



**lacnic**

Relatório Anual 2019

# Índice

<b>LACNIC</b>	
- Intro Wardner Maia	3
- O que é LACNIC	4
- Quem faz parte do LACNIC	5
- Nossos Associados	7
- A equipe do LACNIC	10
- Destaques em 2019	11
<b>Administração de Recursos de Numeração</b>	19
- Estatísticas de designações em 2019	20
<b>Envolvimentos da Comunidade</b>	23
- A Comunidade do LACNIC	23
- Eventos do LACNIC em 2019	27
- Programa de bolsas	28
- Centro de Capacitações LACNIC	31
- Desenvolvimento de políticas	32
- Fóruns técnicos	32
<b>LACNIC e a Governança da Internet</b>	34
- Apoio aos espaços de governança da Internet	36
- Apoio a iniciativas nacionais de Governança da Internet Programa Líderes	37
- Relacionamento com governos e tomadores de decisões	38
- Participação em fóruns de telecomunicações	39
- Monitoramento de iniciativas de políticas ou regulamentares na região	39
- Acompanhamento e contribuição com as Agendas Digitais da região	39
<b>Internet estável, aberta e segura</b>	41
- Fortalecendo a infraestrutura da Internet	43
- Promovendo a segurança cibernética	45
- Promovendo a implementação do IPv6	47
- Projetos I+D do LACNIC	47
<b>A Internet e o desenvolvimento social</b>	49
- Mulheres nas TIC	50
- Ayitic Goes Global	51
- Programa FRIDA	51
<b>Anexos</b>	52

# Introdução



Wardner Maia, Presidente do Diretoria

## Um ano pleno de compromissos e grandes desafios

O compromisso de LACNIC com o envolvimento da comunidade regional e o constante esforço do ecossistema da Internet para reduzir a brecha digital se refletem nas mais de 10.000 organizações parceiras alcançadas no final de 2019. Notadamente o crescimento dos associados no último ano é caracterizado pela entrada de pequenos provedores de Internet, que buscam endereços IP para expandir seus negócios no mundo digital.

Por parte de LACNIC, fizemos um importante esforço para alcançar o maior número de organizações regionais, tanto pela participação, quanto pelo envolvimento em eventos voltados para provedores regionais de Internet e visitas aos nossos associados.

Em relação à alocação de recursos de numeração, em 2019 foram atribuídos 1.457.152 endereços IPv4, direcionados quase que exclusivamente para novos entrantes. Atualmente, estão disponíveis 899.092 endereços IPv4, sendo portanto o IPv6 fundamental para manter o crescimento da Internet na região e conectar os não conectados.

Embora mais de 94% dos associados já terem espaço IPv6 atribuído, a implantação efetiva de redes com tráfego IPv6 em nossa região é próxima de 20%, valor esse ainda abaixo dos níveis globais de implantação que são de 30%. Diante dessa situação, a diretoria de LACNIC também publicou uma declaração em novembro, convidando a comunidade regional a acelerar a implantação do IPv6 e conclamando os atores envolvidos para tomarem medidas nesse sentido.

Ainda procurando incentivar o uso de IPv6, LACNIC disponibilizou à comunidade uma oferta variada de atividades de treinamento, como seminários on-line, tutoriais e painéis por meio de sua plataforma educacional online Campus LACNIC. As diferentes atividades de treinamento em IPv6 oferecidas por LACNIC permitiram que mais de 5.500 especialistas e profissionais de TIC da região participassem e fortalecessem suas habilidades técnicas em IPv6 este ano.

Em termos de fortalecimento da infraestrutura da Internet promovemos a instalação de cópias do servidor raiz I em diferentes países da região e publicamos, juntamente com o especialista Hugo Salgado, o estudo do uso de servidores raiz DNS na América Latina. Da mesma forma, estamos trabalhando, em conjunto com o NIC México, na criação de um validador RPKI que permita que os operadores validem suas rotas, baseado no validador FORT.

Este ano foi um ano de grandes celebrações; Comemoramos 50 anos da Internet com diferentes pioneiros e organizações do ecossistema da Internet e, juntamente com ICANN, Internet Society e LACTLD, publicamos o livro “O desenvolvimento da comunidade de LACNIC. Uma história em construção”, documento em que sua autora, Carolina Aguerre, traça os 17 anos de história do Registro e de sua comunidade.

Pelo oitavo ano consecutivo, tenho orgulho de dizer que LACNIC foi reeleito como o segundo melhor lugar para trabalhar no Uruguai, de acordo com o ranking elaborado pelo GPTW.

É assim que um ótimo ano termina; um ano pleno de compromissos, atividades e desafios que nos permitem estar próximos de vocês, nossa comunidade, e continuar cumprindo nosso papel de referência, contribuindo para o desenvolvimento da Internet na região.

## O que é LACNIC?

O Registro de Endereçamento da Internet para a América Latina e o Caribe, é uma organização internacional não governamental estabelecida no Uruguai em 2002. A sua função abrange a designação e administração dos recursos de numeração da Internet (IPv4, IPv6), Números Autônomos e Resolução Inversa para a região.

LACNIC contribui para o desenvolvimento da Internet na região através de uma política ativa de cooperação, promove e defende os interesses da comunidade regional e colabora na geração de condições para que a Internet seja um instrumento eficaz de inclusão social e desenvolvimento econômico da América Latina e o Caribe.

## Visão e Missão

A visão de LACNIC é liderar o fortalecimento de uma Internet aberta, estável y segura ao serviço do desenvolvimento da América Latina e o Caribe, promovendo o modelo colaborativo da Internet.

Sua missão consiste em administrar os recursos de numeração da Internet da América Latina e o Caribe por meio do desenvolvimento participativo de políticas, baseados em uma cultura de excelência, transparência e melhoria contínua, agregando valor a nossa comunidade mediante:

- a construção de capacidades na comunidade regional através da formação, cooperação e colaboração com outras organizações;
- envolvimento em fóruns da indústria e da Governança da Internet proporcionando uma perspectiva regional;
- fortalecimento do modelo de múltiplas partes interessadas (Multi Stakeholder), participativo e "bottom-up" (debaixo para cima) da Governança da Internet; e
- a promoção do uso e desenvolvimento de padrões da Internet envolvendo à comunidade regional no processo.

O LACNIC busca ser um referente regional permanente em questões relacionadas ao desenvolvimento da Internet.

# Quem fazem parte de LACNIC?

## Diretoria de LACNIC [↗](#)

LACNIC é administrado e dirigido por uma Diretoria de sete membros eleitos por seus associados, um conjunto de mais de 10.000 organizações que operam as redes e prestam serviços em 33 territórios da América Latina e o Caribe. Em 2019 a Diretoria de LACNIC esteve composta por:

Nome	Cargo	País de residência	Finaliza mandato
Wardner Maia	Presidente	Brasil	Dezembro de 2019
Javier Salazar	Vice-presidente	México	Dezembro de 2019
Gabriel Adonaylo	Tesoureiro	Argentina	Dezembro de 2020
Rosalía Morales	Segundo Tesoureiro	Costa Rica	Dezembro de 2020
Esteban Lescano	Secretário	Argentina	Dezembro de 2021
Alejandro Guzmán	Segundo Secretário	Colômbia	Dezembro de 2021
Evandro Varonil	Vocal	Brasil	Dezembro de 2021
Oscar Robles Garay	Diretor Executivo		



## Comissão Fiscal [↗](#)

É o órgão de fiscalização do LACNIC, responsável por supervisionar o cumprimento das normas contábeis e administrativas, bem como garantir que seja atendido o enquadramento legal e estatutário do LACNIC. Os membros desta comissão em 2019 foram:

Nome	País	Período
Hernán José Arcidiácono	Argentina	Eleições 2017 - Eleições 2020
Aristóteles Dantas Gaudêncio	Brasil	Eleições 2016 - Eleições 2019
Adriana Ibarra	México	Eleições 2018 - Eleições 2021

## Comissão Eleitoral [↗](#)

A Comissão Eleitoral organiza e supervisiona os atos eleitorais a fim de garantir a transparência de todo o processo. Esta Comissão tem a função de analisar as candidaturas no âmbito do Regulamento de Incompatibilidades, bem como de resolver qualquer problema que apareça durante uma eleição, além de validar a apuração dos votos e divulgar os resultados finais.

Nome	País	Período
Vivian Valverde	Costa Rica	Eleições 2017 - Eleições 2020
Nancy Julia Cordova Gamarra	Perú	Eleições 2018 - Eleições 2020
Marcelo Corradini	Brasil	Eleições 2018 - Eleições 2021
Carolina Cofré Fernández	Chile	Eleições 2018 - Eleições 2021
Horacio Tedesco	Argentina	Eleições 2016 - Eleições 2019

## Comitê de Ética [↗](#)

A interpretação, aplicação e atualização do Código de Ética e do Código de Conduta da Comunidade do LACNIC é responsabilidade do Comitê de Ética que tem a capacidade de lidar com casos que transcendem a esfera da autoridade operacional e que é composta por:

- Adriana Ibarra (Comissão Fiscal)
- Esteban Lescano (Diretoria)
- Oscar Robles-Garay (CEO)

# Nossos Associados

O LACNIC encerra este ano com 10.053 associados, entre os quais encontram-se as principais empresas, organizações e universidades da Internet da América Latina e o Caribe.

## Categorias

Existem diferentes categorias de associados ou sócios do LACNIC: associados Ativos A, associados fundadores, associados aderentes.

Os **associados Ativos A** são organizações que recebem espaço de endereços IP diretamente do LACNIC ou indiretamente através dos registros nacionais NIC.br (Brasil) e NIC.MX (México). Existem também algumas poucas organizações que receberam designações do ARIN (antes da criação do LACNIC) e ao espaço de endereços atribuído ao LACNIC, e que também solicitaram ser admitidas como associadas.

As informações detalhadas sobre categorias, direitos e obrigações dos associados estão disponíveis no [estatuto](#).



## Pequenos ISP regionais

Em grande medida, o crescimento dos associados em 2019 é dado pela entrada de pequenos provedores da Internet, que chegam à organização regional em busca de endereços IP para expandir o seu negócio no mundo digital.

Do LACNIC fizemos um esforço importante para alcançar o maior número de organizações regionais, tanto desde a participação e envolvimento nos eventos voltados para provedores da Internet regionais quanto pelas visitas aos nossos associados.

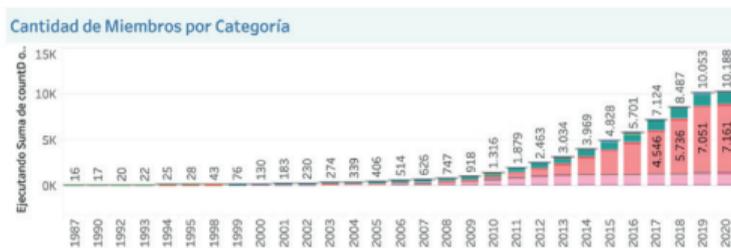
Para isso, estivemos presentes em 10 eventos em que participaram no total mais de 4.500 pessoas na Argentina, Colômbia, Costa Rica, Equador e México; obtendo como resultado um forte aumento de novos associados desses países.

A Colômbia e o México dobraram o número de novos associados em um ano, enquanto o Equador e a Argentina tiveram aumentos de 39% e 26%, respectivamente.



## Crescimento de associados

Neste ano, aderiram 1566 novos associados, atingindo um total de **10.053 organizações associadas** no final do ano. O gráfico abaixo mostra a evolução dos últimos anos.



É importante salientar que a **categoria Nano** implementada há dois anos para permitir o acesso às organizações menores, atualmente possui mais de 216 associados e representa 14% do crescimento deste ano.

## Visitando os nossos associados

Durante 2019, fizemos um total de 53 visitas nos seguintes países: Curaçao, Belize, Costa Rica, Panamá e Equador. A média de organizações visitadas em cada país é de cerca de 22% dos ISP, enquanto o total de organizações visitadas desde o início do projeto é superior a 280.

Entre os resultados desses esforços, destaca-se o aumento na participação de associados tanto nas capacitações quanto nas eleições.



# A equipe do LACNIC

Pelo oitavo ano consecutivo, o LACNIC foi reconhecido como um dos melhores lugares para trabalhar no Uruguai, segundo o ranking realizado pela consultora internacional Great Place to Work.

Isso favorece um ambiente positivo para a consecução dos nossos objetivos organizacionais.

Desta vez, LACNIC foi reconhecido como o segundo melhor lugar para trabalhar, na categoria de até 150 funcionários.

"O comprometimento e a contribuição de cada um dos colaboradores da organização fazem do LACNIC um excelente local para trabalhar e se desenvolver", salientou Oscar Robles, diretor executivo do LACNIC. "Aparecer neste ranking é o resultado do espírito de colaboração e do esforço diário pela busca da excelência", acrescentou Robles.



### Fevereiro

#### *Organizações da Internet se reuniram em Montevideú* [↗](#)

No mês de fevereiro, as organizações que fazem parte da Casa da Internet da América Latina e o Caribe (CILAC) se reuniram em Montevideú, com o objetivo de compartilhar informações sobre estratégias e ações de interesse comum para este ano.

CILAC é o lar das principais organizações da Internet da região criado para facilitar sinergias, apoiar o desenvolvimento e oferecer melhores e maiores serviços à nossa comunidade, envolvendo um número crescente de atores.

Durante estes dias de intensa atividade, reuniram-se as nove organizações que fazem parte da Casa da Internet: [ALAI](#), [ASINET](#), [eCOMLAC](#), [ICANN](#), [Internet Society](#), [LACIX](#), [LACNIC](#), [LACTLD](#) e [RedeClara](#).



## Março

*O LACNIC e NIC México lançaram a iniciativa FORT: Segurança de roteamento para uma Internet livre e aberta* [↗](#)

O projeto visa tornar os sistemas de roteamento mais seguros e resilientes, promovendo a certificação de recursos de numeração da Internet que usam RPKI através da implementação de um validador que foi desenvolvido em conjunto pelo LACNIC e o NIC México. Da mesma forma, a iniciativa pretende reduzir as vulnerabilidades do sistema de roteamento que hoje impactam sobre a segurança dos usuários e seu livre acesso às informações na Internet.

FORT é apoiado pelo fundo para o fortalecimento da infraestrutura crítica do Open Technology Fund, um empreendimento global que busca proteger a liberdade de expressão na Internet.



Routing Technology  
for a Free and Open Internet

## Abril

*Aliança entre LACNIC e LACNOG para fortalecer o Fórum de Operadores de Redes* [↗](#)

O LACNIC e o Fórum de Operadores de Redes (LACNOG) assinaram um acordo de colaboração, para a consolidação e independência financeira do LACNOG, e a melhoria contínua dos eventos que as duas organizações realizam anualmente de forma conjunta.

Com este acordo, o LACNIC dará apoio administrativo e financeiro ao LACNOG, com o objetivo de contribuir para o crescimento e autonomia do LACNOG e para o fortalecimento da comunidade de operadores de redes que o compõem.

## Maio

### LACNIC 31 [↗](#)

De 6 a 10 de maio foi realizado o evento LACNIC 31 em Punta Cana, República Dominicana, com o apoio de Indotel. Foi destaque a participação de Radia Perlman como keynote speaker, e a realização de uma painel com pioneiros da Internet na região.

Também foi realizada a [Conferência regional do Fórum Global de Resposta a Incidentes e Equipes de Segurança \(FIRST\)](#) que reuniu um grande número de especialistas e profissionais para analisar a situação da segurança cibernética na região.

### *É aprovada nova recomendação sobre o IPv6* [↗](#)

A Comissão Interamericana das Telecomunicações (CITEL) aprovou uma recomendação para que os países membros da OEA adotem, que refere a que o novo equipamento comercializado e/ou adquirido em seus territórios seja compatível com o protocolo IPv6 da Internet.

A medida, aprovada com base em uma série de documentos técnicos apresentados pelo LACNIC ao Comitê Consultivo Permanente da CITEL (CCP1), busca facilitar a implementação desta tecnologia na região para enfrentar o esgotamento do espaço de endereços IPv4 na América Latina e o Caribe. A iniciativa também busca limitar a possível introdução na região de equipamentos considerados lixo eletrônico devido à sua impossibilidade de suportar o IPv6.



## Junho

### *IPv6 day* [↗](#)

No âmbito da celebração do sétimo aniversário do Lançamento mundial do IPv6 e o Dia do IPv6, a realizados em 6 e 8 de junho respectivamente, o LACNIC organizou um webinar de quatro horas sobre as seguintes questões: O IPv6 para tomadores de decisões, a IoT e o IPv6, o IPv6 nas redes acadêmicas, segurança no IPv6, e breves palestras sobre diferentes temas.

## Julho

### *A história do LACNIC e sua comunidade* [↗](#)

Foi publicado o livro “[O desenvolvimento da Comunidade do LACNIC. Uma história em construção](#)”, documento que abrange os 17 anos de vida do RIR.

Com o apoio da ICANN, Internet Society e LACTLD, a autora do livro, Carolina Aguerre, pesquisou as múltiplas histórias e atores que possibilitaram a criação do LACNIC e assim conseguiu imergir nos marcos mais marcantes dos últimos 20 anos da comunidade da Internet regional.

Oscar Robles, diretor executivo de LACNIC, salientou que o livro é um projeto que trata não apenas da criação de uma organização, mas da construção permanente de uma comunidade de natureza muito diversa, que mantém o LACNIC em vigor.

### *LACNIC on the Move no Caribe* [↗](#)

Organizado em conjunto com o Bureau Telecommunicatie en Post (BTP), regulador das telecomunicações de Curaçao, foi realizado um evento de três dias que abordou dificuldades locais e regionais para o desenvolvimento do IPv6, e também propôs caminhos possíveis de cooperação para avançar na implementação deste protocolo. Também foi ministrada uma oficina AMPARO focada na criação de Equipes de Resposta a Incidentes de Segurança Cibernética (CSIRTs) e no desenvolvimento de capacidades para responder aos desafios de segurança cibernética locais e regionais.



## Agosto

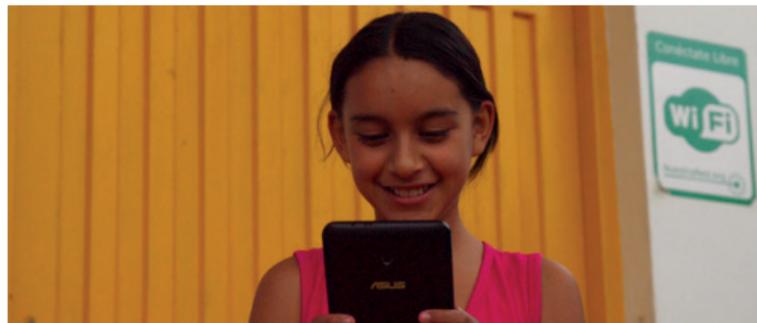
### *O LACNIC e CISCO acordam capacitação em empreendedorismo no Haiti* [↗](#)

O LACNIC e Cisco acordaram capacitar 350 graduados do programa Ayitic Goes Global através de um curso on-line de empreendedorismo em Tecnologias da Informação (TIC) oferecido na plataforma de aprendizado da Cisco Networking Academy.

O curso buscou fortalecer as capacidades dos graduados nas oficinas de habilidades digitais, redes e segurança na Internet desenvolvidas pelo LACNIC e pelo Centro Internacional de Pesquisas para o Desenvolvimento (IDRC) do Canadá através do programa Ayitic Goes Global.



*Empowering Women through Digital Markets*



### *Vencedores Chamada Programa FRIDA 2019* [↗](#)

A Chamada 2019 do [Programa FRIDA](#) esteve focada em dois eixos centrais: contribuir para um maior acesso à Internet na região e o fechamento da lacuna de gênero na tecnologia.

NuestraRed.org (Colômbia) foi a vencedora do Prêmio FRIDA de US\$ 5.000 na categoria Redes Comunitárias, e recebeu uma bolsa para participar do Fórum de Governança da Internet 2019 em Berlim.

Do outro lado, os projetos que receberam subsídios para impulsionar novas iniciativas focadas no gênero e tecnologia foram o Centro de Mulheres em Tecnologia Mx (US\$ 12.000) e a Plataforma Virtual de Alfabetização Digital para Mulheres na Argentina e na América Latina (US\$ 8000).

## Setembro

### *Código de Conduta da Comunidade do LACNIC* [↗](#)

A Diretoria do LACNIC aprovou um Código de Conduta da Comunidade do LACNIC para garantir que os espaços de participação da organização sejam **inclusivos, integradores e seguros**, favorecendo, assim, uma troca de ideias ampla e diversificada.

A criação do Código surgiu como uma iniciativa do projeto Mulheres em Tecnologia do LACNIC e está alinhada com o trabalho dos outros Registros Regionais da Internet, que já possuem códigos de conduta para cuidar e facilitar o relacionamento entre os membros de suas respectivas comunidades.

### *Consequências inesperadas do bloqueio de sites em A Internet* [↗](#)

O LACNIC [publicou um anúncio](#) sobre as complexidades operacionais e as implicações tanto técnicas quanto não técnicas do bloqueio de um site.

É comum observar casos em que há restrições ao uso e/ou acesso à Internet, seja bloqueando seus sites ou domínios, seja limitando o uso de conteúdos que produzem fragmentação da Internet. Como consequência, essas ações provocam complexidades técnicas que prejudicam conteúdos legítimos e/ou usuários que acessam diferentes serviços nas redes de conteúdo.

## Outubro

### *A região do LACNIC vai incorporar quatro novas cópias de servidores raiz* [↗](#)

O Programa +RAIZES selecionou as organizações Telesur (Suriname), Comteco (Cochabamba, Bolívia), TIGO (Cidade da Guatemala, Guatemala) e Transtelco (Monterrey, México) para instalar novas cópias do servidor raiz 'I' este ano, no âmbito do acordo do LACNIC com Netnod, o administrador mundial desse operador de root server.

Foram 27 as organizações da América Latina e o Caribe interessadas em hospedar uma cópia do servidor que se apresentaram à chamada feita por +Raízes. Embora o LACNIC não seja um operador de alguma das 13 instâncias principais de servidores raiz, é comum que essas organizações se aproximem do LACNIC para identificar entidades na região com interesse e condições para operar sua instância respectiva.



## LACNIC 32 LACNOG 2019 [↗](#)

Mais de 500 pessoas participaram do evento realizado na Cidade do Panamá de 7 a 11 de outubro, no Centro de Convenções do Hotel Hard Rock.

Como prévia à agenda principal do evento, no domingo 6 de maio foi realizado o 2º Hackathon do LACNIC. Do outro lado, a oferta de tutoriais foi maior que o normal; destaca-se também a realização de dois painéis: [Evolução da privacidade e segurança do DNS](#) e [Tecnologias para pequenos ISP](#). Representantes dos ISP do México, Panamá e Brasil concordaram que a proximidade com o cliente é o que os diferencia, se associar e trabalhar em conjunto é a melhor maneira de enfrentar os desafios de concorrer com os grandes operadores.



## 50 anos da Internet [↗](#)

A Casa da Internet da América Latina e o Caribe teve a honra de receber os pioneiros da Internet da região. Durante a atividade, os palestrantes compartilharam suas vivências e experiências nos estágios iniciais do desenvolvimento da rede na região, bem como refletiram sobre o primeiro meio século da Internet e o futuro da Rede. Organizado pelo LACNIC e a Internet Society, o painel teve a participação dos renomados especialistas Florencio Utreras (Chile), Ermano Pietrosémoli (Itália/Venezuela) e Demi Getschko (Brasil).

Dias depois, as comemorações daquela primeira transmissão de dados, realizada desde um computador da UCLA para o Stanford Research Institute (Estados Unidos), continuaram, que mais tarde seria chamada de rede ARPANET.

Além disso, o LACNIC organizou [um webinar](#) no qual participaram pioneiros da Internet como Leonard Kleinrock (professor da UCLA aquele 31 de outubro de 1969), Charles Kline (aluno de Kleinrock no laboratório que inventou e enviou os primeiros dados para se conectar a um computador a 600 quilômetros de distância) e Steve Crocker (um dos criadores da ARPANET e reconhecido mundialmente como um dos pais da Internet).



## Novembro

### *5 anos do WARP* [↗](#)

Por ocasião de seus cinco anos de gerenciamento de incidentes de segurança, o WARP do LACNIC publicou um relatório que inclui uma revisão dos pontos de destaque da sua história.

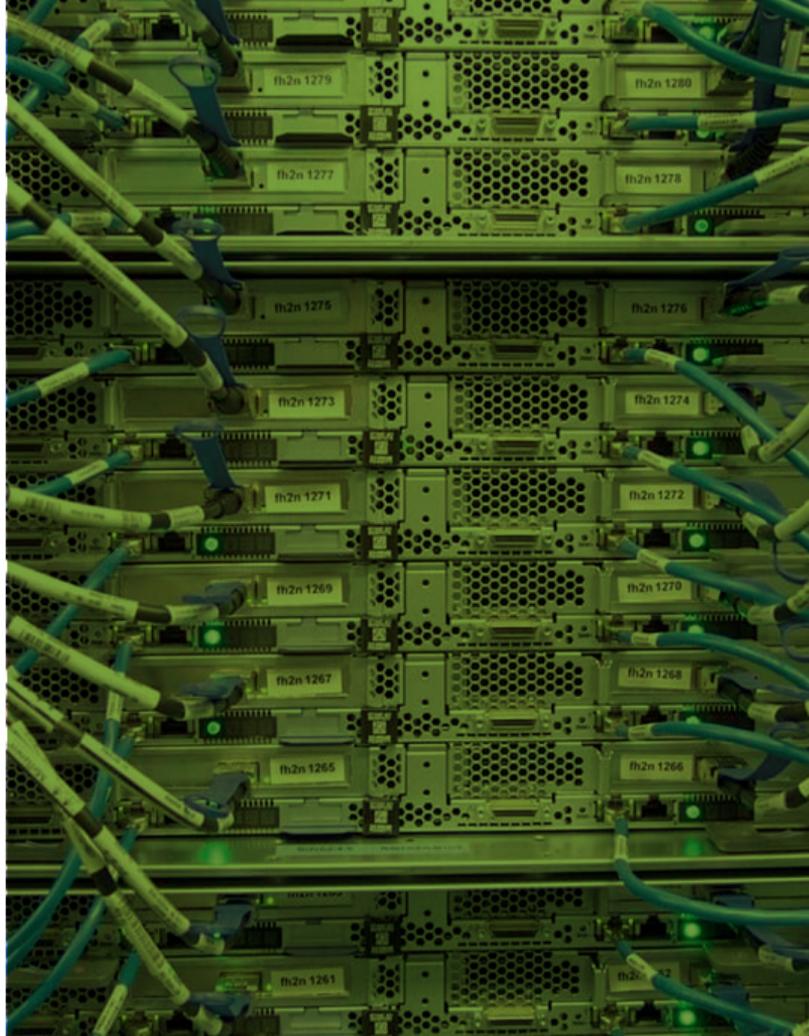
### *Chamada da Diretoria do LACNIC à comunidade para favorecer a implementação do IPv6* [↗](#)

A Diretoria do LACNIC publicou uma chamada para tomar medidas eficazes para favorecer a implementação do IPv6 nas redes da região, e trabalhar no desenvolvimento de políticas que o acelerem.

## Dezembro

### *Pesquisa “Uso de root servers do DNS na América Latina”* [↗](#)

O LACNIC publicou uma pesquisa realizada pelo especialista chileno Hugo Salgado, que compara medições de conexão à Internet nos países da região e realiza uma análise histórica do comportamento dos servidores raiz do DNS instalados desde 2013 ao impulso do [Programa +RAIZES](#) do LACNIC.



# Administração de Recursos de Numeração



Em 2019, a política de designação do protocolo IPv4 denominada "Reserva especial de alocações/ designações do IPv4 para novos associados" continuou sendo aplicada, atualmente na fase 3. Esta política estabelece para a fase atual que a máxima designação é de /22 e a mínima de /24, sendo este recurso designado só para organizações que não receberam espaço IPv4 por parte do LACNIC ou pelas organizações que precederam o LACNIC.

Além disso, de acordo com as políticas globais em vigor, foi recebido da IANA o último bloco dos onze blocos que se esperavam receber correspondente ao espaço global recuperado, tendo recebido em março de 2019 dois blocos de prefixo /24.

No que refere à designação de recursos de numeração na região, foram realizadas 1.614 designações de IPv6 encerrando o ano com um acúmulo de 9.721 designações. O número de associados com designações do IPv6 alcançou 94.88%.

No que diz respeito às designações de endereços IPv4, em 2019 foram designados 5.692/24, quer dizer, 598/24 mais do que em 2018.

Quanto às designações do ASN (Números de Sistemas Autônomos), este ano foram um pouco mais altas que no ano anterior. Em 2018 foram designados 1322 ASN, enquanto em 2019 foram designados 1495.

Em conclusão, durante 2019, na região do LACNIC foram realizadas as seguintes designações de recursos de numeração:

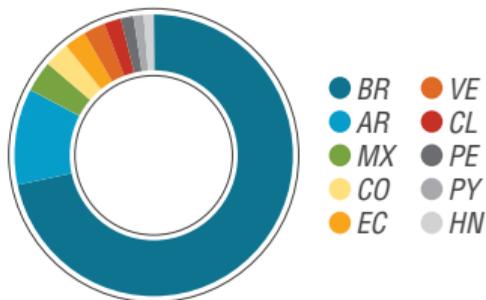
- IPv6: 1.614
- IPv4: 1.556
- ASN: 1.495
- Espaço IPv6 em /32: 1.496
- IPv4 em /24: 5.692

## Estadísticas de designações em 2019

A seguir, algumas estatísticas de designações de endereços IPv4 e IPv6 na região.

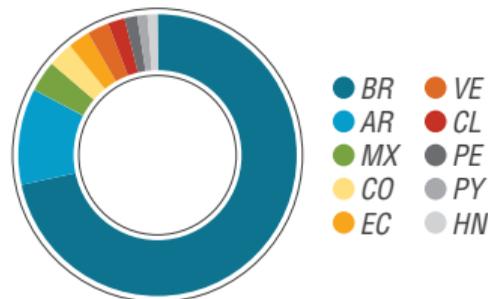
### *Alocação por país das designações de endereços IPv4 realizadas em 2019*

A alocação de recursos IPv4 designados durante 2019 foi amplamente liderada pelo Brasil com 69.7%, seguido pela Argentina com 10.1% e em terceiro lugar pelo México, que recebeu 4.6% do espaço IPv4 alocado neste ano.



### *Alocação por país das designações de endereços IPv6 realizadas em 2019*

No que refere à designação de endereços IPv6 realizada em 2019, o Brasil continua liderando as designações com 68.9% seguido pela Argentina com 9.4% e colocando a Colômbia no terceiro lugar com 5.3%.

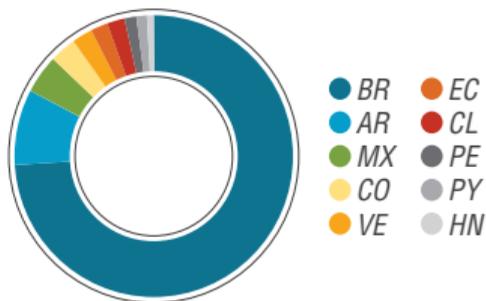


### *Número de pedidos designados do IPv6 por ano*

Os pedidos designados do IPv6 aumentaram em relação ao ano de 2018. Em 2018 foram realizadas 1448 designações do IPv6, enquanto em 2019 foram realizadas 1.614.

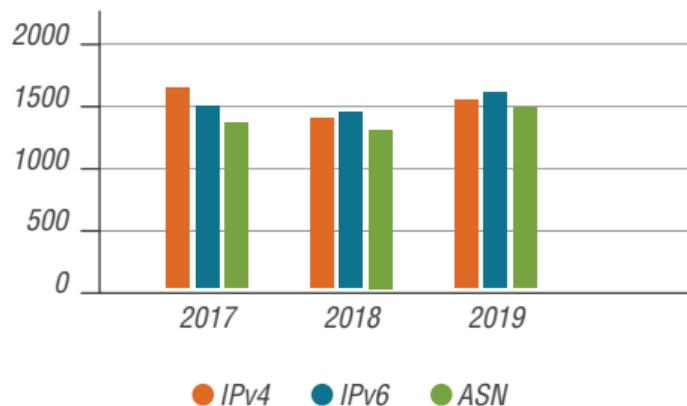
## Número de ASN designados em 2019

Na alocação dos pedidos designados de ASN, o Brasil e a Argentina se encontram novamente posicionados nos primeiros lugares. No Brasil foram designados 72.3% de ASN, deixando claro o marcado crescimento da Internet nesse país. Enquanto na Argentina foram designados 9% e no México, 4.1%.



## Evolução das designações de recursos de numeração

Finalmente, destaca-se a evolução das designações de todos os recursos de numeração (IPv4, IPv6, ASN) durante os últimos 10 anos.



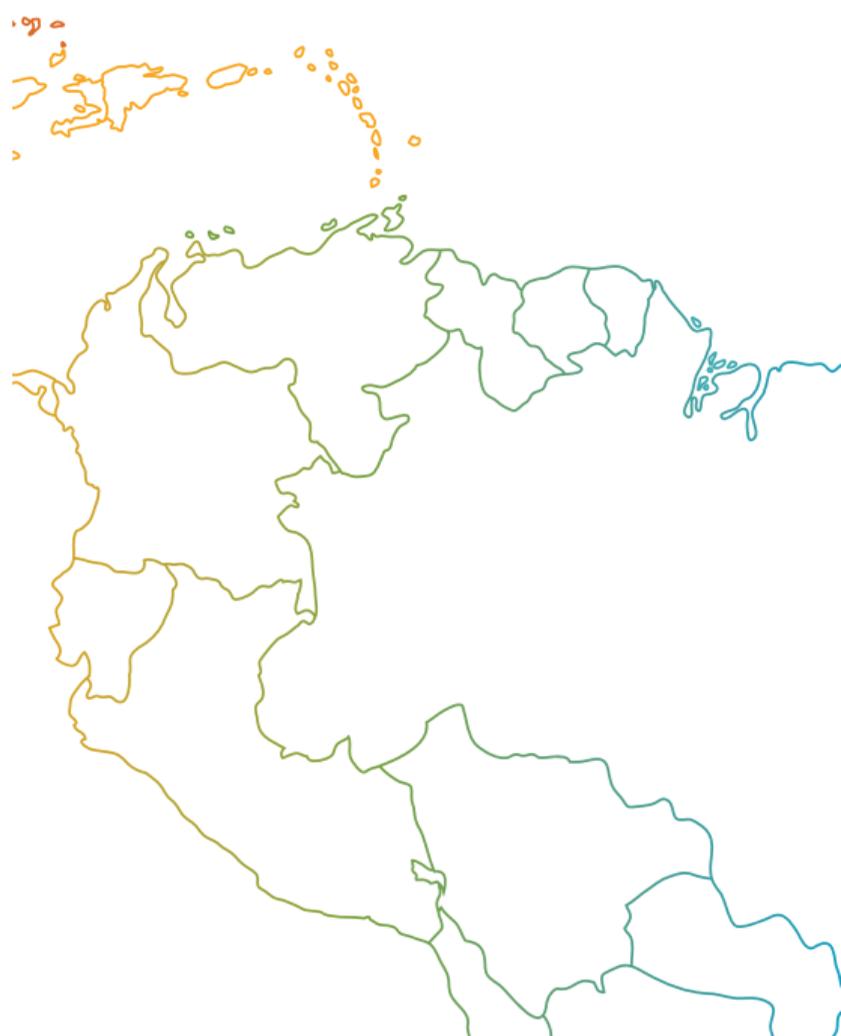
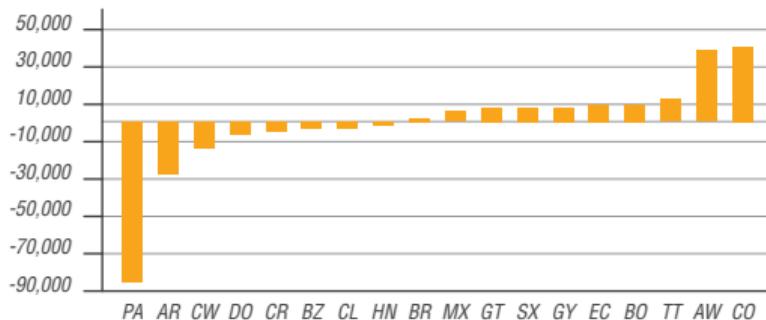
Em números totais, se compararmos com 2018 ficaria: 13.5% de aumento nas designações de ASN, 13.7% de aumento nas designações de endereços IPv4 e 11.9% de aumento nas designações de endereços IPv6.

## Transferências IPv4

Durante o ano foram registradas 23 transferências, e desde a implementação da política 2.3.2.18, completamos 55 transações que envolveram um total de 305.000 IP.

O saldo líquido do IPv4 (espaço recebido menos transferido) tem a Colômbia como o país com o maior saldo positivo, enquanto no outro extremo encontramos o Panamá com o maior saldo negativo.

Saldo líquido transferências por país (IP)





## LACNIC 31 [↗](#)

O evento foi realizado em Punta Cana, República Dominicana, de 6 a 10 de maio com o apoio de INDOTEL (Instituto Dominicano das Telecomunicações).

A reunião incluiu os espaços institucionais mais importantes do LACNIC: Assembleia de Associados e o Fórum Público de Políticas, em que 11 propostas foram apresentadas.

Contou com a presença de [Radia Perlman](#), criadora do Protocolo Spanning-Tree (STP) como keynote speaker, e também incluiu uma [sessão especial com pioneiros da Internet da região](#), na ocasião dos 50 anos do envio do primeiro pacote de dados entre dois computadores. Participarão desse painel Rafael (Lito) Ibarra (El Salvador), Peter Harrison (Jamaica), Demi Getschko (Brasil) e Daniel Trujillo (México).

Durante essa semana também aconteceu a segunda edição do Fórum Técnico do LACNIC, o Peering Forum e foram ministrados sete tutoriais.



## LACNIC 32 LACNOG 2019

LACNIC 32 - LACNOG 2019 foi realizado na Cidade do Panamá, de 7 a 11 de outubro de 2019. A agenda de atividades incluiu o [Hackathon](#) e o [Fórum de LEAs](#) (Law Enforcement Agencies), que pela primeira vez foi realizada como atividade paralela.

Três novos tutoriais foram adicionados a este encontro: Wi-fi e o IPv6 da Cisco, Melhores práticas de segurança para Sistemas Autônomos e a oficina de políticas “Conheça as regras da Internet”, atingindo um total de 10 tutoriais durante o evento. A agenda do LACNOG incluiu 23 apresentações e um painel. Por meio do programa de bolsas da comunidade, outorgamos 26 bolsas parciais financiadas pelo LACNIC.



## LACNIC on the Move [↗](#)

LACNIC on the Move é uma série de eventos realizados desde 2015 na América Central e no Caribe, focados nas comunidades da Internet, governos e atores-chave do ecossistema da Internet, para compartilhar informações, experiências e melhores práticas na implementação do IPv6, promoção de Pontos de Troca da Internet IXP, questões de segurança de computadores, bem como aspectos principais que atualmente são debatidos na Governança Global da Internet.

Essa série de eventos acontece durante um dia ou dois no máximo e pretende estabelecer relações mais próximas entre os diferentes atores da Internet e suas múltiplas partes interessadas.

Neste ano [esta iniciativa](#) aconteceu de 3 a 5 de julho em Curaçao, com o apoio do Bureau Telecommunication & Post.

A [agenda](#) incluiu temas como pedido de recursos, transição para o IPv6 e estatísticas de implementação, DNS, entre outros.

O evento foi realizado em conjunto com uma oficina Amparo, que esteve focado nos fundamentos sobre a criação e gerenciamento dos Centros de Resposta a Incidentes de Segurança Informática.

Mais informações em: <https://onthemove.lacnic.net/curacao-2019/>



## Programa de Bolsas

LACNIC, através de seu programa de bolsas, financia a cada ano a participação de mais de 75 membros da comunidade da Internet da América Latina e o Caribe nas conferências e fóruns anuais organizados nos diferentes países da região.

Por meio deste programa, LACNIC concede **bolsas de apoio financeiro** para participar dos seus dois eventos anuais. A segunda reunião do ano é realizada conjuntamente com LACNOG.

Além disso, pelo terceiro ano, trabalhamos no **programa de bolsas para jovens**, que busca incentivar e facilitar a participação dos jovens nos eventos do LACNIC, apoiar e incentivar seu envolvimento em questões da governança da Internet e nos espaços de participação que o LACNIC oferece. Este programa é orientado exclusivamente para jovens que residem no país onde o evento acontece. Os candidatos devem ser estudantes ou jovens profissionais de carreiras da área da tecnologia em geral e/ou relacionadas às questões da Governança da Internet e das TIC.

Durante 2019 foram concedidas mais de 22 bolsas para estudantes e jovens profissionais entre os dois eventos do ano.



## Centro de Formação

O Centro de Formação do LACNIC oferece à comunidade apoio contínuo no desenvolvimento de conhecimentos e competências técnicas para os operadores de rede, educadores, reguladores e governos da região.

A formação e o apoio educacional são oferecidos em vários formatos que permitem atender as preferências e necessidades da comunidade da Internet e que garantem a acessibilidade e a continuidade do aprendizado na região.

### Webinars

Durante 2019, o trabalho continuou se consolidando com os webinars, um serviço do LACNIC que é altamente valorizado pela comunidade. Foram realizados **26 webinars** em que participaram mais de 2.500 pessoas, abordando questões como segurança, IPv6 e propostas de políticas.

Destaca-se o webinar realizado durante o **IPv6 Day**, uma atividade de quatro horas focada em comemorar o sétimo aniversário do Lançamento Mundial do IPv6 e do Dia do IPv6.



Outra novidade deste ano foi a realização de um ciclo de três webinars em inglês sobre temas do IPv6, organizado em resposta às solicitações recebidas nas visitas a clientes feitas pela região.

Finalmente, por ocasião do 50º aniversário da Internet, foi organizado um webinar com a participação de três dos protagonistas do primeiro envio do pacote de dados realizado entre a Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA) e o Stanford Research Institute em outubro de 1969.

O IPv6 Day e o 50º aniversário da Internet

Painel de redes acadêmicas sobre o IPv6

Lighting talks

A IoT no IPv6

+240 Participantes

Segurança no IPv6



+3 horas

Lighting speakers

+300 Participantes



Steve Crocker



50 años de Internet  
tecnocwebinars



Charles Kline



Leonard Kleinrock

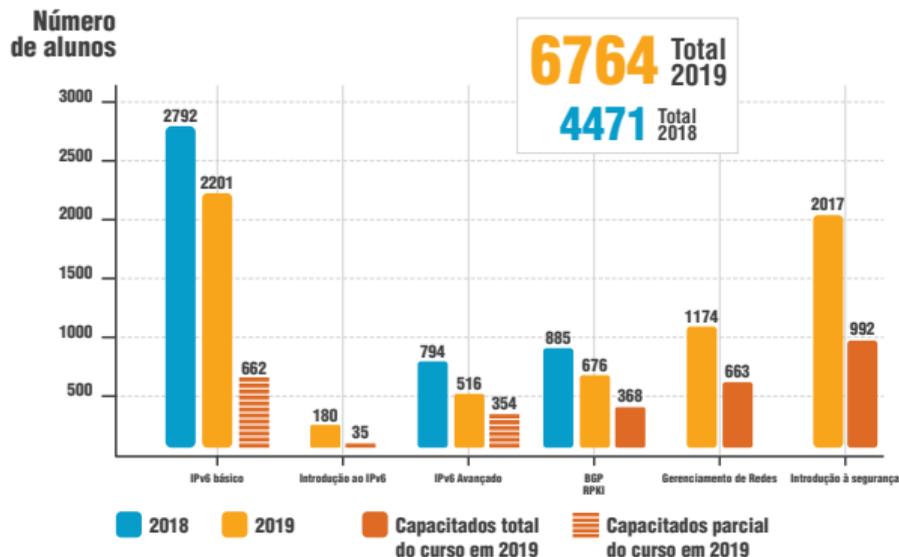
## Campus LACNIC

Em 2019 a plataforma educacional on-line do LACNIC ampliou sua oferta de cursos. Além dos cursos do IPv6 Básico e Avançado, e o do RPKI, foram ministrados outros dois cursos: Gerenciamento de Redes e Segurança em Redes Informáticas. Também foi lançado “Introduction to IPv6”, o primeiro curso totalmente em inglês.

Adicionalmente, o curso do BGP+RPKI e o conteúdo completo do curso do IPv6 Avançado foram atualizados.

Os participantes do Campus mostram um alto nível de satisfação com os cursos e seus conteúdos (média de 92% de satisfação). Destaca-se também que mais de 50% das pessoas que se inscreveram no Campus do LACNIC obtiveram seu diploma após a aprovação nos cursos em que participaram, um nível muito bom em relação aos valores médios de capacitação on-line.

Por mais informações: <https://campus.lacnic.net/>



## Desenvolvimento de Políticas

LACNIC baseia suas operações em um modelo de autorregulação por meio do qual as regras (políticas) para a administração dos recursos da Internet são desenvolvidas pela comunidade regional em um processo participativo, público, transparente, aberto e baseado no consenso.

Mediante a livre participação dos diversos atores, consegue-se que as políticas estejam em conformidade com os interesses regionais, salvaguardando os interesses da comunidade como um todo.

Como é de praxe, nos dois eventos do ano foi realizado o tutorial “Mude as regras da Internet”, em que foram trocadas ideias sobre as propostas em discussão. Além disso, no LACNIC 32 foi incorporado uma oficina prática com o objetivo de explicar as propostas de políticas em uma linguagem mais amigável e acessível.

A seguir, é apresentado na tabela abaixo um resumo e o estado atual das propostas apresentadas em 2019:

Proposta	Estado
LAC-2018-13: Política de Uso Aceitável da Lista de Políticas (AUP) <a href="#">↗</a>	Em discussão
LAC-2018-7: Esclarecimento da subdesignação para IPv6 <a href="#">↗</a>	Implementada
LAC 2019-5: Os sequestros BGP constituem uma violação às políticas <a href="#">↗</a>	Abandonada
LAC 2018-14: Política de Transferência de Recursos Inter-RIR <a href="#">↗</a>	Abandonada
LAC 2019-1: Política de Transferência de Recursos Inter-RIR (amplia) <a href="#">↗</a>	Ratificada. Será implementada em 2020.
LAC-2019-6: Os recursos são designados de forma única e exclusiva <a href="#">↗</a>	Alcançou consenso. Pendente análise da Diretoria
LAC-2019-7: Processo eleitoral (Moderadores PDP) <a href="#">↗</a>	Em discussão
LAC 2019-2: IPv4 Fusões, aquisições, reorganizações e realocações <a href="#">↗</a>	Alcançou consenso. Pendente análise da Diretoria
LAC 2019-3: IPv6 Fusões, aquisições, reorganizações e realocações <a href="#">↗</a>	Alcançou consenso. Pendente análise da Diretoria
LAC 2019-4: ASN Fusões, aquisições, reorganizações e realocações <a href="#">↗</a>	Alcançou consenso. Pendente análise da Diretoria
LAC-2018-5: Registro e validação de "abuse-c" e "abuse-mailbox" <a href="#">↗</a>	Alcançou consenso. Pendente análise da Diretoria
LAC-2019-9: Atualização de “Recuperação e devolução de recursos” e consistência com o resto do manual <a href="#">↗</a>	Alcançou consenso. Pendente análise da Diretoria
LAC-2019-8: Modificação do tempo necessário para que uma proposta seja apresentada no Fórum Público de Políticas <a href="#">↗</a>	Em discussão

## Fóruns técnicos

A articulação de iniciativas para o desenvolvimento e estabilidade da Internet na região é expressa principalmente no apoio aos fóruns técnicos: Operadores de redes (LACNOG), Reuniões de CSIRTS, Fórum Técnico de LACNIC, Peering Forum, entre outros. Esses encontros são espaços para a troca de conhecimentos e experiências, que contribuem para fortalecer ainda mais a comunidade técnica da Internet na região.



### *Fórum Técnico do LACNIC*

O Fórum Técnico do LACNIC (FTL), um espaço de troca e discussão sobre tecnologias da Internet e implementações técnicas, realizou sua segunda edição no âmbito do LACNIC 31, em Punta Cana. Esta edição contou com a presença de [Charlie Kauffman](#) como keynote speaker.

A coordenação da agenda do FTL é responsabilidade de um Comitê de Programa composto por representantes da comunidade do LACNIC, da equipe e do LACNOG. Mais informações em: <https://www.lacnic.net/ftl>

### *Simpósio Regional do FIRST (Fórum Global de Resposta a Incidentes e Equipes de Segurança)*

Organizado conjuntamente pelo LACNIC e CERT.br, o [Simpósio regional do FIRST](#) foi desenvolvido durante três dias com mais de 40 participantes no âmbito das atividades do evento LACNIC 31.

No primeiro dia de atividades do FIRST, foi realizada uma sessão plenária com nove palestras, nas quais foram discutidos assuntos relacionados à gestão de incidentes de segurança, novas tendências em ataques cibernéticos e novas ferramentas para sua detecção. Durante o segundo e terceiro dia de trabalho foram ministrados cursos para fortalecer a capacidade dos profissionais da região em dar resposta a incidentes informáticos.

## Reunião de CSIRT

A comunidade do LAC-CSIRTs reuniu-se nos dois eventos do LACNIC do ano. Na ocasião, vários CSIRTs regionais compartilharam seus avanços e seus projetos atuais. Aproveitando a ampla experiência em gerenciamento do CSIRT de vários participantes, foram atendidas diversas consultas de profissionais que se encontram no processo de criação de CSIRTs nas organizações onde eles trabalham.

A reunião de LAC-CSIRT tem se consolidado como um espaço de trabalho e troca de experiências entre os atores da região ligados à atenção aos incidentes de segurança. Através da melhoria do conhecimento e da troca de informações e experiências entre os participantes, procura-se fortalecer à região na prevenção e mitigação do impacto de incidentes de segurança informática.

## Peering Forum

Esta iniciativa do LACNIC, Internet Society e LAC-IX com o apoio de patrocinadores importantes fornece aos operadores de redes e seus colegas da indústria a oportunidade de se encontrarem, de fazer networking, trocar ideias e experiências, bem como discutir as futuras atividades de Interconexão da Internet. Em 2019, o Peering Fórum fez uma mudança de formato em concordância com os eventos de peering/interconexão realizados em outras regiões. O evento durou um dia inteiro dedicando a metade do dia para conferências e a outra metade para reuniões de trabalho para negociar acordos de interconexão.

## LACNOG

Como é de praxe, a segunda reunião do LACNIC do ano foi realizada conjuntamente com a reunião anual do Fórum de Operadores de Redes da América Latina e o Caribe, LACNOG o que facilita a troca de experiências e informações que geralmente é realizada por meio da lista de discussão.

A agenda da décima edição deste fórum **abrangeu questões** como a fuga de rotas na Internet, MANRS (Mutually Agreed Norms for Routing Security), novidades sobre o IPv6 e incidentes em segurança cibernética, a nova tecnologia para redes móveis 5G, roteamento, gerenciamento de redes, o inovador Internet Routing Registry do LACNIC, entre outros.

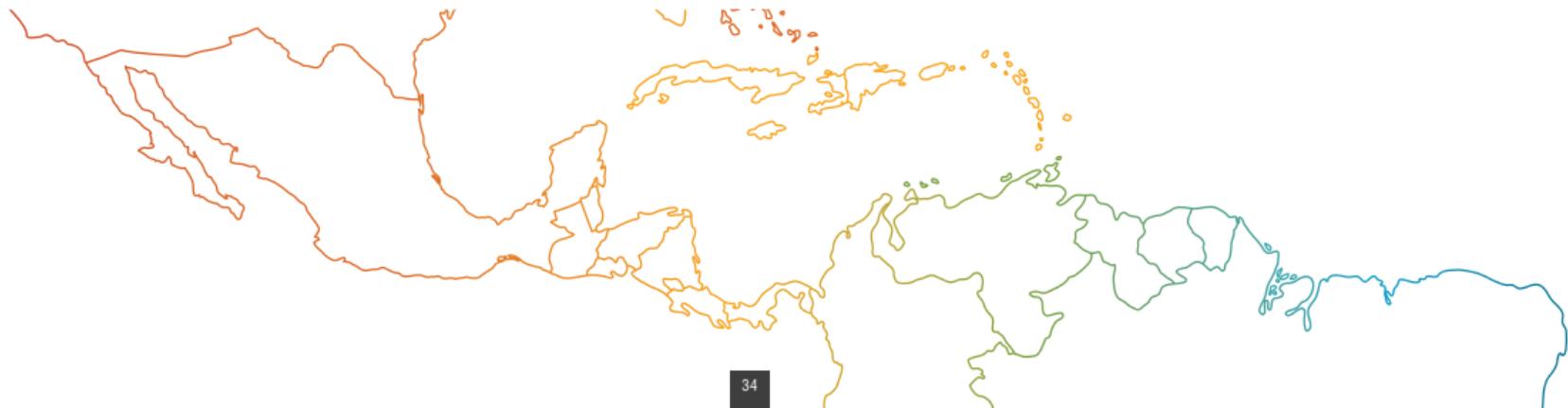


# LACNIC e a Governança da Internet

## Apoio aos espaços de governança da Internet

O LACNIC apoia o fortalecimento dos espaços de discussão ou diálogos sobre governança da Internet regionais, como o LACIGF e iniciativas nacionais. Hoje existem mais de 15 países que possuem espaços de diálogos nacionais, cada um com seu próprio selo.

Ao participar ativamente desses espaços, colocam-se novidades nos assuntos e discussões, contribuindo para uma melhor compreensão do modelo de múltiplas partes interessadas e do papel desempenhado por LACNIC. Ao mesmo tempo, entende-se que esses espaços são ambientes propícios para o surgimento de atores (**líderes**) que possam participar de processos globais ou ter papéis relevantes na elaboração e/ou implementação de políticas nacionais com impacto no desenvolvimento da Internet da região.



## LACIGF 12

A 12ª reunião do Fórum de Governança da Internet da América Latina e o Caribe foi realizada em La Paz, Bolívia de 6 a 8 de agosto, com a colaboração do Capítulo local da Internet Society.

O LACNIC, em seu papel de secretaria técnica do LACIGF, apoiou a coordenação política do processo liderado pelo Comitê de Programa e gerenciou os diferentes processos operacionais que garantem a realização do encontro anual.

### *Apoio à revisão do LACIGF como mecanismo de Diálogo Regional*

Com base nas preocupações levantadas na reunião das organizações da Casa da Internet da América Latina e o Caribe, realizada em fevereiro, foi promovida uma [pesquisa](#) para identificar as principais fraquezas e necessidades de mudanças do Fórum. LACNIC encomendou a pesquisa a Raúl Echeberría, e suas conclusões foram apresentadas à comunidade no LACIGF 12, servindo de base objetiva para apoiar a decisão do Comitê de Programa do LACIGF de iniciar um processo de reestruturação do fórum.



## Apoio a iniciativas nacionais de Governança da Internet: Programa Líderes

Desde 2017 o LACNIC desenvolveu o [Programa Líderes](#) uma iniciativa criada para apoiar os espaços nacionais de governança da Internet da região, enviando especialistas do LACNIC e contribuindo com pequenos fundos para a organização dos eventos.

O objetivo deste projeto é que as iniciativas nacionais se apropriem desta forma de abordar as questões da Internet, em processos abertos e inclusivos na elaboração das agendas, na coordenação de fundos, e que as questões sejam decididas por todas as partes interessadas.

Em 2019, foram apoiadas diretamente através dos instrumentos disponíveis as iniciativas (IGF) de: El Salvador, Costa Rica, Haiti, Equador, Bolívia e Argentina.

Uma terceira forma de apoiar este programa é facilitar a participação de representantes desses espaços no LACIGF, para trocar suas experiências e incluir diferentes perspectivas no debate regional.



## Relacionamento com governos e tomadores de decisões

Para complementar as ações de capacitação e treinamento para a implementação do IPv6 nos países da região, o LACNIC trabalha permanentemente com os atores governamentais e tomadores de decisões em operadoras e entidades relacionadas à indústria das TIC, em particular de aqueles países que enfrentam maiores desafios para tal implementação. Desde 2017, viemos implementando um programa de visitas aos países que estão mais atrasados na implementação do IPv6. Em cada visita, são promovidas instâncias diretas de relações com as autoridades nacionais correspondentes e com os principais atores da comunidade local com influência no desenvolvimento da Internet.

Durante 2019 foram geradas instâncias com autoridades da Bolívia e do Paraguai.

### *Bolívia*

A agenda na **Bolívia** incluiu visitas a entidades acadêmicas (Universidade Maior de San Andrés), operadores (Câmara das Telecomunicações da Bolívia - CATELBO, DIGITALWORK y ENTEL), entidades governamentais (Vice ministério das Telecomunicações, Autoridade de Regulamentação e Fiscalização das Telecomunicações e do Transporte - ATT, Agência para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - ADSIB, e Agência do Governo Eletrônico e TIC - AGETIC).

### *Paraguai*

Por ocasião da reunião do CCPI da CITEI em Assunção, em setembro, foi realizado um programa de visitas com associados, entidades governamentais e academia da comunidade da Internet paraguaia.

As entidades visitadas e/ou entrevistadas foram: COPACO, Centro Nacional de Computação (CNC), Vice ministério TIC e autoridades da União Internacional das Telecomunicações (UIT).



## Participando nos Fóruns das Telecomunicações

### *CITEL*

Como é de praxe, o LACNIC participou das duas reuniões da CCP.I de CITEL/OEA em que foram apresentados dois documentos informativos: um sobre o projeto [Ayitic Goes Global](#) e outro sobre o [Campus do LACNIC](#).

Também foi impulsionada e conseguida a aprovação de uma [recomendação sobre a importação de equipes: “Aquisição e/ou Comercialização do CPÉs - IPv6 Ready”](#). A medida, aprovada com base em uma série de documentos técnicos apresentados pelo LACNIC ao CCP.I da CITEL, busca facilitar a implementação desta tecnologia na região após o esgotamento dos endereços IPv4 na América Latina e o Caribe. A iniciativa também busca limitar a possível introdução na região de equipamentos considerados lixo eletrônico devido à sua impossibilidade de suportar o IPv6.

### *COMTELCA*

Conjuntamente com o Comitê de Normalização da COMTELCA, foi elaborado um [guia de linhamentos básicos do IPv6](#) ou de recomendações para os Estados Membros, a fim de incentivar e promover a implementação do IPv6 na região da América Central.

### *CTU*

Como parte das comemorações do seu 30º aniversário, a Caribbean Telecommunications Union (CTU) organizou uma semana de atividades sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC). O LACNIC participou desses espaços e, particularmente, apresentou a relatoria do LACIGF 11 no âmbito do Fórum de Governança da Internet do Caribe.



## Monitoramento de iniciativas de políticas ou regulamentares na região

Em 2019 o trabalho foi feito em coordenação com a ALAI no caso do México (“**Internet Kill-Switch**”) e foi elaborada uma mensagem para alertar sobre os riscos do uso generalizado do bloqueio como mecanismo generalizado.

Esse trabalho foi baseado em um documento previamente elaborado pela equipe do LACNIC sobre as [implicâncias do bloqueio de sites e/ou endereços na Internet](#).

Da mesma forma, e também em coordenação com a ALAI, foi feito um trabalho coordenado sobre uma [mensagem posicional contra a intenção de vários países de eliminar e/ou desativar a criptografia das mensagens nos aplicativos](#).

## Acompanhamento e contribuição com as Agendas Digitais da região

LACNIC esteve envolvido nas discussões, e tem contribuído ativamente com o desenvolvimento das Agendas Digitais da região. Nesses espaços foram promovidos os assuntos mais diretamente relacionados ao nosso trabalho: desenvolvimento de infraestrutura (implementação do IPv6 e pontos de troca de tráfego), governança da Internet e fortalecimento de capacidades em gestão de incidentes de segurança da informação, entre outros.

Recentemente surgiram outros âmbitos de agendas digitais ligadas a processos sub-regionais dos que o LACNIC também participou.

### *eLAC*

Durante 2019, o plano eLAC 2020 e a elaboração de um novo plano eLAC 2023 estiveram sob revisão. O LACNIC mantém sua posição como observador perante o mecanismo de acompanhamento em nome da Comunidade Técnica, compartilhando esse papel com a ICANN para completar as duas vagas disponíveis.

O LACNIC participou das reuniões mensais on-line e fez contribuições nos documentos com os novos objetivos que serão acordados no plano futuro. As questões diretamente relacionadas ao trabalho do LACNIC são: segurança e estabilidade (criação de CSIRT), conectividade (implementação do IPv6 e redes comunitárias), interconexão (IXP) e governança da Internet (fortalecimento de espaços regionais, LACIGF e nacionais).

## *Reunião com a comunidade técnica e organizações da Casa da Internet*

Em 19 e 20 de fevereiro, foi realizada a primeira reunião com os responsáveis regionais das organizações da comunidade técnica e outras organizações da Casa da Internet. O principal objetivo da atividade foi compartilhar informações sobre as prioridades e os planos de trabalho das diferentes organizações, a fim de melhorar a sinergia entre as ações das diferentes entidades da Casa da Internet.



## Internet estável, aberta e segura



## Fortalecendo a infraestrutura da Internet

O projeto **+RAÍZES** permite aumentar o escopo, fortaleza e velocidade de resposta do sistema de DNS (parte fundamental da infraestrutura da Internet) em nível regional e global. Através deste projeto e em consonância com diferentes operadores de servidores raiz, o LACNIC possibilitou a instalação de cópias anycast de servidores raiz F, L, I e K, proporcionando maior estabilidade e desempenho ao sistema de servidores raiz do DNS na América Latina e o Caribe.

Em 2019, quatro sites foram selecionados para instalar cópias do servidor raiz 'T', uma instância que é operada pela Netnod, da Suécia: Telesur (Suriname), Comteco (Bolívia), TIGO (Guatemala) e Transtelco (México).



Cópias de servidores raiz instaladas sob a iniciativa de +Rafzes (desde 2004)

## Instalação de serviços em IXP

Durante 2019, trabalhamos na instalação de serviços em pontos de troca de tráfego (IXP), entendendo que a hospedagem de serviços neles gera um efeito cascata nos associados que ajuda a incorporar e generalizar o uso de novas tecnologias nas operadoras. Este ano priorizamos o trabalho com validadores RPKI, acompanhando o desenvolvimento do [validador FORT](#), instalamos validadores no IXP da Costa Rica (CR-IX) e no NAP Equador (AEPROVI). Esses dois sites foram selecionados como sócios no projeto FORT.

Foram concretizadas as seguintes instalações:

- CR-IX, Costa Rica
- NAP Equador
- RedCLARA
- CUDI, México

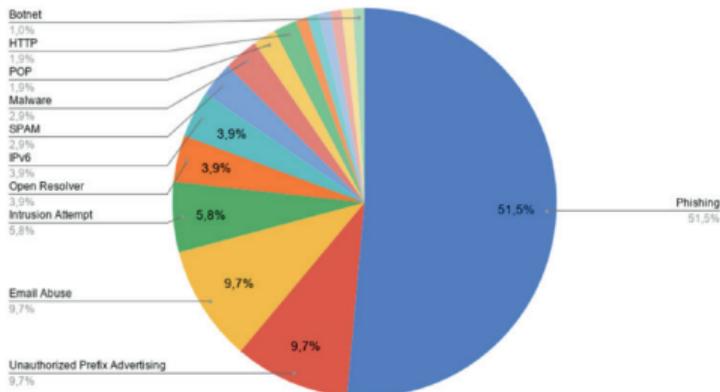
## Promovendo a segurança cibernética

### *Centro de Gestão de incidentes de segurança: LACNIC WARP*

No nível de coordenação de incidentes de segurança o WARP (Centro de Gerenciamento de Incidentes de Segurança do LACNIC) gerenciou mais de 50 incidentes de segurança reportados diretamente, e publicou 10 avisos críticos. Assim mesmo, publicou estatísticas mensais e mantém um histórico no site: <https://warp.lacnic.net/estadisticas>

### *Tipos de Incidentes gerenciados pelo WARP - 2019*

Tipos de Incidentes gestionados por WARP - 2019



Afim de automatizar os relatórios recebidos na caixa de "abuse" do LACNIC e processar em volume a maioria dos relatórios que ali recebem, implementamos uma ferramenta projetada para tal fim, chamada AbuseMQ, que identifica automaticamente o recurso, o tipo de incidente e notifica os envolvidos. Assim, o WARP já processou cerca de 40.000 casos de abuso.

Para fortalecer as capacidades técnicas em segurança cibernética, o LACNIC ministrou em 2019 três oficinas AMPARO (no México, Argentina e Curaçao) sobre a criação de um centro de resposta a incidentes de segurança, capacitando mais de 120 profissionais de diferentes áreas.

Em 2019, houve progresso na criação de uma rede de sensores para a detecção de incidentes de segurança com presença regional, contando até hoje com dez honeypots instalados na região. Esses sensores foram instalados em cooperação com várias entidades da região, entre elas a Universidade de Cuenca do Equador, a Cable Atlântico SRL da República Dominicana, a WMAX do Chile e a CARICERT de Curaçao.

Assim mesmo, LACNIC desenvolveu um novo serviço para que as organizações e administradores de redes da região possam verificar se os servidores DNS que usam com endereços IPv6 estão configurados corretamente. Esta ferramenta, está disponível de [forma gratuita aqui](#) e permite verificar de uma forma muito simples se um servidor DNS está aberto ou não.

Durante o desenvolvimento deste serviço, LACNIC fez um levantamento e detectou que 2.63% dos servidores DNS IPv6 da América Latina e o Caribe estavam abertos e expostos a ataques cibernéticos. O projeto identificou o número de open resolvers no IPv6 existentes na região e, por sua vez, elaborou uma [série de recomendações](#) para corrigir falhas na configuração dos servidores.

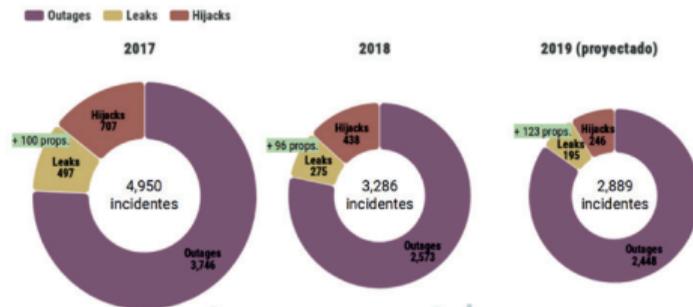
Para afirmar o relacionamento com as agências de cumprimento da lei (LEA) da região, o WARP, juntamente com a área das Relações Estratégicas, organizou uma reunião presencial na República Dominicana, no âmbito do LACNIC 31; e durante o LACNIC 32, no Panamá, realizou o Primeiro Fórum para as Autoridades de Ordem Pública.

Por ocasião dos cinco anos de operação, o WARP publicou um [relatório](#) que compila valiosas informações estatísticas sobre seus primeiros anos de trabalho.

## Pesquisa sobre incidentes de segurança na LAC

Como parte do [projeto FORT](#) foi elaborado um relatório sobre incidentes de segurança no roteamento desde 2017 até hoje. Este relatório foi apresentado no LACNIC 32 e foi desenvolvido por [Augusto Mathurin](#), consultor argentino.

O relatório mostra o número de incidentes, como sequestros, vazamentos de rotas e falhas de serviço que afetam a região, focados tanto do ponto de vista das vítimas dos ataques quanto daqueles que os causaram. Nos gráficos a seguir, pode ser visto o número de incidentes que ocorrem anualmente na América Latina e o Caribe e como esse número é cada vez menor durante os três anos analisados.



Incidentes de segurança no roteamento na região do LACNIC 2017-2019.

# Promovendo a implementação do IPv6

## *Estadísticas*

Continuamos realizando o levantamento de informações para medir a [evolução da implementação do IPv6](#), apresentando regularmente estatísticas atualizadas para nossa região, permitindo conhecer o estado do progresso da implementação do novo protocolo à medida que as mudanças ocorrem nos países e nas operadoras.

## *Capacitações no IPv6*

A promoção, o fortalecimento e a conscientização sobre a importância da implementação do IPv6 na região é uma questão prioritária para LACNIC e transversal a todas as suas atividades. É por isso que, neste documento, é feita uma menção especial ao fortalecimento das capacidades técnicas no uso deste protocolo.

Com o intuito de facilitar a transição para o IPv6 e fortalecer as capacidades técnicas sobre esse tema, o LACNIC disponibilizou para a comunidade uma oferta variada de atividades de capacitação tais como webinars, tutoriais, oficinas e por meio de sua plataforma educacional on-line Campus LACNIC. Ao longo de 2019, as diferentes atividades de capacitação no IPv6 oferecidas pelo LACNIC permitiram que mais de 5.500 especialistas e profissionais nas TIC da região participassem e fortalecessem suas habilidades técnicas no IPv6.

Foi realizado um ciclo de [três webinars em inglês sobre questões do IPv6](#), em resposta a solicitações recebidas durante as visitas a clientes realizadas em países do Caribe.

Também, no âmbito da comemoração do sétimo aniversário do lançamento mundial do IPv6 e do Dia do IPv6, o LACNIC organizou um [webinar de quatro horas](#) em que foram apresentadas estatísticas regionais, ferramentas e boas práticas para a implementação do IPv6.

No [Campus LACNIC](#) foi adicionado o curso de introdução ao IPv6 em inglês, somando-se aos já existentes em espanhol de Introdução ao IPv6 e o IPv6 Avançado.

No evento [LACNIC on the Move](#) ministramos apresentações sobre o IPv6 para tomadores de decisões e Estatísticas de adoção do IPv6.

No âmbito do LACNIC 31 e do LACNIC 32 foram desenvolvidos dois tutoriais sobre o [IPv6 Avançado](#), com ênfase em soluções IPv6-only e IPv6 para tomadores de decisões.

## Seção web: Implementa o IPv6

A seção do site do LACNIC [Implementa o IPv6](#) visa compartilhar informações relevantes sobre a implementação do IPv6, eventos ou oficinas na região, estatísticas e a transição de protocolos, além de oferecer material de leitura e as notícias mais recentes.

Lá pode-se encontrar informações genéricas sobre o IPv6, casos de sucesso, artigos, podcasts, webinars realizados, entrevistas e muitos outros materiais para os interessados na implementação do IPv6.

Da mesma forma, estão disponíveis informações das diferentes edições do Desafio IPv6, uma iniciativa em formato de concurso que promove e apoia a implementação deste protocolo na região. A proposta consiste em que todos os participantes definam um objetivo que lhes permita implementar ou avançar na sua implementação do IPv6, apresentar o processo e o resultado final.

Mais informações em: <https://www.lacnic.net/despliegaIPv6>



## Projetos I+D do LACNIC

### *Uso de root servers do DNS na América Latina*

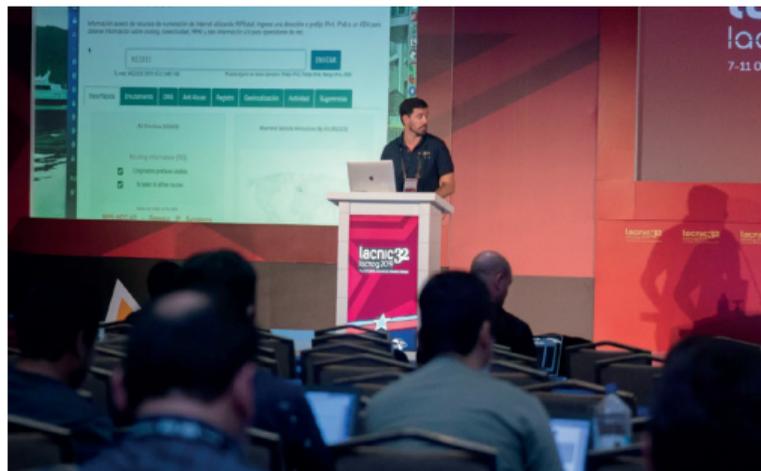
Desde 2004, o LACNIC, através do programa +RAIZES, vem impulsando a instalação de "cópias" de servidores raiz do DNS na região. Inicialmente de acordo com o ISC operador do servidor 'F' e posteriormente com outros operadores, como ICANN ('L'), RIPE NCC ('K') e NETNOD ('I'). [Neste estudo](#) realizado na nossa região e desenvolvido por Hugo Salgado, permitiu medir o resultado desses 15 anos de esforço promovendo e financiando a implementação de dezenas de cópias de servidores raiz na região. Graças aos dados disponíveis desde 2013, é possível medir a melhoria ocorrida nos locais onde as cópias foram instaladas, bem como detectar locais e regiões onde é necessário priorizar a instalação de cópias no futuro. As medições foram feitas usando as sondas do RIPE ATLAS implementadas na região.

O estudo analisa com alto nível de detalhes o acesso a cada servidor raiz desde a região, desde cada país e sua evolução ao longo do tempo.

### *InfoRedes* [↗](#)

O LACNIC em cooperação com o RIPE NCC, desenvolveu a InfoRedes, uma plataforma para busca de dados e informações de recursos da Internet na região e no mundo.

A nova ferramenta fornece dados sobre o espaço de endereços IP, números de sistema autônomo (ASN) e informações relacionadas aos nomes de host, whois, status do roteamento e histórico das organizações da região e do mundo.



## *Coletor BGP na região do LACNIC*

Em Montevidéu foi incorporado um **nó coletor** de dados de RIPE RIS, que é adicionado ao coletor existente em São Paulo. Esses nós permitem, a partir das informações fornecidas pelas organizações da Internet da região, conhecer o que está acontecendo no nível regional com as tabelas de roteamento e, ao mesmo tempo, contribuir para o melhor conhecimento do panorama global. As informações coletadas pelo LACNIC serão públicas e muito úteis para conhecer o status de roteamento da região e irá contribuir com a estabilidade do sistema do roteamento global.

## *DNS Open Resolvers com IPv6*

Assim mesmo, LACNIC desenvolveu um novo serviço para que as organizações e administradores de redes da região possam verificar se os servidores DNS que usam com endereços IPv6 estão configurados corretamente. Esta ferramenta, está disponível de **forma gratuita aqui** e permite verificar de uma forma muito simples se um servidor DNS está aberto ou não.

Durante o desenvolvimento deste serviço, LACNIC fez um levantamento e detectou que 2.63% dos servidores DNS IPv6 da América Latina e o Caribe estavam abertos e expostos a ataques cibernéticos. O projeto identificou o número de open resolvers no IPv6 existentes na região e, por sua vez, desenvolveu uma série de recomendações para corrigir falhas na configuração dos servidores.



# Desenvolvimento da Comunidade da Internet na região

## Mulheres nas TIC

Neste ano, várias iniciativas foram realizadas para reduzir as barreiras que tornam difícil a participação das mulheres nos espaços do LACNIC, principalmente nos eventos anuais.

Em primeiro lugar, vale destacar a implementação das creches tanto no evento LACNIC 31 quanto no evento LACNIC 32.

Também foi reativado o espaço IT Women mediante uma [sessão de Coaching e Networking](#) no LACNIC com o apoio do Google. A sessão permitiu estabelecer contatos com outros profissionais da indústria e conhecer líderes da comunidade técnica que participaram como facilitadores do encontro.

A sessão foi aberta ao público em geral e consistiu em uma atividade interativa com perguntas guiadas para refletir sobre três assuntos: liderança, resiliência e autenticidade.

Por último, destaca-se que este ano o LACNIC anunciou o [Código de Conduta da Comunidade](#) para garantir que os espaços de participação da organização sejam inclusivos, integradores e seguros, favorecendo, assim, uma troca de ideias ampla e diversificada.

Este guia de padrões de conduta aplica a todas as pessoas envolvidas nos espaços de participação do LACNIC, como eventos, capacitações, fóruns on-line, comitês e grupos de trabalho.

O [Comitê de Ética do LACNIC](#) será a autoridade responsável pela aplicação do código e deverá analisar possíveis violações das diretrizes de conduta, estabelecendo neste último caso as sanções correspondentes.



## Ayitic Goes Global [↗](#)

Ayitic Goes Global é uma iniciativa do LACNIC e do IDRC implementada para melhorar as condições de acesso ao trabalho das mulheres no Haiti por meio do desenvolvimento de suas capacidades digitais e do fortalecimento da Internet no país.

O projeto, que culminou em 2019 após três anos de trabalho, obteve os seguintes resultados:

### Desenvolvimento de capacidades numéricas

**1** Curso on-line  
12 semanas • 3 edições

**358** Mulheres treinadas  
entre 18 e 29 anos



### Acesso ao trabalho

**2** Clientes  
Freelancer

**6** Estágios concluídos

**2** Trabalhos confirmados

- ✓ Treinamento on-line: Python e empreendedorismo no setor de TIC
- ✓ Workshops sobre desigualdades de gênero no contexto haitiano
- ✓ Programa de Tutoria com Haiti Femmes & Tics

### Fortalecimento da Internet

**163** Gerência de Rede e Segurança na Internet  
técnicos treinados



- ✓ Fortalecimento do IXP local
- ✓ Workshops de segurança na Internet e implantação de IPv6

O trabalho com este projeto no Haiti permitiu ao LACNIC validar uma estratégia para contribuir com o desenvolvimento da Internet, em cenários de baixa penetração e com desafios significativos em nível socioeconômico e político.

Embora os resultados em conectar as mulheres com oportunidades de trabalho tenham sido modestos, as participantes do programa destacaram que o projeto conseguiu empoderá-las perante sua família e seus círculos sociais.

O sucesso do Ayitic foi reconhecido pelo Google, que levou os desenvolvimentos e experiências feitas como modelo para replicar a experiência em outros países do Caribe.

Do outro lado, a Ayitic Goes Global demonstrou que, mesmo em contextos como o haitiano com baixa conectividade, acesso limitado a equipamentos digitais e desafios de acesso à eletricidade, a capacitação on-line é uma opção perfeitamente viável.

Os cursos técnicos desenvolvidos para o Haiti também foram incorporados ao Campus do LACNIC, em que mais de 3000 participantes da região puderam se beneficiar desses conteúdos.

## Programa FRIDA [↗](#)

A Chamada 2019 do Programa FRIDA teve como objetivo financiar projetos com ênfase em redes comunitárias e iniciativas lideradas por mulheres que promovessem a igualdade de gênero na tecnologia. A chamada obteve um total de 487 candidaturas para as 2 categorias de subsídios sobre Tecnologia e Gênero, e para o prêmio sobre Redes Comunitárias.

Os projetos vencedores foram:

### *Subsídios sobre Tecnologia e Gênero*

#### **1. Centro de Mulheres em Tecnologia Mx - CMTMx (México).**

Lançamento de um programa de mentoring e capacitação para promover uma maior participação das mulheres em carreiras técnicas.

#### **2. Fundação Ativismo Feminista Digital (Argentina).**

Desenvolvimento de cursos on-line de alfabetização digital, e violência de gênero on-line.

## *Prêmio sobre Redes Comunitárias*

#### **NuestraRed.org (Colômbia).**

Rede comunitária com mais de 4 anos de operação, 23 nós e mais de 12.000 usuários desde a sua criação. Referentes técnicos e sociais na Colômbia sobre questões de acesso.



## Anexos

- *Parecer do Auditor Independente*
- *Parecer Comissão Fiscal*