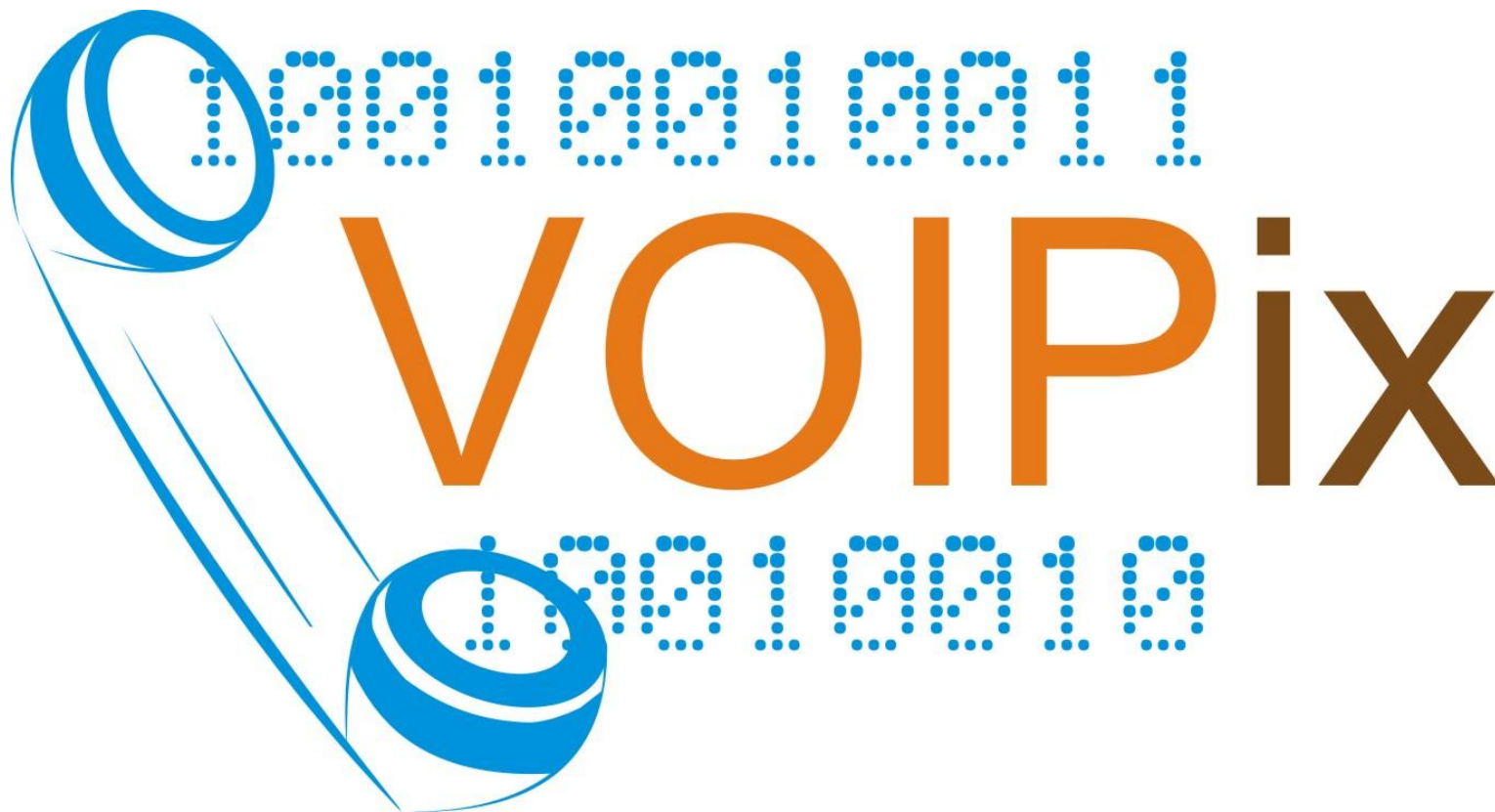
- Mesmo que a operadora faça peering multilateral, é possível criar filtros bilaterais, com regras terminais
  - Consulta 1: Bilateral Aceito
  - Consulta 2: Bilateral Negado
  - Consulta 3: Multilateral
- Operadora pode verificar se existem filtros para elas através de interface de gerenciamento

## Peerings Multilaterais com Exceções Bilaterias

- Empresa 1 troca tráfego com todas, exceto Empresa 2
- Empresa 2 troca tráfego com todas, exceto Empresa 1
- Empresa 3 troca tráfego com todas



# Serviço VoIP Peering – PTT Metro





## Exportações

- Informações podem ser buscadas por participantes através de diferentes mecanismos
  - Interface WEB
    - CSV compactado
    - Visualização por período / tempo real
  - API
    - Integração com sistemas existentes

## Keep It Simple ...

- Apesar da complexidade, o projeto tende a ser sempre atrativo através de modelos IHC de fácil manuseio
  - Opções de configuração básicas
    - Monitor
  - Opções de configuração avançadas
    - Operador
  - Opções de configuração avançadas 2
    - Administrador

## Requisitos para participação na primeira fase

- Conectividade IPv4 ou IPv6 ao sistema de VoIP Peering
  - Preferencialmente via PTT Metro
- Utilizar faixas numéricas E.164 válidas
- Utilizar servidores SIP compatíveis com as necessidades do provedor
  - Preferencialmente servidores homologados para o projeto

## Início de Funcionamento

- Terceiro trimestre de 2009
  - Versão Beta para participantes previamente selecionados
- Link para página do projeto a partir de junho
  - [www.ceptro.br](http://www.ceptro.br)

# Perguntas ?

e-mail: [fabricio@nic.br](mailto:fabricio@nic.br)