



Educação, Pesquisa  
e Inovação em Rede

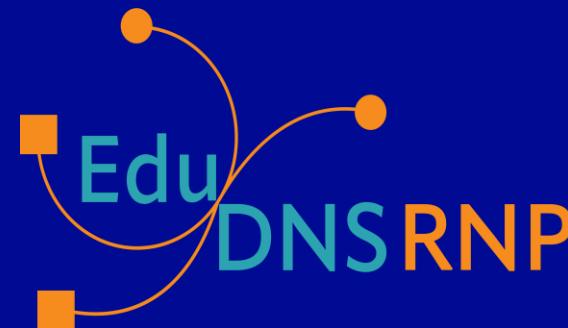
- EduDNS | *Serviço de DNS Anycast Recursivo da RNP*

boas práticas de DNS

Guilherme Eliseu Rhoden



KINDNS



## Agenda

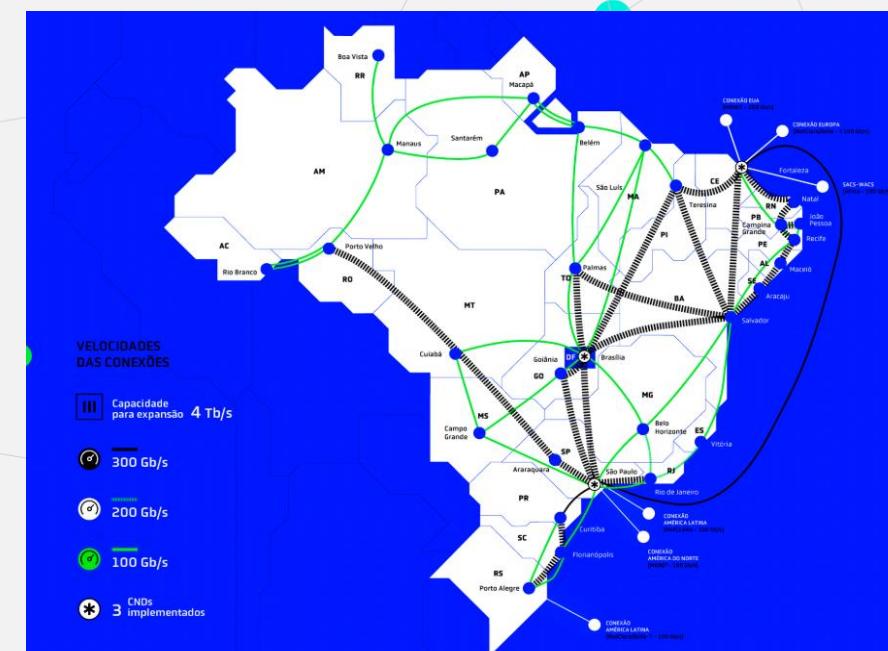
- Sobre RNP
- Motivações
- Boas práticas adotadas
- Testes DNSSEC
- Desafio para a comunidade acadêmica



## → Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

- **RNP**

- OS de Presença nacional
- Rede Pioneira de acesso à Internet no Brasil
- Mais de 600 OUs, + 1800 Campi conectados
- Diversos serviços disponíveis para a sua comunidade, muito além da própria da conectividade
- Conectando pesquisadores



## EduDNS | Motivações

- **Constatação**

- **Equipe de TI** geralmente **reduzida** em universidades e centros de pesquisa
- Observado **amplo uso de recursos públicos** ao invés do seu próprio serviço de DNS
- Necessidade de um maior **fomento das boas práticas** chegarem até os times técnicos (+600 OU, +1800 campi/sites)



## EduDNS | Motivações

- **Constatação**

- **Equipe de TI** geralmente **reduzida** em universidades e centros de pesquisa
- Observado **amplo uso de recursos públicos** ao invés do seu próprio serviço de DNS
- Necessidade de um maior **fomento das boas práticas** chegarem até os times técnicos (+600 OU, +1800 campi/sites)

- **Objetivo: melhorar a experiência de uso da rede acadêmica para seus usuários, com foco em:**

- Desempenho
- Alta disponibilidade / Tolerante a falhas
- Segurança
- Conformidade



## — KinDNS | Boas práticas implementadas

- **Categoria:** Shared Private Resolvers

- **Prática 1:** validação de DNSSEC
- **Prática 2:** ACL no serviço (+380 prefixos)
- **Prática 3:** QNAME minimization > **default relaxed**
- **Prática 4:** separar autoritativo e **recursivo**
- **Prática 5:** redundância > **anycast (4 IPs)**
- **Prática 6:** monitoramento >  
**NMS, testes de sanidade, coleta de métricas bind (API), visualização**  
(centreon/zabbix, scripts & notificações via telegraf, DNSTAP, telegraf, influxdb, grafana)
- **Prática 7:** Privacidade (DoH e DoT) - implementado, em aguardando deploy da nova infra





## DNSSEC :: Validação

o que foi observado em recursos  
disponibilizados pelos ISPs

## Teste de validação DNSSEC

- **Amostra**

- Realizado testes em 13/27 UFs (~48%)
- Incluindo operadoras móveis\* e residências



<https://dnssec.vs.uni-due.de/>



## Teste de validação DNSSEC

- **Amostra**

- Realizado testes em 13/27 UFs (~48%)
- Incluindo operadoras móveis\* e residências



<https://dnssec.vs.uni-due.de/>



The screenshot shows a web page titled "DNSSEC Resolver Test". Below the title, a subtext reads: "This web-based test checks whether your domain name lookups are protected by DNSSEC." A cartoon dog's head is centered on the page. At the bottom, there is a button labeled "Start test".

## Teste de validação DNSSEC

- **Amostra**

- Realizado testes em 13/27 UFs (~48%)
- Incluindo operadoras móveis\* e residências



<https://dnssec.vs.uni-due.de/>



The screenshot shows a web page titled "DNSSEC Resolver Test". Below the title, it says "This web-based test checks whether your domain name lookups are protected by DNSSEC." A cartoon dog's head is centered on the page. At the bottom, there is a button labeled "Start test".

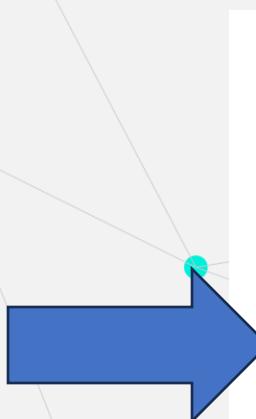
## Teste de validação DNSSEC

- **Amostra**

- Realizado testes em 13/27 UFs (~48%)
- Incluindo operadoras móveis\* e residências



<https://dnssec.vs.uni-due.de/>



### DNSSEC Resolver Test

This web-based test checks whether your domain name lookups are protected by DNSSEC.



Start test

**Testes:**  
**T1:** Wifi Ligado  
**T2:** Wifi desligado  
(uso da operadora móvel)



Teste TOP - IPv6 e DNSSEC da sua rede  
Endereços modernos acessíveis?  
Assinaturas de domínio validadas?

## Teste de validação DNSSEC

- **Amostra**

- Realizado testes em 13/27 UFs (~48%)
- Incluindo operadoras móveis\* e residências



<https://dnssec.vs.uni-due.de/>

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN



### DNSSEC Resolver Test

This web-based test checks whether your domain name lookups are protected by DNSSEC.



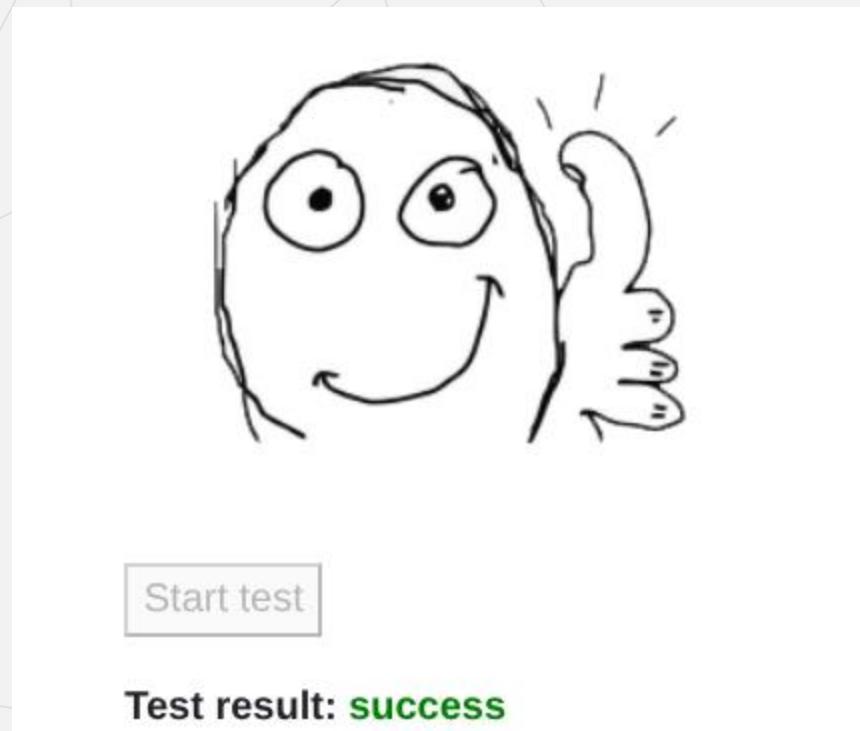
Start test

**Testes:**  
**T1:** Wifi Ligado  
**T2:** Wifi desligado  
(uso da operadora móvel)



## Teste de validação DNSSEC (2)

- Sucesso



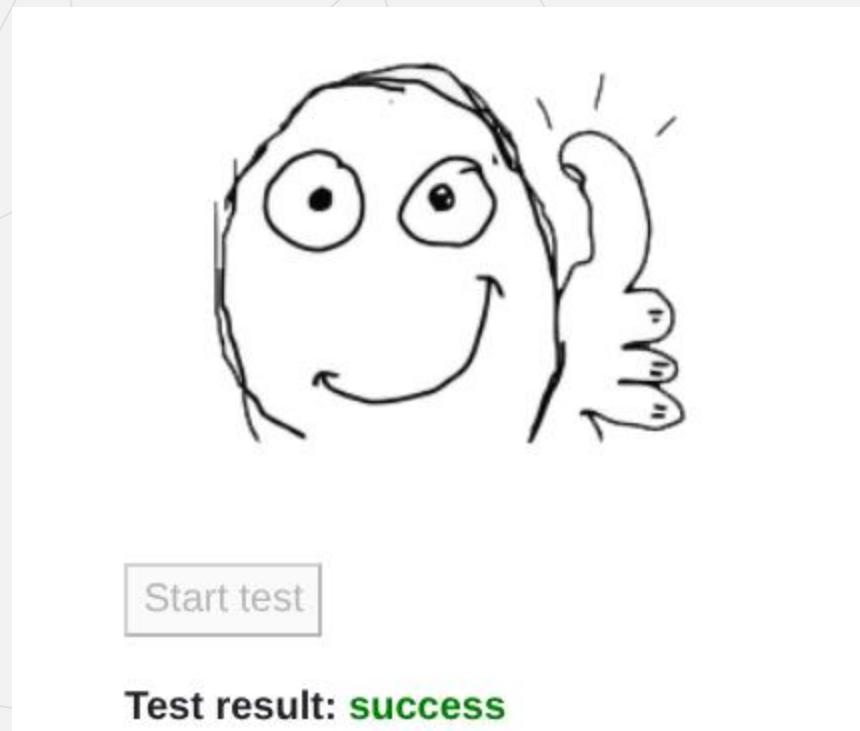
Start test

Test result: success

Erro de  
validação

## Teste de validação DNSSEC (2)

- Sucesso

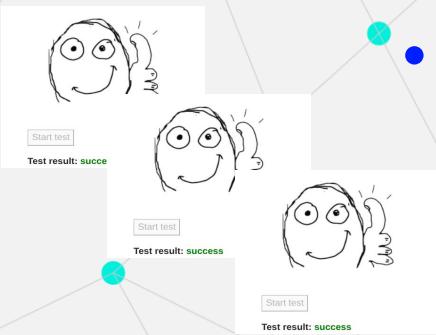


Erro de  
validação



## Teste de validação DNSSEC (3) - resultado

- 3: Sucesso {2x móvel, 1x residencial}

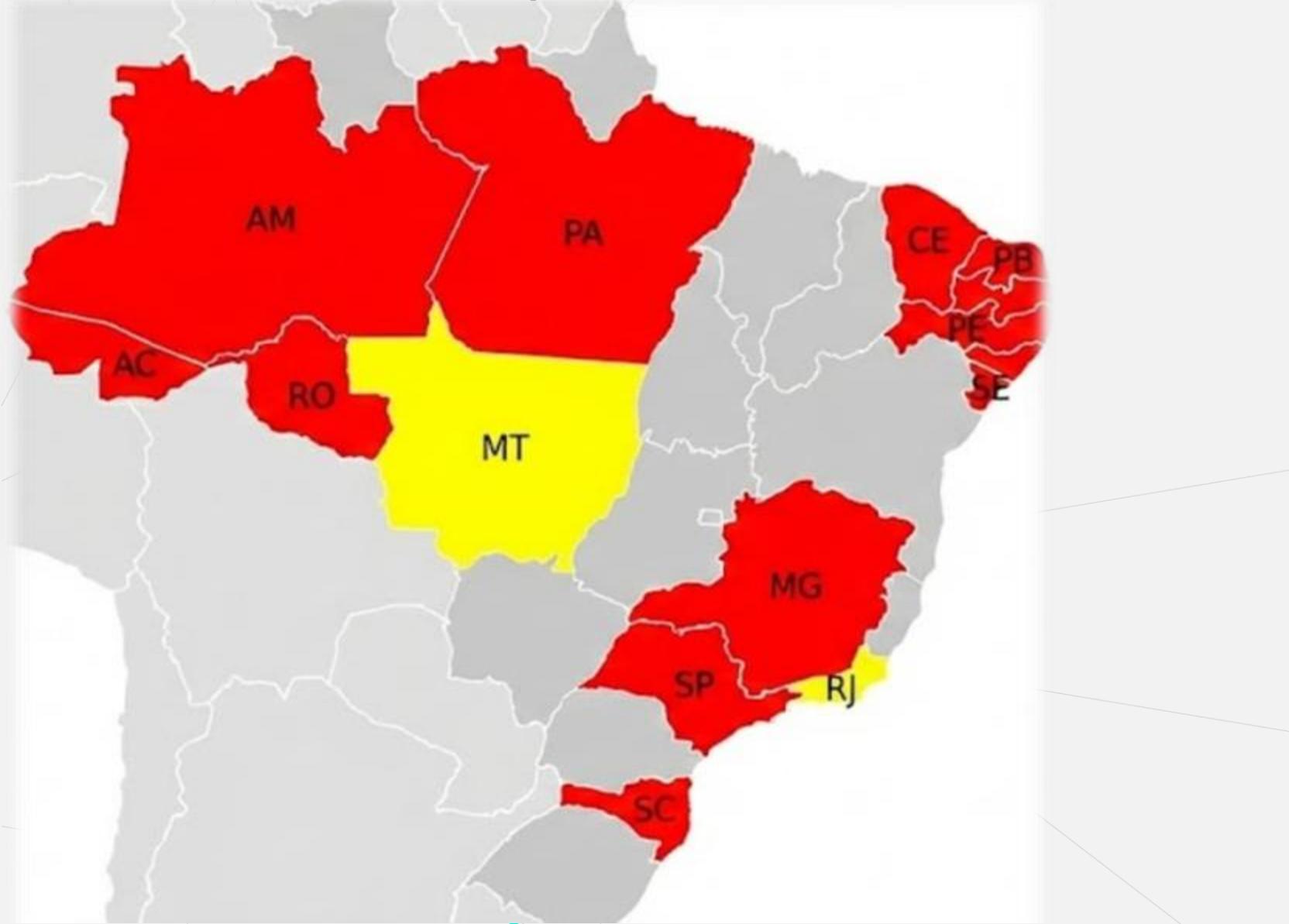


## Teste de validação DNSSEC (3) - resultado

- 3: Sucesso {2x móvel, 1x residencial}

22: Erros de validação  
(13 estados)

## DNSSEC | habilitado no recursor DNS



**26 testes, em 13 estados**

- . 7 operadoras residenciais
- . 16 operadoras móveis
- . 3 redes corporativas

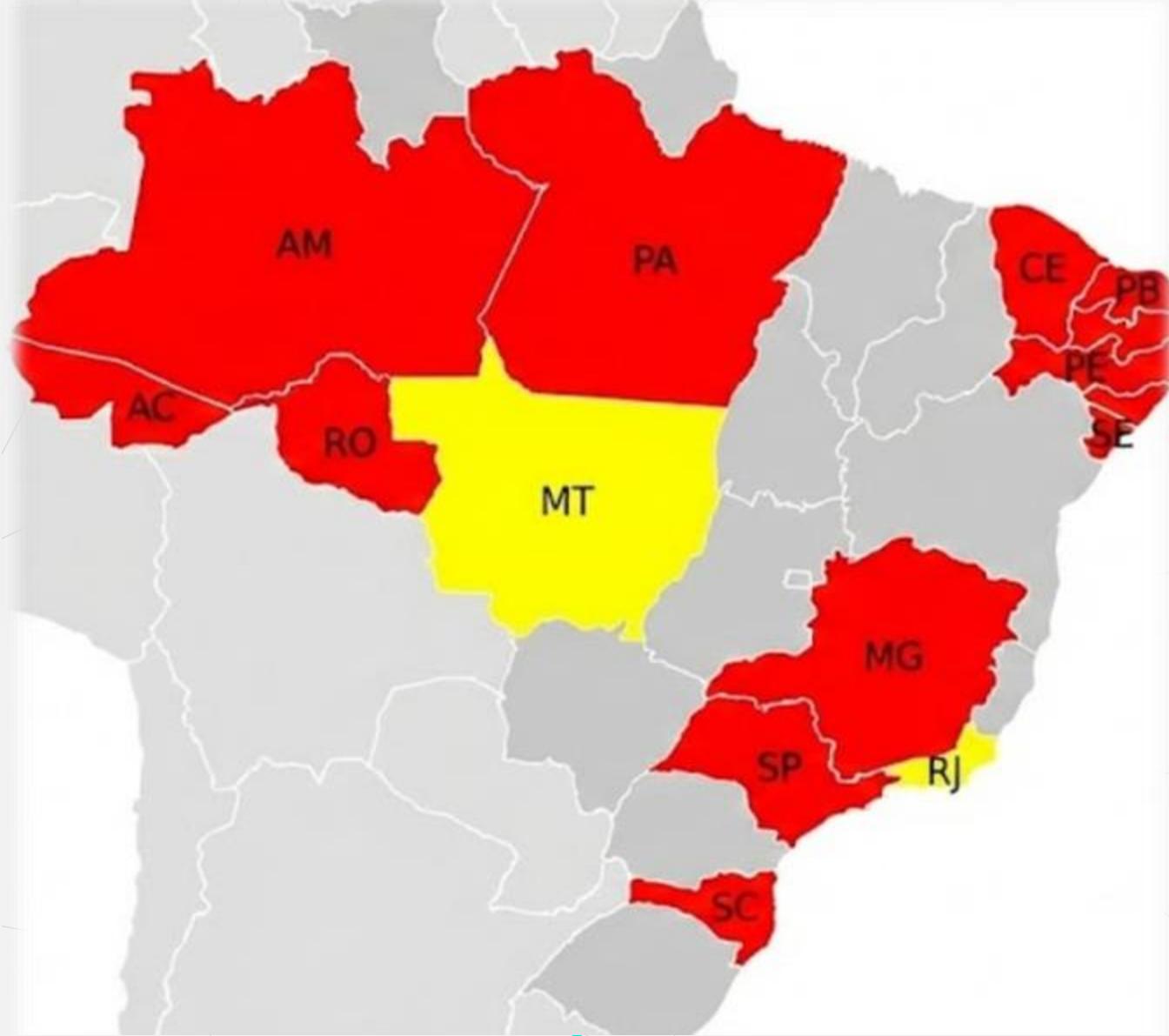
**Casos de sucesso : ISPs**

RJ(\*): 1x móvel, 1x residencial

MT(\*): 1x móvel

- \* houve falha de validação em outros ISPs testados

## DNSSEC | habilitado no recursor DNS



**26 testes, em 13 estados**

- . 7 operadoras **residenciais**
- . 16 operadoras **móveis**
- . 3 redes corporativas

**Casos de sucesso : ISPs**

RJ(\*): 1x móvel, 1x residencial

MT(\*): 1x móvel

**Outros:**

- Redes de eventos NIC (OK)
- Rede do hotel (OK, DNS fornecido → forward serviço público)
- \* houve falha de validação em outros ISPs testados

# .BR | DNSSEC :: Zonas Assinadas

Domínios .br registrados até o momento

**5.529.147**

DOMÍNIOS .br

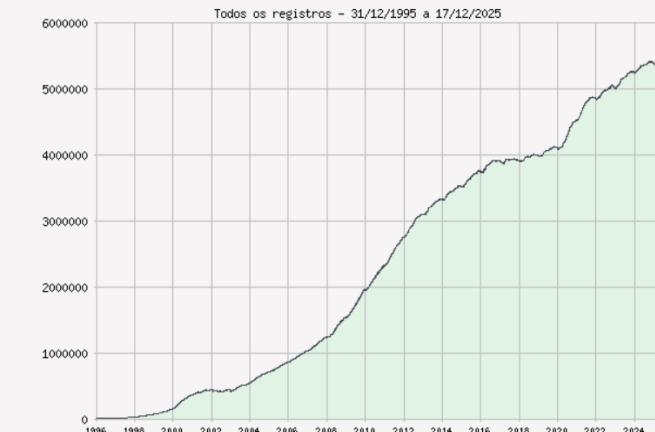
18/12/2025

IDNA **19.706**

» Ver evolução

DNSSEC **1.689.986**

» Ver evolução



<https://registro.br/dominio/estatisticas/>

# .BR | DNSSEC :: Zonas Assinadas

- ~30% de zonas assinadas (Geral)

Domínios .br registrados até o momento

**5.529.147**

DOMÍNIOS .br

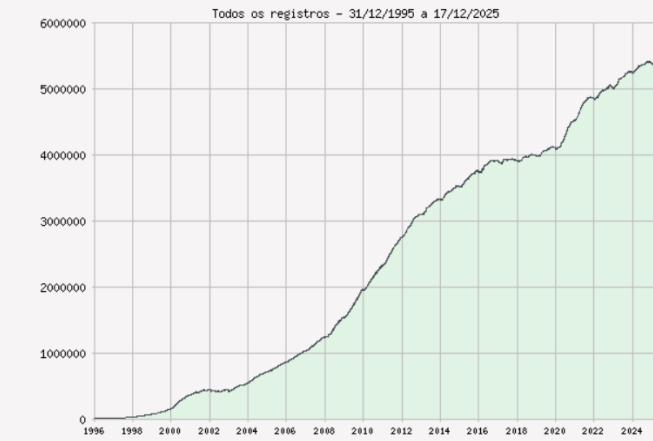
18/12/2025

IDNA **19.706**

» Ver evolução

DNSSEC **1.689.986**

» Ver evolução



<https://registro.br/dominio/estatisticas/>

# .BR | DNSSEC :: Zonas Assinadas

- ~30% de zonas assinadas (Geral)



**5.529.147**

DOMÍNIOS .br

18/12/2025

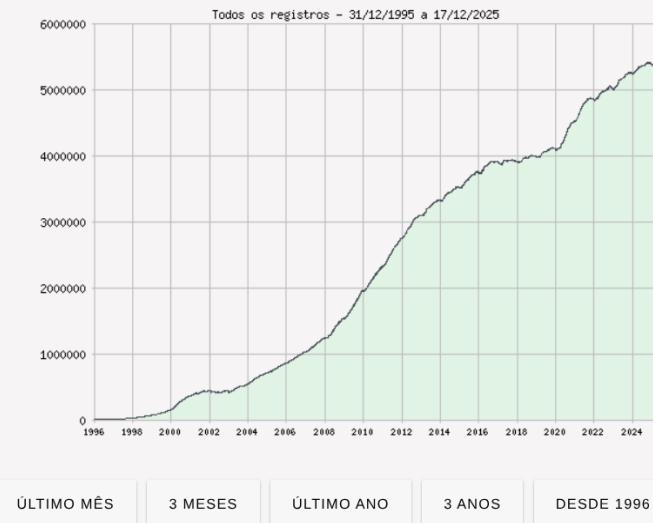
IDNA **19.706**

[» Ver evolução](#)

DNSSEC **1.689.986**

[» Ver evolução](#)

Domínios .br registrados até o momento



**br | 219 | ~ 18%**

**edu.br | 157 | ~ 4.3%**

**g12.br | 183 | ~ 35%**

<https://registro.br/dominio/estatisticas/>

## Desafios para a comunidade acadêmica

- RNP e KINDNS
- Levar as boas práticas para as IFs/UFs/Centros de pesquisa
  - Boas práticas gerais
  - Autoritativo / recursivo
  - Segurança e privacidade



## Desafios para a comunidade acadêmica

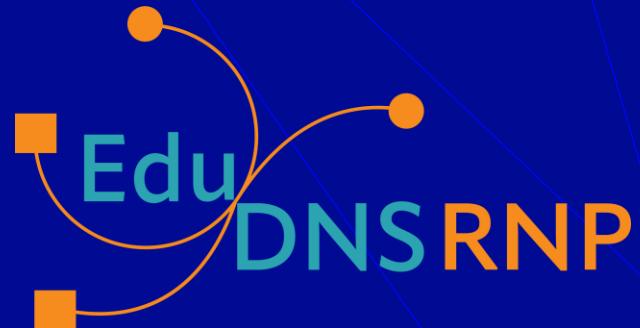
- RNP e KINDNS
- Levar as boas práticas para as IFs/UFs/Centros de pesquisa
  - Boas práticas gerais
  - Autoritativo / recursivo
  - Segurança e privacidade
  - DNSSEC
  - **Autoritativo -> Assinar** : Incentivar Assinaturas em zonas DNS (NIC.br já fez muito bem isso)
  - **Recursivo -> Validar**: Ativar a validação em seus serviços



Fórum BCOP-ICAMM  
SP 19/12/25



# Obrigado!



guilherme.rhoden AT rnp.br

+Equipe EduDNS



MINISTÉRIO DA  
CULTURA

MINISTÉRIO DA  
DEFESA

MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

MINISTÉRIO DAS  
COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

