

Entre o direito e o protocolo: um panorama das ordens de bloqueio na Internet brasileira

Pedro Marcos, Thiago Ayub, Vinícius Anselmo

20 de outubro de 2026

SAGE NETWORKS

FURG UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

FAPERGS

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

lacnic





Esta apresentação **NÃO** visa questionar a validade e o mérito das ordens de bloqueio emanadas pelo poder judiciário ou por agências reguladoras





A Internet brasileira tem vivenciado uma série de ordens de bloqueios ao longo dos últimos anos

A Internet brasileira tem vivenciado uma série de ordens de bloqueios ao longo dos últimos anos



A Internet brasileira tem vivenciado uma série de ordens de bloqueios ao longo dos últimos anos



A Internet brasileira tem vivenciado uma série de ordens de bloqueios ao longo dos últimos anos



A Internet brasileira tem vivenciado uma série de ordens de bloqueios ao longo dos últimos anos



A Internet brasileira tem vivenciado uma série de ordens de bloqueios ao longo dos últimos anos



Estima-se que existam ordens administrativas e judiciais para bloquear o acesso a 135 mil recursos

Ordens de bloqueio podem vir de diferentes origens

Ordens de bloqueio podem vir de diferentes origens



Ordens de bloqueio podem vir de diferentes origens



ANATEL

Ordens de bloqueio podem vir de diferentes origens



ANATEL

ancine
Agência Nacional
do Cinema

Ordens de bloqueio podem vir de diferentes origens



ANATEL

ancine
Agência Nacional
do Cinema

ANPD

Ordens de bloqueio podem vir de diferentes origens



ANATEL

ancine
Agência Nacional
do Cinema

ANPD

MINISTÉRIO DA
FAZENDA
BRASIL

Tendo como principais fatores motivadores

Tendo como principais fatores motivadores



Pirataria

Tendo como principais fatores motivadores



Pirataria



Crimes digitais

Tendo como principais fatores motivadores



Pirataria



Crimes digitais



Notícias falsas

Embora as ordens de bloqueio possam cumprir seu propósito, elas também causam efeitos colaterais

Embora as ordens de bloqueio possam cumprir seu propósito, elas também causam efeitos colaterais



Como múltiplos domínios podem estar hospedados no mesmo endereço IP, ao realizar um bloqueio diversos outros domínios podem ficar inacessíveis

Embora as ordens de bloqueio possam cumprir seu propósito, elas também causam efeitos colaterais



Como múltiplos domínios podem estar hospedados no mesmo endereço IP, ao realizar um bloqueio diversos outros domínios podem ficar inacessíveis



Bloqueios de endereços IP por prazo indefinido podem levar à inutilização do recurso, visto que o infrator pode mudar de endereço de IP

Embora as ordens de bloqueio possam cumprir seu propósito, elas também causam efeitos colaterais



Como múltiplos domínios podem estar hospedados no mesmo endereço IP, ao realizar um bloqueio diversos outros domínios podem ficar inacessíveis



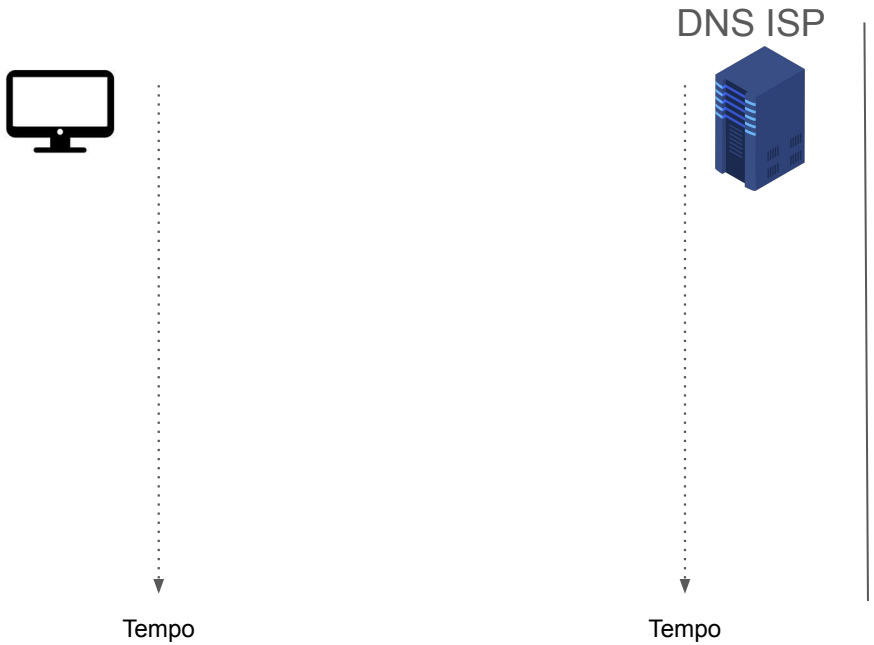
Bloqueios de endereços IP por prazo indefinido podem levar à inutilização do recurso, visto que o infrator pode mudar de endereço de IP



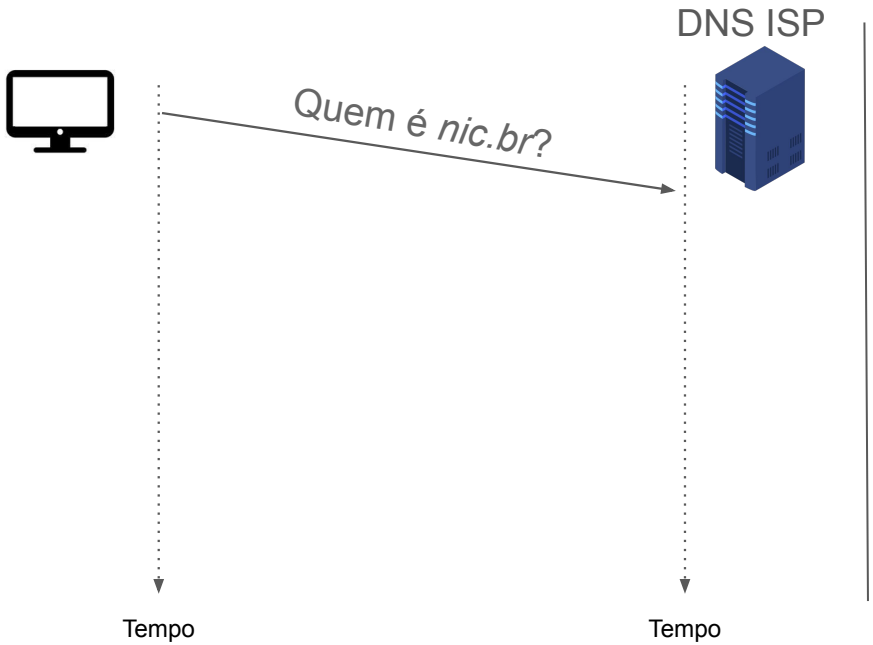
Ordens costumam ser sigilosas, não permitindo ao usuário compreender se problema de acesso é causado pelo provedor ou por bloqueio

Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários

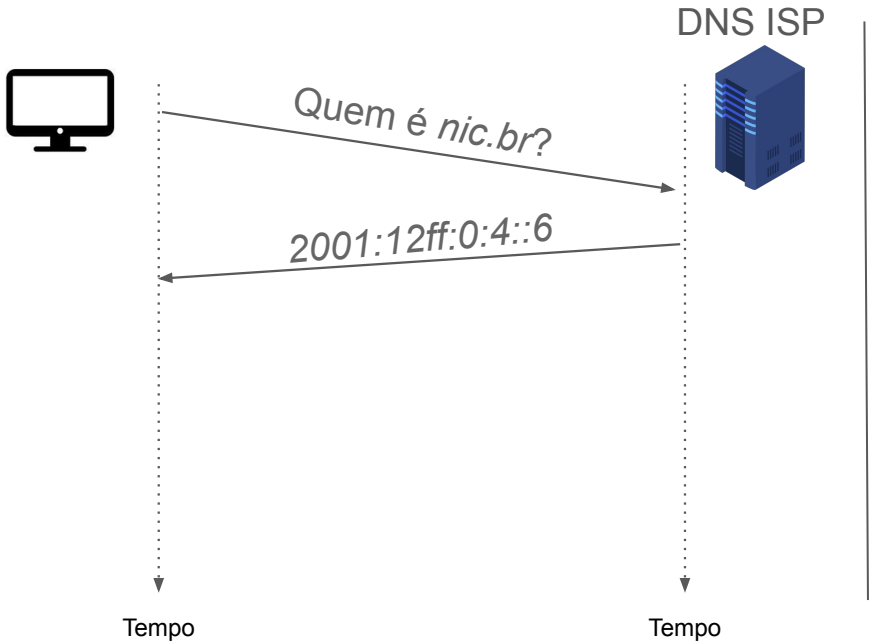
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



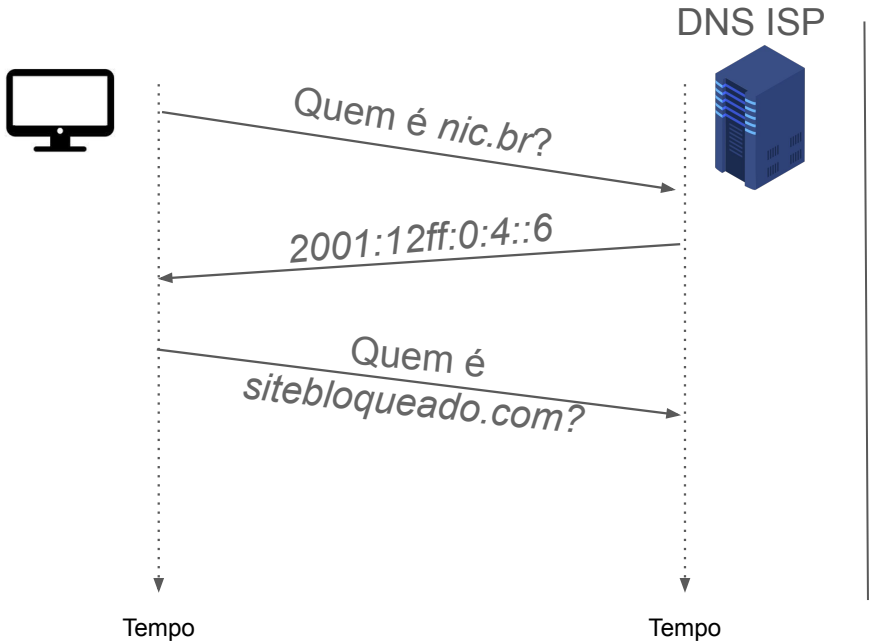
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



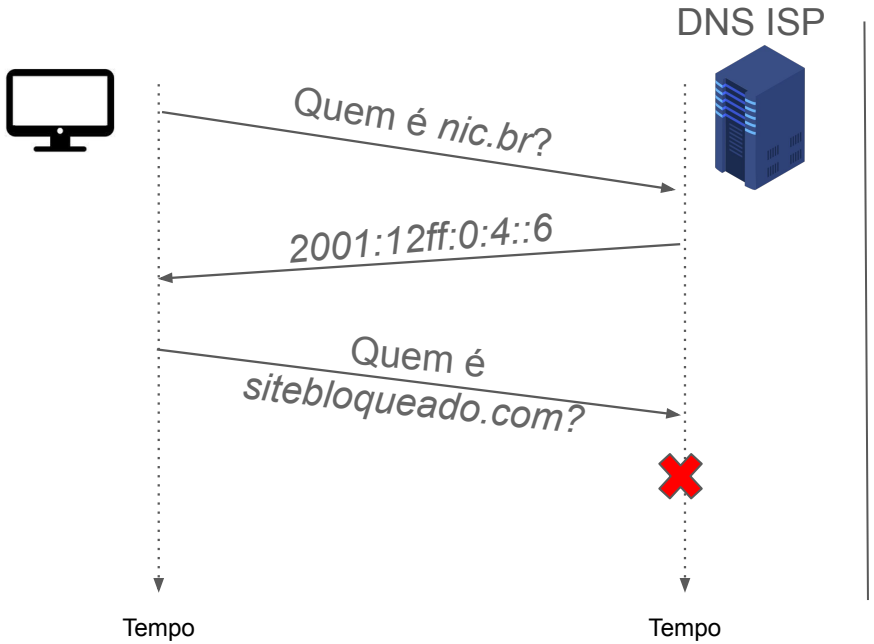
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



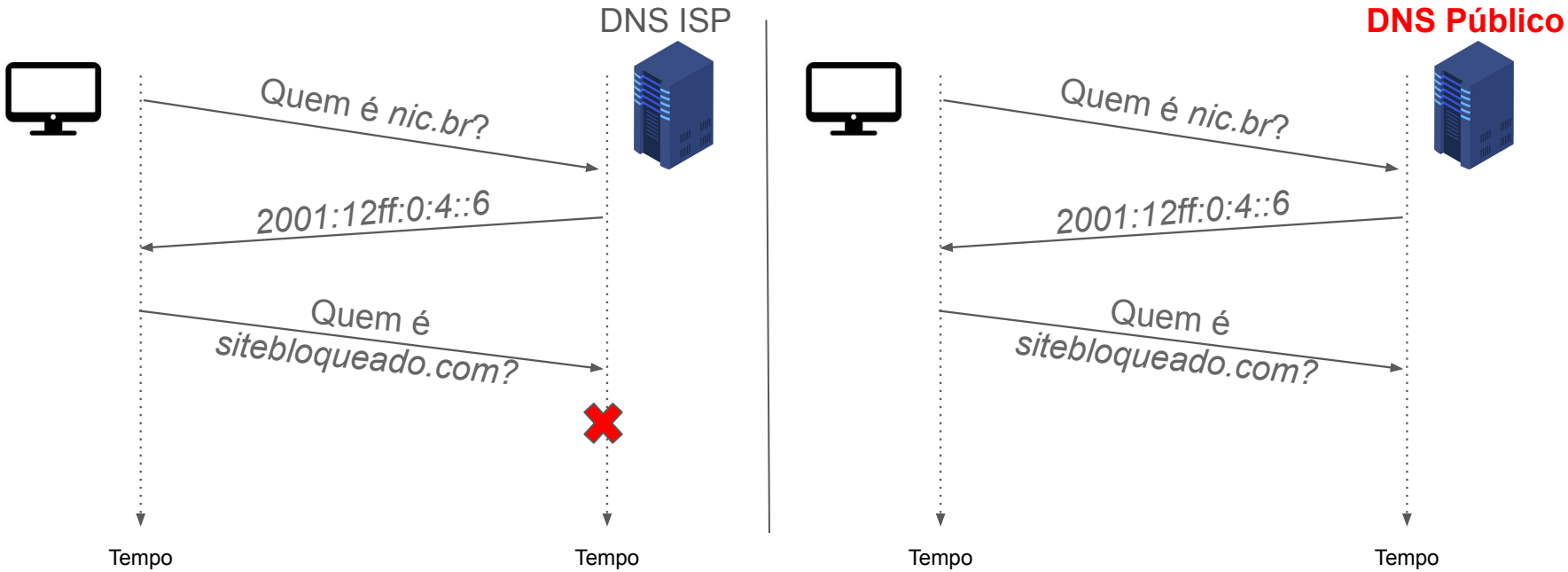
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



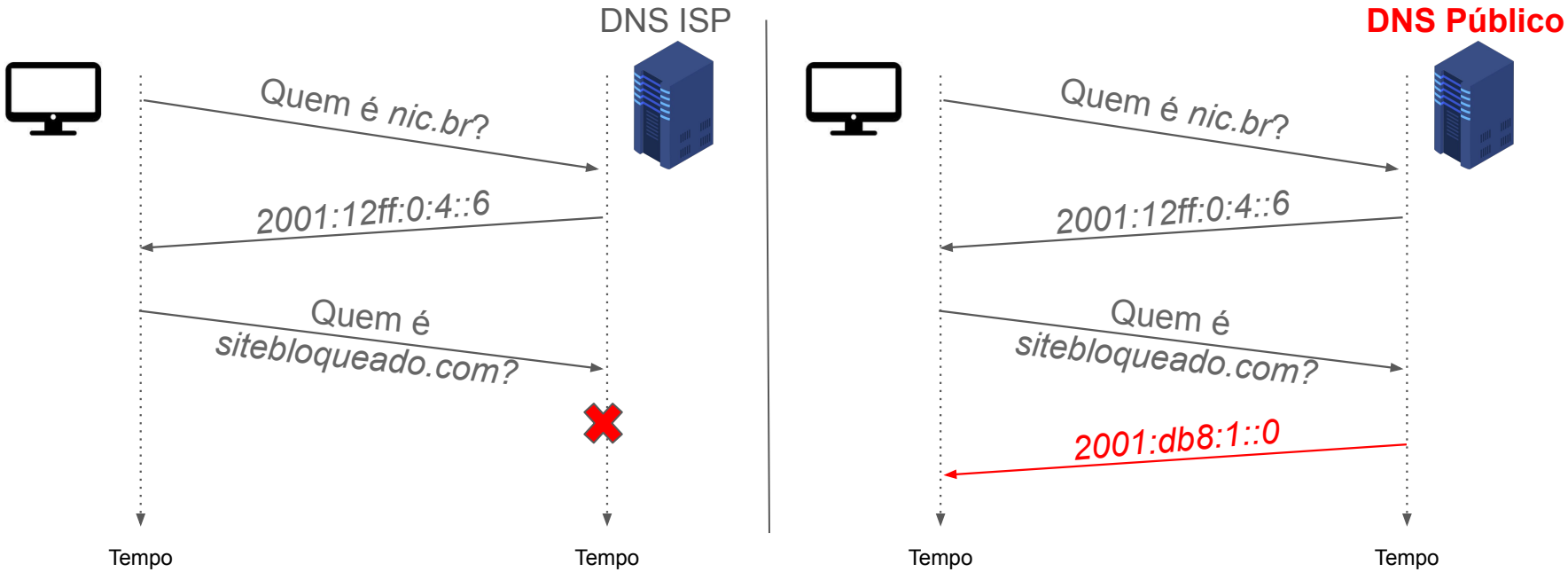
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



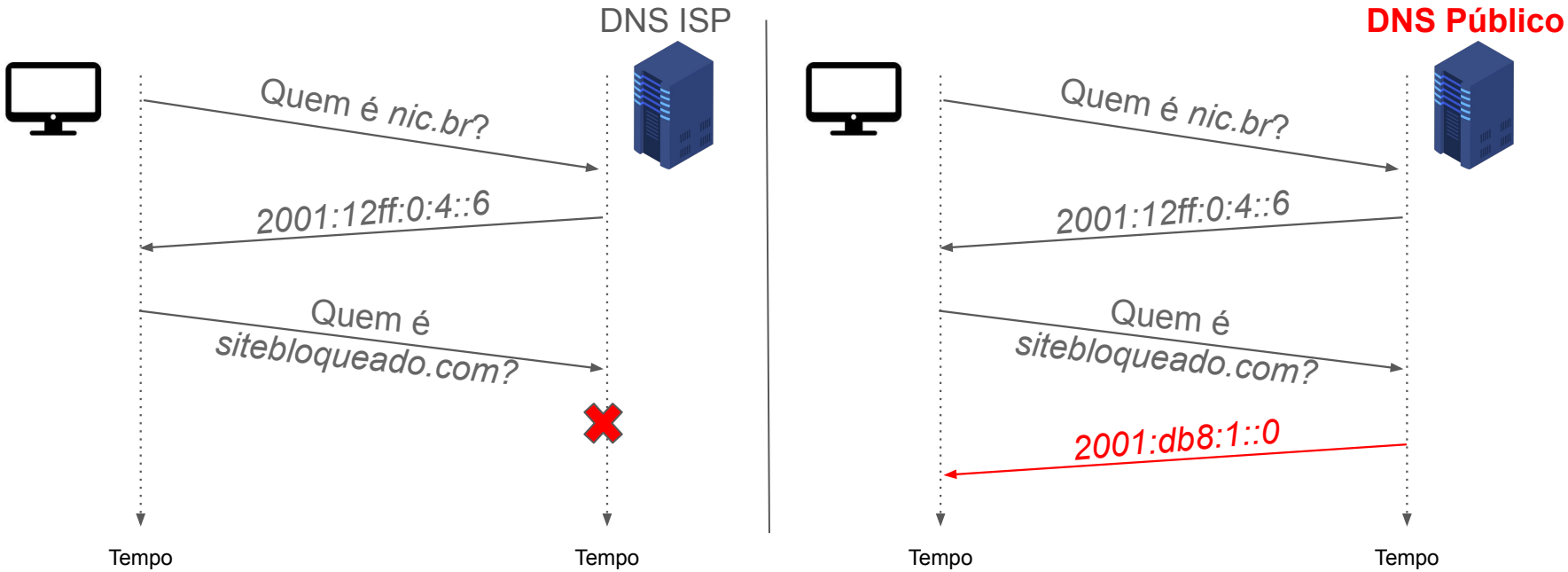
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



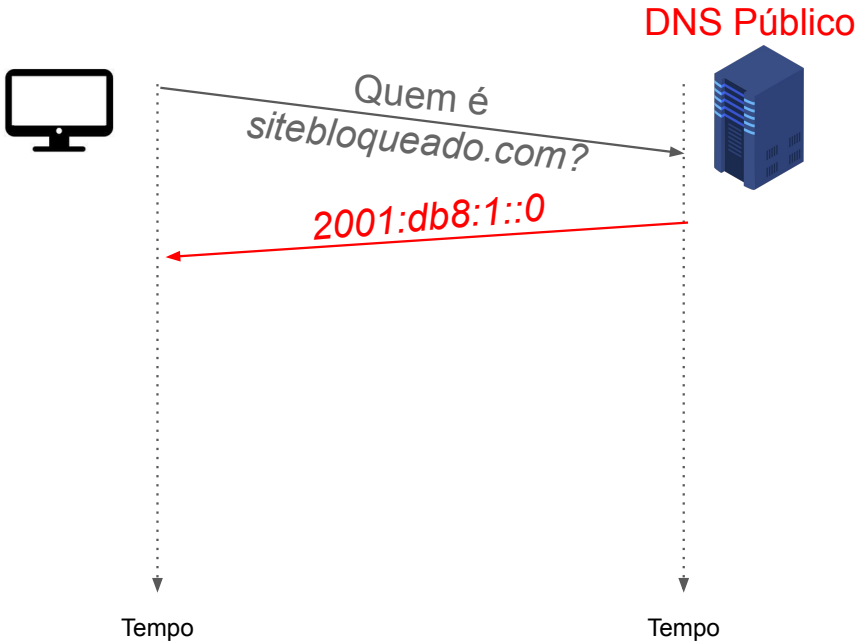
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



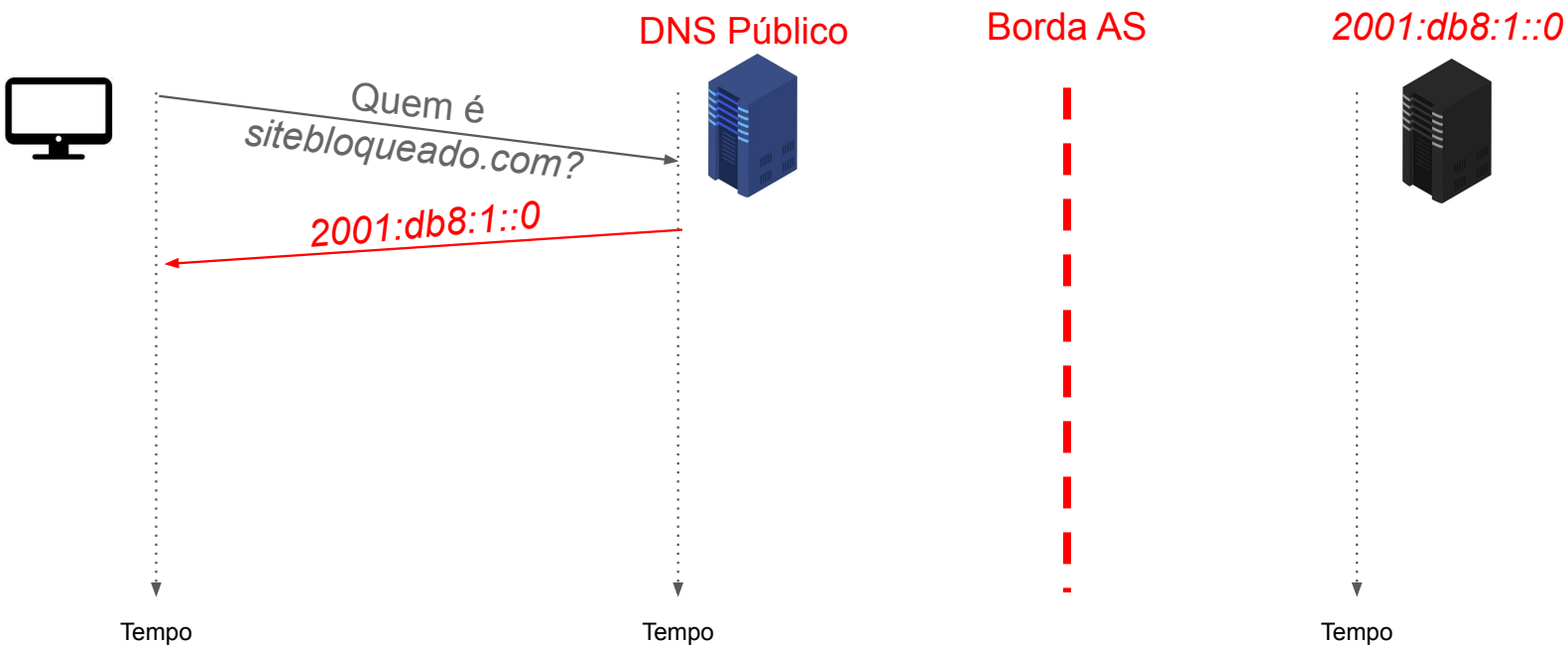
Ofensor pode registrar novo domínio e burlar bloqueio

Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários

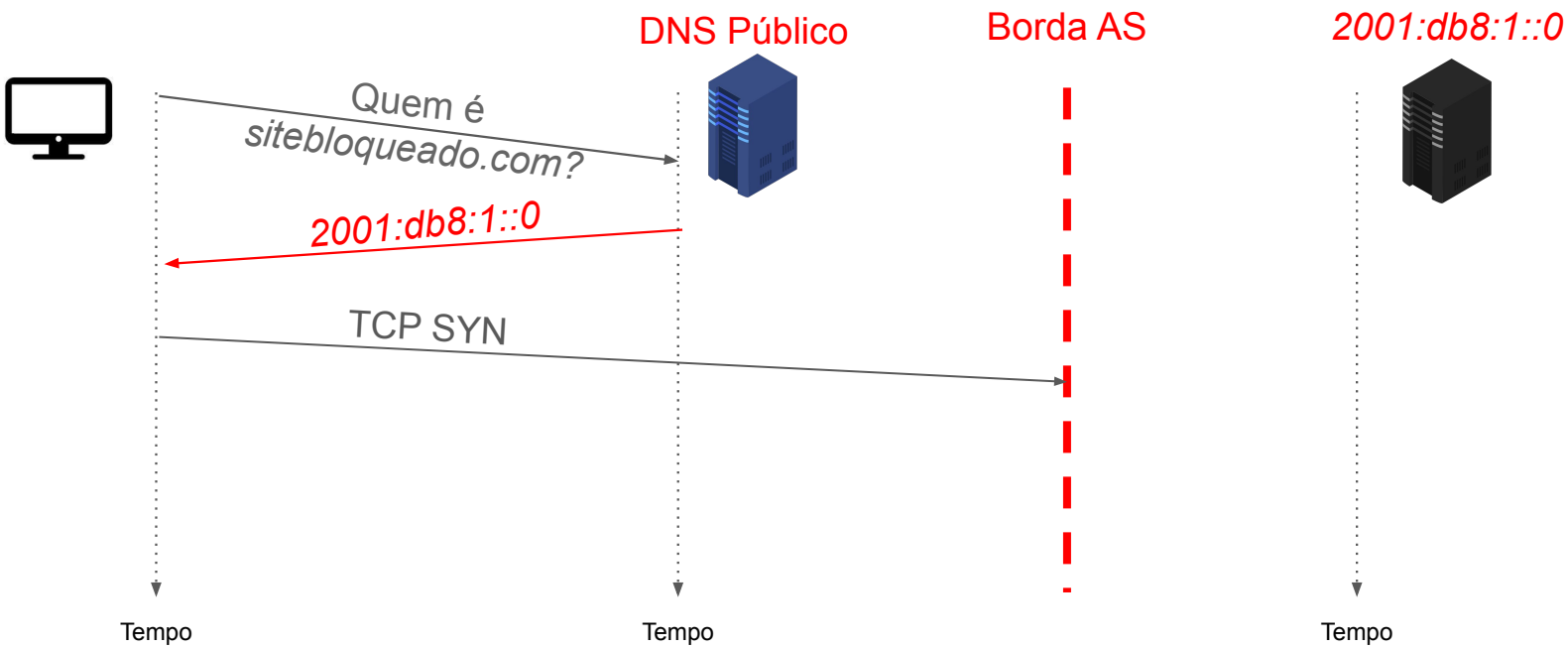
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



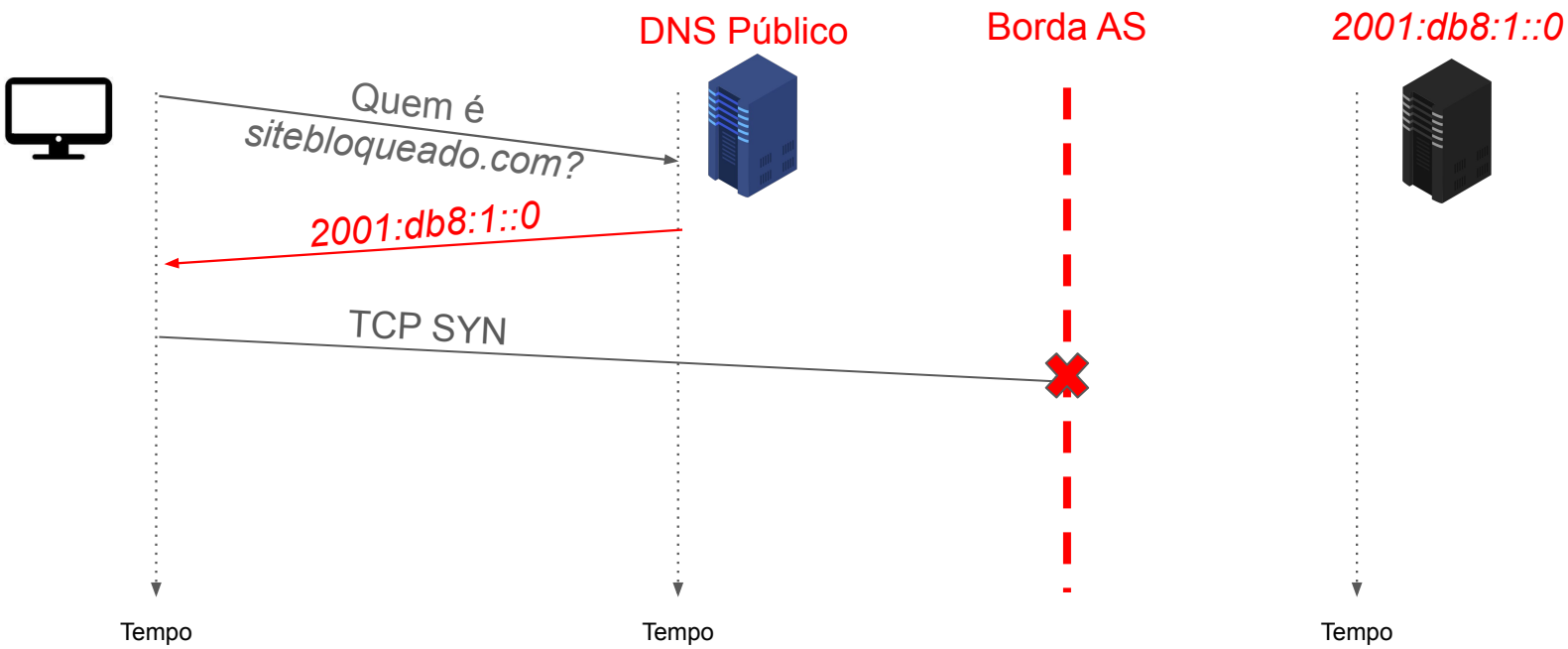
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



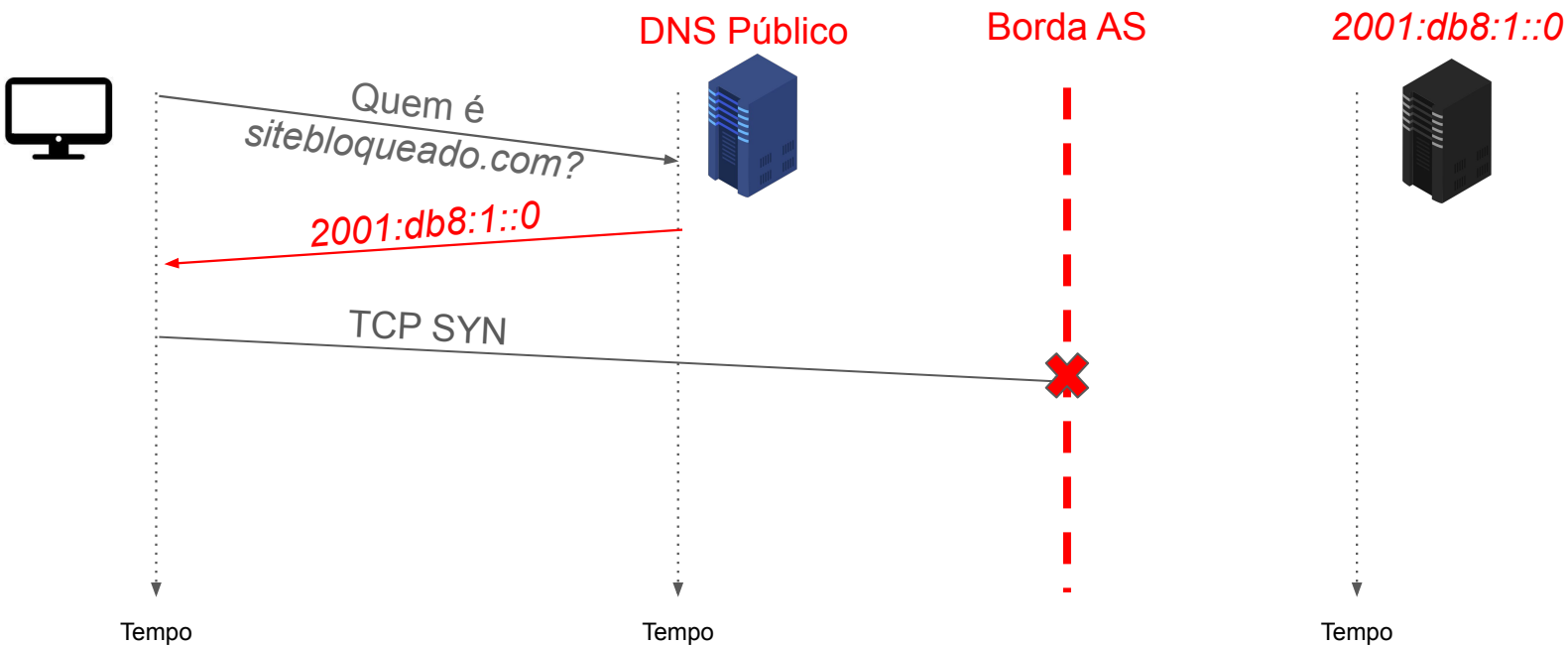
Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários

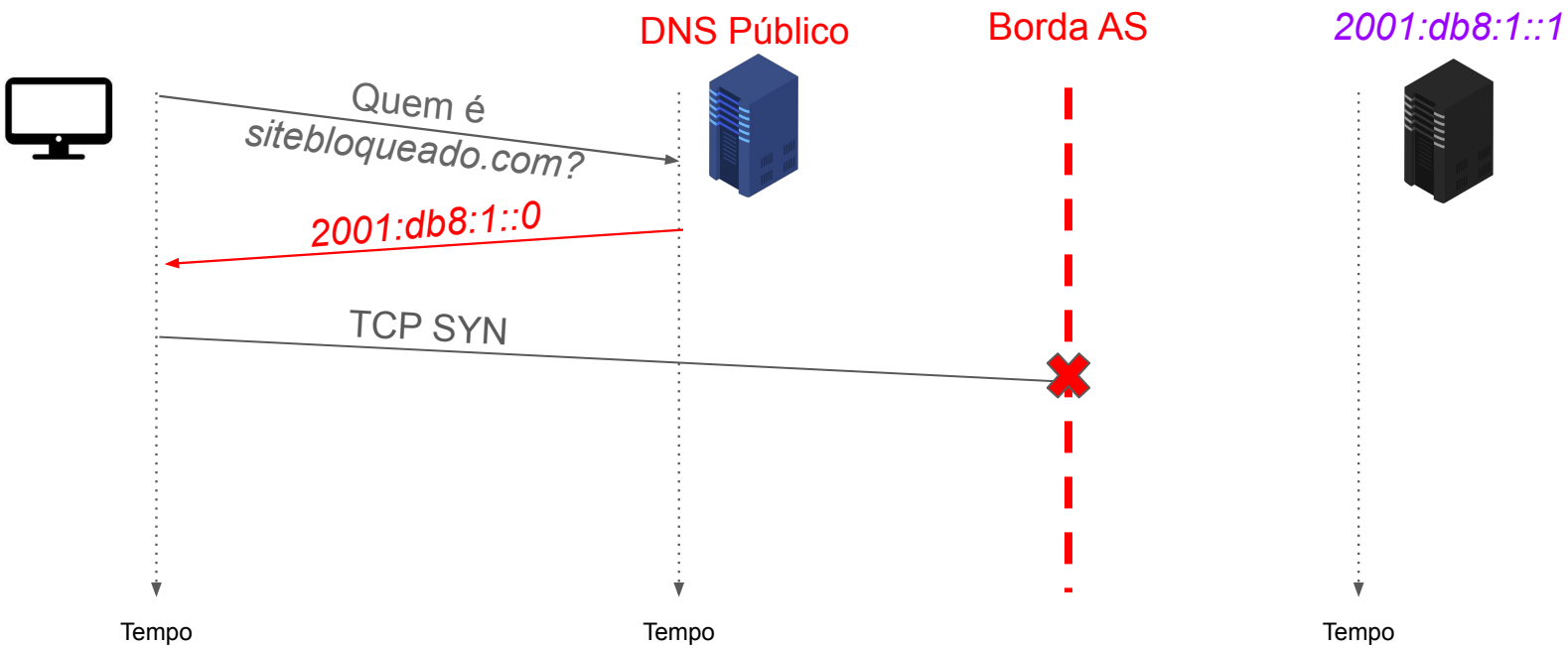


Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



Usuário pode usar VPN e burlar o bloqueio

Bloqueios podem ser implementados de diferentes formas e também evadidos e burlados por usuários



Ofensor pode usar outro endereço IP e burlar bloqueio

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio tem evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Em quais TLDs estão os domínios sujeitos a bloqueios colaterais?

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?



Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?



Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?



Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

Conjuntos de dados e considerações

Conjuntos de dados e considerações



733 ordens recebidas por um ISP entre **dezembro de 2022 e outubro de 2026**

Conjuntos de dados e considerações



733 ordens recebidas por um ISP entre **dezembro de 2022 e outubro de 2026**

ipinfo.io

Conjuntos de dados e considerações



733 ordens recebidas por um ISP entre **dezembro de 2022 e outubro de 2026**

ipinfo.io



Não há garantia de que todos os ISPs receberam o mesmo conjunto de ordens

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Em quais TLDs estão os domínios sujeitos a bloqueios colaterais?

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



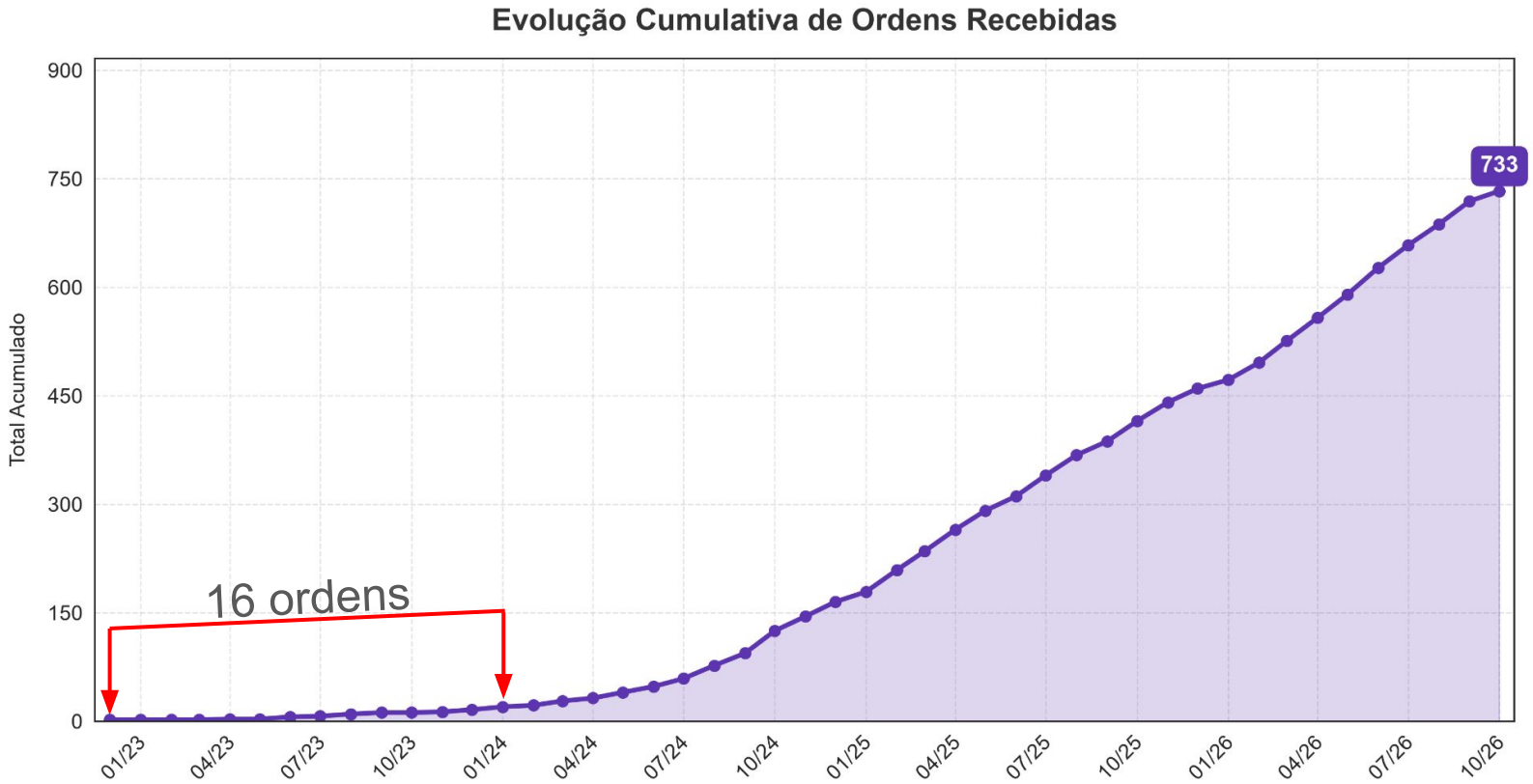
Em quais TLDs estão os domínios sujeitos a bloqueios colaterais?

Como as ordens de bloqueio têm evoluído?

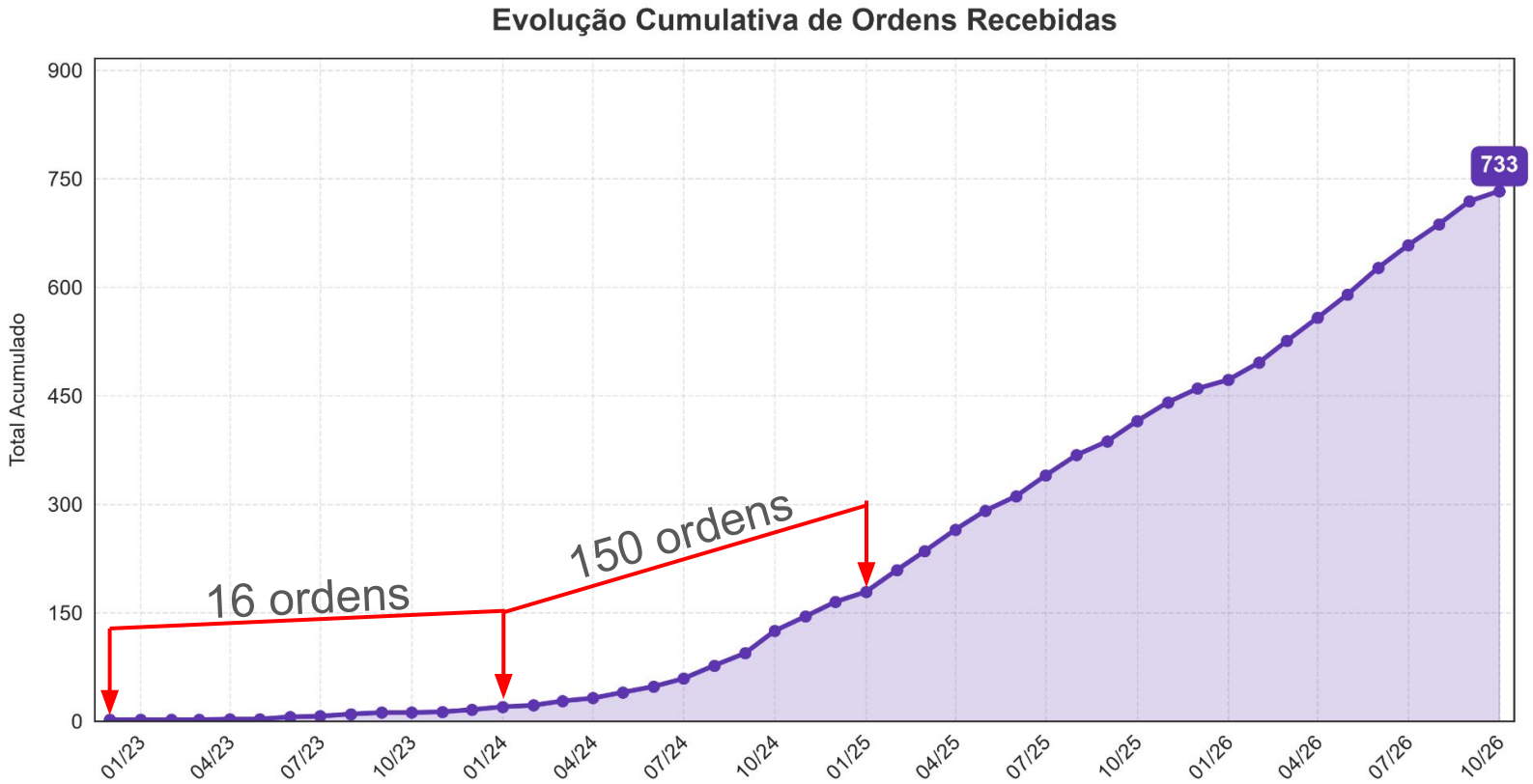
Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



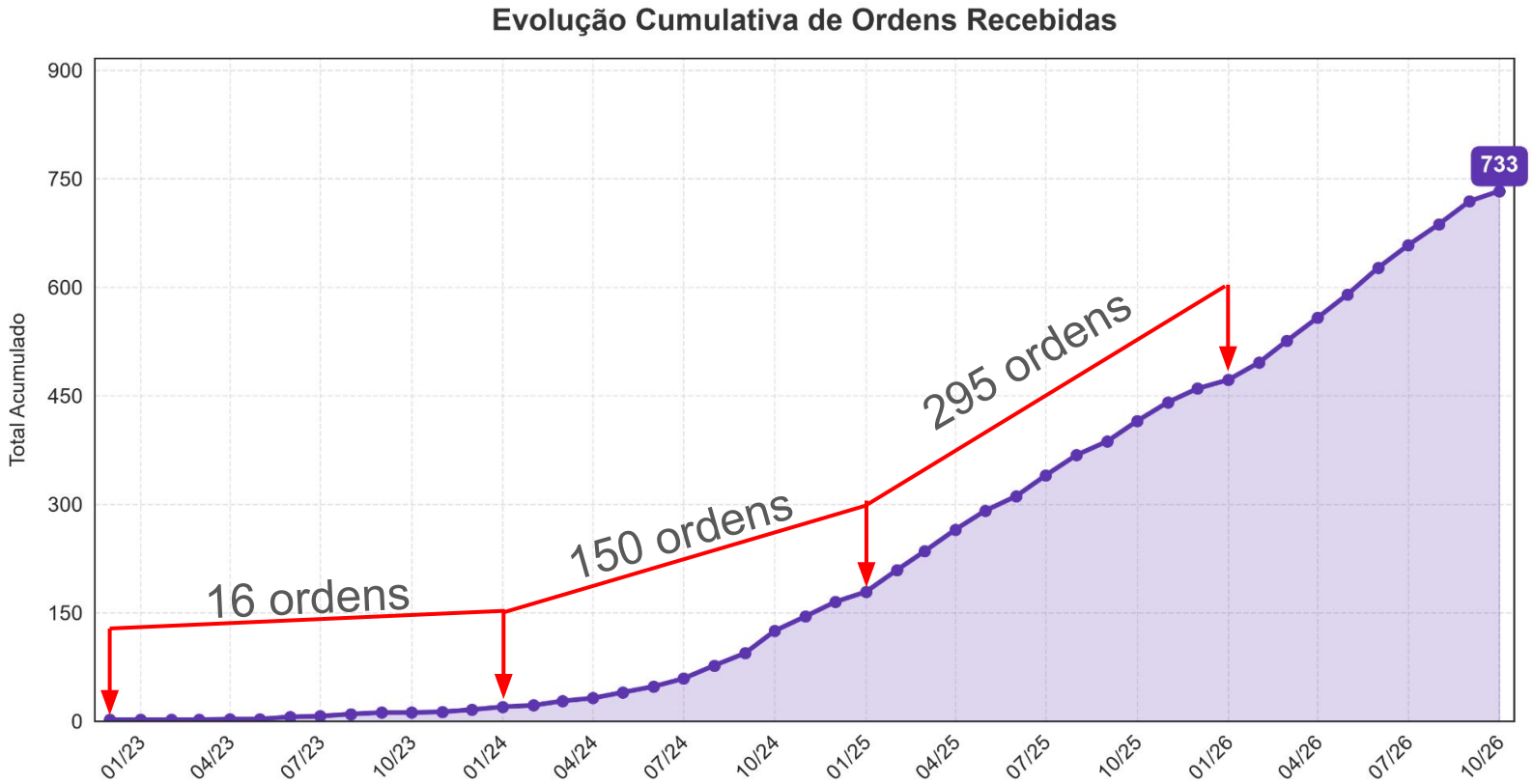
Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



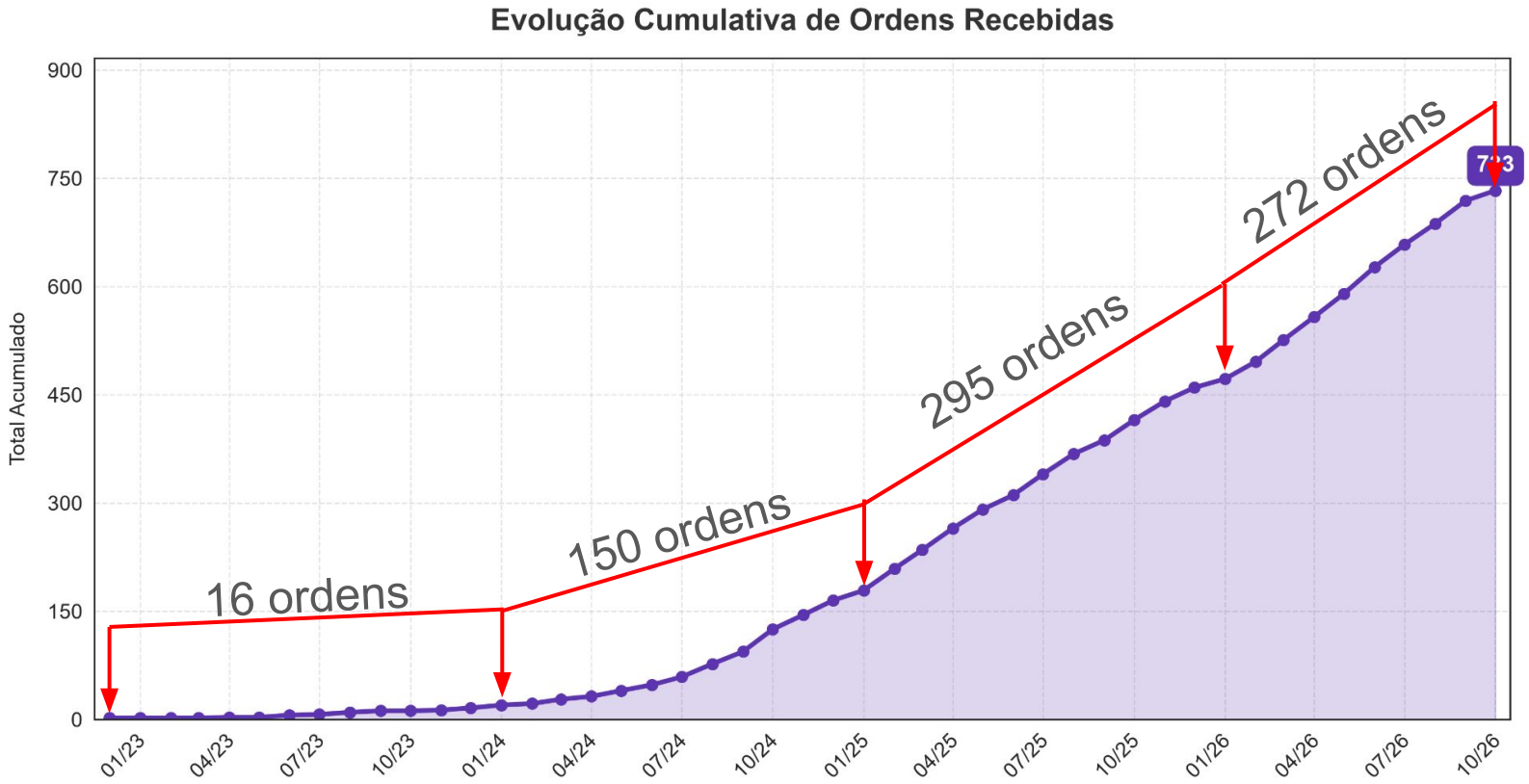
Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



Como as ordens de bloqueio têm evoluído?

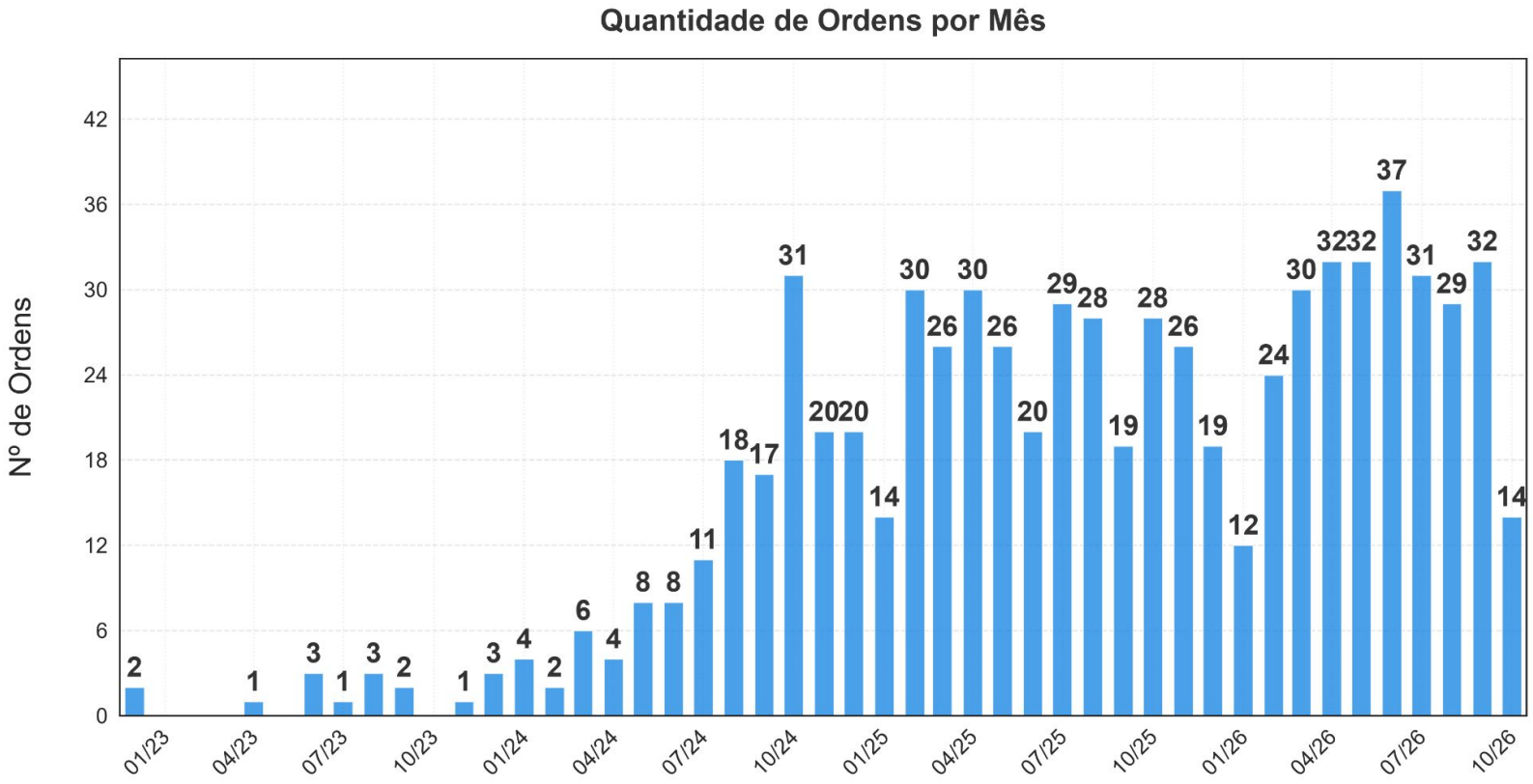


Como as ordens de bloqueio têm evoluído?

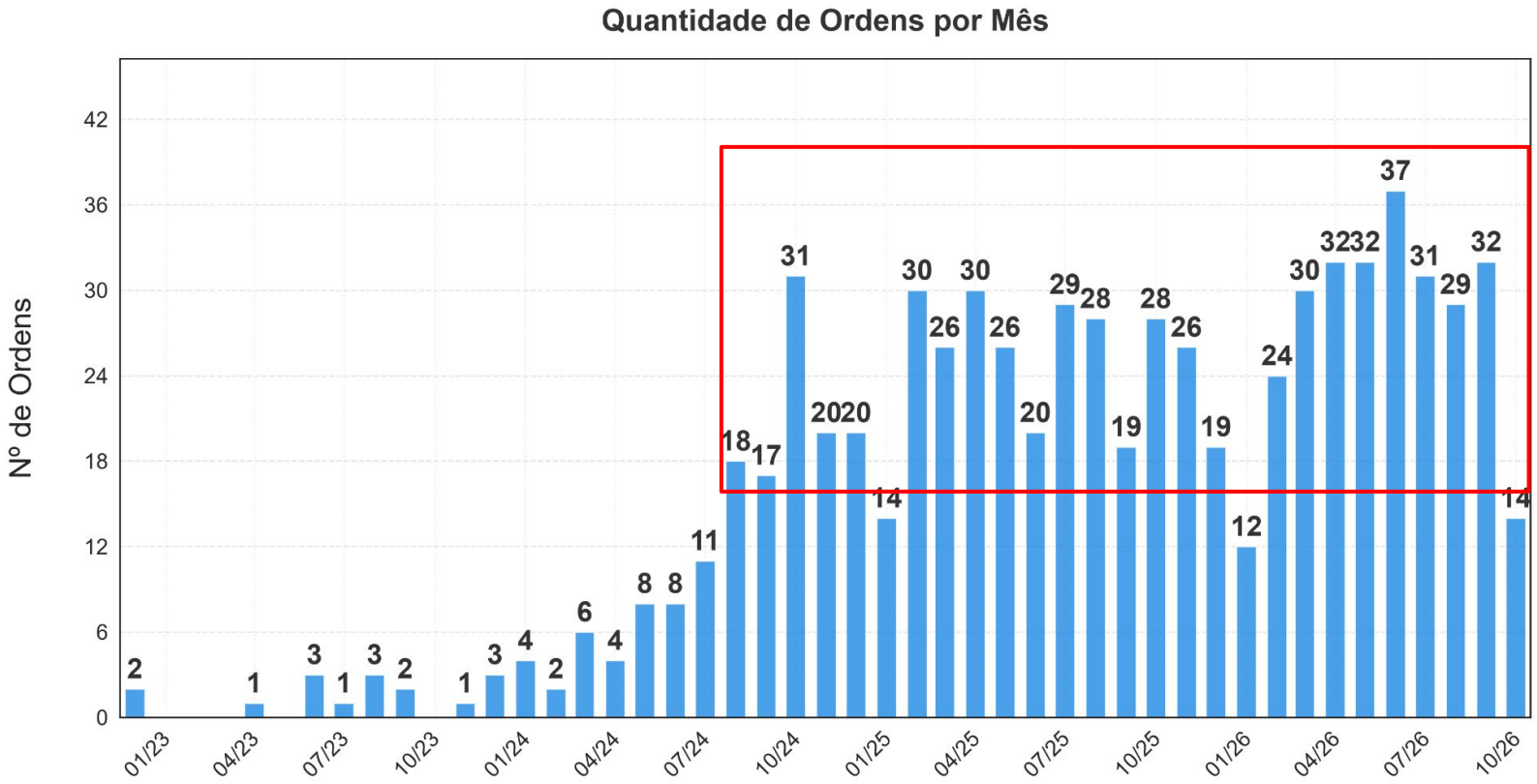


Como as ordens de bloqueio têm evoluído?

Como as ordens de bloqueio têm evoluído?

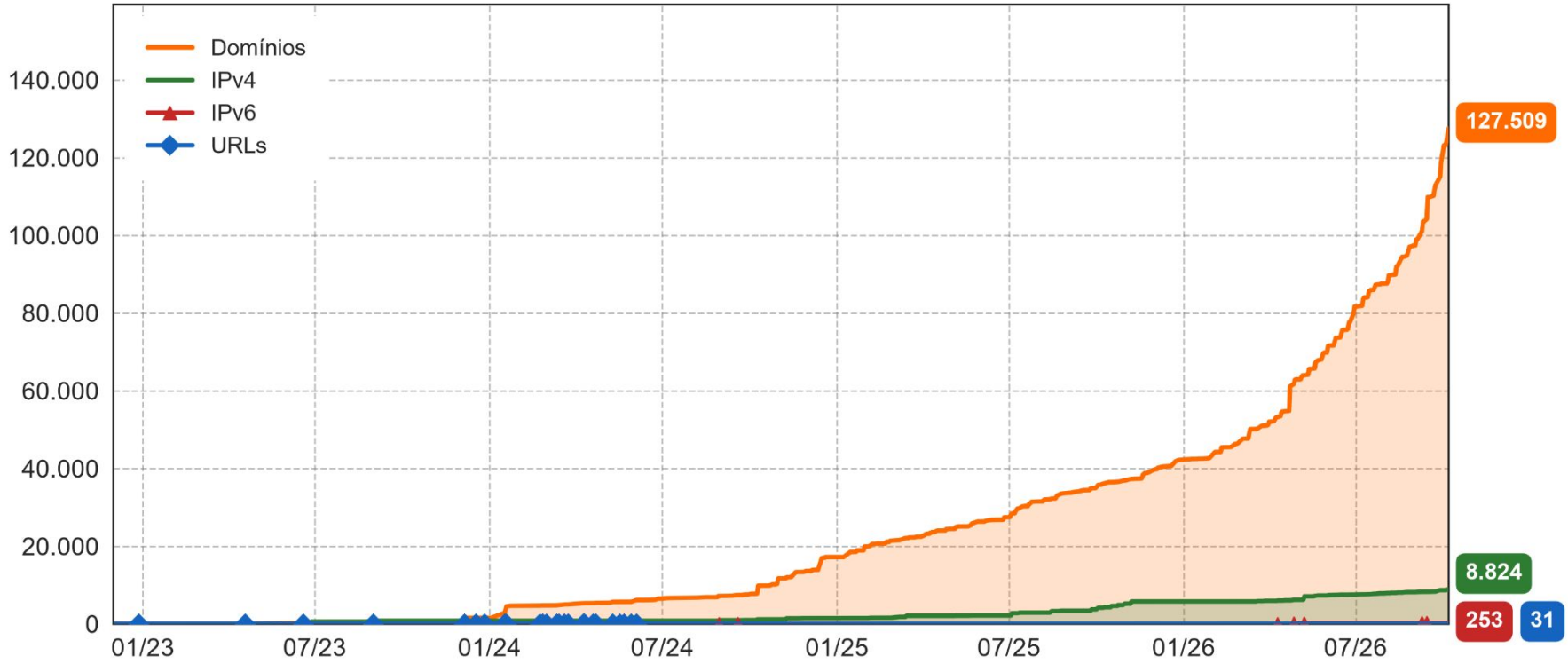


Como as ordens de bloqueio têm evoluído?

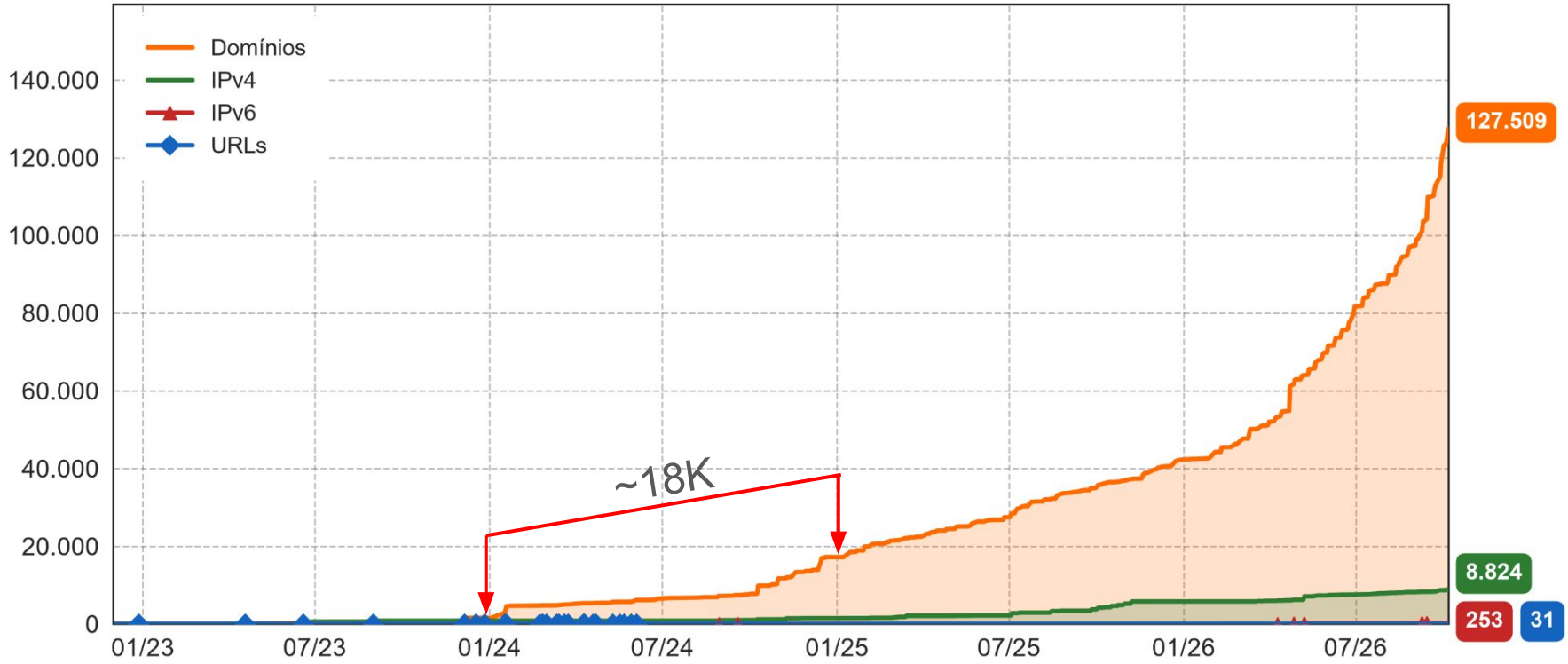


Evolução da quantidade de recursos bloqueados

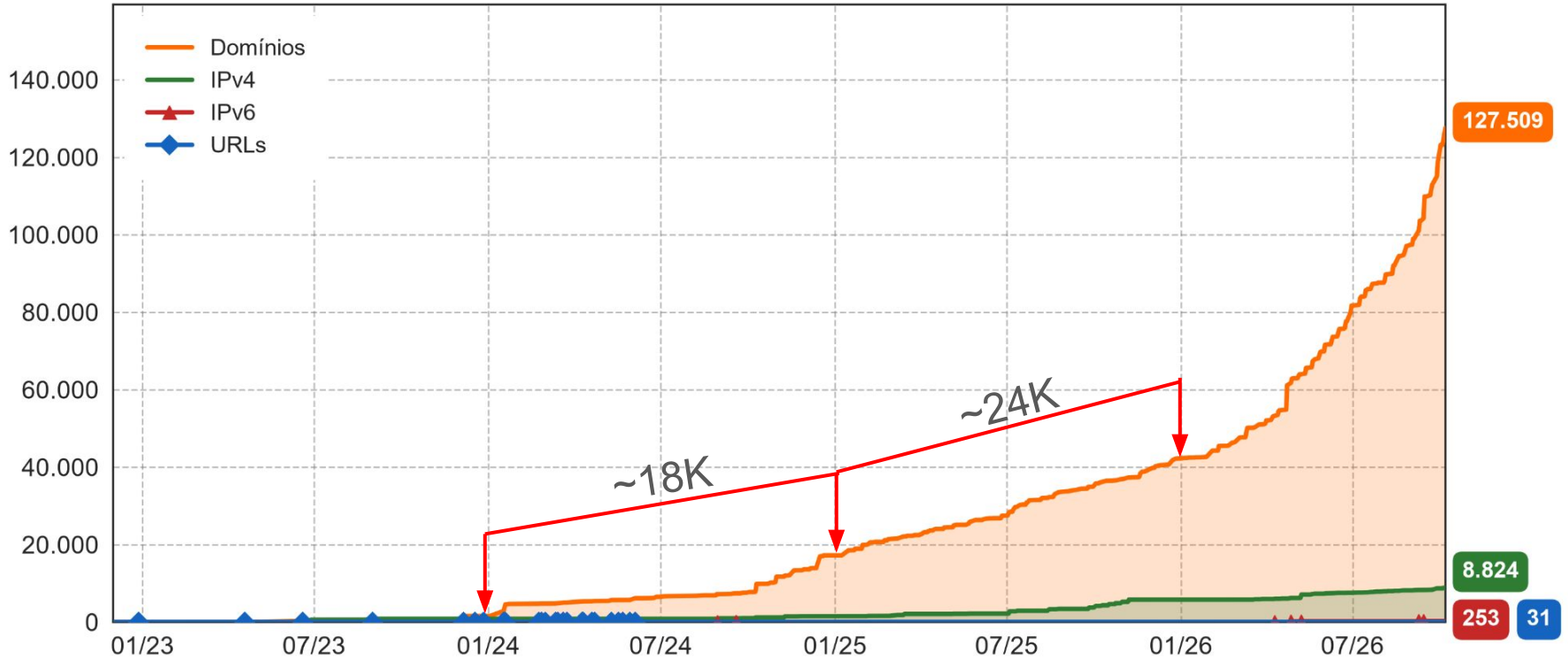
Evolução da quantidade de recursos bloqueados



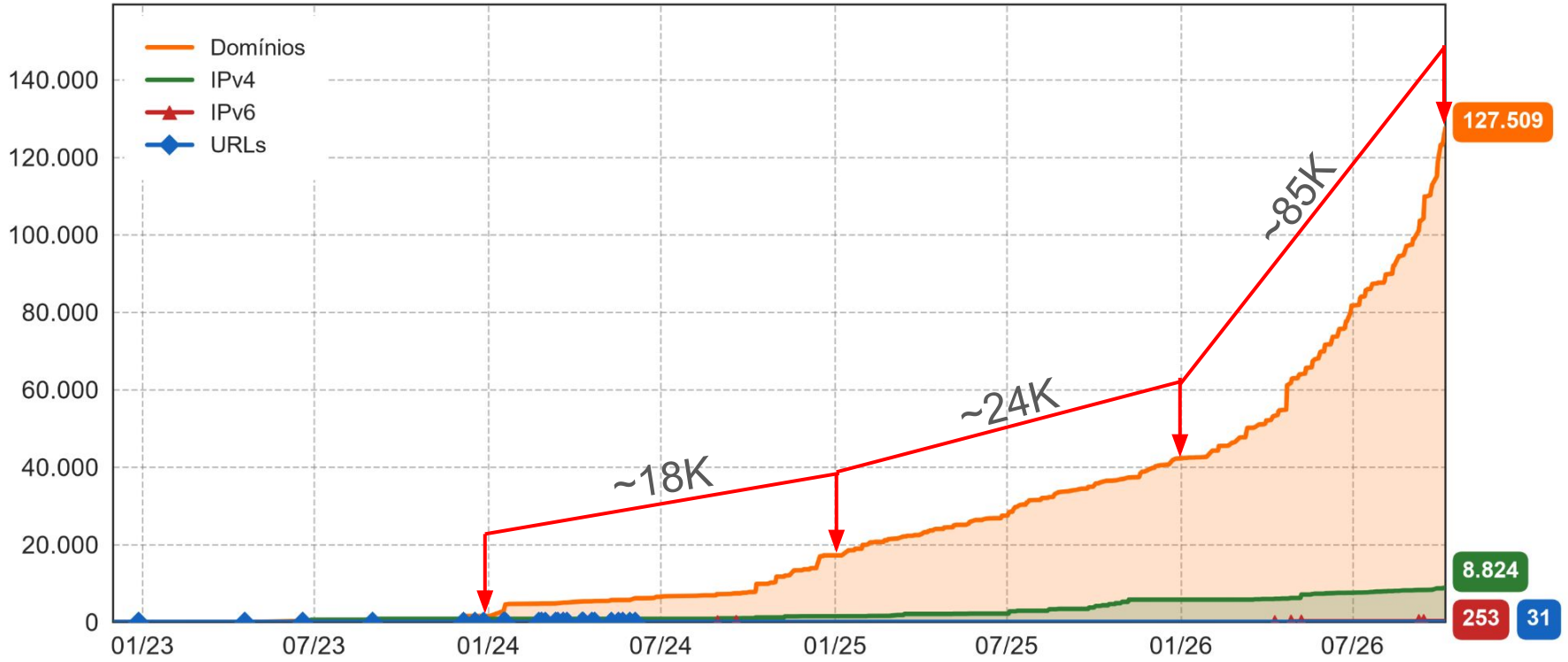
Evolução da quantidade de recursos bloqueados



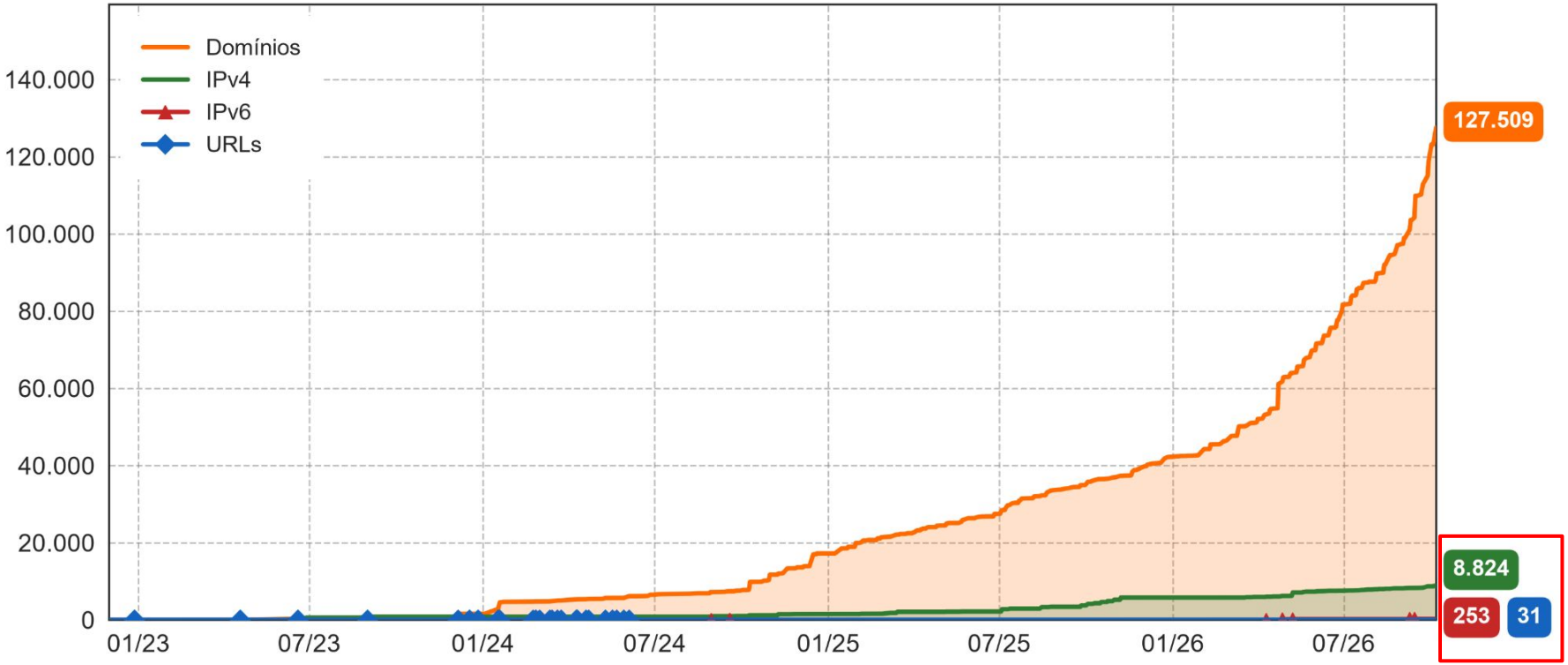
Evolução da quantidade de recursos bloqueados



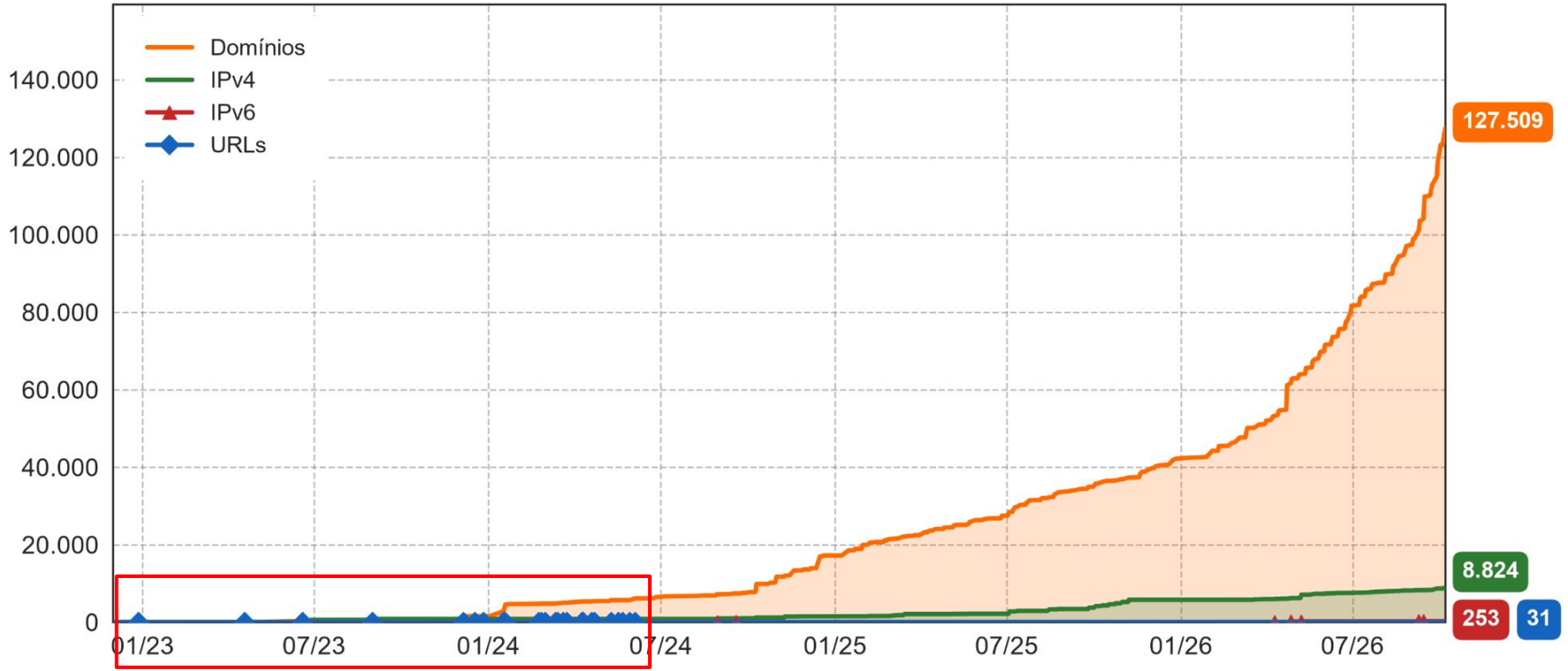
Evolução da quantidade de recursos bloqueados



Evolução da quantidade de recursos bloqueados



Evolução da quantidade de recursos bloqueados



Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



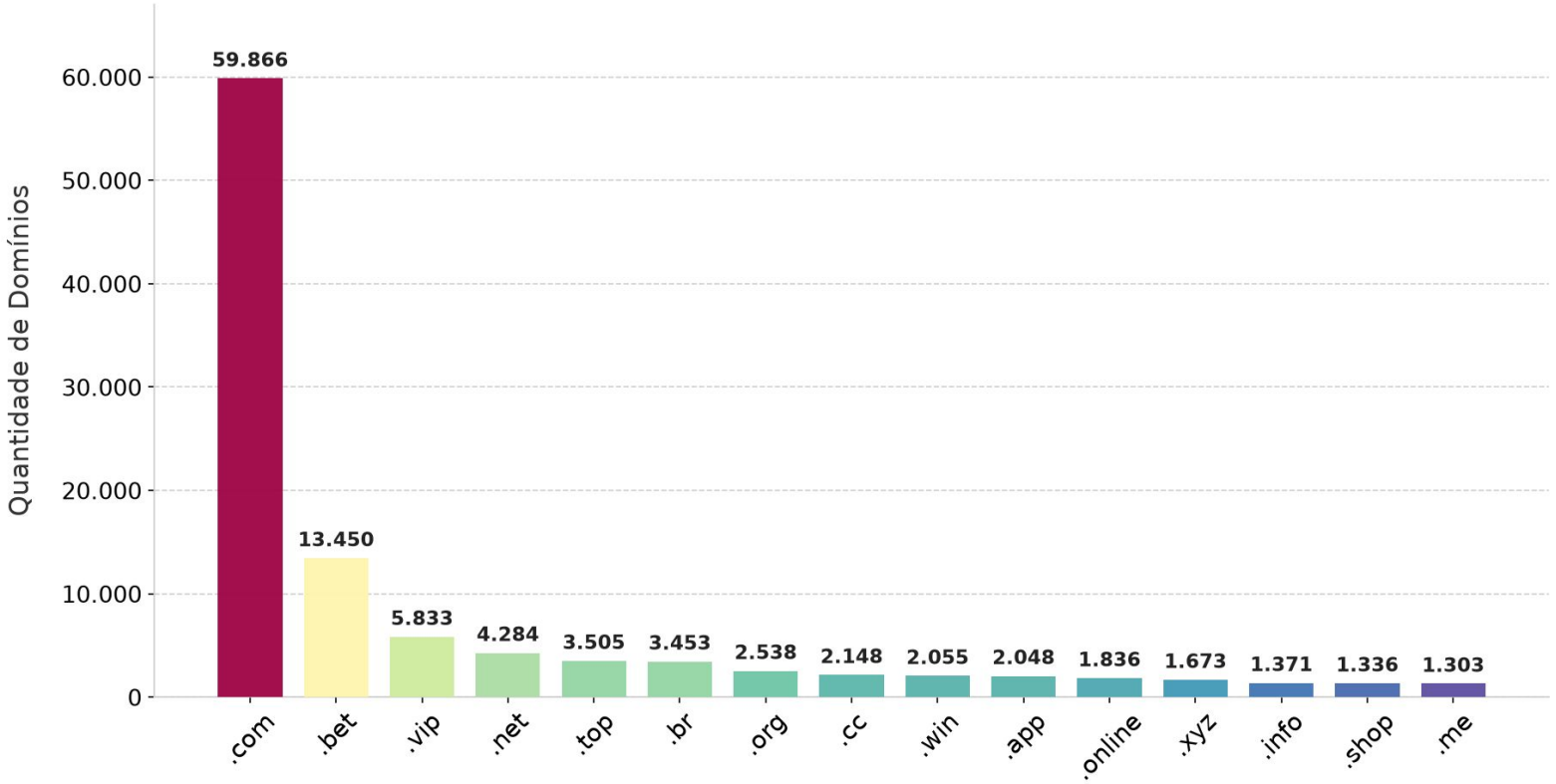
Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



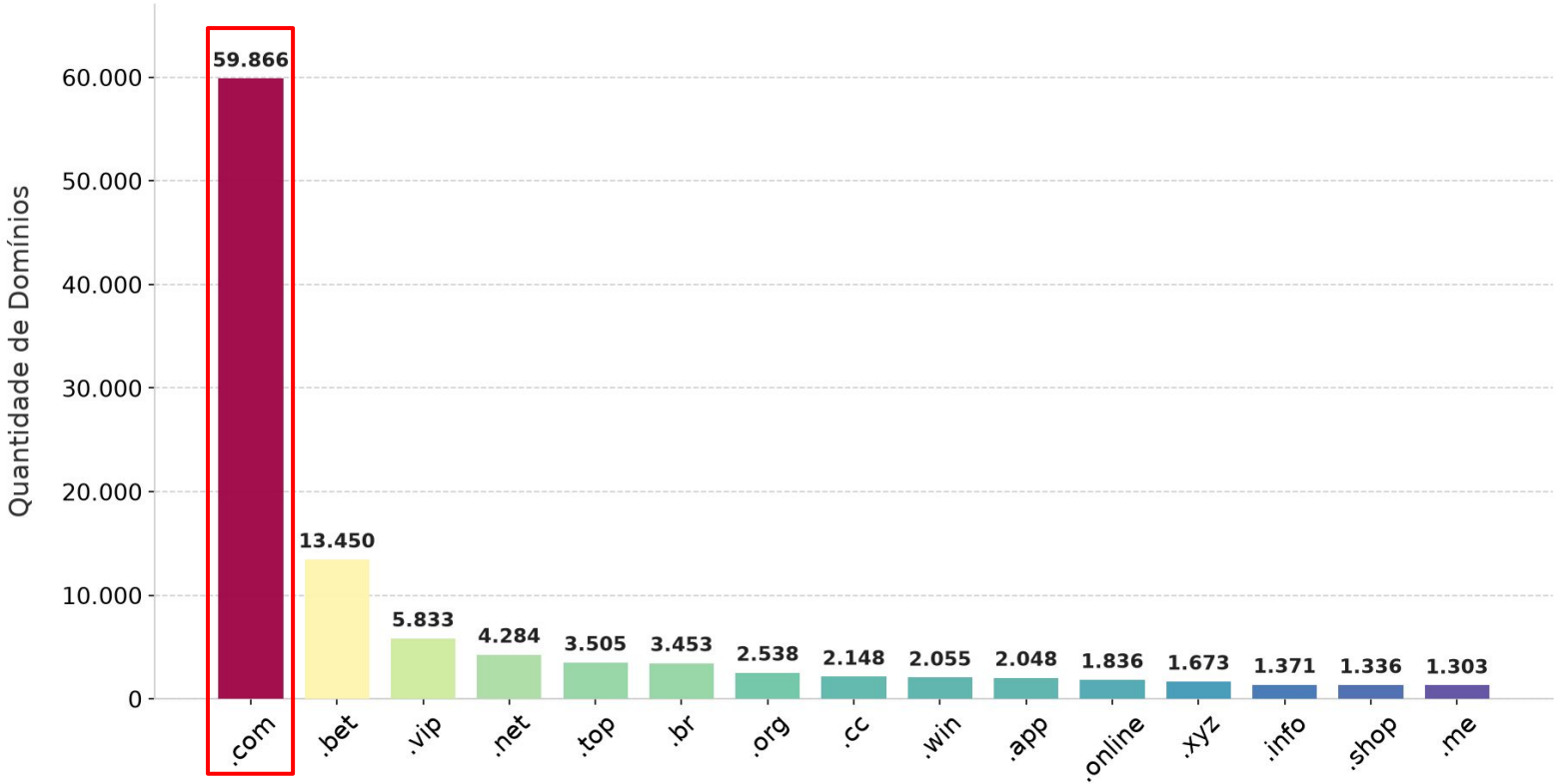
Em quais TLDs estão os domínios sujeitos a bloqueios colaterais?

Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?

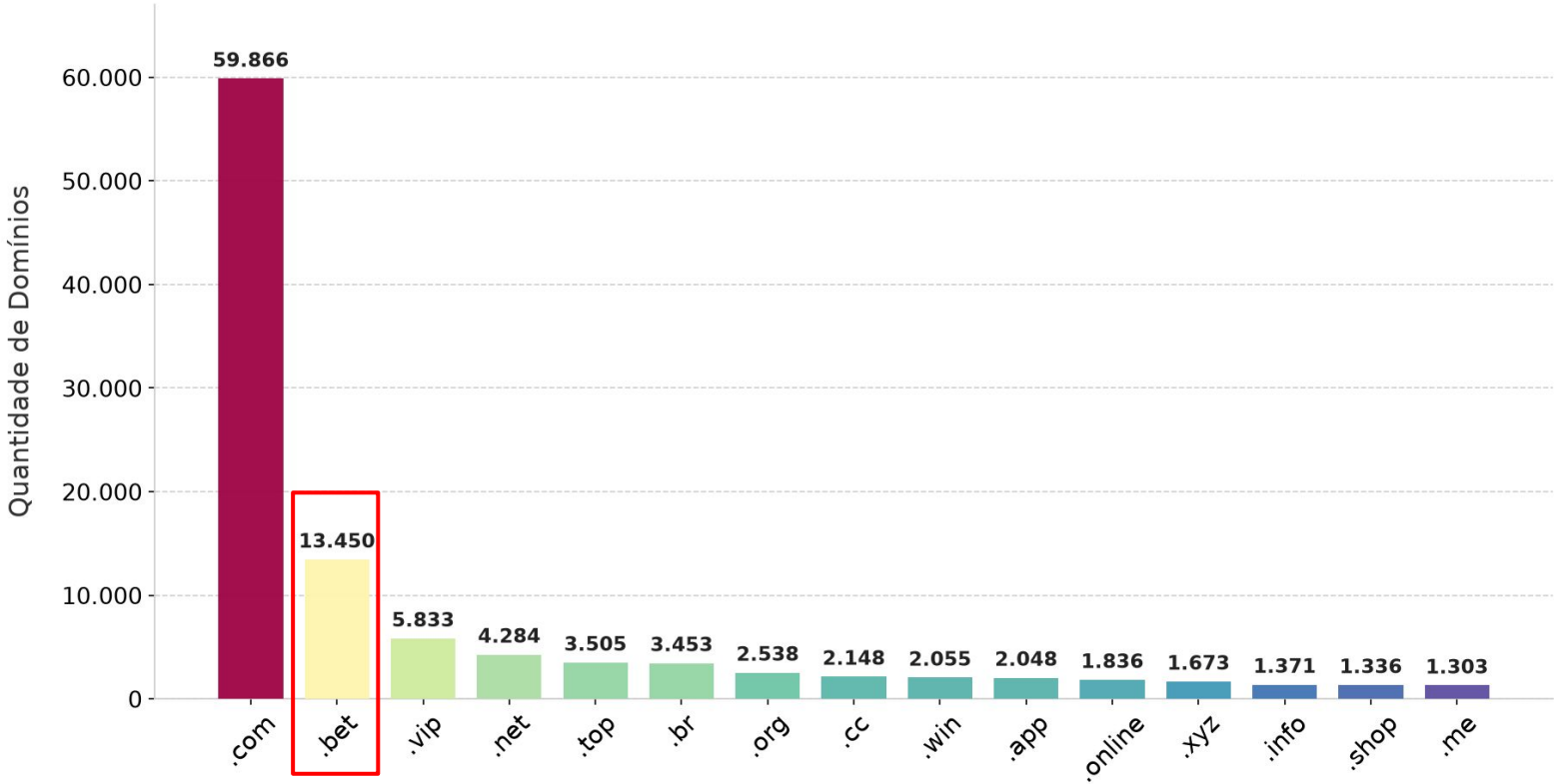
Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



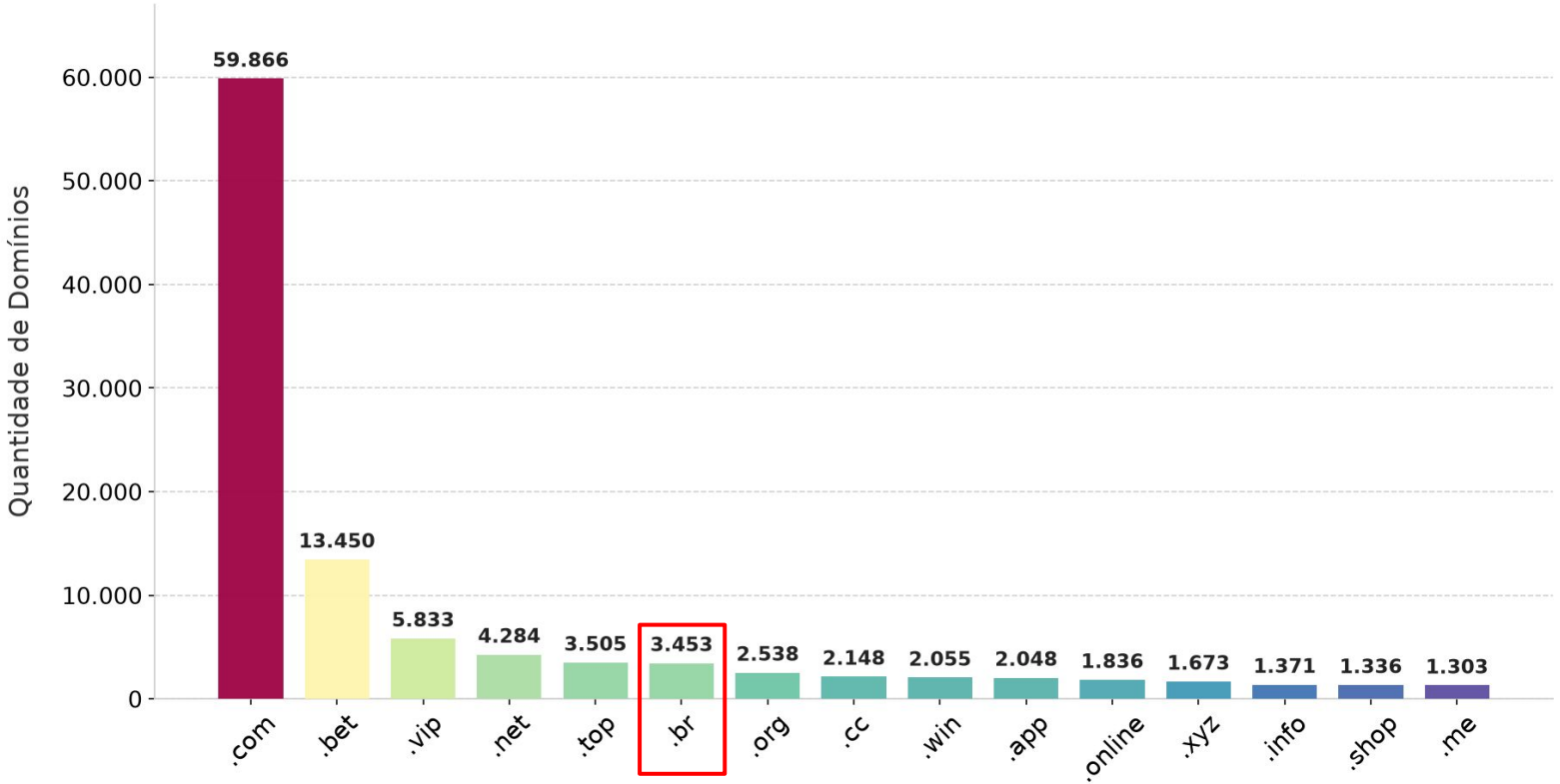
Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



Em quais TLDs estão os domínios sujeitos a bloqueios colaterais?

Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Para cada um dos 127509 domínios,
identificamos os endereços IP associados

Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Para cada um dos 127509 domínios,
identificamos os endereços IP associados

27078 domínios não existem mais

Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Para cada um dos 127509 domínios, identificamos os endereços IP associados

27078 domínios não existem mais

Identificamos 60849 endereços IPv4 e 220700 endereços IPv6

Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Para cada um dos 127509 domínios, identificamos os endereços IP associados

27078 domínios não existem mais

Identificamos 60849 endereços IPv4 e 220700 endereços IPv6

Para cada um, estimamos o efeito colateral caso o IP seja bloqueado

Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Para cada um dos 127509 domínios, identificamos os endereços IP associados

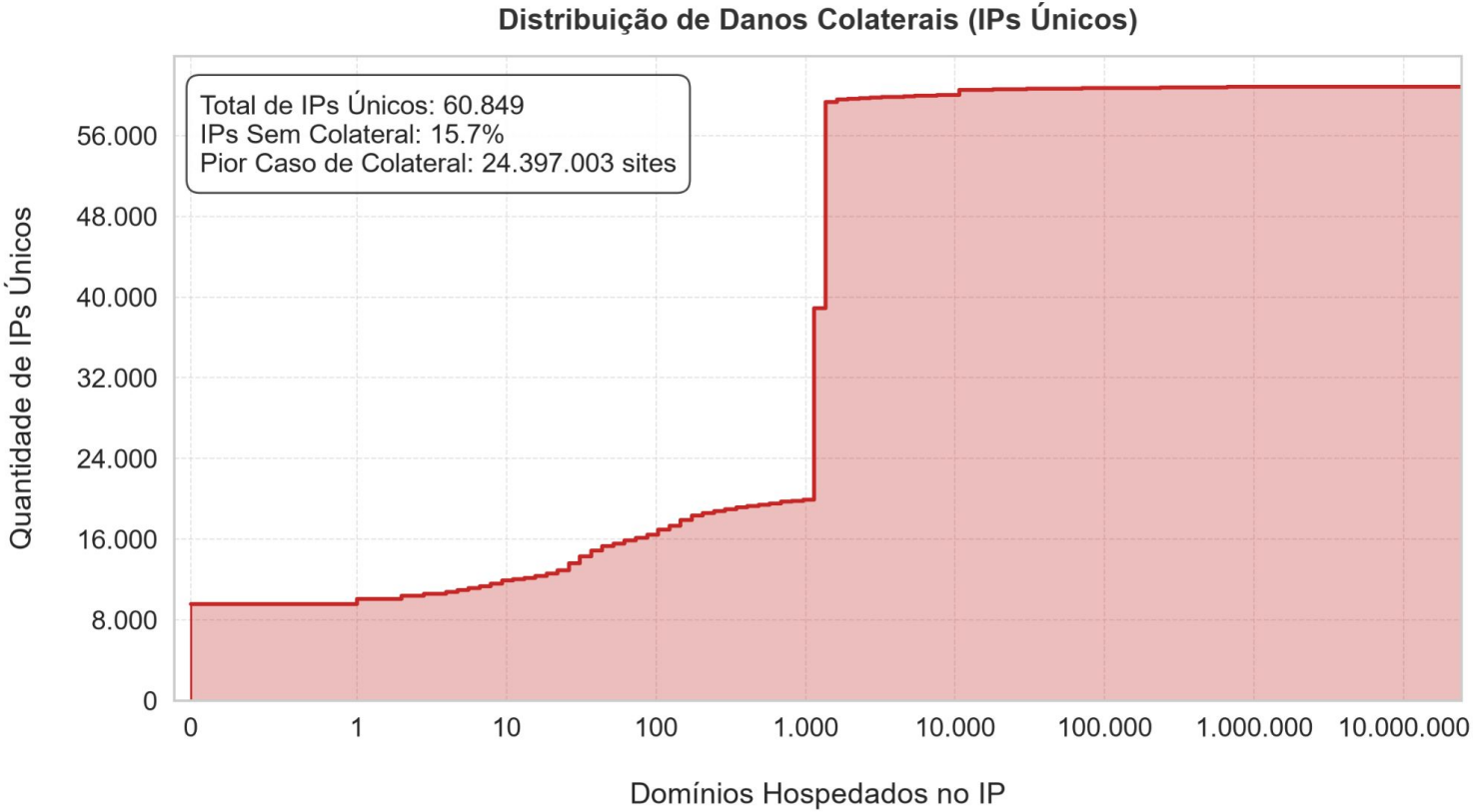
27078 domínios não existem mais

Identificamos 60849 endereços IPv4 e 220700 endereços IPv6

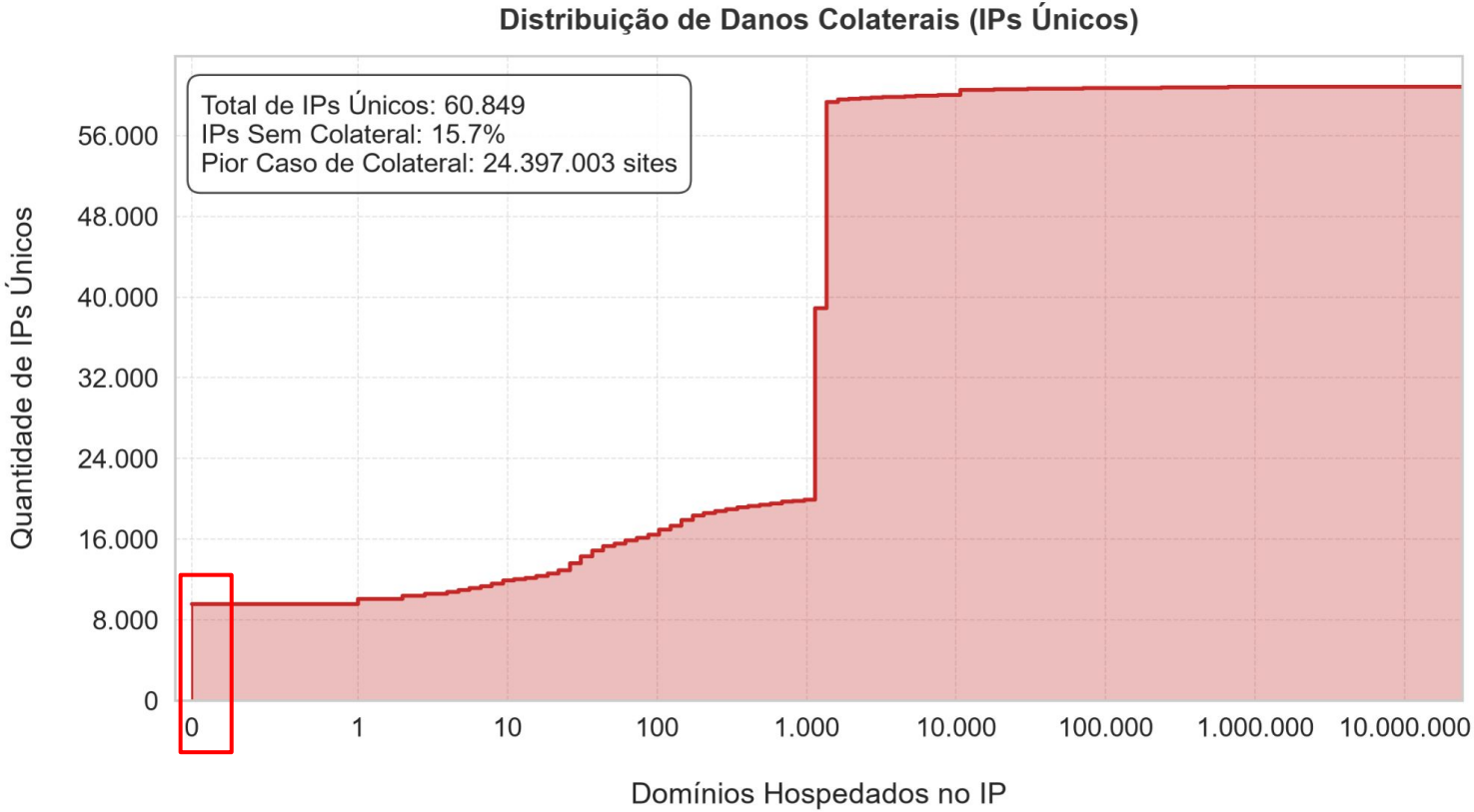
Para cada um, estimamos o efeito colateral caso o IP seja bloqueado



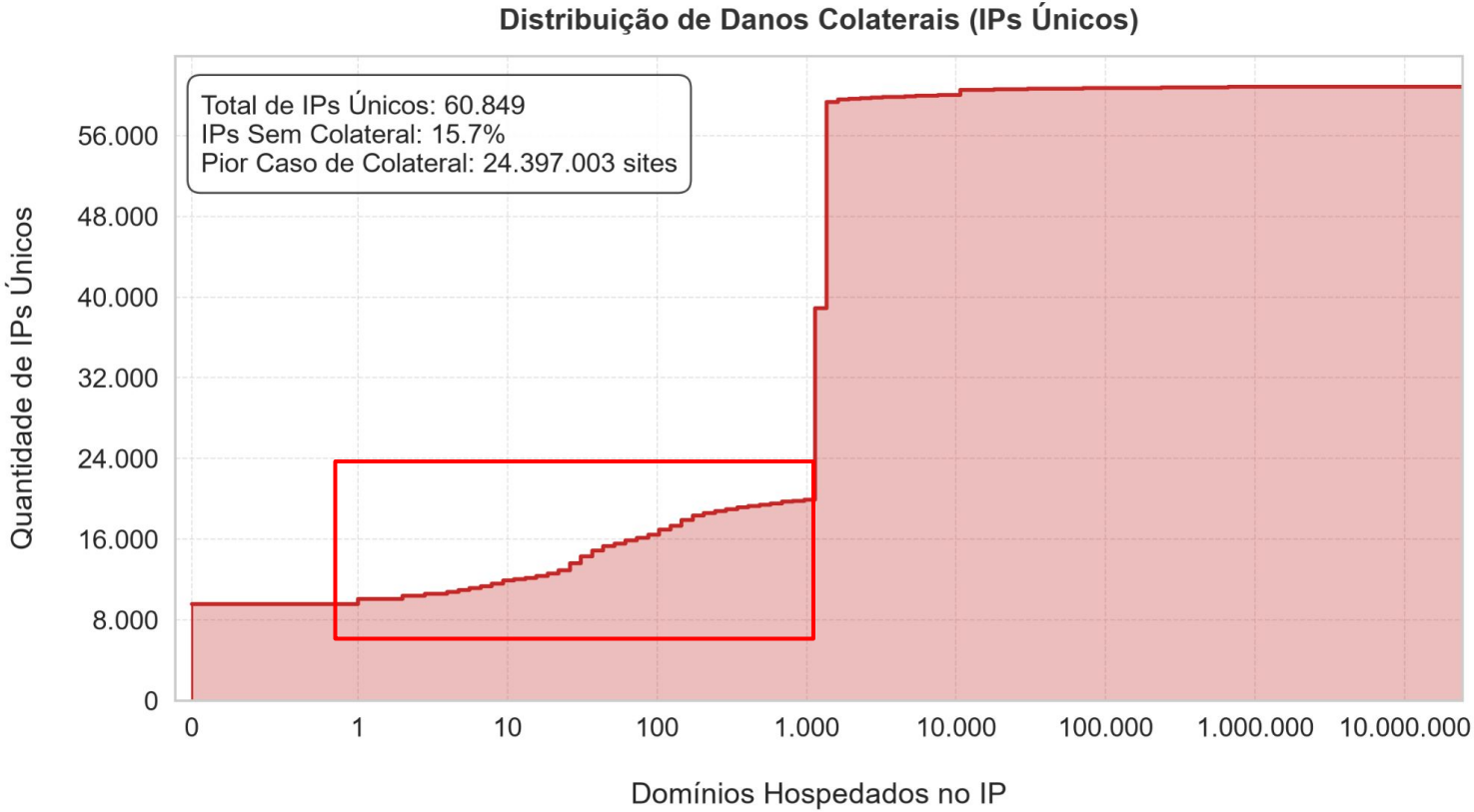
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



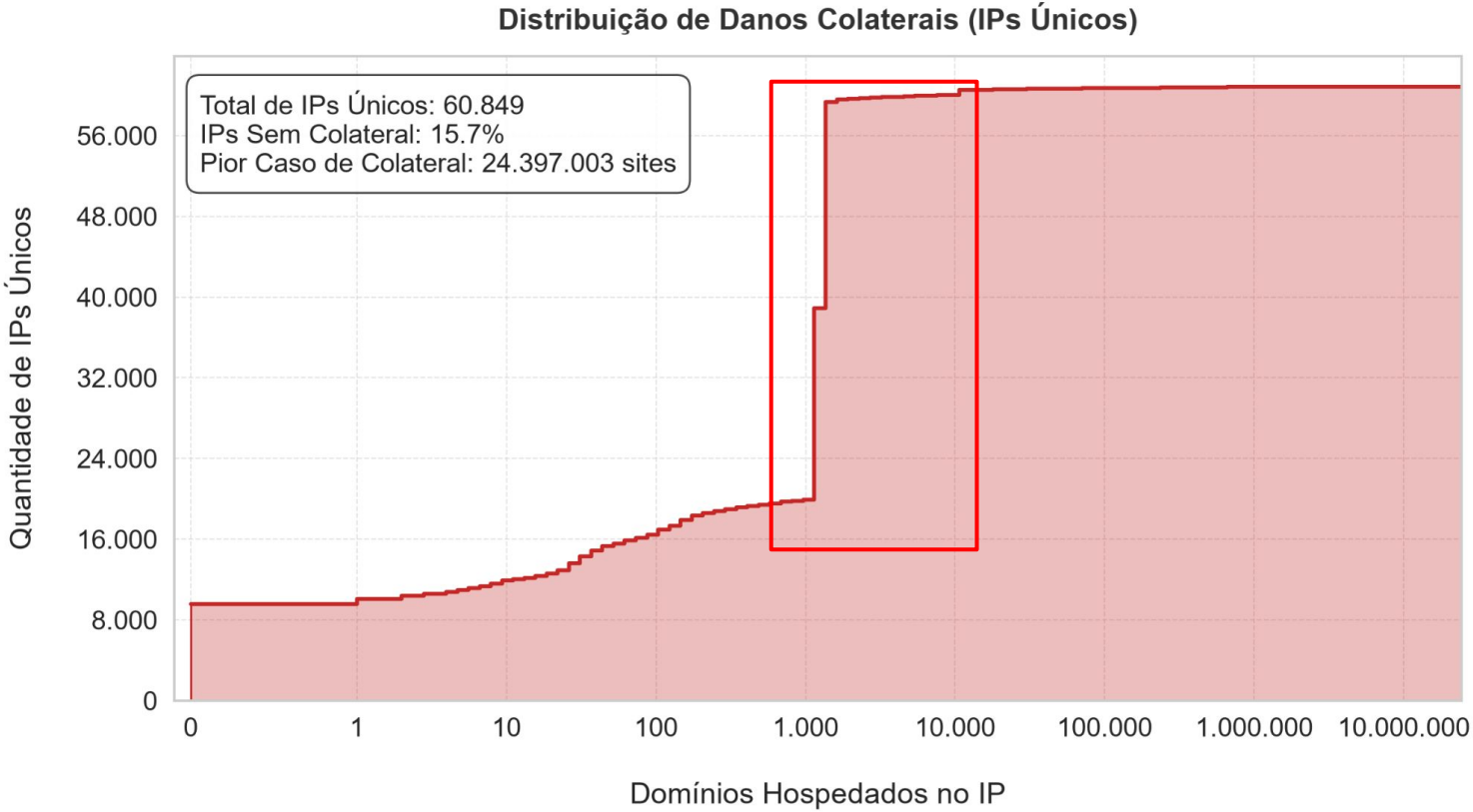
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



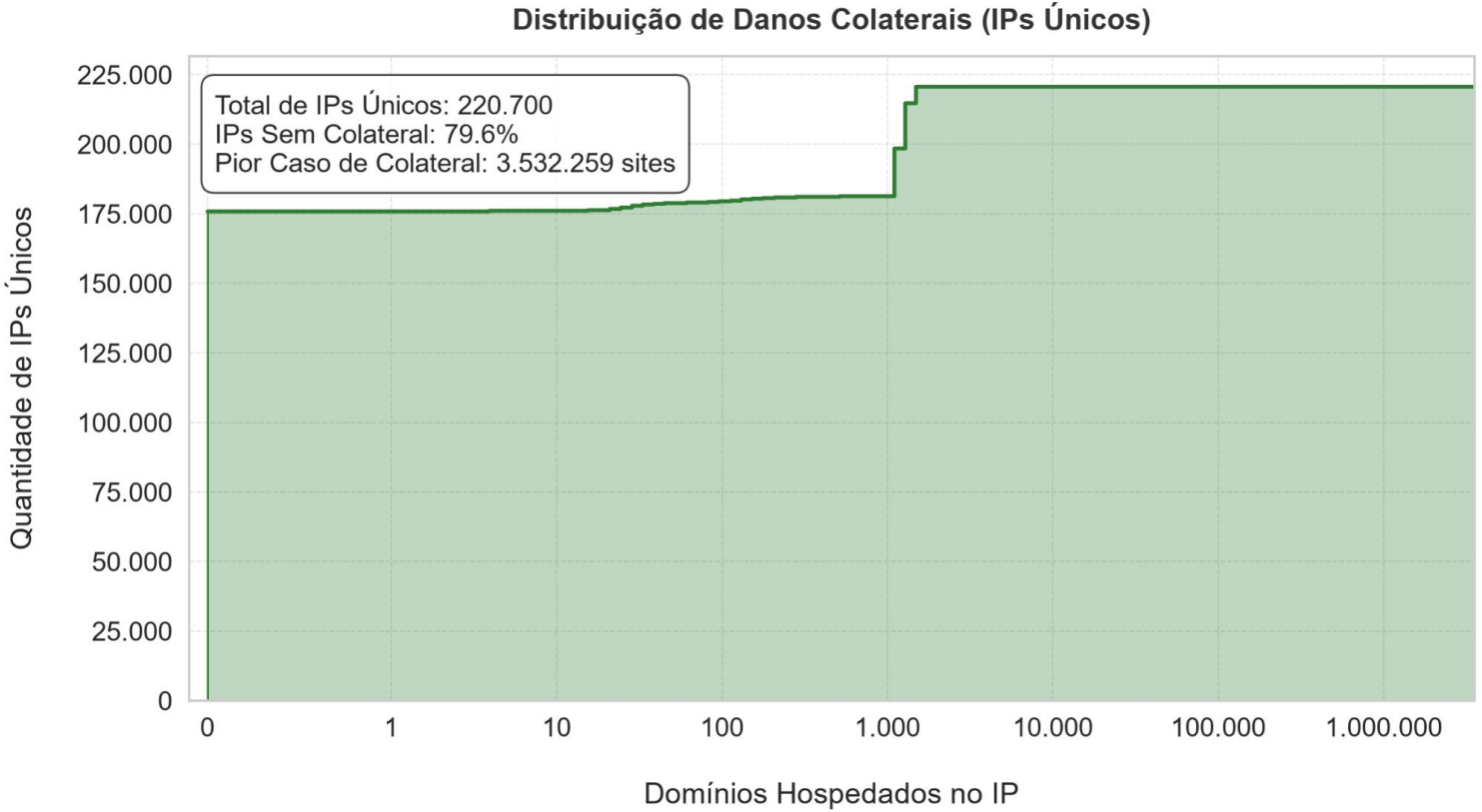
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



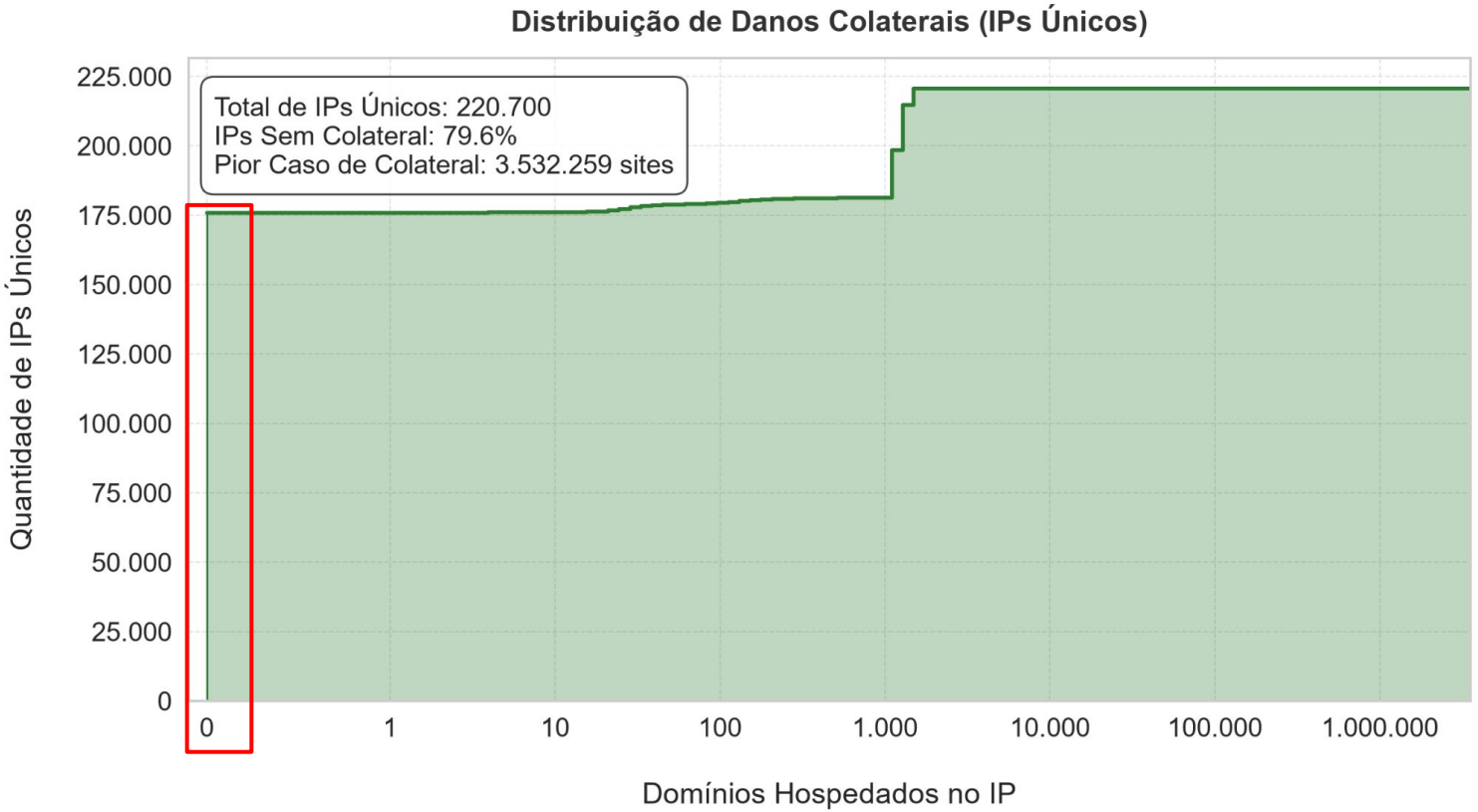
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



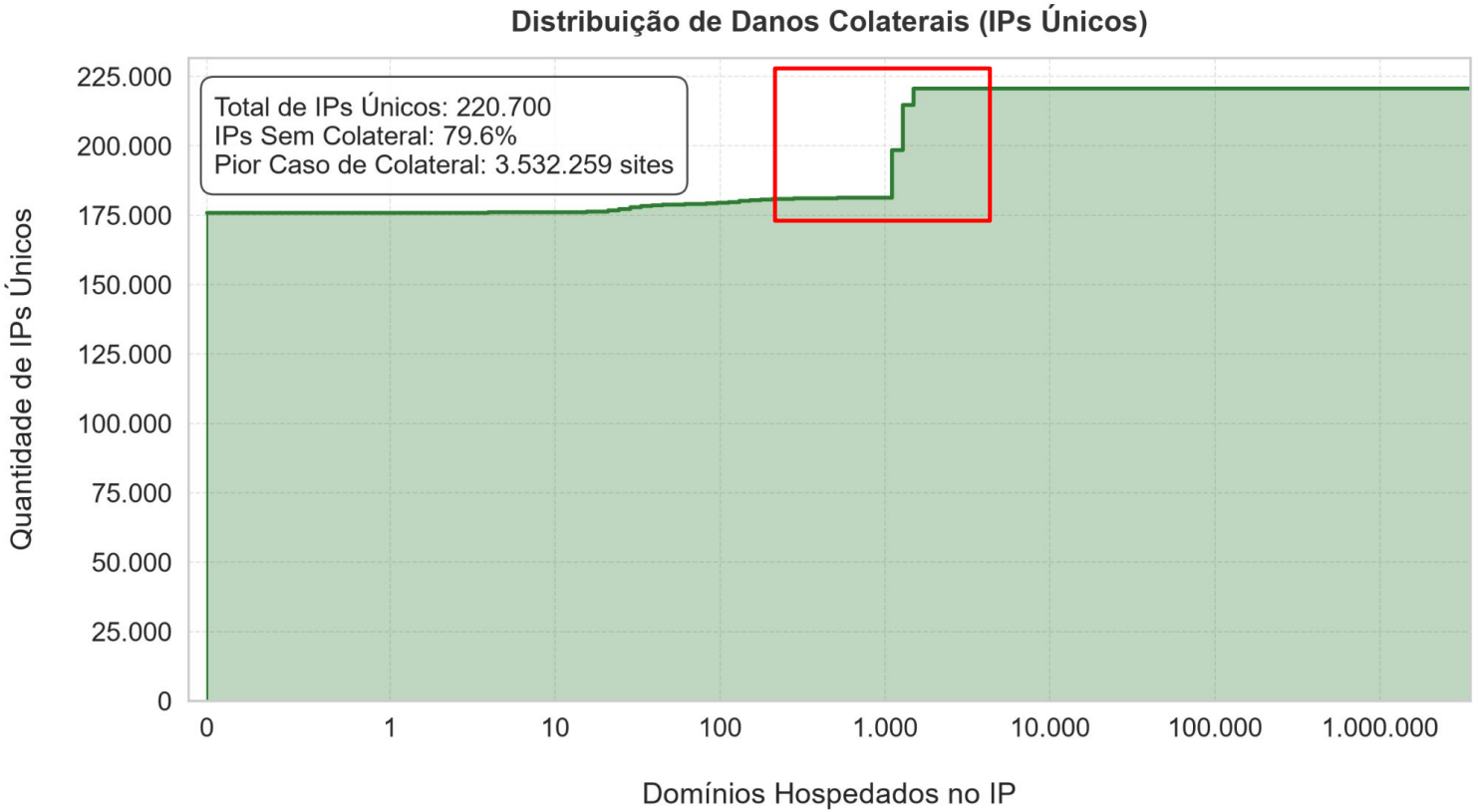
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



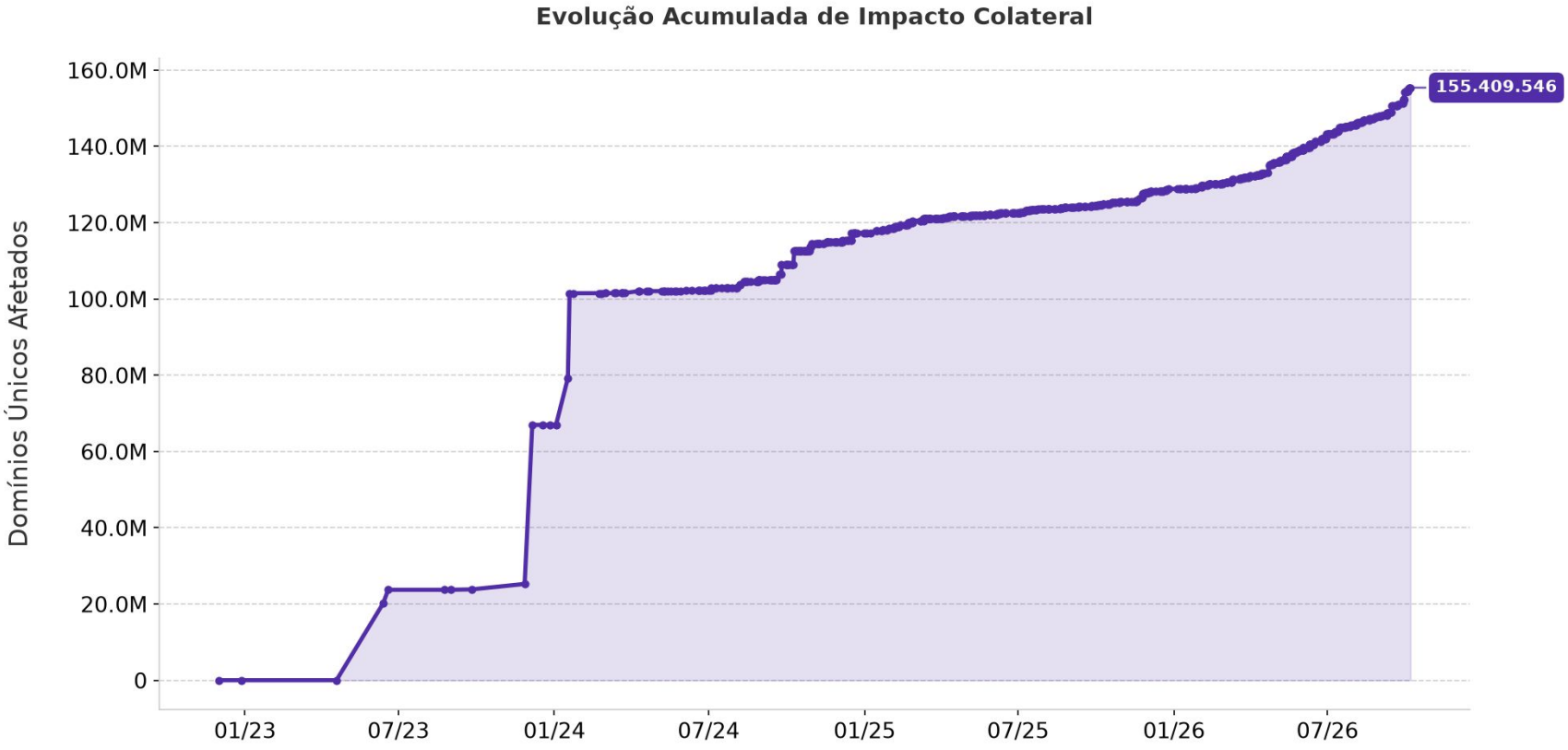
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



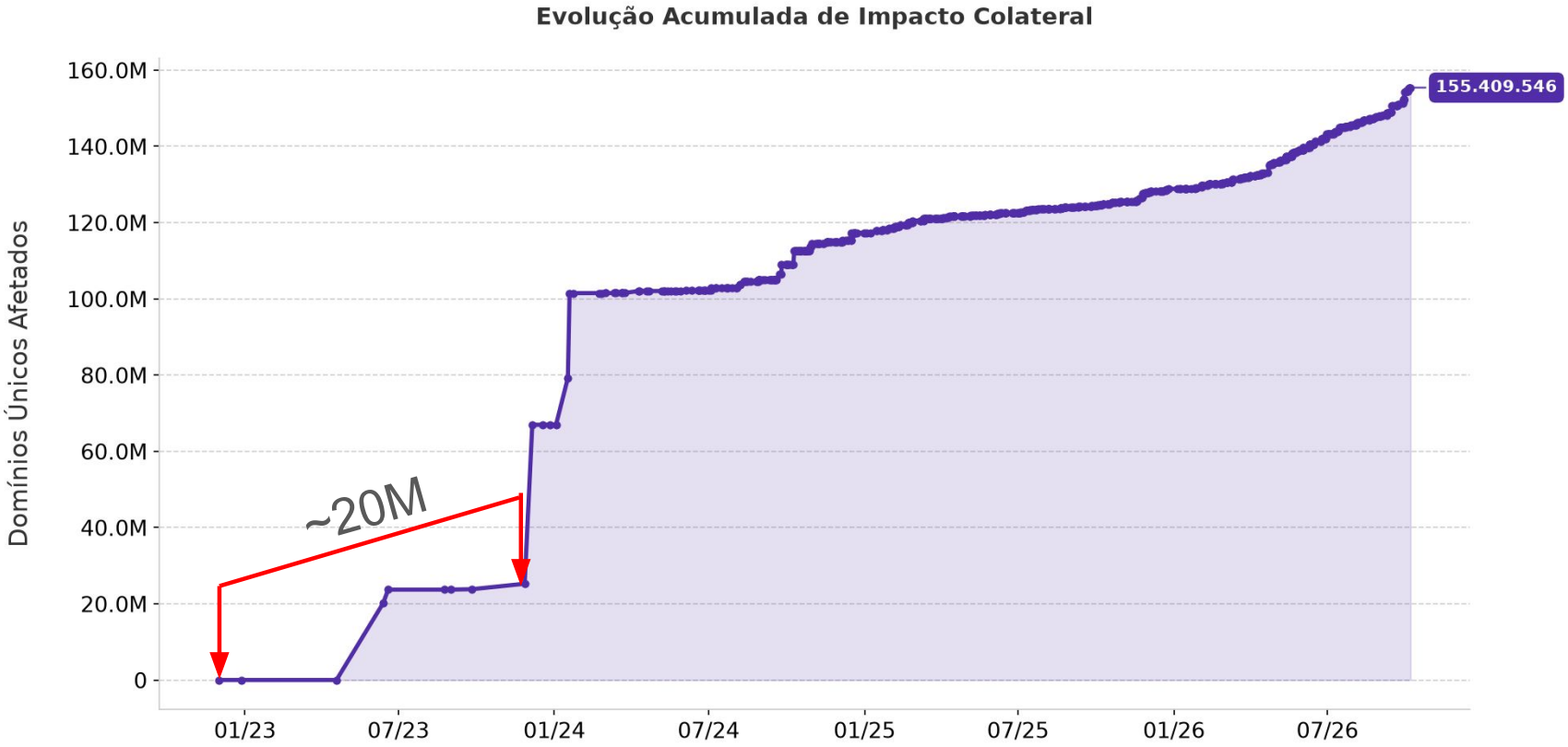
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?

Podemos ter mais de **155 milhões**
de domínios bloqueados colateralmente!!

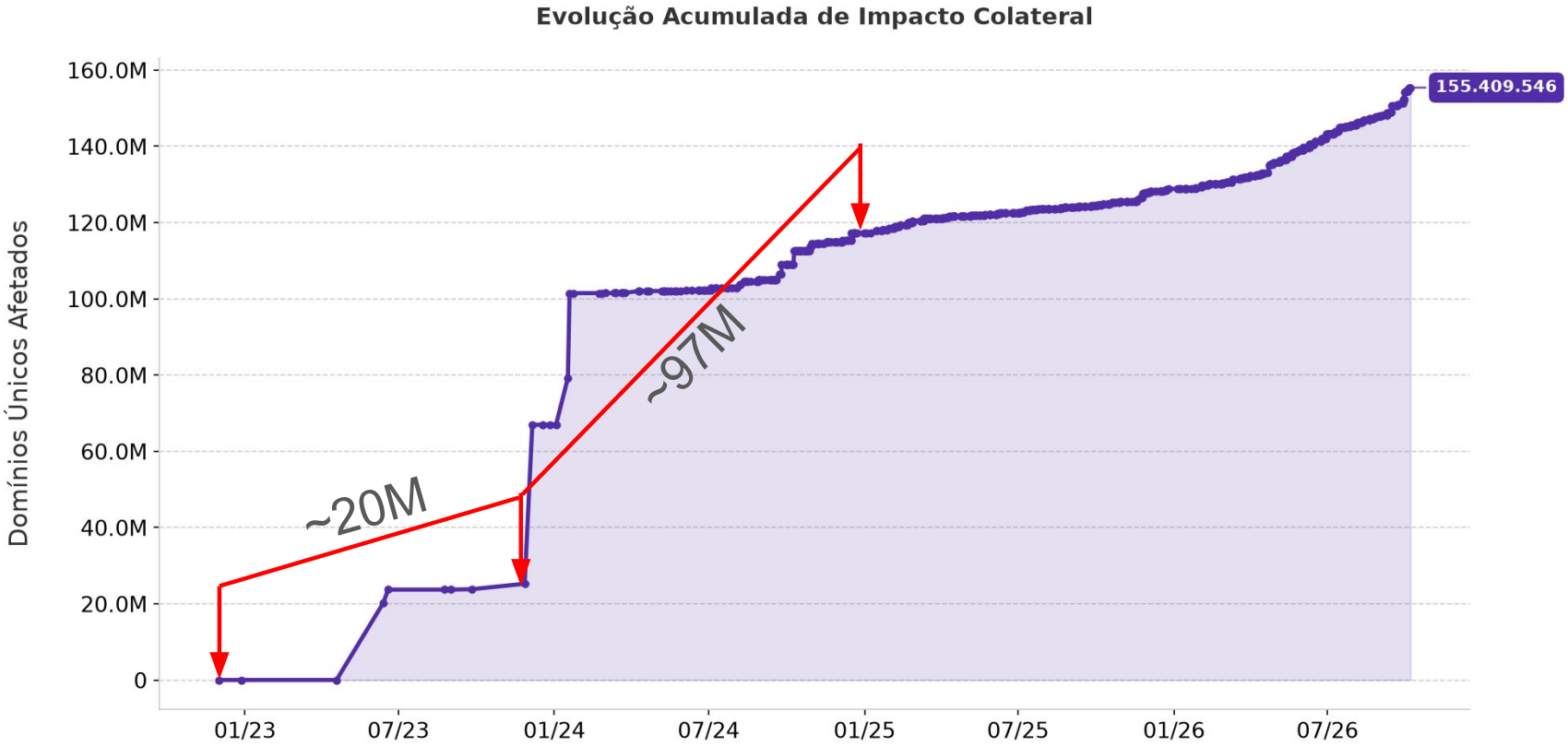
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



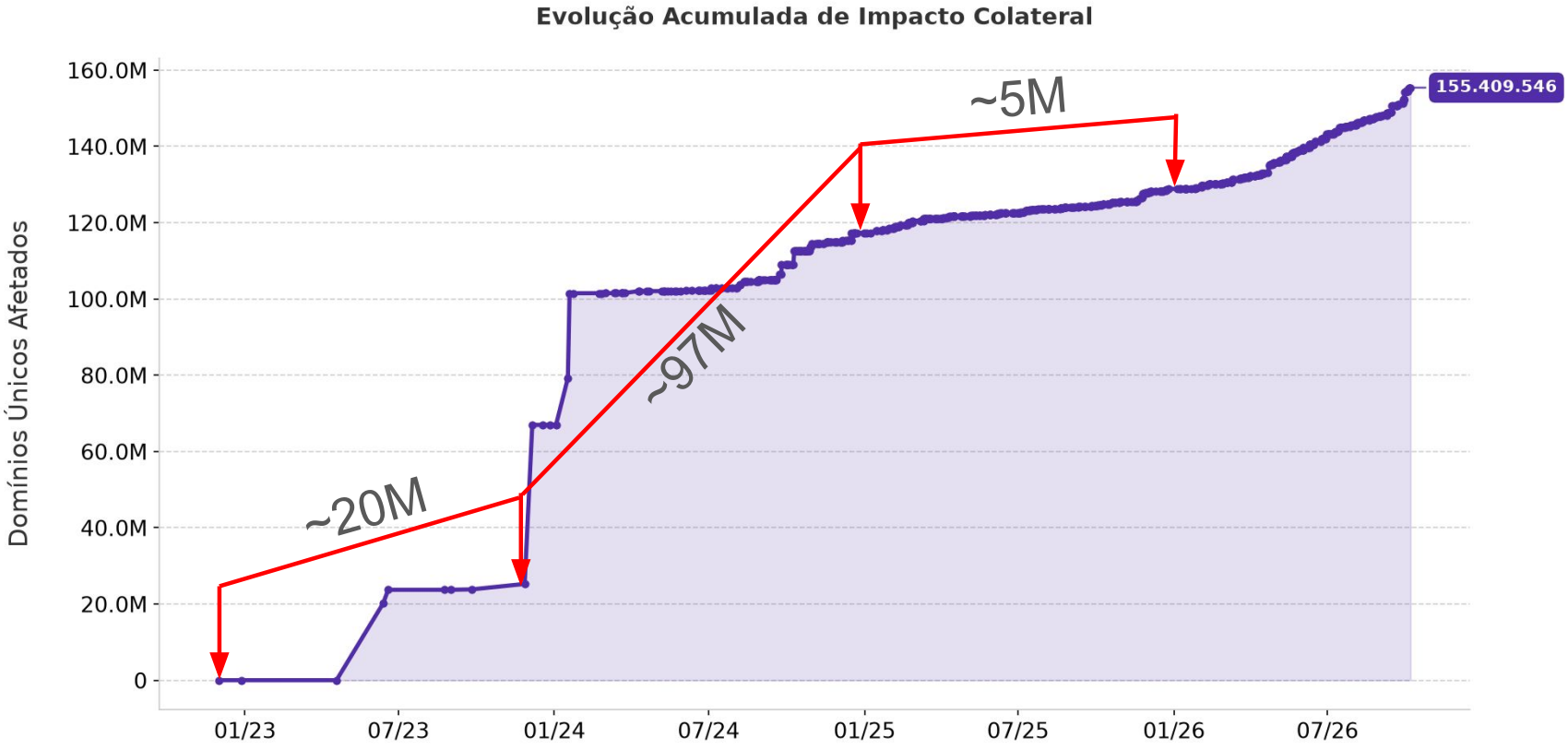
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



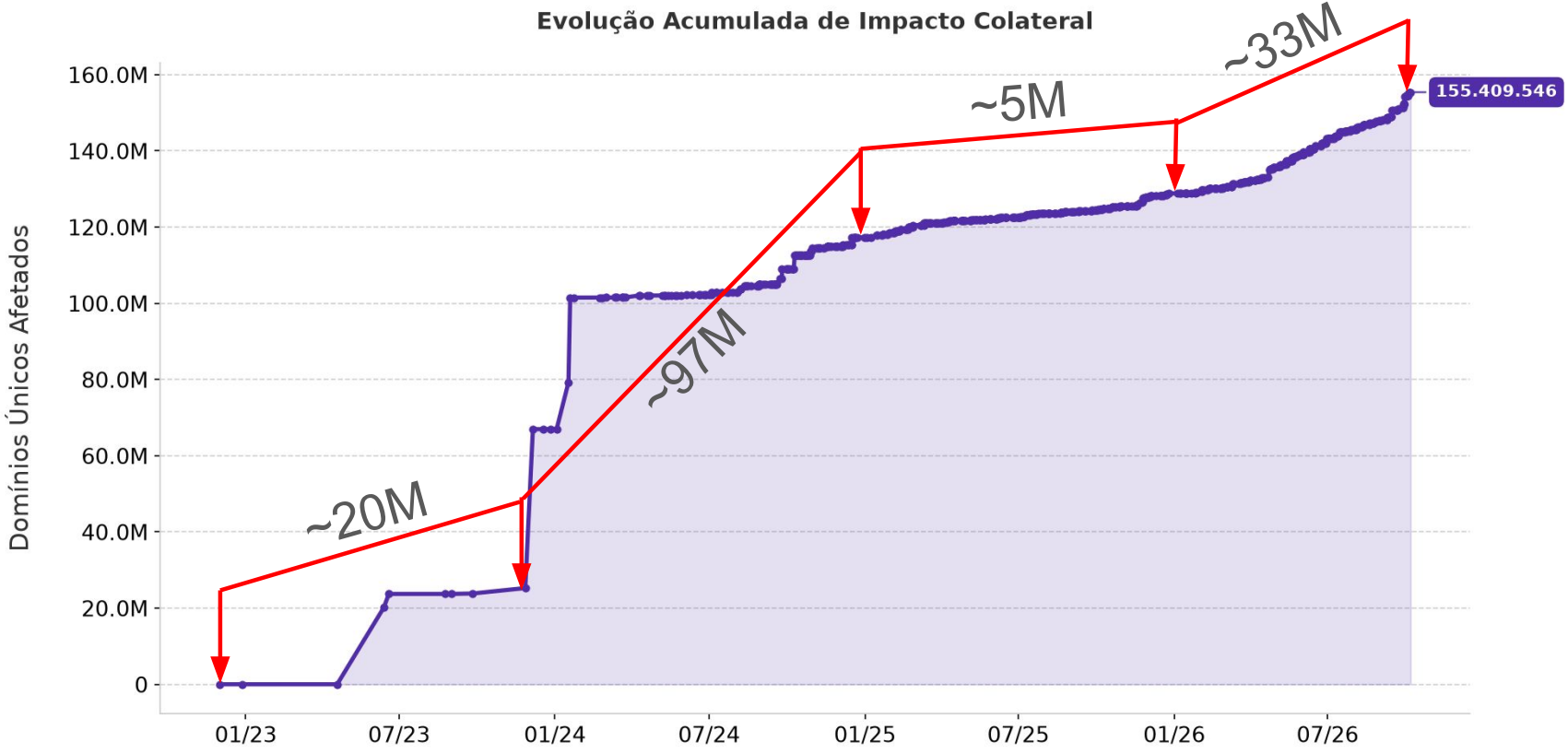
Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Como as ordens de bloqueio têm evoluído?



Quantos domínios podem ser bloqueados colateralmente?



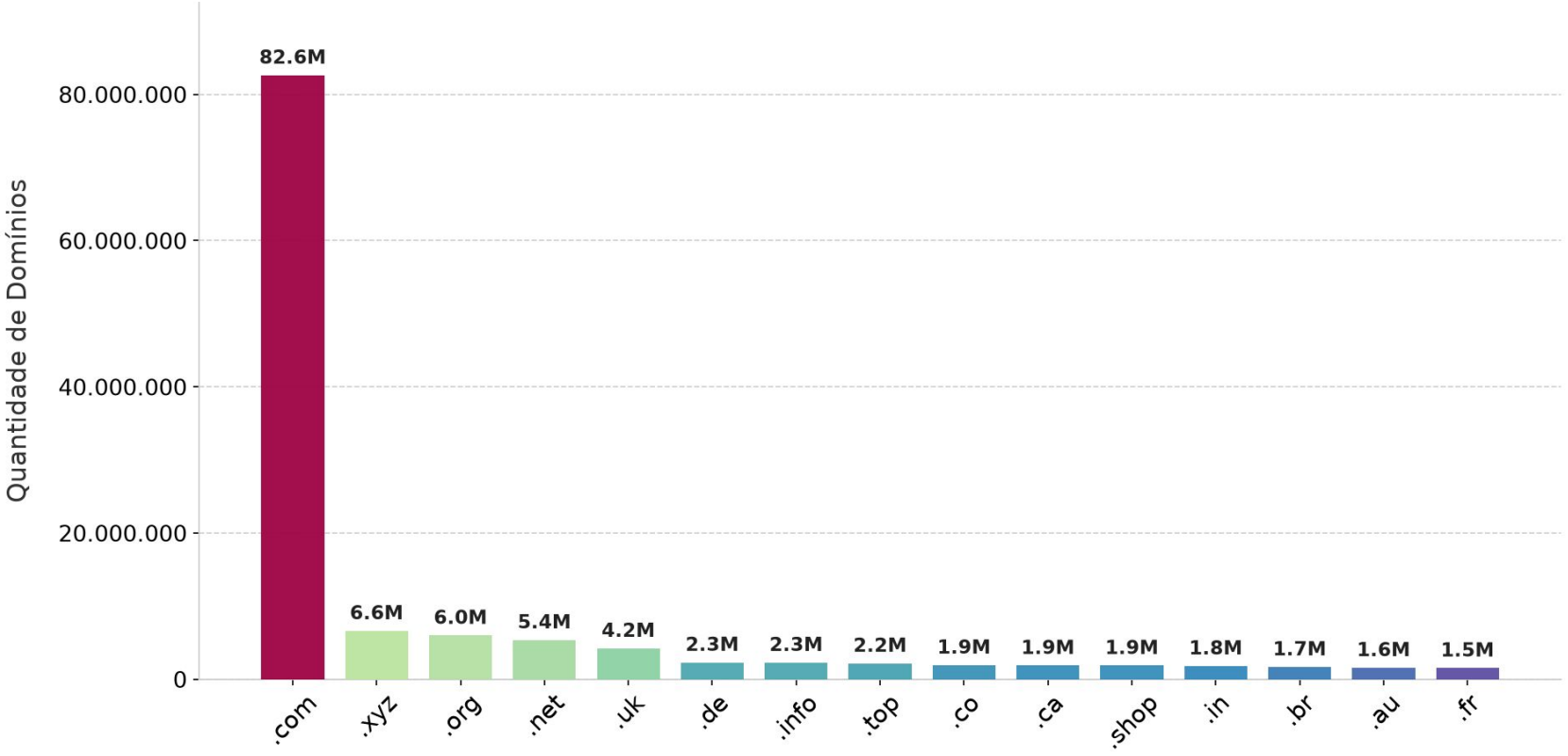
Em quais TLDs estão os domínios bloqueados?



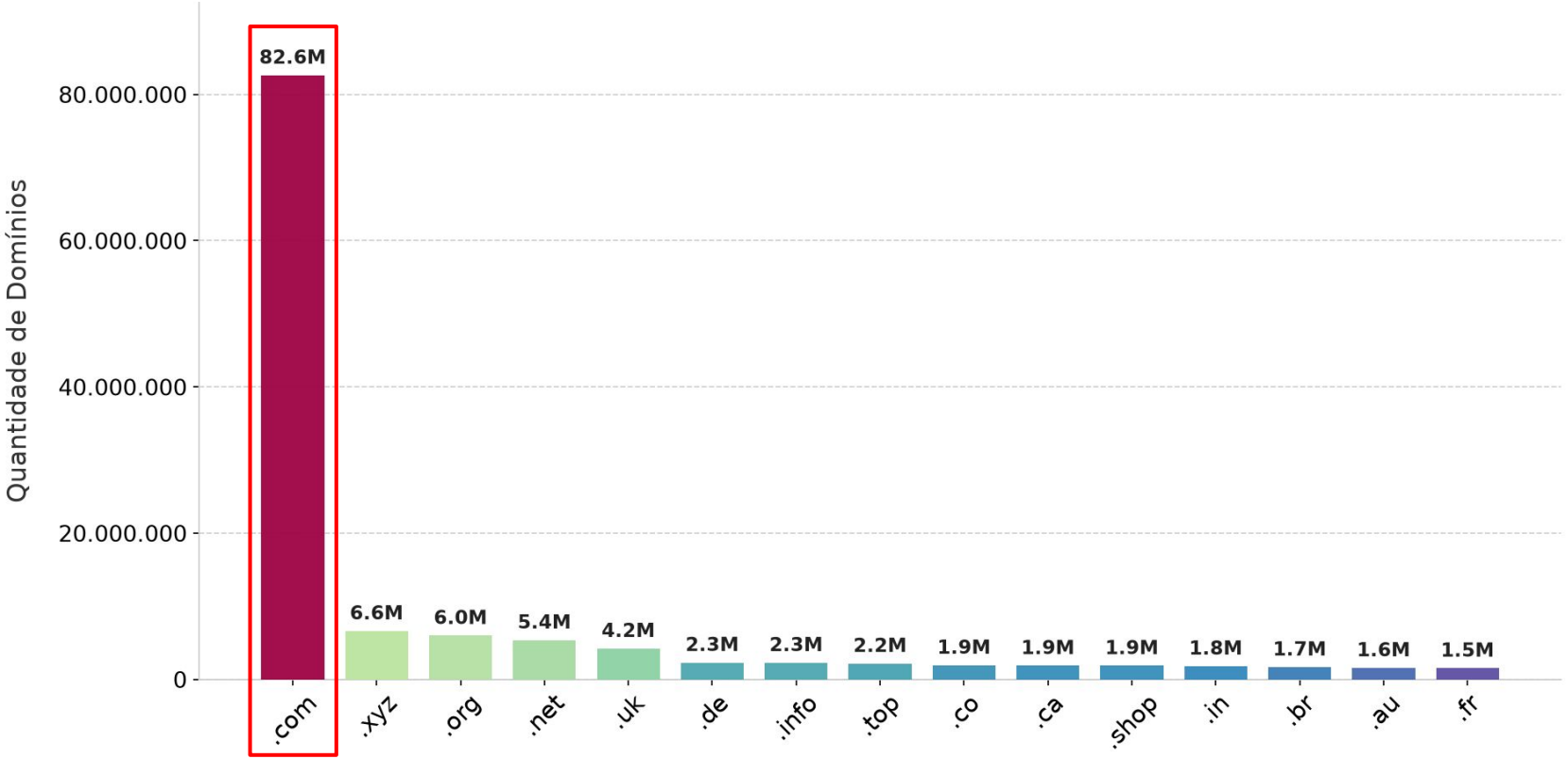
Quais TLDs estão os domínios bloqueados colateralmente?

Em quais TLDs estão os domínios que podem ser bloqueados colateralmente?

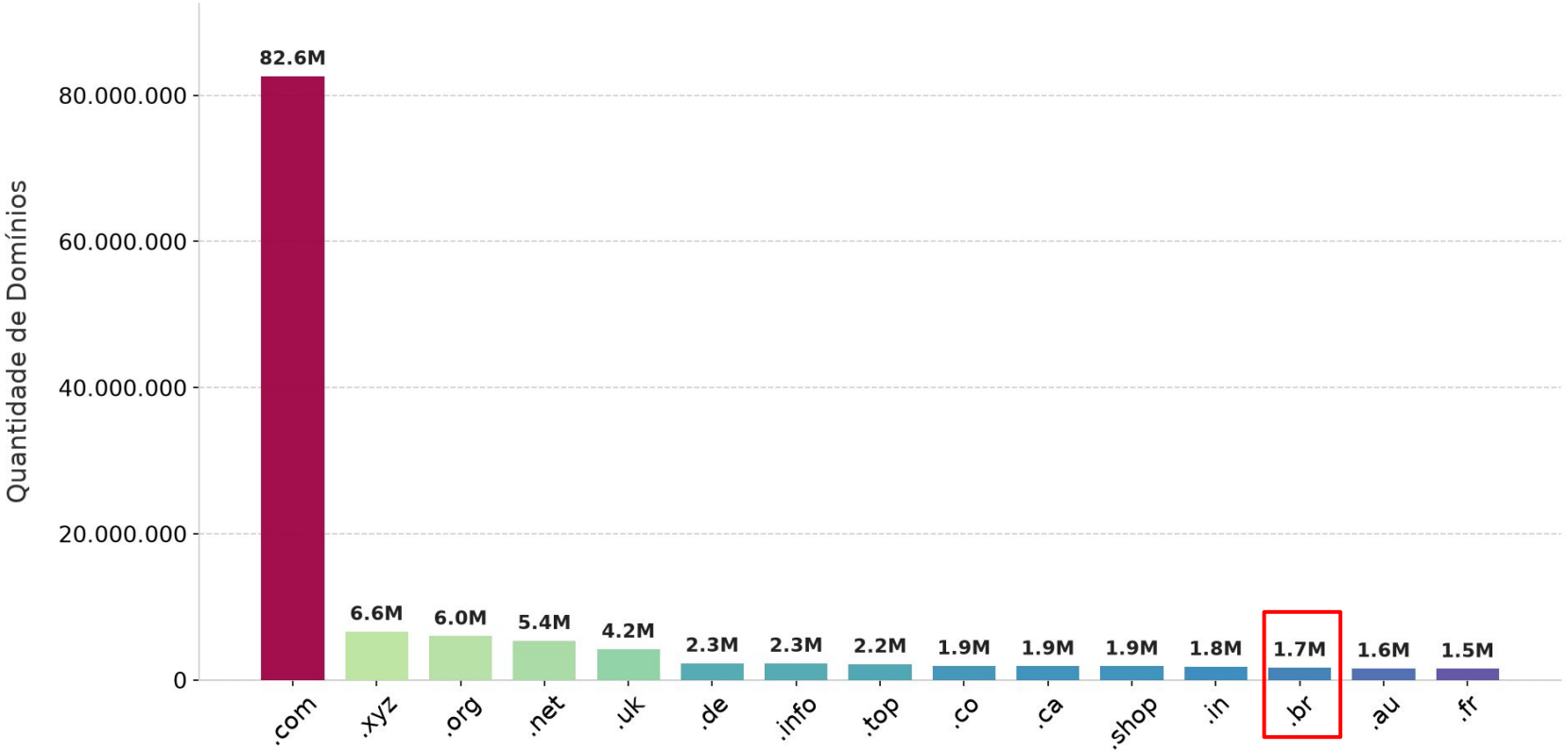
Em quais TLDs estão os domínios que podem ser bloqueados colateralmente?



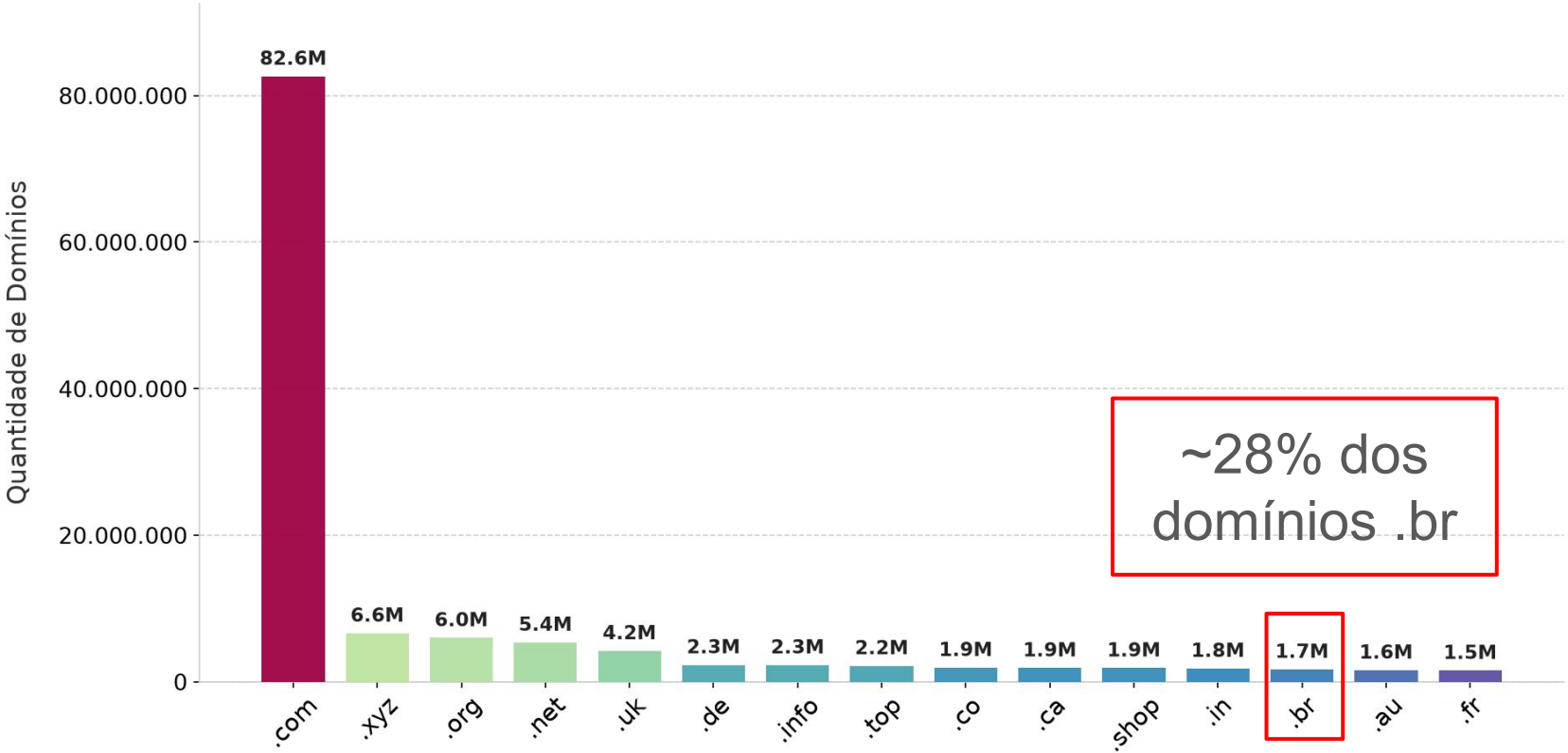
Em quais TLDs estão os domínios que podem ser bloqueados colateralmente?



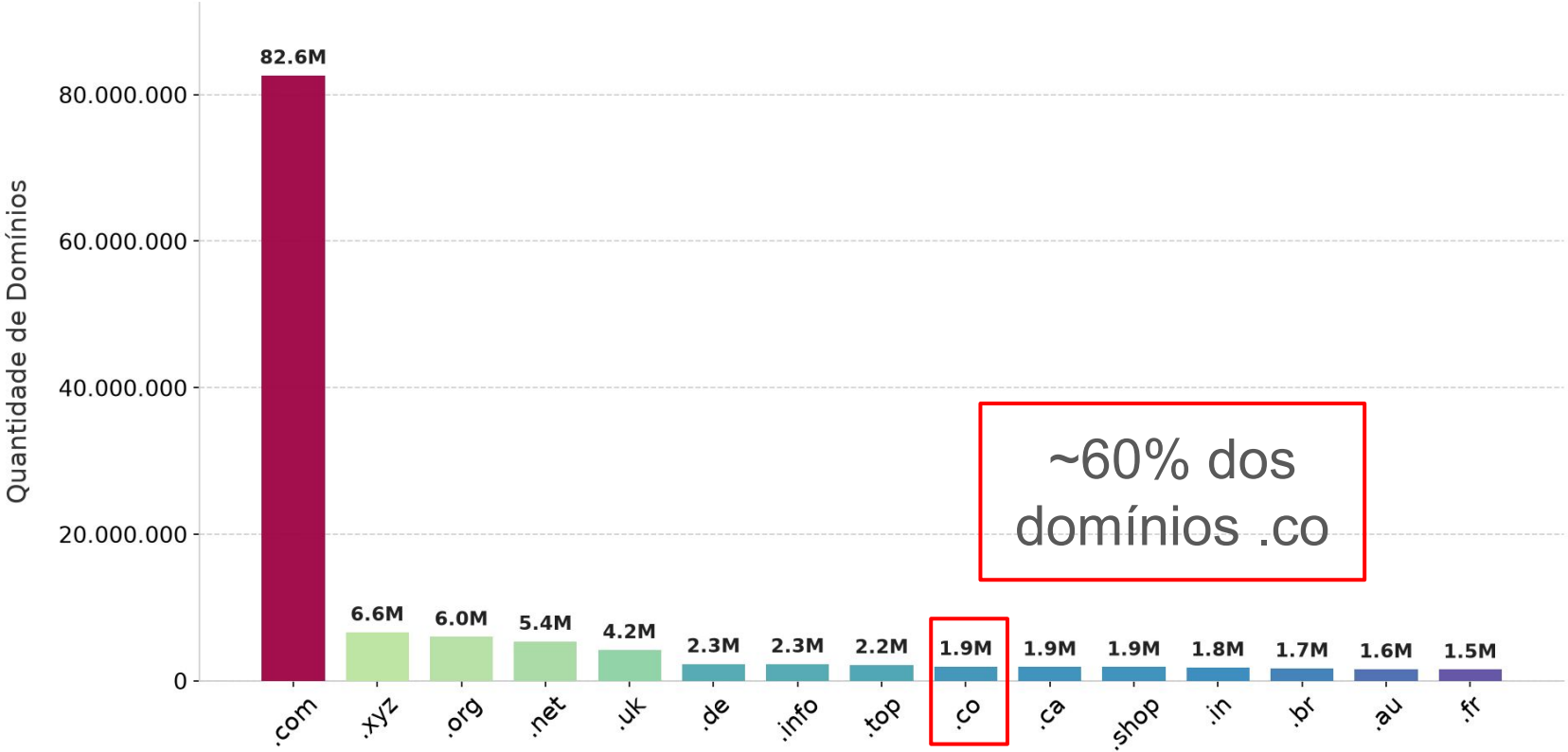
Em quais TLDs estão os domínios que podem ser bloqueados colateralmente?



Em quais TLDs estão os domínios que podem ser bloqueados colateralmente?



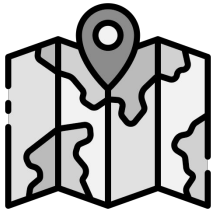
Em quais TLDs estão os domínios que podem ser bloqueados colateralmente?



Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?



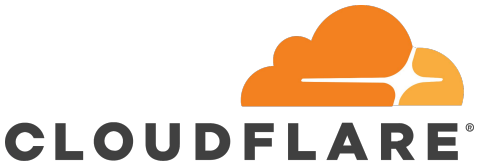
Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?



Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?

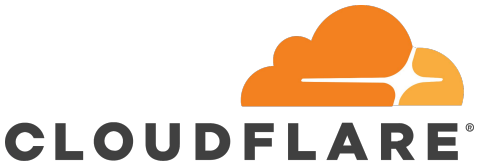
Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?







Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?







Somados são responsáveis por hospedar mais de 90% dos domínios com pedidos de bloqueio

Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?



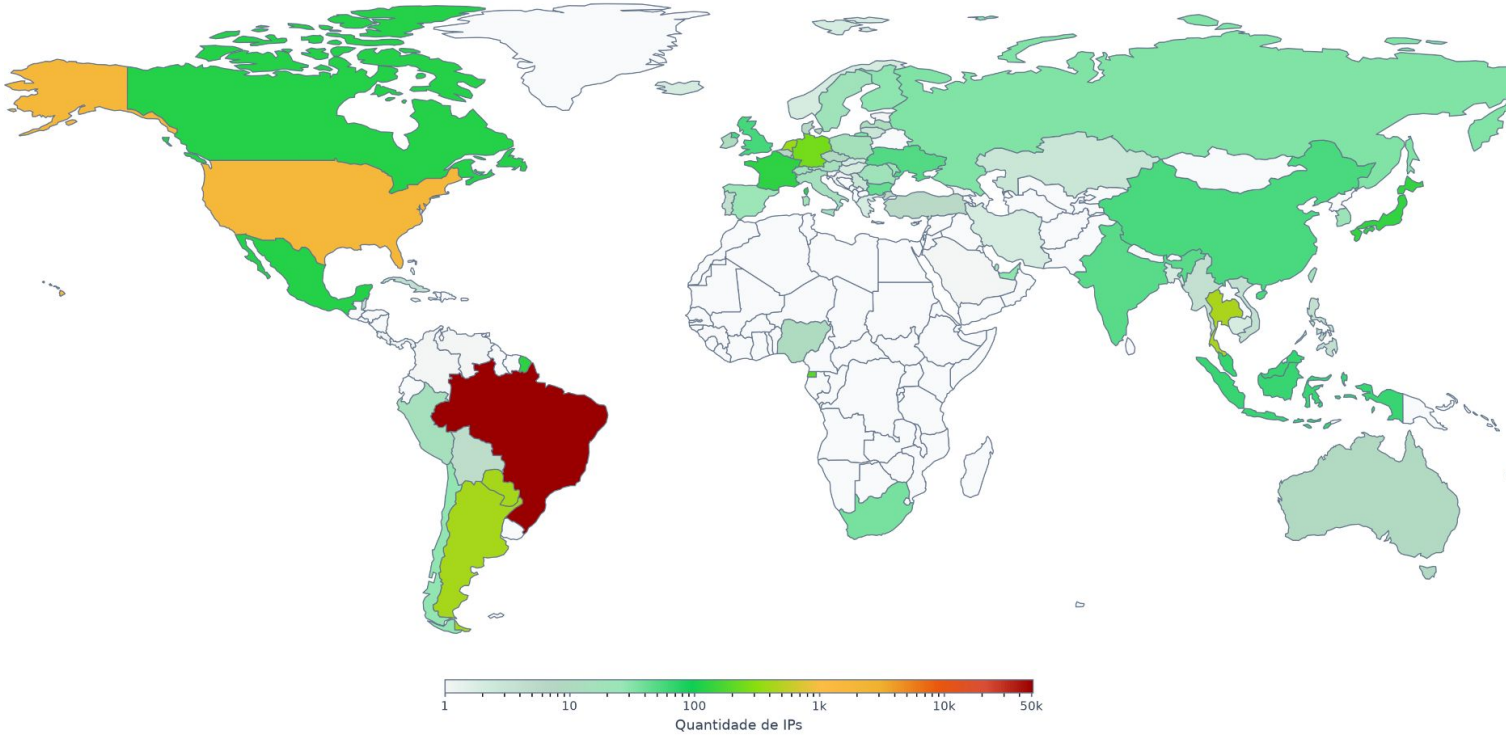
Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?



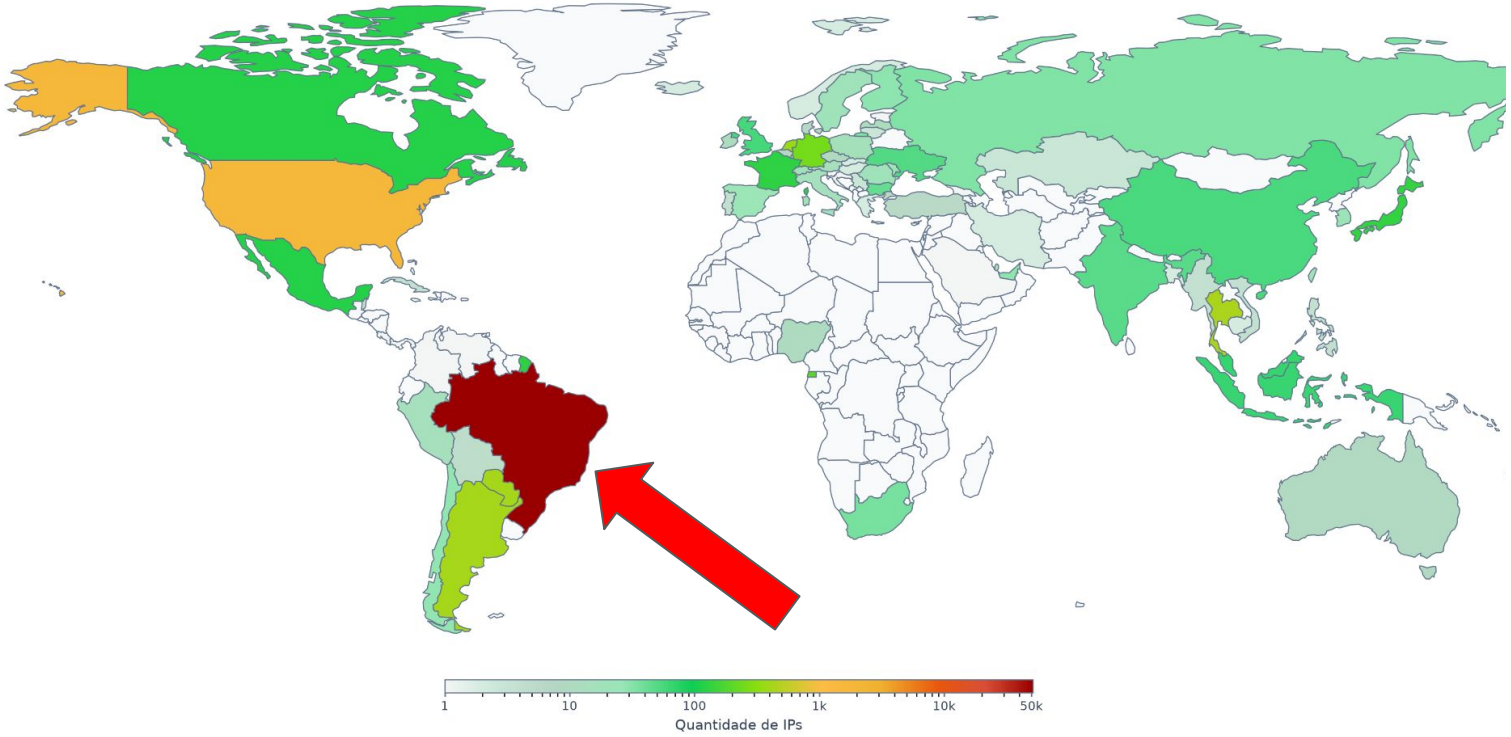
Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?

Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?



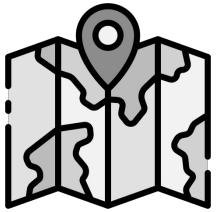
Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?



Objetivo é apresentar um panorama e potenciais efeitos colaterais dos bloqueios na Internet brasileira



Em quais sistemas autônomos estão hospedados os conteúdos com pedidos de bloqueio?



Em quais países estão os servidores que hospedam os conteúdos com ordens de bloqueio?



Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

Nossos pontos de medição

Nossos pontos de medição

Regional: **1**
provedor com
atuação exclusiva
no estado do
Rio Grande do Sul



Nossos pontos de medição

Regional: **1**
provedor com
atuação exclusiva
no estado do
Rio Grande do Sul



Nacional: **1**
provedor com
atuação em todo o
Brasil



Nossos pontos de medição

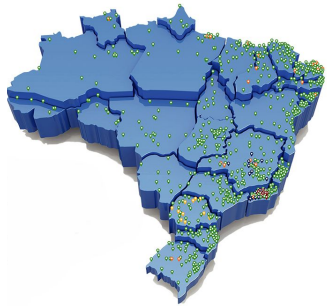
Regional: **1** provedor com atuação exclusiva no estado do Rio Grande do Sul



Nacional: **1** provedor com atuação em todo o Brasil



Institucional: **1** provedor que fornece conexão para redes de ensino



Metodologia

Metodologia



Consulta DNS público para ver se domínio existe

Metodologia



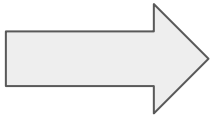
Consulta DNS público para ver se domínio existe

Consulta DNS ISP para ver se fornece resposta

Metodologia



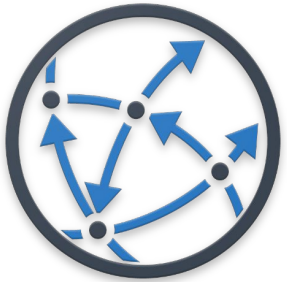
Consulta DNS público Para ver se domínio existe



Se existe



Consulta DNS ISP para ver se fornece resposta



Para domínios existentes, realiza *ping* e *traceroute* para avaliar conectividade

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v4)	Bloq. (v4)	Bloq. Apenas DNS (v4)	Bloq. IP (v4)
1					
2					
3					

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v4)	Bloq. (v4)	Bloq. Apenas DNS (v4)	Bloq. IP (v4)
1	127489				
2					
3					

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v4)	Bloq. (v4)	Bloq. Apenas DNS (v4)	Bloq. IP (v4)
1	127489	100478			
2					
3					

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v4)	Bloq. (v4)	Bloq. Apenas DNS (v4)	Bloq. IP (v4)
1	127489	100478	5434		
2			12260		
3			93746		

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v4)	Bloq. (v4)	Bloq. Apenas DNS (v4)	Bloq. IP (v4)
1	127489	100478	5434	842	
2			12260	5323	
3			93746	85152	

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v4)	Bloq. (v4)	Bloq. Apenas DNS (v4)	Bloq. IP (v4)
1	127489	100478	5434	842	4592
2			12260	5323	6937
3			93746	85152	8594

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v6)	Bloq. (v6)	Bloq. Apenas DNS (v6)	Bloq. IP (v6)
1	127489				
2					
3					

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v6)	Bloq. (v6)	Bloq. Apenas DNS (v6)	Bloq. IP (v6)
1	127489	72865			
2					
3					

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v6)	Bloq. (v6)	Bloq. Apenas DNS (v6)	Bloq. IP (v6)
1	127489	72865	257		
2			1421		
3			69779		

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v6)	Bloq. (v6)	Bloq. Apenas DNS (v6)	Bloq. IP (v6)
1	127489	72865	257	204	
2			1421	1421	
3			69779	65165	

Como e quantos bloqueios estão sendo realizados pelos sistemas autônomos?

VP	Domínios	Ativos (v6)	Bloq. (v6)	Bloq. Apenas DNS (v6)	Bloq. IP (v6)
1	127489	72865	257	204	53
2			1421	1421	-
3			69779	65165	94

Em resumo…

Em resumo…



Número de recursos bloqueados e ordens vem crescendo substancialmente ao longo dos anos

Em resumo…



Número de recursos bloqueados e ordens vem crescendo substancialmente ao longo dos anos



Domínios bloqueados são, predominantemente, dos TLDs .com e .bet, com foco também no .br

Em resumo…



Número de recursos bloqueados e ordens vem crescendo substancialmente ao longo dos anos



Domínios bloqueados são, predominantemente, dos TLDs .com e .bet, com foco também no .br



O bloqueio de pouco mais de 100 mil domínios tem potencial para causar mais de 155 milhões de bloqueios colaterais

Em resumo…



A maioria dos domínios que podem ser bloqueados colateralmente são dos TLDs .com. Para o .br cerca de 1.7M (28%) de domínios podem ser impactados

Em resumo…



A maioria dos domínios que podem ser bloqueados colateralmente são dos TLDs .com. Para o .br cerca de 1.7M (28%) de domínios podem ser impactados



Mais de 90% dos conteúdos bloqueados estão hospedados em apenas 3 empresas

Em resumo…



A maioria dos domínios que podem ser bloqueados colateralmente são dos TLDs .com. Para o .br cerca de 1.7M (28%) de domínios podem ser impactados



Mais de 90% dos conteúdos bloqueados estão hospedados em apenas 3 empresas



Apesar de serem redes globais, a quase totalidade dos conteúdos está hospedado no Brasil

Em resumo…

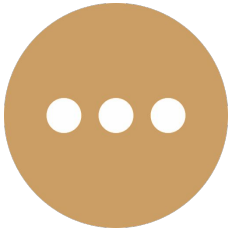


Comportamento entre os ASes medidos é bastante diversificado, com impactos em diferentes escalas

Em resumo…



Comportamento entre os ASes medidos é bastante diversificado, com impactos em diferentes escalas

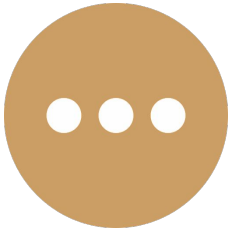


Efeito colateral das ordens precisa ser avaliado pelas autoridades, visto que impacto pode ser significativo

Em resumo…



Comportamento entre os ASes medidos é bastante diversificado, com impactos em diferentes escalas



Efeito colateral das ordens precisa ser avaliado pelas autoridades, visto que impacto pode ser significativo



O abandono de domínios bloqueados pode fazer com que a ordem tenha somente efeitos colaterais

Próximos passos

Próximos passos



Ampliar medições para outros pontos de observação, utilizando ferramentas como RIPE Atlas e ISP.Tools

Próximos passos



Ampliar medições para outros pontos de observação, utilizando ferramentas como RIPE Atlas e ISP.Tools



Avaliar o potencial impacto colateral de bloqueios em domínios abandonados

Próximos passos



Ampliar medições para outros pontos de observação, utilizando ferramentas como RIPE Atlas e ISP.Tools



Avaliar o potencial impacto colateral de bloqueios em domínios abandonados



Investigar se ASes de países vizinhos que dependem de conectividade através do Brasil estão sendo afetados pelos bloqueios

Próximos passos



Perguntas?

Pedro Marcos - pbmarcos@furg.br



Ampliar medições para outros pontos de observação, utilizando ferramentas como RIPE Atlas e ISP.Tools



Avaliar o potencial impacto colateral de bloqueios em domínios abandonados



Investigar se ASes de países vizinhos que dependem de conectividade através do Brasil estão sendo afetados pelos bloqueios