

20
20

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

nic.br cgi.br

Sobre

CGI.br

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) foi criado em 1995 para coordenar e integrar todas as iniciativas de serviços de Internet no País, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados. Seus membros são do setor governamental, do setor empresarial, do terceiro setor e da comunidade científica e tecnológica. Em 2005, o CGI.br delegou a execução de algumas das suas atividades a uma entidade civil, de direito privado e sem fins lucrativos, denominada Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br).

NIC.br

O NIC.br, criado para, entre outras ações, implementar decisões e projetos do CGI.br, coordena e integra diversas iniciativas e atividades da Internet no País. Estão sob sua responsabilidade diversos projetos essenciais para a gestão desta rede no Brasil. O Registro.br faz o registro dos nomes de domínios que usam o .br e a atribuição de números de Sistema Autônomo (ASN) e endereços IPv4 e IPv6 no Brasil. O CERT.br é responsável pelo tratamento e resposta a incidentes de segurança em computadores envolvendo redes conectadas à Internet no País. Já o Ceptro.br coordena projetos que apoiam ou aperfeiçoam a infraestrutura de redes, como o SIMET, que, com medições 100% independentes, tem o objetivo principal de subsidiar os provedores de acesso e os Sistemas Autônomos com informações que possibilitam constantes melhorias no provimento de acesso à Internet no Brasil; além da distribuição da hora legal brasileira com o NTP.br e da disseminação da implementação do IPv6 e de Boas Práticas para a Internet por meio de cursos presenciais e a distância. O IX.br (Internet Exchange ou Pontos de Troca de Tráfego Internet) promove a infraestrutura para interligação direta entre as redes Internet, o que melhora a qualidade da rede e faz com que ela possa ter maior robustez, resiliência e organização geográfica, reduzindo investimentos e custos operacionais aos Sistemas Autônomos. O Cetic.br produz e divulga indicadores, estatísticas e informações estratégicas sobre o uso e apropriação das tecnologias de informação e comunicação e o desenvolvimento da Internet. E, por fim, o Ceweb.br dissemina e promove o uso de tecnologias abertas na Web, fomentando e impulsionando a sua evolução no Brasil por meio de estudos, pesquisas e experimentações de novas tecnologias. Além disso, o NIC.br promove estudos e recomenda procedimentos para a segurança das redes e serviços de Internet, dá suporte ao LACNIC, entidade responsável pela distribuição de endereços IPv4 e IPv6 para a América Latina e Caribe, como também hospeda o escritório brasileiro do W3C, que desenvolve padrões para uma Web aberta, colaborativa, acessível e universal.



Avenida das
Nações Unidas,
11.541, 7º andar
CEP 04578-000
São Paulo – SP

NIC-JD

Avenida João Dias,
3163 – Santo Amaro
CEP 05801-000
São Paulo – SP



<https://cgi.br>
<https://nic.br>



info@cgi.br
info@nic.br



[@comunicbr](https://twitter.com/comunicbr)



[nic-br](https://www.linkedin.com/company/nic-br)



[nicbr](https://www.instagram.com/nicbr)



[NIC.br](https://www.youtube.com/NIC.br)



[CGI.br](https://www.facebook.com/CGI.br)
[NIC.br](https://www.facebook.com/NIC.br)



[NICbrvideos](https://www.youtube.com/NICbrvideos)

03

Sobre

06

Destaques

08

Ações durante a pandemia

- 09 Ações para a Internet e apoio à sociedade
- 10 IX.br
- 11 Metodologia das pesquisas
- 12 Qualidade da Internet
- 12 Segurança
- 13 Domínios .br e recursos de numeração Internet
- 14 Eventos, debates e governança

16

O CGI.br em 2020

- 17 Atividades e posicionamentos
- 21 Processo eleitoral
- 23 25 anos do CGI.br
- 26 Cátedra Oscar Sala
- 26 Monitoramento legislativo
- 26 Cadernos CGI.br
- 27 Acervo de referência em governança da Internet
- 27 Observatório da Internet
- 27 Programa Youth
- 27 Projeto redes comunitárias

28

Domínios .br

- 29 Panorama dos domínios .br em 2020
- 31 Atendimento
- 32 Operação
- 32 Produtos e mercado
- 32 Solução de conflitos

34

IPv6 no Brasil

- 35 Numeração e implementação do IPv6
- 39 Disseminação do IPv6 e Formação

40

Infraestrutura para a Qualidade e Segurança da Internet no Brasil

- 42 IX.br
- 53 Tratamento de incidentes de segurança
- 60 Redes de cooperação do CERT.br
- 63 Medições de qualidade da Internet
- 69 Redes de cooperações
- 73 Outras iniciativas de apoio a qualidade da infraestrutura da rede

76

Pesquisas e Indicadores TIC

- 77 Produzindo dados e estatísticas TIC
- 78 Indicadores, pesquisas, estudos e relatórios em 2020
- 83 Redes de cooperação e articulação internacional

88

Web Aberta e para Todos

- 89 Tecnologias web – abertas e acessíveis

96

Discussões sobre Governança da Internet e sobre o Panorama da Rede no Brasil e no Mundo

- 97 Participação em eventos internacionais
- 101 Atividades promovidas e organizadas pelo CGI.br e NIC.br

118

Balanco Financeiro

- 123 Evolução das receitas
- 124 Conselho fiscal
- 125 Auditoria independente

126

Institucional

- 127 Comunicação com o público
- 130 Lei de proteção de dados
- 131 Melhorias dos sítios e sistemas
- 133 *Design* gráfico e digital
- 133 Infraestrutura
- 134 Administração de sistemas
- 135 Questões jurídicas
- 138 Composição do CGI.br e do NIC.br

145

Contatos e Créditos

Destaques

10%

de crescimento no registro de domínios .br em 2020, atingindo mais de 4,5 milhões

9,3mil

domínios suspeitos removidos após revisão de segurança

741

indicadores TIC divulgados com estatísticas comparáveis internacionalmente. 17 publicações de pesquisas com base científica sobre estatísticas TIC, estudos e panoramas setoriais da Internet

Governança

Conclusão do processo eleitoral para novos conselheiros do CGI.br

69%

de crescimento anual do IX.br, com pico de tráfego agregado de 14 Tbit/s em 2020, e 500 novos Sistemas Autônomos (AS) participantes, consolidando-se como um dos maiores do mundo

77%

menos notificações sobre dispositivos em ataques de negação de serviço (DoS) em 2020. 24% menos notificações de incidentes de segurança recebidas em 2020

80%

mais alocações IPv4 no mês do esgotamento dos blocos: um recorde histórico. 2,1 mil blocos de endereços IPv6 foram alocados no ano

85

eventos sobre temas diversos do universo da Internet e tecnologia foram produzidos ou patrocinados pelo CGI.br/NIC.br, atingindo um total de 73.289 participantes

Ações na pandemia

Manutenção da infraestrutura do IX.br; Campanhas educativas contra golpes e incidentes; Estudos sobre Internet para subsidiar políticas públicas; Programação de encontros virtuais sobre governança e infraestrutura da Internet

39%

das conexões aos serviços ligados ao NIC.br utilizaram IPv6 no fim de 2020

23 milhões

de medições únicas ao longo do ano; 19 documentos e relatórios produzidos sobre o impacto da COVID-19 na Internet no Brasil

AÇÕES DURANTE A PANDEMIA

Ações para a Internet e Apoio à Sociedade

A pandemia COVID-19 foi um divisor de águas para a sociedade, com impactos sociais e econômicos em múltiplos campos. O distanciamento social possibilitou, em diferentes momentos, tempo para que a reestruturação hospitalar evitasse colapsos. Ao mesmo tempo, a diminuição do consumo diminuiu o faturamento das empresas, a arrecadação de impostos, e a taxa de desemprego subiu e a desigualdade social se ampliou. A Internet despontou desde o início como alternativa para muitos setores enfrentarem os efeitos da pandemia, seja os diretamente ligados à atenção à saúde, sejam aqueles ligados ao sistema produtivo. O CGI.br e o NIC.br assumiram posições e implementaram ações com vistas a esse cenário que atravessou 2020.

Os dados mostravam que o panorama que o País chegava à pandemia era o de que 26% dos brasileiros ainda não era usuário de Internet e 28% dos domicílios não tinham acesso à Internet, além de haver desigualdades regionais nesse acesso e um grande número de pessoas com dificuldades no uso por falta de habili-

dades (dados da TIC Domicílios de 2019). Outra parcela dos usuários de Internet só tinha conexão via serviço de telecomunicação móvel e o sistema de franquias de uso pré-pago impactou sobretudo aos grupos sociais de renda mais baixa.

O CGI.br elencou em maio de 2020 uma série de recomendações para os setores ligados às suas representações para o cenário crítico que se apresentava. Ao Executivo e ao Legislativo, recomendou financiar investimentos da infraestrutura necessária para manter e ampliar acesso à população; necessidade de garantir pagamento

dos serviços de Internet para usuários em vulnerabilidade econômica; financiar expansão da infraestrutura de redes, sobretudo em periferias e locais remotos; entre outras.

Aos usuários de forma geral, o CGI.br recomendou que redobrassem os cuidados para prevenção de golpes *on-line* e a propagação de notícias falsas, duvidassem de mensagens não solicitadas, não acessassem *links* sem a certeza do destino, desconfiassem de propostas excessivamente vantajosas e não passassem pra outras pessoas notícias sem verificar sua veracidade.

Confira todas as recomendações do CGI.br logo no início da pandemia: <https://cgi.br/esclarecimento/nota-publica-em-razao-do-cenario-de-quarentena-e-isolamento-social-pela-pandemia-da-covid-19/>

Às empresas de TIC, o CGI.br recomendou que os Sistemas Autônomos (AS) redobrassem cuidados para prevenção e mitigação de ataques à sua rede; que empresas de telecomunicações, incluindo os pequenos e médios prestadores de SCM, envidassem esforços para aumentar a capacidade e acelerar o ritmo de expansão de suas redes para cobrir todas as áreas habitadas nos municípios brasileiros; que empresas de desenvolvimento deveriam colocar suas capacidades à disposição das pequenas e microempresas e das organizações civis para garantir e fortalecer suas presenças na economia da Internet; entre outras.

Ao terceiro setor e à comunidade acadêmica, o CGI.br recomendou a utilização da capacidade de mobilização para identificar vulnerabilidades decorrentes da exclusão social e propor ações em parceria com empresas e poderes Executivo e Legislativo, bem como desenvolver e incentivar projetos para acesso universal à Internet; o direcionamento das pesquisas para soluções urgentes que permitam avanços da inclusão digital; e que as instituições de ensino apoiem e promovam a capacitação necessária para reduzir as barreiras e deficiências para a alfabetização digital da população.

O NIC.br, além de administrar os domínios terminados em .br, também cuida da alocação dos ASN (“autonomous system numbers”), dos endereços IP (Internet Protocol, versões 4 e 6) no território nacional e de uma série de projetos que visam melhorar a qualidade, a segurança e a acessibilidade da Internet, bem como contribuir com informações e dados para sua disseminação entre as políticas públicas. A seguir, também são elencados marcos do trabalho do NIC.br durante a pandemia e que podem ser lidos em mais detalhes ao longo desta publicação.

IX.br

As equipes do IX.br, projeto de interconexão direta entre redes que compõem a Internet no Brasil, empenharam-se em enfrentar as dificuldades operacionais para manter as redes em operação. Foram feitas as ampliações necessárias para atender à forte demanda do ano. Logo no início da pandemia, o IX.br atingiu um pico de tráfego de 10 Terabit por segundo (Tbit/s) e terminou o ano com pico de 14 Tbit/s. Esses indicadores levaram o IX.br a ser um dos maiores do mundo. Essa infraestrutura de interconexão, que liga 1.250 Sistemas Autônomos (AS), contribui com a qualidade da Internet no Brasil. Esse contexto reforça um marco importante para o IX.br, mas também integra um crescimen-

to uniforme e significativo na curva histórica de aumento do tráfego Internet nos PTTs. Foi adotada ainda a isenção de pagamentos pelo NIC.br de solicitações de ampliações de portas nos PTTMetro São Paulo e Rio de Janeiro para aumento da capacidade de conexão entre os meses de maio e junho de 2020. O NIC.br tomou todas as medidas necessárias para que os trabalhos fossem realizados dentro das melhores condições sanitárias, protegendo os profissionais que atuavam em campo. Os parceiros no projeto PTTmetro, como Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), universidades, operadoras, provedores de acesso e todos os demais foram de suma importância para manter as operações.

Metodologia das pesquisas

A pandemia também afetou de forma acentuada o formato de realização das pesquisas com abordagem presencial. O Cetic.br, departamento do NIC.br que produz dados sobre acesso, uso e apropriação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no Brasil, estruturou um plano de contingência para a manutenção da coleta de dados durante a crise sanitária. O Cetic.br foi afetado, mas adotou uma postura de protagonista na busca por alternativas para o momento. Foram adotados procedimentos para condução dos projetos de pesquisa existentes e para apoiar outros produtores de dados que se encontravam em situações semelhantes diante da nova dinâmica imposta pelo distanciamento social. Além das pesquisas e estudos setoriais habitualmente já realizados, o Cetic.br também lançou três edições do Painel TIC COVID-19 com dados sobre cultura, comércio eletrônico, serviços públicos, telessaúde, privacidade, ensino remoto e teletrabalho. Sabe-se que, aliado às limitações que o acesso desigual a dispositivos digitais impõe, é fundamental considerar como as disparidades socioeconômicas entre indivíduos podem representar um aproveitamento menor de funcionalidades oferecidas pelas TIC. Por isso, as pesquisas são importantes elementos para a elaboração de políticas públicas. Em outubro de 2020, o Cetic.br realizou, com a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), um *webinar* para discutir o processo de coleta de dados estatísticos com representantes dos Institutos Nacionais de Estatística do Brasil, Colômbia, Argentina, México e Chile. O evento permitiu ampliar o conhecimento sobre as estratégias adotadas e foi uma instância fundamental para a divulgação de guias metodológicos de referência produzidos pela Cepal, pelo Cetic.br, e das melhores práticas dos institutos nacionais de estatística da região.

Qualidade da Internet

Devido à pandemia COVID-19, mais pessoas passaram a acessar a Internet para fins como trabalho remoto, incluindo ações de saúde, estudo a distância, além da busca por entretenimento, como *streaming* de vídeos e jogos. A conectividade se apresentou como um tema mais premente para a sociedade brasileira, incluindo os desafios de redução das desigualdades de acesso. Foi possível observar um aumento do uso do Sistema de Medição de Tráfego Internet (SIMET), operado pelo Ceptro.br, para medições da qualidade da Internet, que chegaram a 23 milhões em 2020. O departamento do NIC.br também fortaleceu a equipe com foco na ciência de dados e pesquisa para produção de conhecimento sobre as métricas de qualidade da rede. Em 6 de abril foi publicado um relatório (Relatório de Influência da COVID-19 na qualidade da Internet no Brasil) com o objetivo de identificar potenciais indicadores de sobrecarga, congestionamento ou atrasos em comunicações em meio digital, sobretudo quando se fala de redes TCP/IP, protocolos nos quais se baseia boa parte das aplicações, aplicativos e sistemas que utilizamos cotidianamente. Em decorrência desse primeiro relatório, passou-se a publicar semanalmente relatórios de impactos na qualidade da Internet no Brasil e artigos científicos sobre o período da crise sanitária e sua relação com o panorama do acesso.

Veja informações detalhadas sobre os projetos de medições, realizadas no período, na página 63.

Segurança

A pandemia levou a Internet a uma forma essencial de comunicação e um serviço entre os primordiais para a continuidade da prestação de muitos trabalhos. Ao mesmo tempo, seu maior uso e visibilidade trouxeram mais tentativas de golpe e incidentes de segurança. Para orientar os usuários de Internet foi criada uma seção especial no site InternetSegura.br para chamar a atenção sobre os riscos e golpes que estavam ocorrendo em função da grande busca por informações e interesses relacionados à COVID-19 (<https://internetsegura.br/coronavirus/>). Foi desenvolvido ainda o projeto Cidadão na Rede, pela equipe de projetos do Ceptro.br, com uma biblioteca de vídeos para incentivar boas práticas relacionadas ao bom uso da rede, entre eles muitos ligados à segurança. O NIC.br, por meio do CERT.br, também se envolveu com a organização da campanha #FiqueEsperto em conjunto com uma série de organizações, entre elas a Conexis, que liderou o projeto, para alertar a população contra golpes virtuais.

Considerando a realidade de 2020, em que as escolas suspenderam as aulas presenciais, levando as crianças a ficarem mais tempo em frente às telas, o CERT.br desenvolveu ainda um material para permitir que elas brincassem em casa enquanto aprendiam mais sobre códigos maliciosos e mecanismos de defesa. Foram criadas versões para impressão e montagem em 3D dos seguintes personagens: Antivírus, Autenticação, Backup, Firewall, Spyware, Trojan, Vírus e Zumbi.

- Esses personagens podem ser impressos em casa, montados com ajuda dos pais e utilizados para encenar e contar diversas histórias sobre o embate entre a “turma do bem” e a “turma do mal”.
- O material está sob a licença Creative Commons BY-NC-ND 4.0 e pode ser baixado no seguinte endereço: <https://internetsegura.br/personagens-para-montar/>

Um processo em curso e planejado antes da pandemia gerou também efeitos para usuários por conta dos riscos de golpe que despontaram. A melhoria da precisão dos dados cadastrais do NIC.br, advindos do programa de conformidade, fez com que fossem tirados do ar *sites* de lojas eletrônicas e de leilões falsos ou golpes de oportunidade. A equipe de operação de TI do NIC.br também manteve o trabalho responsável pela monitoração, infraestrutura e IX.br, bem como a mitigação a ataques de negação de serviço e no suporte a tratamento de incidentes, mantendo seu trabalho 24 horas por dia, com escalas ajustadas para reduzir o contato entre os membros da equipe e o risco de contágio.

Domínios .br e recursos de numeração Internet

A necessidade de migração para o ambiente virtual de vários negócios e de processos presenciais fez com que se impulsionasse a tendência de crescimento do número de novos registros de domínios sob o .br. Foi de cerca de 10% esse aumento em 2020. Essa adequação se deu ao longo do ano, contudo o início da pandemia trouxe grandes impactos em relação aos orçamentos de indivíduos, empresas e instituições. Por isso, o Registro.br, logo no início da pandemia, ampliou o prazo de pagamento de uma semana para até 60 dias, com o objetivo de contribuir com a continuidade de negócios afetados. Também foi dado 30 dias de carência para além dos três meses que atualmente o NIC.br dá para os processos de recuperação de Recursos de Numeração Internet cujos titulares apresentem alguma pendência administrativa ou de descumprimento de regras. O processo de recuperação que se iniciou em janeiro foi concluído somente em abril de 2020. Isso atendeu à demanda de provedores de acesso à Internet (ISPs)

que estavam em dificuldades para honrar seus compromissos pela redução de receitas. O atendimento telefônico para os usuários que possuem registros de domínios sofreu uma redução de horário buscando preservar colaboradores, mas sem impactar o funcionamento da Internet. O suporte telefônico passou a funcionar das 9h às 17h. Essa medida também foi adotada para o suporte administrativo com *e-mails* e procedimentos de apoio ao serviço: das 9h às 16h, intercalando trabalho presencial e remoto.

Eventos, debates e governança

O oferecimento de eventos presenciais foi um dos que mais foram afetados pela pandemia. Reuniões de conselheiros, congressos, seminários, fóruns, grupos de trabalho, todos os formatos precisaram se adaptar rapidamente para o formato digital. O uso de aplicativos e plataformas, bem como alguns dos novos modelos de transmissão, não eram tão comuns no Brasil e demandaram um aprendizado rápido por parte das instituições. O NIC.br se reorganizou rapidamente – para alguns casos, até mais rápido do que o ritmo de fornecedores de soluções tecnológicas para comunicação – de forma que passou a fazer remotamente toda a organização de eventos, encontros e conferências. A gravação e transmissão, que já era feita habitualmente pela Assessoria de Comunicação antes da pandemia, se juntou a toda a cadeia de organização dos eventos, incluindo a função multitela, a acessibilidade, a legendagem, a identidade visual e a escolha de plataformas.

O CGI.BR EM 2020

Atividades e Posicionamentos

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) é exemplo internacional de governança multissetorial e democrática. Os conselheiros, com representantes do governo, do terceiro setor, dos empresários e da comunidade científica e tecnológica, debatem e deliberam temas que envolvem o uso e o desenvolvimento da Internet no País. No ano de 2020, extremamente desafiador para a sociedade por conta da pandemia COVID-19, o CGI.br chegou à marca de 25 anos de existência com o objetivo de contribuir para a evolução das tecnologias de informação e comunicação.

Se o ano de 2020 trouxe um cenário que demandava resiliência e ações inovadoras por parte de instituições e indivíduos por conta da pandemia, também foi

o período em que legislações importantes passaram a vigorar e aprimorar o direito à privacidade e a transparência do uso dos dados nas redes. Entrou em vigor a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Também está em curso a formação dos integrantes do Conselho Consultivo da Autoridade Nacional de Proteção de Dados. O processo de composição se desenvolveu e está previsto para ser concluído em 2021.

Em 10 reuniões ordinárias, oito delas por videoconferência, os debates abrangeram desde análise de projetos de lei em tramitação no Congresso até questões sobre o planejamento estratégico do comitê a partir de sua atuação e seu regimento interno. Houve, no meio do ano, a substituição do coordenador do CGI.br: findou o mandato de Maximiliano Martinhão e assumiu Márcio Nobre Mignon. É possível apresentar alguns destaques dessas discussões do pleno do CGI.br a partir das atas de cada reunião, das resoluções aprovadas e das notas de esclarecimentos emitidas pelo Comitê.

Em janeiro, houve a apresentação do relatório do GT Internet e Democracia, elaborado após um seminário que envolveu membros da academia e dos setores que compõem o CGI.br. Nele, há um aprofundamento de ideias para se combater a desinformação no ambiente digital e os desafios para a proteção de

35
resoluções
sobre temas e eventos
relacionados à Internet em
<https://cgi.br/resolucoes/ano/>

10

reuniões ordinárias

com atas publicadas em
<https://cgi.br/reunioes/ordinarias/2020/>

17
JAN

14
FEV

03
ABR

24
ABR

29
MAI

28
AGO

18
SET

23
OUT

27
NOV

11
DEZ

Relatório Internet,
Desinformação e
Democracia
[https://www.cgi.br/
publicacao/relatorio-
internet-desinformacao-e-
democracia/](https://www.cgi.br/publicacao/relatorio-internet-desinformacao-e-democracia/)

processos democráticos. O documento foi apresentado e, posteriormente, publicado com a compilação dos debates e propostas apresentadas pelos participantes.

Os conselheiros também sistematizaram e enviaram contribuições sobre princípios para a consulta pública aberta pelo governo federal para uma Estratégia Nacional de Inteligência Artificial com o objetivo de potencializar os benefícios da IA para o País e mitigar eventuais impactos negativos. Foi apontada a

necessidade de se pensar, para além da contribuição à consulta pública, de uma agenda de médio prazo e para acompanhamento de projetos na área de Inteligência Artificial, que está na vanguarda de tecnologias que envolvem assistentes virtuais, reconhecimento facial, geolocalização, tratamento de dados em larga escala, gestão urbana, entre tantos outros.

Assim que se confirmou a pandemia e as autoridades brasileiras tomaram decisões de buscar alternativas ao enfrentamento da contaminação, o distanciamento social se apresentou como forma de proteger grupos de risco. Foi nesse contexto que também se confirmou um aumento no número de conexões e uso da Internet. A dependência dos serviços de telecomunicações que ofertam Internet se tornou uma preocupação de todos. O CGI.br fez uma manifestação pública com recomendações ao poder público, às empresas, aos usuários e à comunidade acadêmica.

Dois projetos legislativos que envolviam a Internet trouxeram preocupações aos conselheiros pela forma apressada que tomavam em suas tramitações. Os conselheiros se manifestaram publicamente em maio sobre os Projetos de Lei n. 2630 e n. 1429 que tratam dos processos de desinformação, liberdade, responsabilidade e transparência na Internet. Ao solicitar mais aprofundamento e participação nos debates, houve a citação sobre o risco que ambos projetos podem trazer para direitos fundamentais, como a liberdade de expressão e a vedação à censura.

No segundo semestre, tomaram posse os novos conselheiros eleitos no sexto processo eleitoral e também assumiu o novo coordenador do CGI.br, Marcio Nobre Migon. Feitas as apresentações ao longo das primeiras reuniões, incluindo o funcionamento do próprio CGI.br e do NIC.br, também foi identificada a necessidade de se discutir os formatos e o próprio planejamento estratégico para

o trabalho dos conselheiros do CGI.br. Foi formado um grupo de trabalho com esse intuito.

A partir da agenda legislativa e da urgência de medidas que envolvessem universalização das telecomunicações que ofertam Internet, com especial atenção para o momento de enfrentamento da pandemia, os conselheiros manifestaram apoio ao Projeto de Lei n. 172/2020, que assegurava a utilização de recursos para ampliação do acesso à Internet em banda larga, em especial a locais ainda excluídos digitalmente. O projeto previa destinação de recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust). Seu conteúdo foi aprovado e sancionado ainda em 2020.

Também foram reorganizadas as composições das Câmaras Temáticas e dos Grupos de Trabalho ligados ao CGI.br, que funcionam como um espaço de aprofundamento de debates e acompanhamento de projetos e ideias dos diferentes setores que envolvem o desenvolvimento da Internet. Nas Câmaras Técnicas, também são convidados integrantes fora do conselho para que contribuam com ideias e informações ligadas ao seu setor. Em 2020, foram desenvolvidos trabalhos nas seguintes câmaras de consultoria do CGI.br:

- Câmara de Universalização e Inclusão Digital
- Câmara de Segurança e Direitos na Internet
- Câmara de Conteúdos e Bens Culturais
- Câmara de Inovação e Capacitação Tecnológica

A Diretoria de Assessoria às Atividades do CGI.br contribuiu com o trabalho dos Grupos de Trabalho dos conselheiros do CGI.br ao fazer o planejamento e a organização conjunta aos conselheiros coordenadores de cada GT em atividade no ano de 2020, com elaboração de termos de referência, produção de subsídios, preparação de reuniões virtuais, elaboração de relatórios diversos. Os GTs formados foram:

- GT Eventos
- GT Fórum da Internet no Brasil
- GT Internet e Democracia
- GT Projeto de Lei n. 2.630
- GT Planejamento Estratégico do CGI.br
- GT Plataformas Regulação
- GT Plataforma para Educação Remota
- GT OpenCDN
- GT Acordo CGI.br e Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP)

- GT acompanhamento do convênio de cooperação entre Fapesp, CGI.br e MCTI
- GT acompanhamento da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)

O trabalho específico do GT de Eventos ao longo do ano, realizado com a assessoria do NIC.br, avaliou e encaminhou apoios a 12 encontros, bem como processou contratos e recebeu prestações de contas. Entre eles, *Workshop on Quantum Computation and Quantum Information*, 38º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, WRNP 2020, 19º Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, Congresso da Sociedade Brasileira de Computação 2020, WebMedia 2020, Ibusiness 2020 (adiado para 2021 por conta da pandemia), 4ª Convenção Abranet (também adiado para 2021), 64º Painel Telebrasil, *MyInova Day 2020*, 13º Encontro Nacional ANID – Expotec, e 6ª Semana de Inovação.

O GT do convênio de cooperação entre Fapesp, CGI.br e MCTI tem por objetivo acompanhar a utilização dos recursos do CGI.br retidos na Fapesp desde a época em que a fundação abrigava o Registro.br. Um acordo amplo entre os órgãos prevê a aplicação desses recursos em pesquisas e desenvolvimento em Internet. Editais e chamadas são feitas pela Fapesp e acompanhadas pelo CGI.br. Os editais para a criação de centros de pesquisa sobre inteligência artificial, por exemplo, estavam na fase de avaliação dos méritos das propostas, no final de 2020.

Foi aprovada para 2021 uma previsão orçamentária de R\$ 13,9 milhões para atividades ligadas ao desenvolvimento da Internet no Brasil e diretamente vinculadas a resoluções do CGI.br: reuniões do Comitê, câmaras temáticas, oficinas ou seminários para GTs do CGI.br, participações dos conselheiros em eventos, patrocínios e apoios a outros eventos do setor, nova edição do Prêmio Destakes em Governança da Internet, outros serviços como consultorias, assessoria parlamentar e traduções, além da realização do Fórum da Internet no Brasil (FIB) e Programa Youth.

Processo Eleitoral

O CGI.br concluiu e divulgou o resultado final do sexto processo eleitoral para eleição de representantes da sociedade civil, que exercerão mandato de três anos. Após uma votação em segundo turno para suplentes, a lista definitiva dos titulares e suplentes eleitos foi confirmada. O processo eleitoral do CGI.br ocorre a partir dos votos de um colégio composto por entidades representativas desses três setores, que escolhem, por meio de voto eletrônico, um candidato

para representá-las no CGI.br. Ao total, 184 entidades de todas as regiões do País participaram das eleições.

O CGI.br é composto por 21 integrantes, sendo 11 representantes eleitos pela sociedade civil – quatro do setor empresarial, quatro do terceiro setor e três da comunidade científica e tecnológica –, nove representantes de órgãos de governo e um representante de notório saber em assuntos de Internet. Os conselheiros eleitos, entre titulares e suplentes, neste último processo foram:

Comunidade científica e tecnológica

Os titulares são Rafael de Almeida Evangelista, Tanara Lauschner e Marcos Dantas Loureiro, já os suplentes, Lisandro Zambenedetti Granville, Paulo Roberto de Lima Lopes e Joao Weyl Albuquerque Costa.

Setor empresarial

Provedores de acesso e conteúdo da Internet

O titular é Rosauro Leandro Baretta, na suplência está Cristiano Reis Lobato Flores.

Provedores de infraestrutura de telecomunicações

José Alexandre Novaes Bicalho é o titular, e o suplente é Vivien Mello Suruagy.

Indústria de bens de informática, telecomunicações e software

O titular é Henrique Faulhaber, e a suplência é de Vanda Regina Teijeira Scartezini.

Setor empresarial – usuário

Nivaldo Cleto é o titular, e Helio Donin Junior é o suplente.

Terceiro setor

Os titulares são Beatriz Costa Barbosa, Laura Conde Tresca, Percival Henriques de Souza Neto e Domingos Sávio Mota. Na suplência, estão Francisco Carvalho Venancio, Evelyn Eisenstein e Spencer Toth Sydow

Todas informações sobre as etapas do processo eleitoral estão disponíveis no endereço: <https://cgi.br/processo-eleitoral/>

25 ANOS DO CGI.br

Um quarto de século de história foi o marco atingido pelo CGI.br em 2020. Concebido como um espaço de debates sobre o crescimento adequado e desejável do acesso à Internet no Brasil em todos os segmentos, seja governamental, privado, acadêmico-científico ou do terceiro setor. O CGI nasceu como um comitê multissetorial com o espírito da própria criação da Internet. Sua concepção, inédita e inovadora à época, hoje é elogiada como referência global de um modelo multissetorial para a Internet.

Essa data de um quarto de século se refere a 1995, quando o CGI.br foi criado como um comitê multissetorial responsável por estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil, e a ele foi atribuída a administração do .br. Antes, o domínio .br havia sido delegado por Jon Postel (IANA), em 1989, aos que operavam, na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), as redes acadêmicas brasileiras. Naquele momento, o .br era usado para identificar as máquinas do ambiente acadêmico. A Internet começaria a operar no País em 7 de fevereiro de 1991. Com a evolução da Internet, ficou clara a necessidade de se ter um braço operacional para implementar com autonomia as ações e projetos do Comitê Gestor. Cinco anos depois, iniciou-se o processo de desvinculação do .br da Fapesp e, em 2003, o NIC.br ganhou uma figura jurídica e um CNPJ. A última virada de chave aconteceu em dezembro de 2005, quando o NIC.br assumiu formalmente também a recepção dos recursos oriundos do registro sob o .br e da distribuição de números IP. Com isso, a entidade passou a ter funcionários próprios, fortalecer seus centros, e pode desenvolver e implementar a estrutura que tem hoje.

Nesse período, foram inúmeros retornos à sociedade brasileira a partir dos recursos gerados com o registro de domínios .br, como, por exemplo, estrutura de atendimento aos usuários, infraestrutura para melhoria da rede com pontos de troca de tráfego Internet, tratamento de incidentes de segurança e produção de estudos e pesquisas científicas. Um marco a ser lembrado foi uma ação de enfrentamento dos *spams* chamada Gerência da Porta 25, um conjunto de políticas e tecnologias implantadas em redes de usuários finais ou de caráter residencial que contribuiu para encontrar alternativas para o problema.

O CGI.br também contribuiu ativamente para o contexto brasileiro da Internet ao pactuar um documento de princípios que englobam direitos como liberdade, privacidade, universalidade, diversidade, neutralidade e impunibilidade da rede, entre outros (Decálogo de Princípios para a governança da Internet). Esse documento e a participação dos conselheiros influencia-

ram a criação de outras legislações-chave para o País, como o Marco Civil da Internet e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Ambas podem ser lembradas como resultado de grandes contribuições do CGI.br.

Ao longo dos 25 anos, muitos foram os conselheiros do governo, da comunidade científica e tecnológica, do terceiro setor e do empresariado que fizeram parte do Comitê. É possível consultar os mandatos e os currículos resumidos de todos os conselheiros por meio da página eletrônica do CGI.br: <https://cgi.br/historicointegrantes/>

Prêmio Destaques em Governança da Internet no Brasil

Para marcar seus 25 anos, o CGI.br promoveu um evento *on-line* que discutiu as conquistas do multissetorialismo para a governança da Internet, a importância e o futuro da rede durante o isolamento imposto pela COVID-19, além de destacar realizações do Comitê em todos estes anos. Também foram anunciados os homenageados na primeira edição do Prêmio Destaques em Governança da Internet no Brasil.

Apesar de estarem todos em ambiente remoto, em decorrência da pandemia, foi possível criar um evento produtivo com conselheiros do CGI.br celebrando a data e, em seguida, o anúncio dos 33 nomes condecorados na primeira edição do Prêmio Destaques. Foi escolhido como símbolo do prêmio o ipê, árvore nativa brasileira e cuja palavra é um acrônimo de IP (em inglês, Internet Protocol, ou, em português, Protocolo Internet).

O objetivo da criação do prêmio foi reconhecer pessoas ou organizações que contribuíram de forma criativa e perene através de suas ações, realizações, ideias ou soluções para o desenvolvimento da Internet no Brasil, e também para a promoção dos princípios para governança e uso da Internet, seja no âmbito da pesquisa científica e tecnológica, no âmbito do empreendedorismo com oferta, investimento ou administração de serviços inovadores ou disruptivos (públicos, privados ou de organizações sem fins lucrativos), do pioneirismo, ou mesmo no âmbito de

ações individuais com significativo alcance e impacto comunitário.

Aproveitando a realização do evento de forma *on-line*, o CGI.br aprovou a

Mais informações sobre os premiados e sobre o prêmio encontram-se disponíveis em: <https://premiodestaques.cgi.br>

Assista a cerimônia de premiação em: <https://youtu.be/1Vb0lwUnSu4>

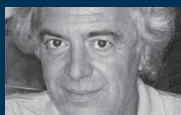
doação de R\$ 150 mil para a organização não governamental Ação à Cidadania para enfrentamento dos problemas da pandemia. Confira as 33 personalidades homenageadas e condecoradas por suas contribuições, incluindo seis com homenagens póstumas:



Alberto Courrege Gomide
(in memoriam)



Aleksandar Mandic



Amaro Moraes e Silva Neto
(in memoriam)



Artur Pereira Nunes
(in memoriam)



Benedicto Fonseca Filho



Caio Túlio Costa



Carlos Alberto Afonso



Cristina De Luca



Demi Getschko



Edmundo de Souza e Silva



Eduardo Levy Cardoso
Moreira



Eduardo Tadao Takahashi



Etnevaldo Siqueira



Fábio de Oliveira



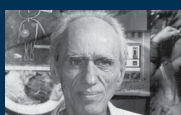
Graciela Selaimen



Gustavo Viberti



Hartmut Richard Glaser



Herbert José de Souza -
Betinho *(in memoriam)*



Ivan Moura Campos



José Israel Vargas



José Roberto Boisson de
Marca



Lia Ribeiro Dias



Liane Margarida
Rockenbach Tarouco



Luiz Fernando Gomes
Soares *(in memoriam)*



Michael Stanton



Nelson Simões



Paulo Henrique de Aguiar
Rodrigues



Saliel Figueira Filho



Sérgio Roberto Vieira da
Motta *(in memoriam)*



Silvio Meira

Contribuição em Políticas Públicas para o Desenvolvimento da Internet nos últimos dez anos:



Artur Coimbra



José Gontijo



Miriam Wimmer

Cátedra Oscar Sala

A Cátedra Oscar Sala foi inaugurada em 2020 a partir de convênio firmado entre a Universidade de São Paulo (USP), por meio Instituto de Estudos Avançados (IEA), o CGI.br e o NIC.br. O nome da cátedra é em homenagem ao professor Oscar Sala, que foi uma pessoa fundamental para o início da Internet no Brasil. A inauguração se deu com o seminário “Imprensa, Tecnologia e o Futuro do Jornalismo”, com a participação de Rodrigo Mesquita, Walter Bender, Demi Getschko, Bianca Santana, Caio Túlio Costa, Ana Estela de Sousa Pinto, Carlos Eduardo Lins da Silva e Eugênio Bucci. No âmbito do acordo, está em discussão o desenvolvimento de uma cadeira para um curso de pós-graduação da Escola de Governança da Internet no Brasil (EGI.br) e a realização de alguns seminários e palestras.

Monitoramento Legislativo

Como apoio às atividades do CGI.br, a Assessoria Jurídica do NIC.br fez, em 2020, o acompanhamento e o monitoramento de mais de 280 projetos de lei que tratam da Internet e estão em tramitação no Congresso Nacional. Os conselheiros do CGI.br se manifestaram publicamente, por meio de resoluções ou notas de esclarecimento, sobre os Projetos de Lei n. 2.630/2020, n. 1.429/2020 e n. 172/2020.

Cadernos CGI.br

Este projeto parte da seleção e edição de publicações referenciais nos temas de governança da Internet, inéditas em português, com programa de envio para centros de pesquisa e bibliotecas no Brasil. O ano de 2020 foi dedicado ao extenso trabalho de tradução de importantes documentos internacionais do ecossistema

de governança da Internet. O primeiro publicado na coleção foi o HLPDC – Relatório do Painel de Alto Nível sobre Cooperação Digital do Secretário-Geral da ONU, lançado em um painel *on-line*, com a presença do Prof. Edson Prestes, que integrou o painel na Secretaria-Geral da ONU e escreveu a apresentação da edição em português. Essa edição inaugurou a nova série de eventos *on-line* para lançamento das edições dos Cadernos CGI.br, com o sugestivo nome *Marca Texto Cadernos CGI.br*, com grifos sobre os pontos de maior relevância das publicações.

Acesse as publicações lançadas: <https://cgi.br/noticia/releases/cgi-br-lanca-a-era-da-interdependencia-digital-em-portugues-livro-com-relatorio-completo-do-painel-de-alto-nivel-da-onu/>

Acervo de Referência em Governança da Internet

Ao longo do ano, foi elaborado o planejamento, levantamento de bibliografia, catalogação para composição e aquisição do acervo físico e digital de referência em governança da Internet. As ações incluíram o planejamento para implementação de *software* voltados para catalogação, indexação, classificação, exposição e recuperação dos itens do acervo.

Observatório da Internet

O projeto, que representa um esforço de observação, análise e documentação de políticas públicas, legislações, técnicas, práticas e eventos a respeito da Internet, está em processo de reorganização e teve um assessor contratado para esse fim em 2020. O objetivo é introduzir uma nova dinâmica e promover a atualização nas atividades do Observatório.

Programa Youth

A Assessoria às Atividades do CGI.br também planejou e organizou a seleção dos jovens que participaram dos eventos sobre governança da Internet. Como executado anteriormente, a atividade em 2020 foi estruturada para compreender um único programa de capacitação e engajamento de jovens nos espaços e fóruns em governança global, regional e nacional. Foram selecionados 150 jovens, subdivididos em cinco grupos de estudo com 30 jovens cada e moderados por cinco facilitadores. O grupo participou, em ambientes virtuais, por conta da pandemia COVID-19, de estudos dirigidos, *webinars*, debates e encontros remotos. O programa articulou com sucesso a participação remota dos jovens no LACIGF 2020, 10º Fórum da Internet no Brasil e IGF 2020.

Projeto Redes Comunitárias

Proposto pelo CGI.br como uma ação emergencial em razão da pandemia COVID-19, o projeto foi iniciado em 2020 e busca atender a realização de pesquisas e oficinas para desenvolver modelos de políticas e regulatórios que incentivem o avanço das redes comunitárias de forma a levar Internet às localidades pouco atrativas economicamente.

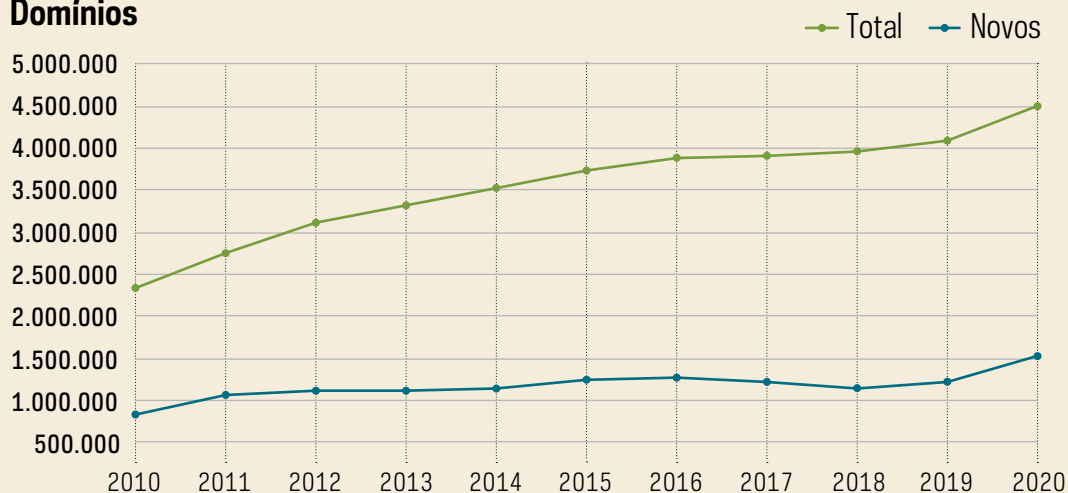
DOMÍNIOS .BR

Panorama dos Domínios .br em 2020

O ano de 2020 foi o de maior crescimento no total de domínios .br nos últimos oito anos. A aceleração da transformação digital causada pela pandemia é certamente um dos fatores que influenciaram a forte expansão do .br no período. O total de domínios .br cresceu em torno de 10% em 2020, atingindo mais de 4,5 milhões de domínios registrados ao final do ano. O ano de 2012 foi o último em que houve um crescimento percentual de dois dígitos. Foram registrados mais de 1,53 milhão de novos domínios. O tempo médio que levou para você ler este parágrafo até aqui foi o intervalo que um novo domínio levou para ser registrado em 2020: a cada 20 segundos, um .br novo. Um quarto desses novos registros foram cadastrados por um dos provedores de serviço autorizados a ofertar domínios .br a seus clientes, por meio da interface de registro no atacado (EPP).

Em relação ao perfil dos titulares de domínio, aproximadamente 60% são pessoas físicas e 40%, jurídicas; cerca de 80% adquiriram domínios diretamente do Registro.br, outros 20% via os 87 provedores que oferecem a interface EPP. Cerca de 75% dos titulares são donos de um único domínio. Aproximadamente 90% são registros sob o domínio .com.br, os demais estão registrados em 140 Domínios de Primeiro Nível (DPNs), entre as categorias de genéricos,

Domínios



app.br, seg.br, geo.br e des.br estão entre as 12 opções que passaram a estar disponíveis para registro

O protocolo EPP é um padrão que permite que provedores de serviço executem operações de provisionamento no repositório central do .br

pessoas físicas, profissionais liberais, pessoas jurídicas e cidades.

Contando com a colaboração da sociedade, que constantemente sugere a criação de novas opções de domínios .br, 12 novas opções foram criadas e passaram a estar disponíveis desde julho de 2020: app.br para aplicativos, dev.br para desenvolvedores e plataformas de desenvolvimento, des.br para designers e desenhistas, entre outras.

O .br diferencia-se de outros domínios, inicialmente por ser restrito a indivíduos e empresas no País, e também por adotar recursos de segurança como autenticação em duas etapas (*token*), resolução de DNS com garantia de segurança e criptografia (DNSSEC). A resiliência é aumentada com as numerosas cópias de servidores que possui no Brasil, além de manter servidores estrategicamente

espalhados pelo mundo (Estados Unidos, Europa e Ásia). O valor praticado pelo registro, além de estar entre os mais baixos internacionalmente, mantém-se estável por longos períodos. Além da previsibilidade no valor do serviço, os usuários do .br contam com equipe exclusivamente dedicada a atender e auxiliar em suas dúvidas.

Atualmente, a infraestrutura física em centros de dados do NIC.br está em três endereços, dois em São Paulo (SP) e um em Fortaleza (CE). Uma rede óptica, constituída de um anel enterrado entre os prédios NIC-JD e NIC-NU, faz essa conexão. A operação conta com uma infraestrutura de rede com 22.548 ASNs, 90 elementos, entre roteadores e *switchs*, quatro provedores de trânsito e 18 clientes de trânsito. A infraestrutura computacional possui 146 servidores físicos, 154 virtuais, um *storage* distribuído com 228 TB brutos e 45 servidores parceiros. A rede *anycast* é feita por seis ASNs com *clusters* globais, 103 servidores DNS, sendo 41 *anycasts*, com aproximadamente 7 bilhões de respostas por dia. O sistema de publicação DNS processa alterações em um intervalo de cinco minutos, o que torna mais ágeis as ações do usuário. Trabalha-se com uma infraestrutura de duas ordens de grandeza maiores que o tráfego regular, isso traz segurança para a evolução da demanda do número de registros.

Confira as estatísticas mais recentes dos domínios .br registrados: <https://registro.br/dominio/estatisticas/>

A título de transparência, cabe mencionar que foi registrado um problema operacional na publicação DNS do .br em agosto de 2020 durante uma manutenção corretiva. Uma chave DNSSEC foi publicada incorretamente nas zonas *.br, causando problemas de validação DNSSEC em domínios assinados ou inexistentes em servidores

DNS recursivos que validam nomes assinados. A correção foi feita pouco mais de uma hora após o início do problema, mas devido à natureza distribuída do DNS, a situação se normalizou por completo cerca de seis horas após a correção. Medidas preventivas foram adicionadas ao sistema de publicação DNS do .br nos meses seguintes e um relatório detalhado do incidente foi elaborado para manter a transparência dos procedimentos.

Atendimento

Manter a qualidade, empatia e educação no suporte aos usuários são objetivos trabalhados diariamente pela equipe do atendimento. Em 2020, foram atendidas 174,6 mil ligações, das quais 29% foram avaliadas pelos usuários na pesquisa de satisfação, com total de 99,7% de respostas positivas. Foram respondidos mais de 213 mil *e-mails* e analisados 20,8 mil procedimentos administrativos. Diante do cenário da pandemia COVID-19, o NIC.br adotou medidas que mantivessem a integridade de seus colaboradores, sem impactar no funcionamento da Internet, um serviço essencial para os brasileiros. Com o objetivo de prevenir a COVID-19 e diminuir a possibilidade do contágio, foram tomadas algumas ações nas dependências da sede do NIC.br no local onde a equipe de atendimento do Registro.br opera: aumento da renovação do ar do espaço, desinfecção semanal das dependências do prédio, higienização e limpeza do ambiente de forma constante, disponibilização de álcool gel a 70, uso obrigatório de máscaras, fornecidas pelo NIC.br, realização semanal de testagem rápida em todos os colaboradores e terceirizados, permitindo afastamentos precoces em caso de infecções recentes. O combate a fraudes no registro de domínios .br, de responsabilidade da equipe de segurança (RSO), tem conseguido manter o baixo tempo de detecção e suspensão de atividades maliciosas. O aumento de novos registros também foi seguido de um crescimento nos cadastros suspeitos. Entretanto, com o acompanhamento permanente da equipe, foi possível a identificação e suspensão de atividades maliciosas. Em 2020, foram 6,4 mil procedimentos de revisão de dados que resultaram na remoção de 9,3 mil domínios suspeitos.

Operação

A equipe de operação do NIC.br atua na coordenação das iniciativas de monitoração de TI, infraestrutura e IX.br, na mitigação a ataques de negação de serviço e no suporte a incidentes de primeiro nível. Também faz parte de suas atribuições a coordenação das atividades de suporte remoto aos clientes de projetos que envolvam os *data centers* do NIC.br. Esses serviços são prestados em regime de 24 horas por dia, sete dias por semana. Em 2020, foram executadas 7.914 atividades ligadas ao *data center* e 10.169 solicitações relacionadas ao IX.br. Com relação às demandas recebidas por telefone, contamos com 12.207 ligações atendidas. Em função da pandemia COVID-19, as escalas dos operadores foram ajustadas para reduzir o contato entre os membros da equipe, visando mitigar o risco de contágio. A maioria das atividades previstas no orçamento de 2020 não foram impactadas pela COVID-19. As ações preventivas previstas foram realizadas em sua maioria de acordo com o plano de manutenção, exceto os desligamentos gerais dos alimentadores A e B nos meses de junho e outubro, devido à necessidade de equipes multidisciplinares trabalhando nos mesmos ambientes.

Produtos e Mercado

Uma área do Registro.br é dedicada a alinhar os recursos e a experiência dos titulares de domínio, seja por meio do relacionamento direto ou via provedores de serviços. Em 2020, o aspecto do programa de conformidade beneficiou os titulares de domínios .br e dos gTLDs administrados sob contrato e os usuários de Internet como um todo, melhorando a precisão dos dados cadastrais e tirando do ar *sites* de leilões falsos, lojas falsas de *e-commerce* e golpes de oportunidade sobre a pandemia COVID-19. Os ajustes ligados à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) também tiveram grande atenção durante o ano, equilibrando os interesses de titulares de domínios (e de dados cadastrais) e dos usuários de Internet. A área é, ainda, responsável pelas campanhas com foco em atração de novos titulares de domínio. Uma campanha realizada no período da pandemia teve taxa de engajamento superior a 18% (cliques segundo fornecedor de *links* patrocinados em mecanismo de busca).

Solução de Conflitos

Em 2020, quando se completam dez anos da implementação do Sistema Administrativo de Conflitos de Internet relativo a Nomes de Domínios sob o .br (SACI-Adm), foram instaurados 66 procedimentos novos. Com isso,

Processos em andamento:
<https://registro.br/dominio/saci-adm/>

obteve-se mais um recorde de procedimentos abertos na comparação com a série histórica do sistema. Essa forma de solução de conflitos busca ser uma alternativa ao acionamento direto da Justiça. Isso significa que o usuário que contestar a legitimidade da titularidade de um domínio .br envolvendo, por exemplo, nome empresarial, marca, outro nome de domínio, ou nome artístico, solicita a abertura de um procedimento administrativo no sistema e conta com instituições credenciadas para avaliar uma solução. No acumulado dos dez anos, 449 procedimentos foram instaurados. O NIC.br conta com três renomadas instituições credenciadas, que são responsáveis por administrar os procedimentos do SACI-Adm. São elas: a Associação Brasileira da Propriedade Intelectual (ABPI), a Câmara do Comércio Brasil-Canadá (CCBC) e a World Intellectual Property Organization (WIPO), que possuem especialistas credenciados e com experiência no tema.

IPv6 NO BRASIL

Numeração e Implementação do IPv6

O NIC.br é uma das organizações na região da América Latina e do Caribe que opera como um Registro Internet Nacional, ou NIR, do inglês *National Internet Registry*. Em conformidade com o LACNIC, com base em acordos fir-

madados, o NIC.br segue as regras estabelecidas na região para distribuição dos Recursos Internet (ASN e blocos IP) às organizações no Brasil. Periodicamente, o Registro.br executa processos de recuperação de Recursos de Numeração Internet cujos titulares apresentem alguma pendência, seja administrativa ou de descumprimento das regras e políticas.

O ano de 2020 encerrou uma etapa na transição dos protocolos responsáveis pela comunicação entre redes Internet. O Protocolo Internet ou IP (do inglês, *Internet Protocol*), que está na substituição para a sexta versão (IPv6), chegou ao momento do marco estabelecido para a transição por conta do esgotamento dos blocos de endereços IPv4 na região da América Latina e Caribe. Mais precisamente no dia 19 de agosto de 2020 foram alocados os últimos blocos de endereços IPv4 que ainda se encontravam livres. Vale lembrar que essa tecnologia é fundamental para possibilitar a divisão de pacotes de dados e endereçamento de origem e destino deles. O IPv4 já não comportava o crescimento de conexões da rede e impactaria o funcionamento dos equipamentos que utilizam acesso à Internet. Por isso, a adoção do IPv6 começou a ser implantada em uma transição final que segue as regras em vigor na região desde 2014.

Houve, em agosto de 2020, um recorde na quantidade de solicitações e também de alocações: foram 320 solicitações recebidas e 258 alocações no mês, o maior volume na história. Isso representou 75% a

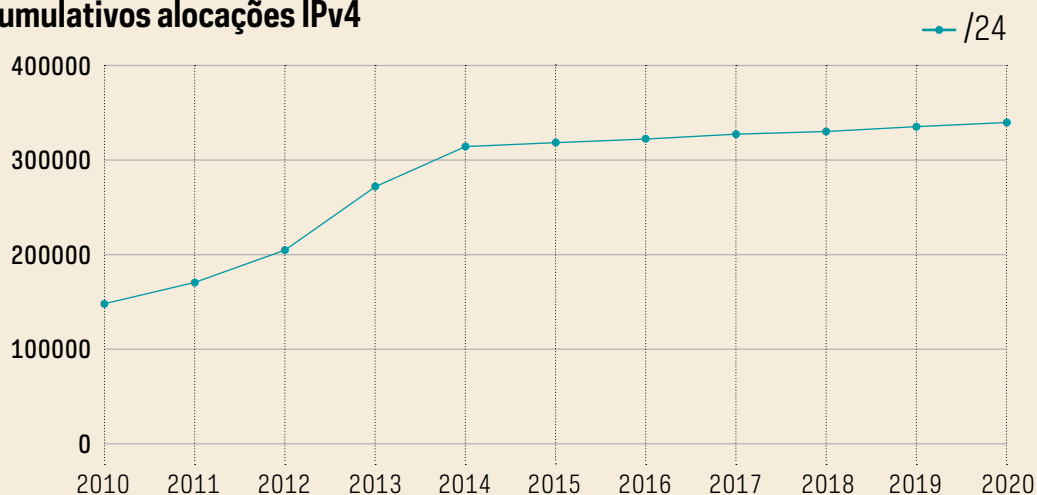
O Protocolo Internet, ou IP (Internet Protocol), é a tecnologia que funciona como base para as conexões à rede. A versão amplamente usada é o IPv4, em operação desde 1981, e que já não consegue mais sustentar o crescimento da Internet, pois os endereços numéricos responsáveis por identificar cada dispositivo se esgotaram. O IPv6 é a versão atual do protocolo Internet, tendo sido padronizado em 1998 e que vem sendo gradativamente implantado na rede

mais que o número do mesmo mês de 2019 e 80% a mais que a média do ano até aquele momento. A tendência de crescimento já era observada anteriormente, tanto que, desde o final de 2019, endereços IPv4 provenientes de devoluções ou recuperações já estavam sendo alocados, indicando que o esgotamento se aproximava. A partir do esgotamento amplamente anunciado, as organizações ainda podem solicitar IPv4, entretanto, sem garantias de que sejam contempladas com a alocação desses recursos.

Os pedidos aprovados entram em uma fila, ordenada por ordem de ingresso da solicitação, aguardando possíveis liberações de blocos IPv4. No entanto, todos são alertados de que isso pode levar muito tempo para que aconteça ou que nem venha a acontecer. Até o final de 2020, já havia mais de 400 solicitações na fila para IPv4, para as quais seriam necessários mais de 430 mil endereços IP para atendê-las. Em 2020 foram alocados mais de 1 milhão de endereços IPv4 para mais de 1,3 mil novos Sistemas Autônomos e mais de 2,1 mil blocos de endereços IPv6.

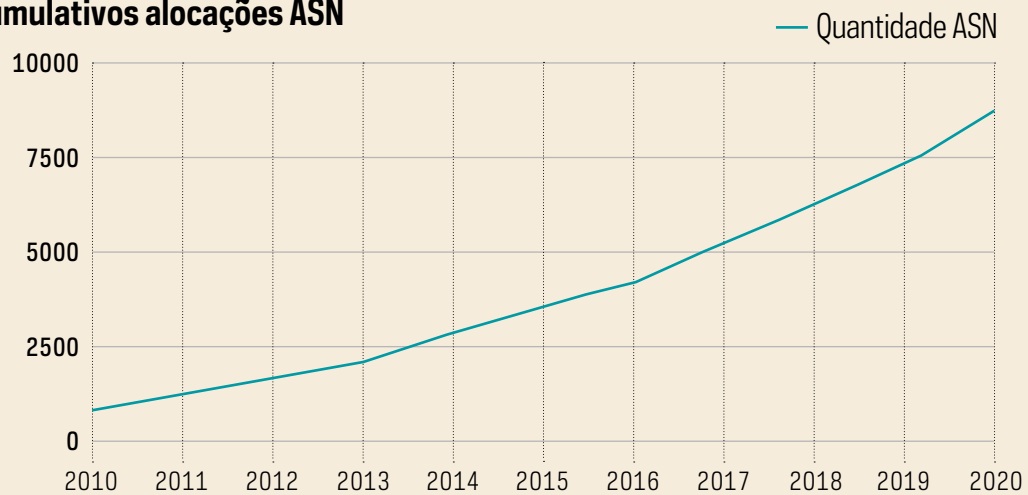
Ao final de 2020, 38,8% das conexões aos serviços ligados ao NIC.br utilizaram IPv6. Também já havia 574 detentores de alocação com recursos certificados via RPKI (*Resource Public Key Infrastructure*, que significa estrutura de certificado de chaves públicas para recursos Internet). O gráfico mostra como tem sido o crescimento no total de endereços IPv4 nos últimos dez anos. Nota-se uma estabilidade no volume alocado a partir de 2014, que marca a entrada de regras que limitavam alocações a um total de 1.024 endereços por organização.

Cumulativos alocações IPv4



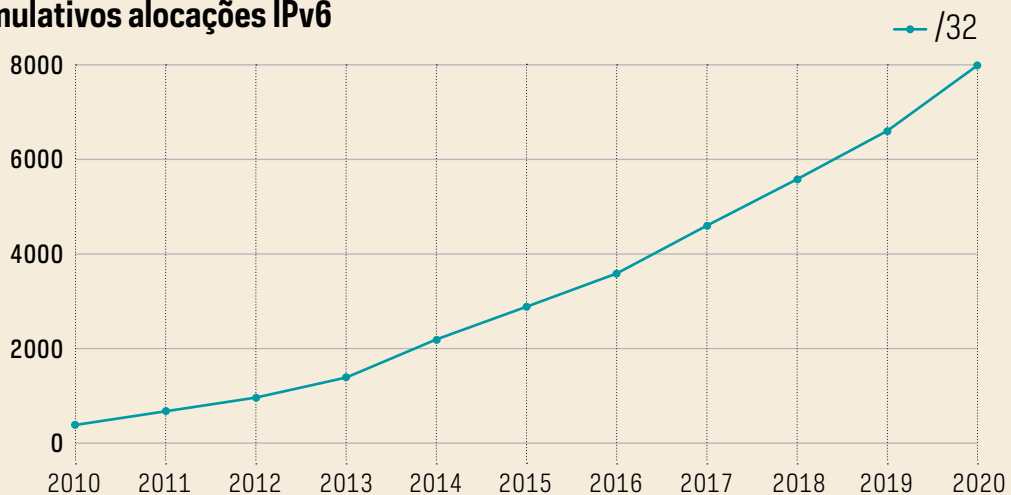
Quando observamos o crescimento no volume de alocações ASN, conforme o próximo gráfico, vale destacar que esses valores mostram o volume de novas organizações que se tornam Sistemas Autônomos e passam a ter possibilidades de redes mais robustas e resilientes. O crescimento é constante mas, verifica-se uma pequena aceleração também a partir de 2014 e, depois, a partir de 2016.

Cumulativos alocações ASN



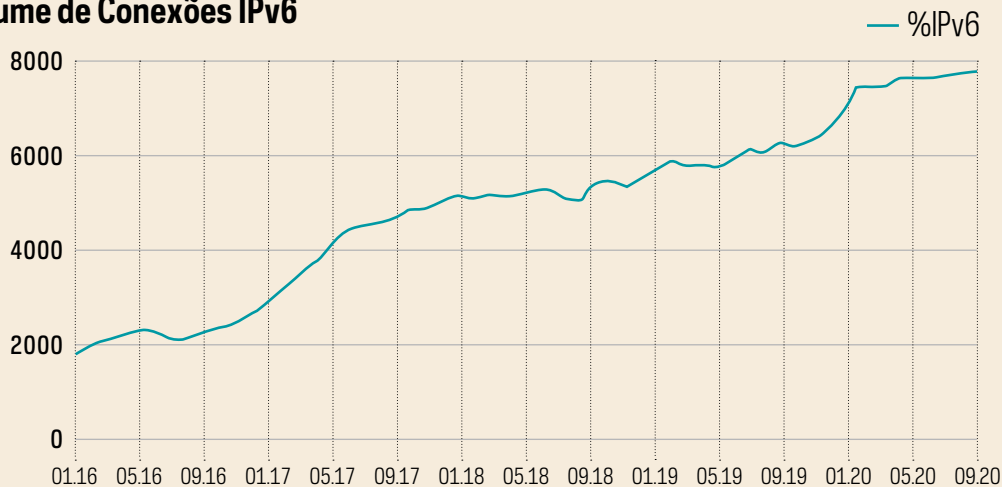
O volume de alocações IPv6 também continua crescendo e tem refletido no volume de conexões utilizando esse tipo de endereço.

Cumulativos alocações IPv6



No gráfico a seguir, é possível verificar o crescimento do volume de conexão, que chega aos serviços do Registro.br, utilizando IPv6 em comparação com IPv4.

Volume de Conexões IPv6



O IPv4 e o IPv6 não são diretamente compatíveis, já que o IPv6 não foi projetado para ser uma extensão, ou complemento, do IPv4, mas sim, um substituto que resolve o problema do esgotamento de endereços. Embora não interoperem, os protocolos podem funcionar em paralelo nos mesmos equipamentos, possibilitando realizar a transição de forma gradual. O Brasil é o nono País do mundo em uso do IPv6 em 2020, considerando o percentual de usuários e de acordo com o *ranking* divulgado pela Akamai.

Disseminação do IPv6 e Formação

Aliado ao processo de alocação de blocos IPv6 feito pela equipe de Recursos e Numerações do Registro.br, o Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br) desenvolve atividades de formação da comuni-

dade técnica por meio da disseminação das tecnologias e boas práticas operacionais. A atuação formativa para as alternativas diante do desafio da transição do IPv4 para o IPv6 faz parte do trabalho do Ceptro.br desde 2008. Isso é feito de diversas formas, seja pela criação de materiais didáticos em formato de livros, apostilas, *websites*, vídeos, áudios, ou pela promoção de eventos, de treinamentos e de *workshops*, ou ainda na orientação direta aos usuários do OpenCDN, IX.br e de outras iniciativas.

12 mil
alunos matriculados no
EaD IPv6 desde 2017
e 550 concluíram e
ganharam certificados
em 2020

Curso Básico de IPv6 a distância (Ead IPv6)

Os cursos presenciais sobre IPv6, que formaram cerca de 6 mil profissionais, foram oferecidos de 2009 a 2017

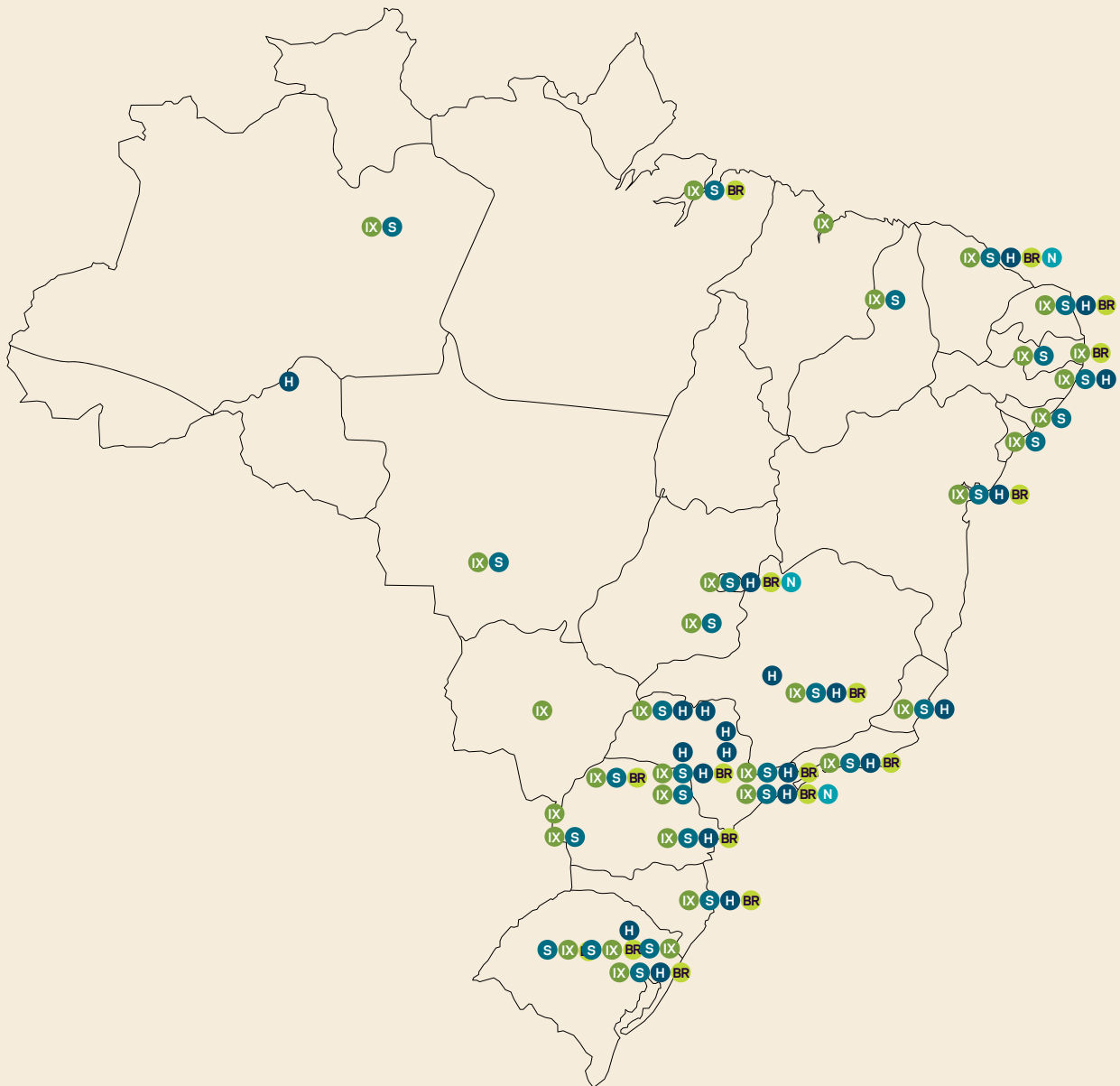
em duzentas turmas do curso. A partir daí, a demanda de formação passou a ser atendida a distância por meio do curso de IPv6 Básico a distância (EaD). Ele foi desenvolvido em um modelo autoinstrucional em que o aluno se matricula a qualquer tempo e faz o curso em seu próprio ritmo. A carga horária estimada é de 25 horas. O curso utiliza conteúdos em vídeo do canal do NIC.br no YouTube, o livro *Laboratório de IPv6* e questionários. A metodologia é baseada na resolução de problemas e há laboratórios simulados. A equipe do Ceptro.br atualiza o material didático sempre que necessário e dá apoio aos alunos em um fórum para tirar suas dúvidas e auxiliar no aprendizado. Mais informações sobre o curso em: <https://cursosseventos.nic.br/curso/curso--basico-ipv6-ead/>

Site IPv6.br

Criado em 2008 e mantido pelo Ceptro.br, o *website* <https://ipv6.br> é a principal referência sobre IPv6 em língua portuguesa. Seu conteúdo inclui informações técnicas, notícias, estatísticas, vídeos e conteúdos que congregam todas as iniciativas do NIC.br relacionadas à divulgação do IPv6. Também é possível realizar o *download* gratuito do livro *Laboratório de IPv6*.

**INFRAESTRUTURA
PARA A QUALIDADE
E SEGURANÇA DA
INTERNET NO BRASIL**

O NIC.br mantém uma infraestrutura, com servidores e redes, para trabalhar pela melhoria da Internet no Brasil, com o objetivo de medir a qualidade dos serviços prestados, facilitar o tráfego de dados e identificar ataques à rede. Conheça os locais* com equipamentos e seus respectivos projetos vinculados (SIMET, IX.br, Honeypots, Servidores DNS e NTP):



IX.br **IX** SIMET **S** Honeypots **H** NTP **N** Root Server/ DNS **BR**

* Relação completa de cidades em que se encontram os equipamentos dos projetos acima, ver página 140 e 141.

IX.br – Pontos de Troca de Tráfego Internet

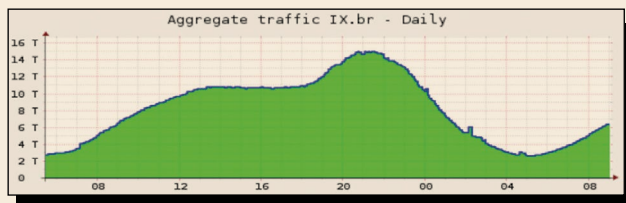
O IX.br (Brasil Internet Exchange) encerrou o ano de 2020 presente em 33 localidades no Brasil e com pico de tráfego agregado de 14 Tbit/s, com um crescimento anual de 69%, e 500 novos Sistemas Autônomos (AS) participantes. O crescimento guarda relação com o contexto da pandemia COVID-19, pois levou a maioria das pessoas a utilizarem mais a Internet, assim como motivou os ISPs (Provedores de Acesso à Internet) a melhorarem a qualidade e a robustez das suas conexões.

Fortaleza (CE) foi um destaque novamente com seu IX.br, cujo crescimento do pico de tráfego foi de 92%, superando a marca de 1 Tbit/s e com 140 novos

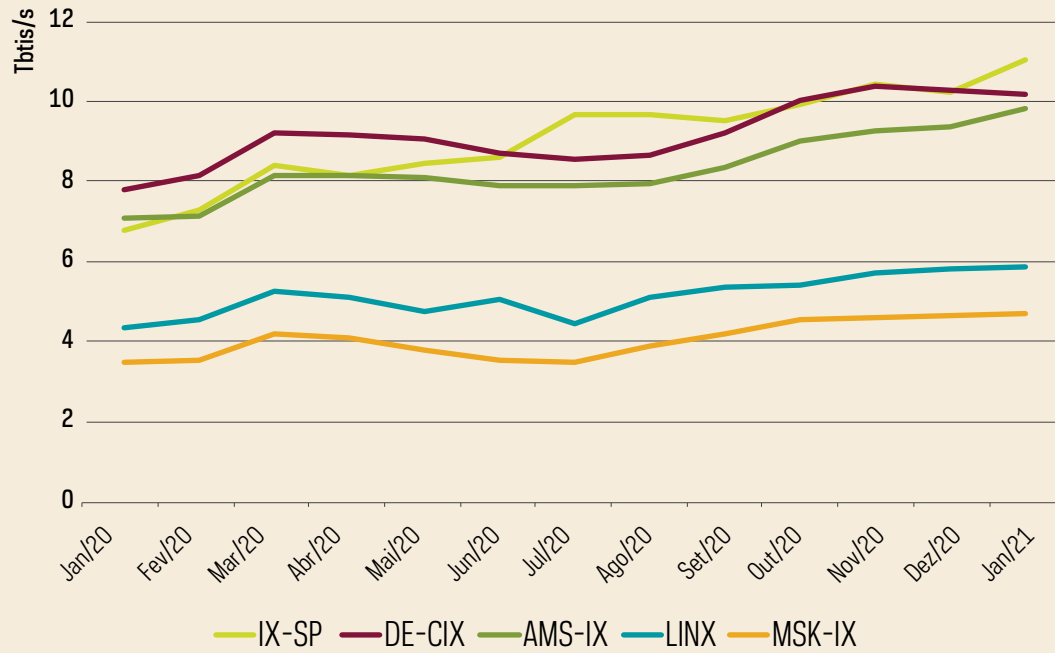
AS participantes. A localidade se consolidou como um novo ponto de distribuição de conteúdo das grandes CDNs (Redes de Fornecimento de Conteúdo), sendo uma nova opção de conexão para os estados das regiões Norte e Nordeste, diminuindo a dependência de PTTs da

região Sudeste, como São Paulo (SP) e Rio de Janeiro (RJ).

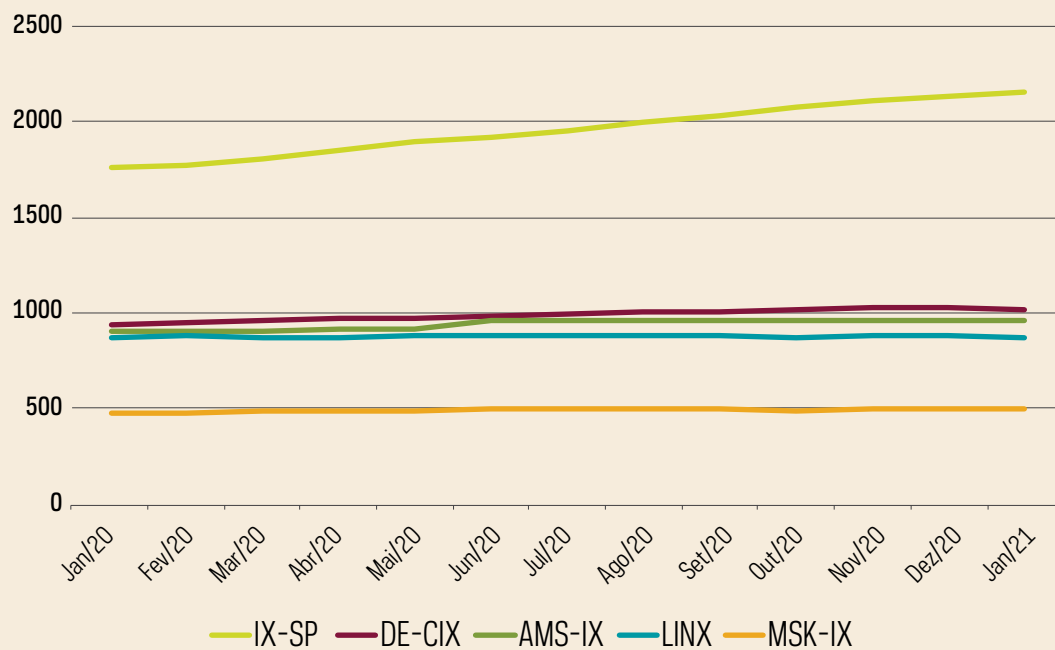
Há alguns anos o IX.br de São Paulo já era o Ponto de Troca de Tráfego com maior número de participantes (em inglês, a abreviatura para *Internet Exchange Point* é IXP). Em 2020, o IX.br São Paulo cresceu o suficiente para também se tornar o maior em pico de tráfego.



Pico de tráfego dos maiores IXPs

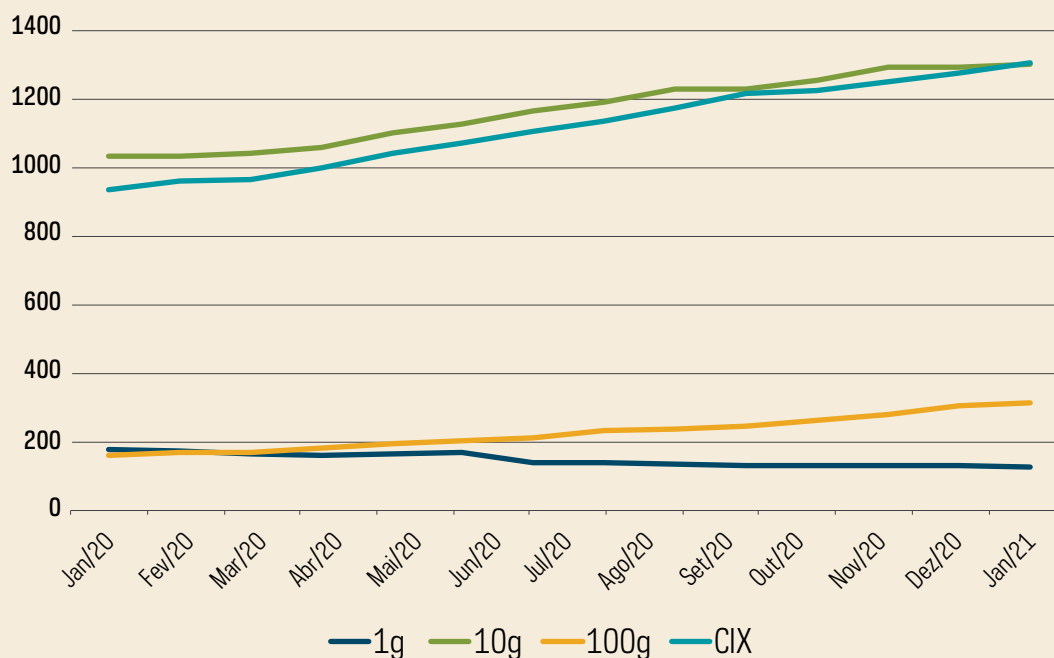


Número de participantes nos maiores IXPs



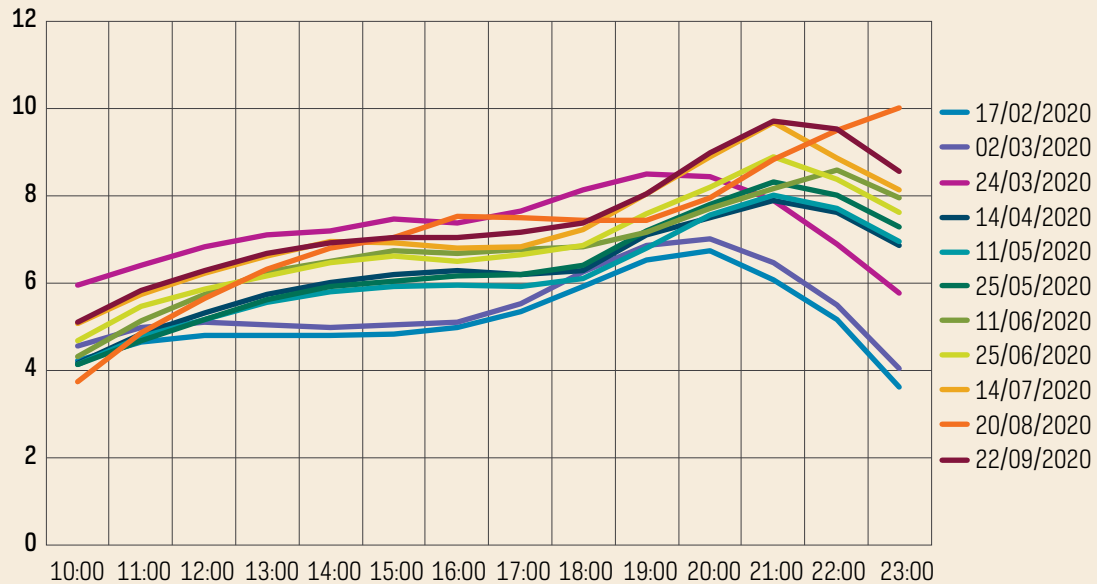
O grande crescimento do IX.br de São Paulo também pode ser comprovado pela quantidade de portas e conexões CIX (através de portas compartilhadas). Entre março e outubro de 2020, por exemplo, houve mais de 260 novas conexões nesse formato. Como já observado no final de 2019, o número de portas de 100G superou em muito o número de portas de 1G, que apresentam tendência de queda contínua, em detrimento da elevação do uso de portas com mais banda. O uso de portas de 400G já está incluído no crescimento da infraestrutura da rede para os próximos anos.

#Portas IX.br São Paulo



O IX.br de São Paulo foi alvo de muita atenção durante 2020 por conta da pandemia COVID-19, pois, de certa forma, sua curva de tráfego serve de base para se entender o que pode estar acontecendo com a Internet no restante do Brasil, já que ele guarda o maior volume de conexões. Nos primeiros dias da quarentena, foram observadas duas mudanças significativas: o aumento do pico de tráfego na ordem de 15%, e a diminuição da diferença entre o platô do período de acesso à tarde e o pico do período noturno de 25% para 10% (em relação ao pico). Isso foi um indicativo de que os usuários aumentaram o uso da Internet durante o dia. O gráfico a seguir resume as mudanças verificadas em diferentes datas.

IX.br SP – Comparativo entre datas (Tbit/s)

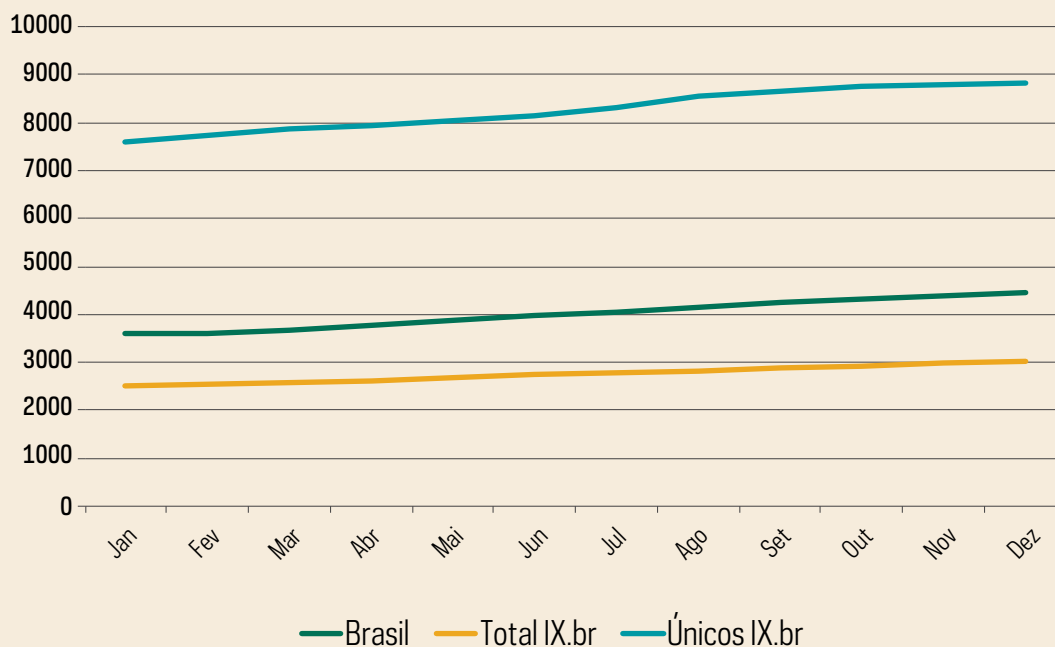


O IX.br é uma iniciativa do CGI.br e NIC.br que cria e promove infraestrutura necessária para a interconexão direta entre as redes que compõem a Internet no Brasil. Os Pontos de Troca de Tráfego (PTTs), ou Internet Exchanges, são pontos neutros onde diversas organizações estão interligadas para trocar pacotes de dados Internet entre si. Esse projeto, criado em 2004, é composto por pontos neutros, abertos a todos, confiáveis, sem fins de lucro e com operação profissional. O Brasil Internet Exchange (IX.br) é administrado dentro do NIC.br pela Diretoria de Projetos Especiais e Desenvolvimento.

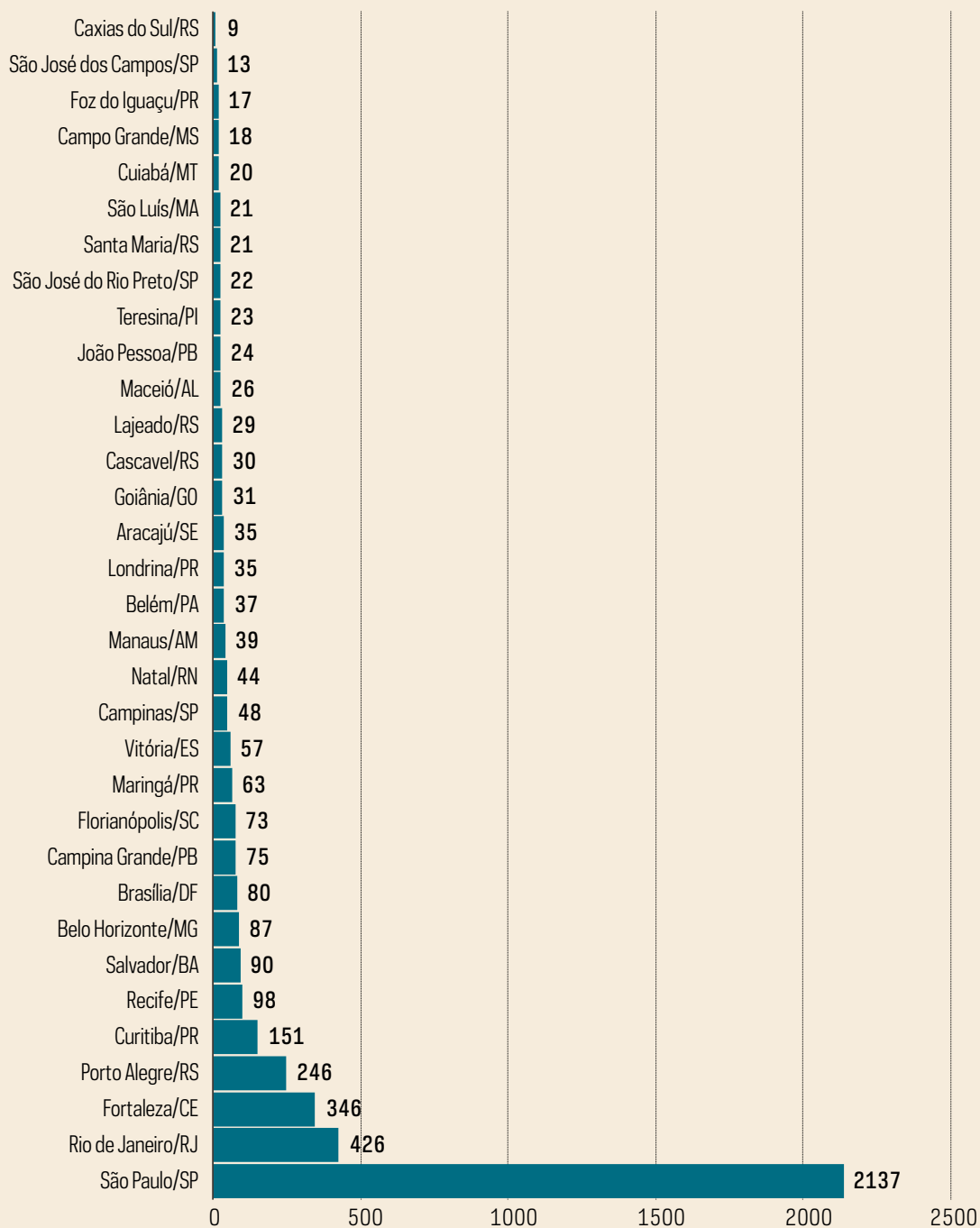
Localidades e Participantes

Dois novas localidades foram ativadas em 2020: Cascavel (PR) e Campo Grande (MS). Isso ocorreu no começo do ano, antes da chegada da pandemia ao Brasil, o que paralisou temporariamente as atividades que dependiam de viagens da equipe de infraestrutura do IX.br. O número de Sistemas Autônomos (AS) no Brasil também teve um crescimento expressivo, com cerca de 1.250 novos AS registrados. Isso, aliado ao aumento da procura por conectividade em 2020, o IX.br contabilizou 501 novos AS participantes, totalizando 869 novas conexões nas diversas localidades. Confira o número de participantes por localidade nos gráficos a seguir:

#ASNs alocados



Número de Participantes por Localidade



Também foi desenvolvido um novo Mapa de AS (abreviação em inglês para *Autonomous System*), que traz uma *interface* mais moderna e novas formas de visualização, incluindo a visualização da localização aproximada da sede das redes presentes em cada PTT. O sistema pode ser acessado em:
<https://mapadeas.ceptro.br/>

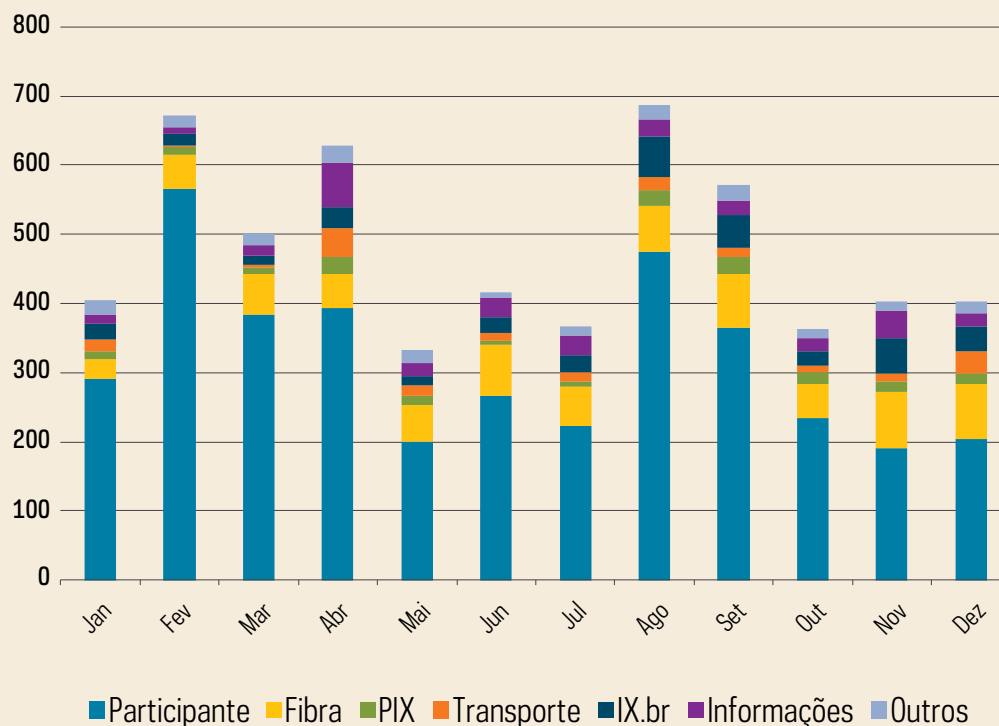
Melhorias na Infraestrutura

No segundo semestre de 2020, apesar da pandemia COVID-19, foi possível retomar atividades fora do estado de São Paulo. Foi feita a reestruturação do IX.br de Fortaleza (CE), com a troca de boa parte dos equipamentos de rede por novos com suporte a portas de 100G e instalação de novo transporte óptico, baseado em canais múltiplos de 100G. Essa atualização foi importante dado o crescimento da localidade em relação à utilização, número de participantes e demandas dos provedores de conteúdo já instalados. Também foi feita a melhoria do IX.br do Rio de Janeiro (RJ) com a ampliação do número de equipamentos de rede com suporte a portas de 100G e do transporte óptico. Importante destacar aqui o empenho das equipes do IX.br em enfrentar todas as dificuldades operacionais para manter as redes em operação, fazendo as ampliações necessárias para atender à forte demanda do ano. O NIC.br tomou todas as medidas necessárias para que os trabalhos fossem realizados dentro das melhores condições sanitárias, protegendo os profissionais que atuavam em campo. Os parceiros no projeto PTTmetro, como RNP, universidades, órgãos públicos, *data centers*, operadoras, provedores de acesso e todos os demais, também foram de suma importância ao trabalharem remotamente para manter as operações.

Suporte Técnico

Em 2020 foram encerrados 5.745 chamados de suporte do IX.br, um aumento de 20% em relação ao ano anterior. Parte desse aumento se deu por conta de mudanças nas máscaras de rede das localidades São Paulo (de /21 para /20), Porto Alegre (de /24 para /23) e Fortaleza (de /24 para /22), pela necessidade de recursos de numeração para a ativação de novos participantes.

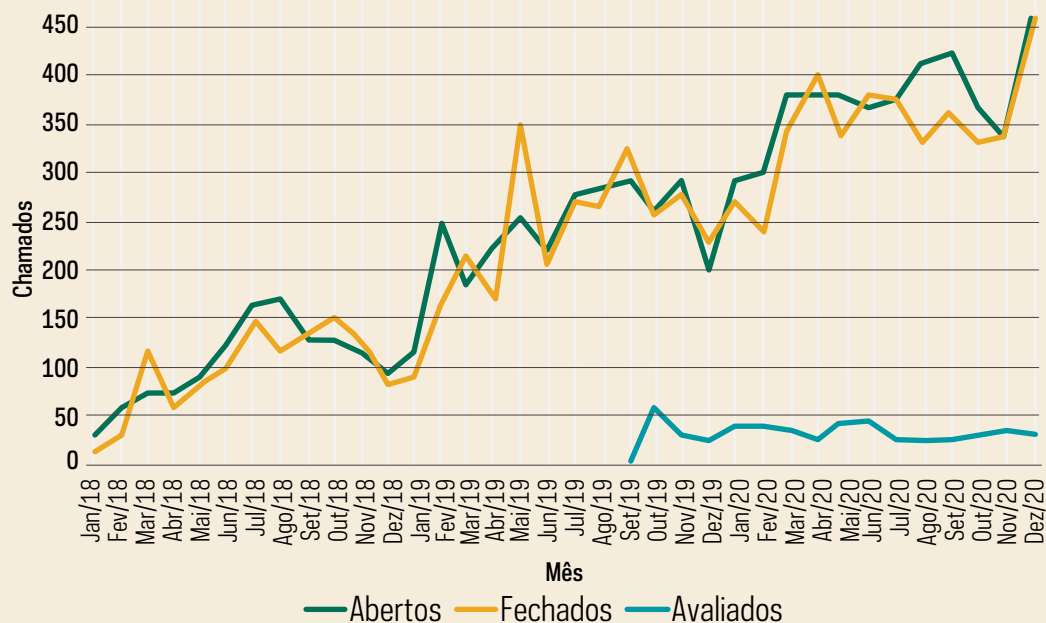
Chamados de Suporte Técnico em 2020



Desenvolvimento de Sistemas e Atendimento ao Usuário no Processo de Ativação no IX.br

A equipe do Ceptro.br é quem executa o desenvolvimento de sistemas para dar suporte às atividades do IX.br, bem como faz o atendimento dos usuários do projeto em relação à ativação, que consiste em atender as redes interessadas em aderir aos diversos PTTs do IX.br e provisionar novos recursos, como novas portas físicas ou VLANs bilaterais. Essa equipe presta o suporte adequado aos usuários, considerando desde casos em que carecem do conhecimento técnico necessário para aderir ao IX.br até as migrações de *data centers* e desativações que vão muito além de configurar equipamentos seguindo um *script* padronizado, pois tem a função de orientar detalhada e cuidadosamente os envolvidos. A equipe do Ceptro.br atende 26 localidades do IX.br e as demais são atendidas por equipes da RNP. Em 2020, foram abertos e concluídos 6.244 atendimentos via sistema de *tickets*, uma forma organizada de atender cada consulta do usuário e gerenciar o trabalho da equipe técnica. Esse número de atendimentos foi 17% maior do que o de 2019.

Quantidade de chamados



Em 2020, destaca-se a instalação do sistema de “quarentenas” automatizadas em todas as localidades do IX.br, exceto Caxias do Sul (RS). As quarentenas são um ambiente de testes utilizados pelos participantes no processo de adesão ao Ponto de Troca de Tráfego Internet. A automatização desses ambientes agiliza o processo de ativação e o torna mais seguro.

ix.br Ambiente de Testes

Status geral do teste

- Conectividade: APROVADO
- BGP em IPv4: APROVADO
- BGP em IPv6: APROVADO
- Pacotes trafegados: APROVADO
- Testes de segurança: APROVADO
- Resultado final: APROVADO

Resultado detalhado do teste

Testes relacionados a conectividade:

Teste de conectividade IPv4:

RS1 obteve conectividade sem perdas com 187.16.209.204
 RS2 obteve conectividade sem perdas com 187.16.209.204
 RS3 obteve conectividade sem perdas com 187.16.209.204
 RS4 obteve conectividade sem perdas com 187.16.209.204

187.16.209.204 está respondendo ping para os IPs de monitoramento do IX.br.

Teste de conectividade IPv6:

Também foi realizada a ativação do novo *looking glass* baseado no *software* Alice em todas as localidades do IX.br, exceto São Paulo. O *looking glass* é um *software* de diagnóstico que mostra os prefixos IP acessíveis por meio de um determinado Ponto de Troca de Tráfego. O *software* Alice implementa o *looking glass* por meio de uma API *restful* e uma interface *web* amigável e moderna. Essa melhoria facilita o processo de diagnóstico de problemas por parte dos próprios participantes e lhes fornece informações para ajustar suas políticas de roteamento. O *looking glass* pode ser acessado em: <https://lg.ix.br/>

The screenshot displays the IX.br Looking Glass interface. The main content area shows route information for rs1.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv4) under the participant as4809 ATM IPv4 - China_Telecom-v4. The interface includes a search bar, a table of accepted routes, a table of not exported routes, and a sidebar with route servers.

ROUTE SERVERS

- IX.br Rio de Janeiro/RJ
 - rs1.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv4) bid 1.6.3
 - rs1.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv6) bid 1.6.3
 - rs2.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv4) bid 1.6.3
 - rs2.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv6) bid 1.6.3
 - rs3.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv4) bid 1.6.3
 - rs3.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv6) bid 1.6.3
 - rs4.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv4) bid 1.6.3
 - rs4.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv6) bid 1.6.3

rs1.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv4) » Participante as4809 ATM IPv4 - China_Telecom-v4

Filter by Network or Gateway

Go to: Accepted Not Exported

ROUTES ACCEPTED Showing all of 1 route

Network	AS Path	Gateway
131.221.83.0/24	4809	45.6.52.174

ROUTES NOT EXPORTED Showing 1 - 100 of 4432 total routes

Network	AS Path	Gateway
102.128.80.0/20	37468 328320	45.6.53.235
102.128.96.0/19	37468 37317 37317 37317 37317	45.6.53.235
102.129.67.0/24	37468 37451	45.6.53.235
102.129.68.0/24	37468 37451	45.6.53.235
102.129.69.0/24	37468 37451	45.6.53.235
102.129.71.0/24	37468 37451	45.6.53.235

STATUS

- Last Reconfig: Wednesday, March 17, 2021 1:15 PM
- Daemon is up and running
- Generated 9 minutes ago. Next refresh just now.

BGP COMMUNITIES

Select BGP Communities to match

RELATED NEIGHBORS

- rs4.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv6) 2001:12f8:0:2:174 start for 8 months
- rs3.riodejaneiro.rj.ix.br (IPv6) 2001:12f8:0:2:174 start for a year
- rs1.portoalegre.rs.ix.br (IPv6) 2001:12f8:0:6:4809 start for a month
- rs1.portoalegre.rs.ix.br (IPv4) 177.52.38.181 start for a month
- rs1.curitiba.prix.br (IPv4) 45.6.53.235

Foram feitas, por fim, diversas melhorias no sistema responsável por gerir os contratos, o faturamento e a emissão de boletos para o IX.br. São modificações importantes para a equipe de gestão, que agilizam a realização de várias tarefas e a emissão de relatórios.

Também foi desenvolvido um novo “Mapa de AS”, que traz uma interface mais moderna e novas formas de visualização, permitindo por exemplo visualizar a localização aproximada da sede das redes presentes em cada PTT.

O sistema pode ser acessado em: <https://mapadeas.ceptro.br/>

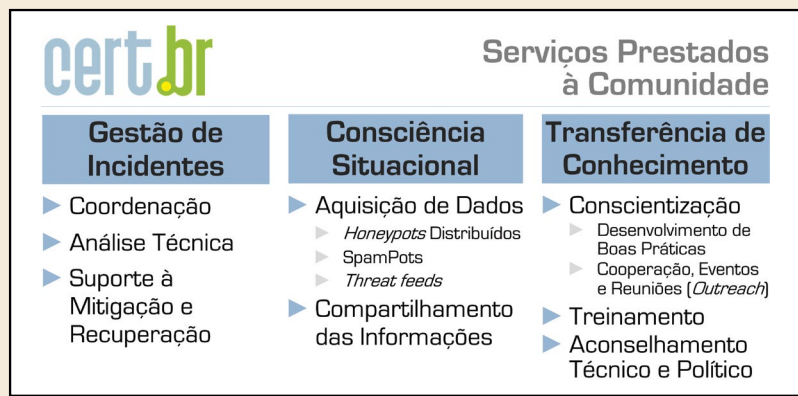
OpenCDN

Visando criar condições para diminuir a distância entre o conteúdo e seus usuários, o OpenCDN é uma iniciativa que permite que as principais CDNs (*Content Delivery Networks*/ Redes de distribuição de conteúdo) possam instalar seus servidores de *cache* em *data centers* ligados aos PTTs locais do IX.br e, os provedores de acesso à Internet (ISPs) nessas localidades podem ter acesso ao conteúdo fornecido por essas CDNs. Isso permite estabelecer um acordo de troca de tráfego bilateral com o OpenCDN e uma única infraestrutura de *caches* é utilizada pelos vários ISPs conectados ao IX.br local. Os custos para manter essa infraestrutura são compartilhados entre todos os participantes, o que torna a iniciativa viável e atrativa. Em 2020, o projeto piloto iniciado no IX.br de Salvador (BA) conquistou a adesão de novas CDNs e de novos provedores de acesso. Salvador passou a contar com as CDNs da Akamai, Azion, Google, Globo e Netflix. Houve um aumento do volume de tráfego fornecido em 500% e um aumento de volume também de cinco vezes na banda necessária para alimentar os *caches*. Foi oferecido um período de gratuidade de 6 meses em decorrência da pandemia COVID-19, um período no qual o NIC.br assumiu 100% das despesas operacionais da iniciativa. Contudo, com a entrada de novos participantes, de novas CDNs, e renegociação de valores, conseguiu-se chegar a um valor de R\$ 1,50 por Mbps para os participantes. Ao final de 2020, os dados indicaram que se estava muito próximo de alcançar a recuperação mensal dos custos operacionais da iniciativa. Em 7 de dezembro de 2020, foi iniciado também a operação da iniciativa no IX.br de Manaus, com o *cache* da Rede Globo. O *cache* do Google já estava instalado no final do ano e próximo de iniciar sua operação.

Tratamento de Incidentes de Segurança

Um dos eixos estruturantes do trabalho de segurança na Internet no Brasil é o tratamento de incidentes de segurança. O Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil (CERT.br) desenvolve atividades com o objetivo estratégico de aumentar os níveis de segurança e de capacidade de tratamento de incidentes das redes conectadas à Internet no Brasil, contribuindo para sua crescente e adequada utilização pela sociedade. As atividades do CERT.br são prestadas para qualquer rede que utilize recursos administrados pelo NIC.br, mais especificamente endereços IP ou ASNs (Números de Sistemas Autônomos) alocados ao Brasil e domínios sob o .br. Para atingir estes objetivos o grupo possui serviços nas áreas de gestão de incidentes, de consciência situacional e de transferência de conhecimento.

Como um CSIRT Nacional de Último Recurso, atua como um ponto focal para notificações de incidentes de segurança no Brasil, de modo a prover a coordenação e o apoio no processo de resposta a incidentes. Também trabalha proativamente para aumentar a detecção de atividades maliciosas e o compartilhamento de informações que possam ser usadas pela comunidade para auxiliar seus esforços de prevenção e recuperação de incidentes. Os resultados dessas atividades servem de insumo para o desenvolvimento de boas práticas e materiais de treinamento e conscientização. Ao longo de seus 24 anos, o CERT.br tornou-se uma referência nacional e internacional da área, conduzindo projetos e atividades que redundam em melhoria da qualidade e de procedimentos na área de segurança, além de gerar extensa documentação didática.

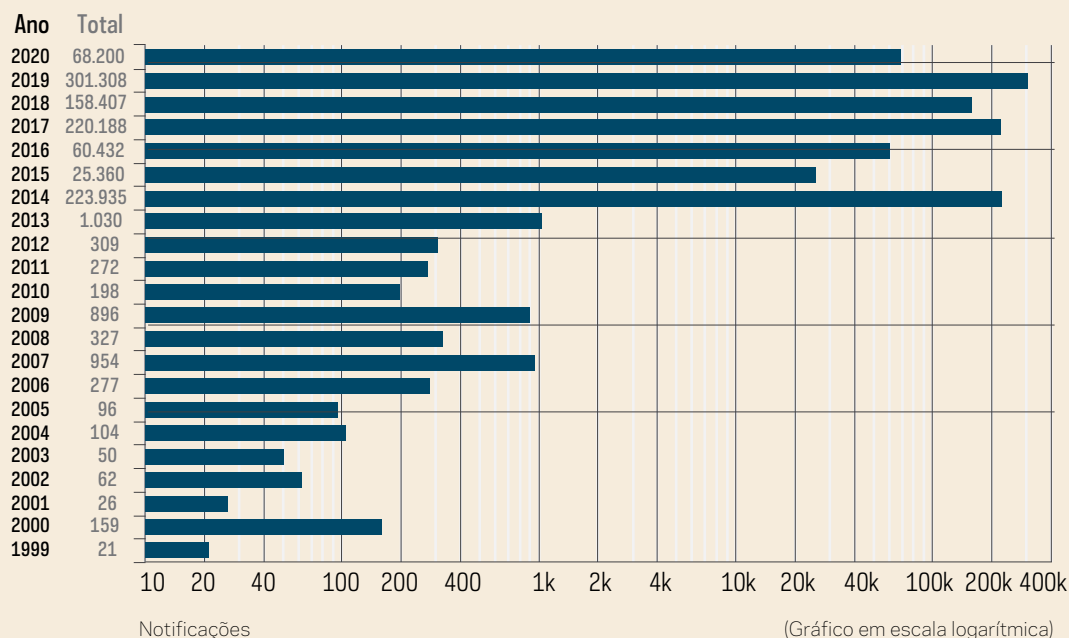


As atividades de gestão de incidentes de segurança englobam o tratamento de incidentes voluntariamente notificados ao CERT.br, bem como as reclamações de *spam* recebidas.

Gestão de Incidentes

Em 2020, o total de notificações de incidentes de segurança recebidas pelo CERT.br foi de 665.079. Esse número foi 24% menor que o total do ano anterior. As notificações foram reportadas ao CERT.br voluntariamente por administradores de redes e usuários de Internet para o endereço cert@cert.br, que recebeu 2.017.263 *e-mails* no ano. Foram recebidas 68.200 notificações sobre dispositivos que participaram de ataques de negação de serviço (DoS) em 2020, número 77% menor do que o registrado em 2019. O maior número de notificações de DDoS foi de ataques do tipo UDP *flood*, gerados por *botnets* IoT, como Mirai e Bashlite, que infectam tanto dispositivos como DVRs, quanto roteadores de banda larga.

Notificações sobre equipamentos participando em ataques DDoS



Outro destaque ao longo de 2020 foi o fato de as notificações de tentativas de fraude (30.580) terem apresentado uma queda de 22% em relação a 2019. Durante o ano também houve redução de 24% de notificações de casos de páginas falsas de bancos e *sites* de comércio eletrônico, e aumento de 35% de notificações de *phishing* envolvendo outras organizações. Foram recebidas 182 notificações de casos de *phishing* com temas relacionados com a pandemia COVID-19, entre elas, sobre o auxílio emergencial e doações. As primeiras notificações foram recebidas no final de março de 2020 e 90% delas ocorreram no primeiro semestre do ano. Dentre as combinações de portas que mais sofreram varreduras, oito estão relacionadas com serviços que sofrem constantes ataques de força bruta de credenciais: SSH (22/TCP), SMTP (25/TCP), RDP (3389/TCP), TELNET (23/TCP), SMTPS (465/TCP), Mikrotik Winbox (8291/TCP), Mikrotik Route-rOS API (8728/TCP) e IMAP (143/TCP).

Ações para Redução de Ataques DDoS

Com objetivo de reduzir o número de redes brasileiras passíveis de serem abusadas para a realização de ataques DDoS (Ataques de Negação de Serviço), o CERT.br notifica, regularmente, administradores de sistemas autônomos brasileiros, cujas redes possuam sistemas mal configurados que possam ser abusados para realização desses ataques. Essas notificações são enviadas para detentores de Sistemas Autônomos (ASNs) brasileiros, que possuam algum endereço IP

sob sua responsabilidade, com algum serviço mal configurado permitindo amplificação de tráfego. Os serviços regularmente notificados são: DNS, SNMP, NTP, SSDP, Ubiquiti discovery service, Chargen, LDAP, mDNS, MemCached, Netbios, Portmap, qotd, WS-discovery, TFTP, CoAP e ARMS. Os dois últimos foram incluídos na lista de notificações em agosto de 2020. A tabela a seguir mostra, para cinco protocolos mais abusados, os números mensais de ASNs notificados e de endereços IP alocados ao Brasil que permitiam amplificação de tráfego.

Uma rede com sistema mal configurado pode permitir ataques. Por isso, o CERT.br notifica regularmente administradores de Sistemas Autônomos brasileiros sobre problemas em qualquer IP sob sua responsabilidade

2020	DNS		SNMP		NTP		SSDP		Ubiquity	
	ASNs	IPs	ASNs	IPs	ASNs	IPs	ASNs	IPs	ASNs	IPs
Jan	3.144	69.680	2.881	72.806	1.013	72.862	705	9.366	1.251	19.407
Fev	3.066	66.958	2.545	60.678	1.013	72.591	680	9.134	1.315	19.726
Mar	3.143	64.219	3.021	81.009	1.015	71.864	721	9.326	1.305	20.780
Abr	3.051	64.224	3.044	81.169	1.050	71.528	720	8.703	1.290	20.134
Mai	3.217	69.588	3.121	86.097	1.080	70.097	749	9.624	1.475	21.312
Jun	3.248	59.613	3.119	87.996	1.063	69.523	705	5.859	1.388	18.746
Jul	3.270	65.856	3.201	86.097	1.120	69.026	699	9.380	1.339	17.531
Ago	3.261	63.398	3.191	83.327	1.131	69.764	770	15.579	1.274	15.503
Set	3.193	54.958	3.172	81.526	1.143	70.447	720	15.395	1.206	12.596
Out	3.247	54.648	3.253	86.907	1.128	70.329	818	19.746	1.147	10.771
Nov	3.268	52.582	3.231	83.917	1.161	72.123	803	20.592	1.104	9.440
Dez	3.253	55.852	3.200	81.773	1.186	71.765	812	21.070	1.041	8.654

Fortalecimento da Comunidade Nacional

para que o Brasil possa atingir maiores níveis de resiliência contra ataques e para que a Internet no País seja cada vez mais estável e segura, é essencial que existam Grupos de Tratamento de Incidentes de Segurança (CSIRTs, do inglês *Computer Security Incident Response Teams*) com pessoal capacitado e que esses colaborem entre si. Em 2020 o CERT.br deu continuidade às atividades que desenvolve para propiciar aos CSIRTs brasileiros capacitação e para facilitar a cooperação entre eles, apesar das dificuldades impostas pelas restrições de realização de reuniões e treinamentos presenciais. (vide pg. 111)

Consciência Situacional

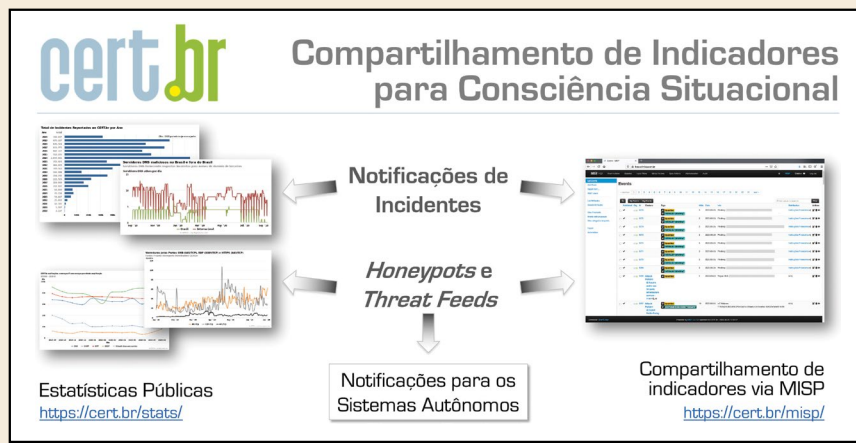
Essa é uma área de atuação do CERT.br que inclui atividades de coleta e compartilhamento de informações que podem ser usadas pela comunidade para auxiliar seus esforços de prevenção e recuperação de incidentes. Entre as funções que contribuem para esse objetivo estão a aquisição de dados e o compartilhamento de informações.

Aquisição de Dados

Ao coletar e processar informações das mais diversas fontes, é possível aumentar a visibilidade dos ataques que podem afetar redes conectadas à Internet no Brasil. No Projeto *Honeypots* Distribuídos, uma rede de *honeypots* desenvolvida e mantida pelo CERT.br, onde sensores distribuídos em diversas redes brasileiras obtêm dados sobre ataques a redes alocadas no País. Esse projeto propicia um termômetro sobre as atividades maliciosas no espaço Internet brasileiro, além de permitir a detecção de máquinas brasileiras comprometidas, sendo abusadas por atacantes. São, também, enviados dados relativos a endereços IP e respectivos ataques direcionados aos *honeypots* para diversos CERTs nacionais, e para organizações que mantêm projetos para alertar administradores sobre ataques saindo de suas redes, tais como: Team Cymru e Shadowserver Foundation. Já no Projeto *SpamPots*, uma rede de *honeypots* desenvolvida e mantida pelo CERT.br, com sensores distribuídos em diversos países, obtêm dados sobre o abuso da infraestrutura de redes conectadas à Internet para envio de *spam*. Os *SpamPots* e os *Honeypots* Distribuídos são atividades que integram um Capítulo do “*Honeynet Project*” (<https://www.honeynet.org/>), o “*honeyTARG Chapter*” (<https://honeytarg.cert.br/>), coordenado pelo CERT.br. Também vale destacar o *Threat Feeds*, que permite o acesso, por meio de parceiros globais do CERT.br, a dados de ameaças relacionadas aos ASNs alocados ao Brasil, coletados por diversas organizações. Entre os parceiros estão *Team Cymru*, *Shadow-Server Foundation*, *SpamHaus* e *Shodan.io*. Já as notificações de incidentes também podem gerar Indicadores de Comprometimento (IoCs) que são compilados para compartilhamento com os ASNs ou com comunidades específicas, a depender do tipo de informação e sempre que a sua classificação ou TLP permitirem seu compartilhamento.

Compartilhamento de Informações

As informações coletadas e processadas pelo CERT.br são compartilhadas com a comunidade de diversas formas e sempre respeitando os níveis de confidencialidade ou a classificação TLP, dependendo da natureza da informação.



As principais formas de compartilhamento de informações do CERT.br com a comunidade são por meio de estatísticas públicas, notificações para Sistemas Autônomos e compartilhamento via MISP.

Estatísticas públicas

O CERT.br mantém um conjunto de métricas públicas derivadas dos dados de notificações voluntárias de incidentes de segurança, dos dados capturados nos *honeypots* e de dados recebidos através de parceiros. Esses dados podem ser acessados nas seguintes páginas: <https://cert.br/stats/> e <https://honeytarg.cert.br/honeypots/stats/flows/current/>

Notificações para Sistemas Autônomos

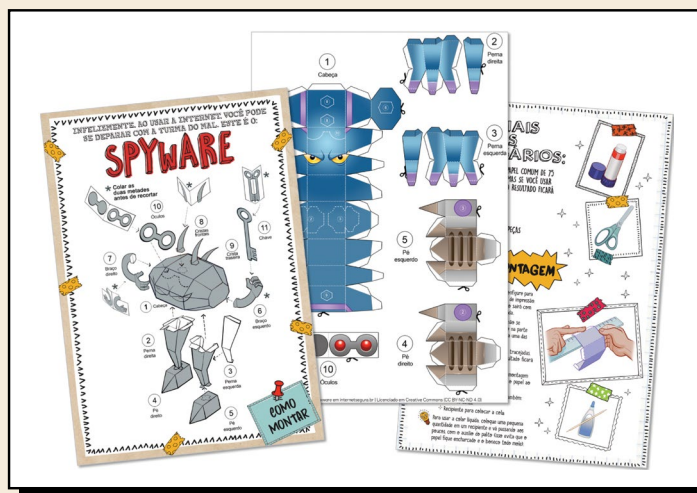
O CERT.br analisa os dados recebidos dos diversos parceiros e detectados nos *honeypots* distribuídos, de forma a identificar sistemas mal configurados que possam ser abusados por terceiros, bem como para identificar possíveis sistemas vulneráveis a comprometimento. Esses dados são agrupados por ASN e semanalmente são enviadas notificações para os responsáveis, contendo essas informações e, também, dicas sobre como identificar e resolver os problemas.

Compartilhamento via MISP

O CERT.br tem utilizado MISP para compartilhamento automatizado de informações de ameaças com as comunidades nacional e internacional, por ser uma plataforma aberta, gratuita e amplamente utilizada. Atualmente o CERT.br compartilha algumas categorias de dados via MISP com CSIRTs brasileiros e com algumas comunidades setoriais de cooperação, como setores financeiro, de energia e de telecomunicações. Informações sobre o MISP do CERT.br podem ser encontradas em: <https://cert.br/misp/>

Ações de Conscientização

O CERT.br concentrou-se na divulgação *on-line* dos materiais para crianças e pais que fazem parte da Cartilha de Segurança para Internet, bem como dos materiais de boas práticas para administradores de redes e sistemas. No contexto da pandemia, no qual as escolas suspenderam as aulas presenciais levando as crianças a ficarem mais tempo em frente às telas, o CERT.br desenvolveu um material para permitir que elas brincassem em casa enquanto aprendiam mais sobre códigos maliciosos e mecanismos de defesa. Foram criadas versões para impressão e montagem em 3D dos seguintes personagens: Antivírus, Autenticação, Backup, Firewall, Spyware, Trojan, Vírus e Zumbi. Esses personagens podem ser impressos em casa, montados com ajuda dos pais e utilizados para encenar e contar diversas histórias sobre o embate entre a “turma do bem” e a “turma do mal”. O material está sob a licença Creative Commons BY-NC-ND 4.0 e pode ser baixado no seguinte endereço: <https://internetsegura.br/personagensparamontar/>



Redes de Cooperação

O fortalecimento de ações de prevenção e de cooperação para tratar incidentes de segurança também envolve a articulação com parceiros, sejam instituições públicas ou privadas. O CERT.br participa regularmente de reuniões com instituições brasileiras públicas e privadas para discutir tendências de ataques, maneiras de auxiliar na redução de abusos na Internet, disseminação de conteúdo educativo, e a estruturação e operação de suas áreas de segurança e tratamento de incidentes. Alguns grupos que se reúnem de maneira regular são os CSIRTs do setor financeiro e do setor de telecomunicações.

O CERT.br integra o fórum global FIRST (*Forum of Incident Response and Security Teams*) com mais de 560 CSIRTs de 97 países diferentes, incluindo diversos setores, CERTs nacionais, governamentais, acadêmicos e privados. O CERT.br é filiado ao FIRST desde 2002 e, nesse período, sempre participou ativamente de diversas iniciativas, incluindo a participação na diretoria do fórum nos anos de 2012 e 2013 e a reformulação das regras de filiação. Atualmente o CERT.br mantém sua participação ativa, com destaque para a participação da gerente do CERT.br, Cristine Hoepers, no *CSIRT Framework Development SIG*, que definiu e mantém o padrão *FIRST CSIRT Services Framework*, publicado em 2019, atuando também no Comitê para Filiação de Novos Membros (*Membership Committee*); vale mencionar também a participação do CERT.br com a analista de segurança Lucimara Desiderá como *chair* da Conferência Anual 2020; e do analista Renato Otranto Jr. como *co-chair* do *Security Lounge SIG*, que organiza os desafios *Capture The Flag* das Conferências do FIRST. O CERT.br também integra a iniciativa TF-CSIRT *Trusted Introducer*. Esse é um serviço, estabelecido pelo TF-CSIRT em 2000, para dar infraestrutura e suporte a

times de tratamento de incidentes na Europa e passou a ser oferecido em escala global em 2013. O CERT.br se tornou um time *Accredited by Trusted Introducer* desde 31 de março de 2020. A reunião anual de CSIRTs nacionais é outro espaço de participação do CERT.br desde sua criação em 2006. É um fórum identificado como oportunidade singular de cooperação entre grupos que têm como desafio o tratamento de incidentes dentro de um mesmo País, de uma economia ou de infraestruturas críticas. Em 2020, por conta da pandemia, a reunião foi *on-line* e o Centro compartilhou suas experiências em conscientização e transferência do conhecimento.

Em âmbito regional, o *Latin-American and Caribbean CSIRTs Forum* (LAC-CSIRTs) é um espaço de debates do LACNIC criado com a ajuda do CERT.br e que tem a intenção de aproximar os grupos da região. O LACNIC faz o secretariado das atividades e o patrocínio da infraestrutura das duas reuniões anuais. Em 2020 o foco manteve-se na importância da adoção de boas práticas e a maior cooperação da região com fóruns, como o FIRST, o M3AAWG e o APWG. O CERT.br ainda integra a iniciativa *Latin-American and Caribbean Anti-Abuse Working Group* (LAC-AAWG), que combate abusos na Internet e foi criada por LACNIC, LACNOG e M3AAWG, tendo uma das analistas do CERT.br como *co-chair* do grupo. Em 2020, o *Messaging, Malware and Mobile Anti-Abuse Working Group* (M3AAWG), que é o maior consórcio global voltado para o desenvolvimento de abordagens colaborativas para combater abusos *on-line*, concedeu o prêmio anual Mary Litynski para a gerente geral do CERT.br, Cristine Hoepers. O prêmio foi concedido em reconhecimento ao trabalho feito no gerenciamento de incidentes, combate a abusos e ao *spam*, desenvolvimento de melhores práticas para a Internet e treinamento em segurança da informação.

PROGRAMA “POR UMA INTERNET MAIS SEGURA”

O Programa Por Uma Internet Mais Segura promove a redução de tráfego malicioso na Internet no Brasil, a melhoria da segurança de dispositivos de rede e o incentivo ao crescimento de uma cultura de segurança entre os operadores das redes do Brasil. Para atingir esse objetivo, interage diretamente com as grandes operadoras e com os Provedores de Internet (ISPs) por meio de reuniões bilaterais, em eventos das associações de provedores, nos eventos IX Fórum Regionais, cursos e treinamentos. Como forma de incentivar a adoção de boas práticas, as ações do programa precisam ser realizadas conjuntamente por todos os operadores dos Sistemas Autônomos para que os problemas de segurança sejam solucionados. Para o aumento da conscientização sobre essas questões de segurança, o NIC.br oferece palestras, cursos e treinamentos para os operadores das redes e elabora e divulga Boas Práticas técnicas e operacionais.

No início de 2020, quando ainda era possível participar de eventos presenciais, o coordenador do programa o apresentou em dois eventos para provedores, um da Abrint e outro da Apronet. A partir de março, devido à impossibilidade da participação em eventos presenciais, passou-se a realizar reuniões bilaterais *on-line* com as grandes operadoras e com os responsáveis pelos Sistemas Autônomos (AS) com a maior quantidade de endereços IP notificados. Para as empresas que participaram dessas reuniões (94 operadoras e ISPs), foram encaminhados relatórios gerenciais mensais, para o acompanhamento da resolução dos problemas notificados pelo CERT.br. Foram realizadas *lives* com as Associações de Provedores InternetSul, RedeTelesul e Abranet sobre temas envolvendo segurança, tecnologia de redes, registro e numeração e ponto de troca de tráfego.

Palestras *on-line* sobre o programa foram realizadas para a Abrahosting e em duas edições do IX Fórum. Foram ministrados cursos sobre a implantação de RPKI para três grandes operadoras de Telecomunicações: Vivo, Claro e Oi, com as quais realizaram-se ainda reuniões bimestrais *on-line*.

Essas reuniões bimestrais *on-line* foram realizadas também com os responsáveis pela operação de 75 ISPs para apresentação do Programa e com recomendações de segurança específicas para essas empresas.

A partir de agosto de 2020, os responsáveis pelos endereços IP com os serviços *Apple Remote Management Service* (ARMS) e *Constrained Application Protocol* (CoAP) habilitados, passaram a ser notificados pelo CERT.br.

Um dos resultados do Programa Por Uma Internet Mais Segura foi a redução de 3% dos endereços IPs abertos para a Internet e abusáveis, considerando os 16 principais protocolos utilizados para os ataques DDoS por amplifica-

ção, utilizados nos testes do CERT.br. A redução dos endereços IP notificados, considerando o segmento de ISP, foi de 8% no ano e, para aqueles que estão sendo acompanhados e recebem os relatórios gerenciais mensais, foi de 24%.

Um outro resultado do programa foi o aumento de operadores de rede que se tornaram participantes do MANRS (*Mutually Agreed Norms for Routing Security*), apoiado pela Internet Society, com a qual o NIC.br possui um memorando formal de intenções. No final de 2020, de um total de 499 participantes no mundo, 140 eram operadores do Brasil, graças às ações de divulgação do programa em cursos, palestras e reuniões, conforme reconhecimento dos próprios gestores do MANRS (<https://www.internetsociety.org/blog/2020/06/making-the-most-of-our-manrs-partnerships-nic-br-and-brazil-lead-the-manrs-pack/>).

O programa foi lançado em 2017 com apoio inicial da Internet Society, Conexis, Abranet e Abrint. No decorrer do período, outras associações passaram a apoiar a iniciativa, como RedeTelesul, InternetSul, Telcomp, Abrahosting, Apronet e Abramulti. A atuação do programa junto à comunidade técnica busca reduzir ataques de negação de serviço, melhoria da segurança de roteamento na rede e redução das vulnerabilidades e falhas de configuração.

3%

de redução dos
endereços IPs
abertos para a
Internet e abusáveis

.....

24%

de redução dos
endereços IPs
abusáveis que
estão sendo
acompanhados e
recebem relatórios
mensais

Medições de Qualidade da Internet

O Ceptro.br é responsável por iniciativas que visam a melhoria da qualidade da Internet, com ações que apoiam e aperfeiçoam a infraestrutura da Internet no Brasil. O crescimento da Internet demanda qualidade de conexão para o usuário, o que pode ser medido por diferentes indicadores, como velocidade de *upload*, velocidade de *download*, latência, *jitter*, perda de pacotes, etc. e, sobretudo, se os indicadores forem medidos de maneira independente dos servidores do provedor de acesso contratado pelo usuário.

A missão de aperfeiçoar a qualidade da infraestrutura da Internet passa por entender as realidades e tecnologias por meio de agentes de *software* (os medidores, especificamente), extrair, analisar e correlacionar fenômenos que possam emergir a partir dessa medições, desenvolver e fomentar estudos, pesquisa e desenvolvimento de aplicações, e, por fim, permitir que outros atores possam embasar políticas públicas baseadas em dados empíricos, tendo em vista o quadro de qualidade da Internet no País. A tecnologia desenvolvida pelo NIC.br para coletar dados e consolidar análises pode servir de insumo para discutir seus impactos sociais e na formulação de políticas públicas em inúmeras áreas.

O Sistema de Medição de Tráfego Internet (SIMET) é o nome desse conjunto de sistemas que permite a usuários e provedores saber a real qualidade de sua rede. Seus testes prezam pela neutralidade e são realizados em infraestruturas do NIC.br conectadas diretamente aos Pontos de Troca de Tráfego Internet (IX.br). Atualmente o SIMET está disponível para diversas plataformas: Web (compatível com os navegadores Google Chrome, Firefox, Safari e Microsoft Edge), Mobile (Android e iOS), Box (roteadores domésticos e CPE), *desktops* e *notebooks* (SIMET-ma para Linux) e em aplicativo a partir da parceria com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – Fiesp (Windows e Mac).

O distanciamento social, decorrente da pandemia COVID-19, trouxe novos desafios e alterou profundamente as dinâmicas de vida e das formas de trabalho no mundo. Várias atividades relacionadas pela área de medições do Ceptro.br possuem relação direta com o contexto atual em que a Internet se apresentou como meio essencial. Houve, durante 2020, a produção de documentos específicos sobre o assunto (quatro documentos, 15 relatórios e quatro publicações), assim como a organização de um evento internacional, além das apresentações em eventos brasileiros e estrangeiros. Essas análises e relatórios publicados, assim como os artigos, nasceram do trabalho multidisciplinar iniciado em 2019.

Entender a qualidade da Internet se mostrou fundamental para continuar, de alguma maneira, desenvolvendo atividades essenciais do dia a dia durante o período de distanciamento social. Escritórios, empresas, escolas, domicílios e instituições de saúde tiveram alterações nas suas rotinas de trabalho e passaram a depender de migrações de atividades para o ambiente virtual. As discussões que se iniciaram durante o período mais crítico da quarentena ultrapassam aquele momento para se estender para rotinas que podem reconfigurar de maneira estruturada as dinâmicas de trabalho, ensino e entretenimento.

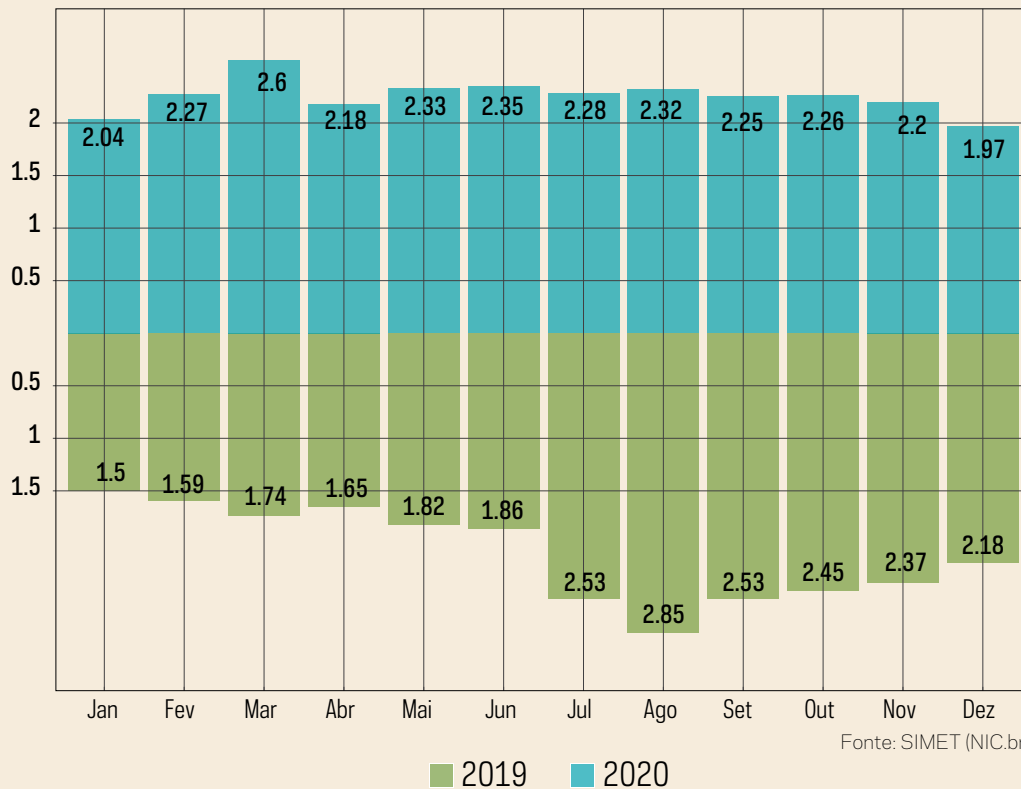
Pode-se observar um reflexo desse momento nas medições da qualidade da Internet em comparação com o mesmo período de 2019. Com escolas e muitas empresas fechadas, esperava-se ver uma potencial queda de medições, mas, na verdade, houve um aumento do número de medições. Foram realizadas aproximadamente 23 milhões de medições únicas em 2020. Em média, por minuto, foram feitas 44 medições únicas por meio da família SIMET de tecnologias. Dos 5.570 municípios brasileiros registrados no IBGE, 5.323 cidades realizaram ao menos uma medição, como pode ser ilustrado no mapa.



Em termos de representatividade dos Sistemas Autônomos (AS), 7.525 tiveram ao menos uma medição em 2020. Isso permite captar desde grandes operadoras presentes no País até provedores regionais e locais. Os números absolutos de medições únicas da família SIMET a cada mês tiveram variações maiores no primeiro semestre de 2020 em relação ao ano anterior e se mantiveram em um patamar semelhante até o início das festas de final de ano.

Medições únicas SIMET (2020)

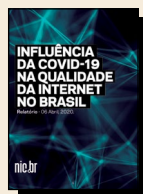
em milhões



Análises e Publicações em 2020

A fim de estimular o uso dos dados produzidos a partir das medições realizadas pelos agentes de medição SIMET, uma equipe focada em ciência de dados e pesquisa desenvolve a produção de conhecimento voltado aos impactos das métricas de qualidade de Internet nas temáticas ligadas à sociedade da informação. O Ceptro.br tem fortalecido seus esforços na produção e no compartilhamento de publicações, artigos, *papers* acadêmicos e documentos relevantes acerca do estado da conectividade, da qualidade e da infraestrutura da Internet no Brasil. Os dados e as análises servem de insumo para discutir impactos sociais e formulação de políticas públicas. A seguir, confira alguns destaques de documentos e artigos produzidos ao longo do ano.

Influência da COVID-19 na Qualidade da Internet no Brasil



Este relatório avalia o impacto das medidas de confinamento devido à pandemia COVID-19 considerando as métricas de qualidade da Internet no Brasil e tendo como base as medições realizadas pelos instrumentos de coleta do SIMET. O efeito da pandemia de COVID-19 na qualidade da Internet não foi igual em todos os estados, isto é, não houve um padrão nas oscilações das métricas durante o período analisado, entre final de janeiro e início de abril de 2020.
<https://nic.br/publicacao/influencia-da-covid-19-na-qualidade-da-internet-no-brasil/>

Impactos da COVID-19 na Qualidade da Internet no Brasil



Série de relatórios compostos pelas medições entre março a dezembro de 2020 a partir do monitoramento dos diversos parâmetros de qualidade da rede por meio do SIMET. A partir da seleção de períodos distintos, é possível entender a qualidade da Internet por região e também para dez estados brasileiros em três momentos distintos.
<https://ceptro.br/publicacoes/>

Documento preliminar para contribuição do CGI.br ao Edital de IA

Redação de um documento preliminar para discussão dentro do CGI.br, acerca da contribuição do CGI.br ao edital de Inteligência Artificial (IA).

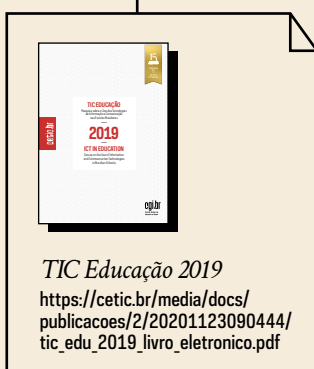


Contribuições à consulta pública de IA

Estruturação e redação, em conjunto com outros centros do NIC.br, para um documento de contribuições à consulta pública para a elaboração da Estratégia Nacional de Inteligência Artificial.

Medição em tempo real de conectividade no Brasil

Contribuição, em conjunto com o Cetic.br, para o documento *The digital transformation of education: Connecting schools, empowering learners* (September 2020).



Papel da conectividade nas escolas públicas

Publicação de artigo do Ceptro.br na pesquisa TIC Educação 2019, do Cetic.br, sobre os limites da banda larga e o papel da conectividade nos usos das TIC nas escolas públicas brasileiras.

Modelo Inferencial de IA para distinguir tecnologia de acesso

Desenvolvimento de modelo inferencial de IA para distinguir o meio e a tecnologia de acesso. Na primeira versão, foi possível verificar se a conexão é terrestre ou via satélite.

Qualidade de Internet das escolas públicas que usam tecnologia de acesso via satélite

Análise realizada sobre a conexão de escolas brasileiras a partir de dados publicados pelo Ministério da Educação e das medições realizadas pelo Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC).

Análise exploratória do impacto de projetos IX.br e SIMET

Relatório conjunto com o Cetic.br sobre a contribuição do IX.br e das ferramentas SIMET para a evolução da qualidade da Internet no Brasil

Relatório sobre qualidade da Internet oferecida pelo IX Manaus (AM)

Incluindo comparativo sobre as medições do acesso na capital em relação ao restante da região Norte.

Foram produzidas diversas sumarizações e visualizações de dados para uso interno do Ceptro.br e do Cetic.br, e para uso externo, como reportagem da BBC, infográfico da UIT e um texto do Ipea. Foi iniciado também um projeto conjunto entre o Ceptro.br e o Cetic.br para a elaboração de um visualizador de dados sobre o hiato digital no Brasil.

O trabalho científico empregado na elaboração dos artigos, relatórios e publicações, assim como no fortalecimento das parcerias, culminou em um efeito de disseminação e de tornar o próprio trabalho conhecido. Nesta era de proliferação de dados, foi percebido o crescente interesse por entender as realidades por meio dos dados e métricas de conectividade coletados pelos mais diversos medidores desenvolvidos pelo NIC.br, bem como no cruzamento com bases públicas já conceituadas como, por exemplo, o Censo Escolar, as pesquisas TIC conduzidas pelo Cetic.br, bases de tecnologias de acesso publicadas pela Anatel, entre outras.

O valor dos dados está justamente em poder analisar e transitar entre macro realidades regionais, assim como micro realidades dentro de municípios, dada a capilaridade hoje alcançada pelos medidores da família SIMET.

Assim, foram empregados esforços de aproximação de agências multilaterais como a Unesco, o Unicef e a UIT de modo a mostrar o potencial de uso de dados em tempo real, assim como análises *Big Data* em sumarização estatística, para entender os diversos contextos da realidade brasileira.

Redes de Cooperação

O fomento ao uso dos dados captados pelos medidores da família SIMET e a ampliação da divulgação do trabalho realizado pela equipe de medições foram objetivos que estiveram nos esforços para fortalecer e ampliar as parcerias com organizações públicas, do terceiro setor ou privadas de interesse público. As parcerias consolidadas em 2020 foram as descritas a seguir.

Ministério da Educação (MEC):

O projeto Medidor Educação Conectada utiliza uma tecnologia desenvolvida pelo Ceptro.br e permite à escola medir sua conexão com a visualização dos resultados e o histórico das medições. O acordo de cooperação entre o NIC.br e MEC, firmado em 2018, visa atender aos objetivos de universalização da Internet em escolas públicas de maneira mais específica e atende ao Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC). Em 2020, foram feitas diversas melhorias na interface do mapa de conectividade do PIEC, permitindo torná-la uma ferramenta analítica tanto com dados de infraestrutura do Censo Escolar (Inep), quanto com dados de medições (NIC.br).

<https://medidor.educacaoconectada.mec.gov.br/>

Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef):

Acordo internacional com o objetivo de compartilhar os dados das medições nas escolas públicas brasileiras utilizando o SIMET e também para compartilhar o conhecimento do Ceptro.br acerca das ferramentas de medição de qualidade em tempo real. Essa iniciativa visa auxiliar o mapeamento global de escolas e seus estados de conectividade. O interesse do Unicef é devido ao considerável detalhamento que o SIMET pode

oferecer, tanto nas métricas captadas, quanto na janela temporal de disponibilização dos dados, que foi indicado ser um *case* único.

A iniciativa brasileira, uma parceria do NIC.br com Ministério da Educação, foi destaque no documento do projeto Giga (UIT/Unicef) em relação ao monitoramento em tempo real.

<https://gigaconnect.org/>

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP):

Parceria com a instituição para a viabilização de um mediador de navegador para avaliar a qualidade da Internet nas unidades básicas de saúde (UBS). Um acordo se insere dentro do projeto do Ministério da Saúde, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e da RNP para conectar até 16 mil UBS. A ferramenta desenvolvida pelo SIMET auxilia na medição e na ativação da prestação de serviço pelo fornecedor pago pelo governo federal.

<https://ubs.simet.nic.br/>

Rede Globo:

Parceria com o objetivo de compartilhamento de dados de medições realizadas com o SIMET para complementar dados de radiodifusão de interesse da emissora.

Prefeitura de São Paulo:

Acordo para avaliar a qualidade da Internet oferecida nos espaços públicos como CEUs, bibliotecas, praças e outros locais da cidade, por empresas parceiras. A meta dessa parceria é, além do acompanhamento da conectividade desses locais, o desenvolvimento de um portal público de visualização dessa qualidade.

Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel):

Realização de reuniões e conversas com a Anatel para a construção dos novos parâmetros de qualidade, que estão sendo discutidos e pensados no Regulamento de Qualidade dos Serviços de Telecomunicações – RQUAL. Foi apresentado um quadro que detalha os usos da Internet e seu vínculo com as métricas de qualidade de Internet. O material foi publicado posteriormente em artigo da pesquisa *TIC Educação 2019*.

Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB):

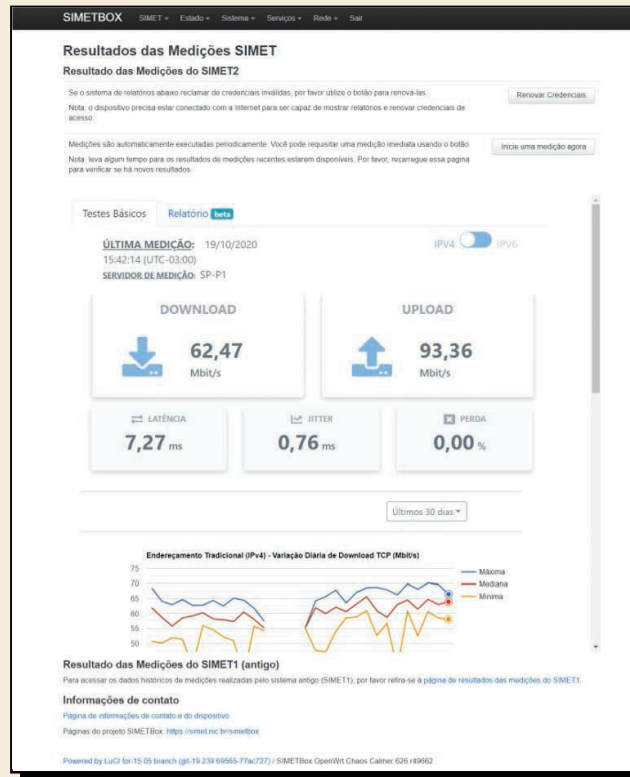
Parceria entre o CIEB e o NIC.br para um projeto interinstitucional de elaboração do Projeto Conectividade para a Educação. O Grupo Interinstitucional de Conectividade para Educação (GICE) conta com representantes da área governamental (MEC, MCom e Anatel), da área de provimento de acesso, operadoras e representantes de associações de provedores, de fundações que se ocupam de pensar melhorias para a educação, como Fundação Lemann, de entidades sem fins lucrativos, como a RNP, e empresas de tecnologia, entre outros. O grupo foi montado para construir referências técnicas e modelos de conectividade visando trabalhar para universalização do acesso banda larga nas redes de ensino e escolas.

Encontro Internacional – Reunião de Trabalho Ceptro.br, Unicef e UTIT:

Com vistas a articular uma cooperação para projetos da área de medição, foi organizado em maio de 2020 um encontro internacional pelo Ceptro.br, em conjunto com o Unicef e a UTIT, sobre o modelo de governança de Internet brasileiro, ambiente regulatório e de conectividade e acesso, e políticas públicas ligadas às áreas

de educação e tecnologia. Estiveram presentes MCTI, MEC, BNDES, Consed, Cetic.br, Anatel, Undime, Abrint, RNP e CIEB. O evento permitiu aproximação das instituições participantes e uma maior compreensão por parte do Unicef sobre o contexto regulatório e administrativo de questões relacionadas à área de educação e tecnologia.

Aplicações e Produtos para Medições de Internet



A área de medições do Ceptro.br hoje mantém em funcionamento um conjunto de produtos e aplicações compatíveis com navegadores *web*, com celulares, com roteadores domésticos, com computadores *desktops* e *notebooks*, com provedores de acesso para uso interno, como Sistemas Autônomos, etc.

O desenvolvimento de produtos e aplicações, dando continuidade a ações já iniciadas de padronização com o *framework Large-Scale Measurement Platforms* (LMAP), orientou os esforços do Ceptro.br para a padronização de código do motor de medição nos módulos de banda e TWAMP, para o refinamento visual dos medidores, para a criação de novos recursos, métricas e *features* da família SIMET, e, por fim, na migração *backend* de antigos medidores para microsserviços e utilização de ambiente *cloud native* Kubernetes.

Em 2020 foi lançada uma nova e moderna interface *web* para visualização de resultados das medições do novo motor de medições. De maneira sinérgica

com o motor do SIMET-MA, a interface *web* atende aos medidores em todas as plataformas SIMET, como a SIMETBox e a versão *desktop* Linux, por exemplo. Também foi desenvolvido um novo medidor para dispositivos móveis Android, utilizando-se da mesma infraestrutura moderna que os novos medidores SIMET, além de padronizar as medições devido ao reuso do motor de medições SIMET-MA.

Chamada SIMET-ISP, foi disponibilizada a versão-teste fechada (*beta*) do servidor de medição para instalação na rede dos provedores como alternativa aos medidores localizados no IX.br presentemente. Essa aplicação realiza suas próprias medições de qualidade contra o IX.br e outros nodos do SIMET-ISP, através do SIMET-AS, e permite avaliar parâmetros contra um servidor dentro do ISP, além dos servidores no IX.br.

Outros destaques do desenvolvimento foram:

- o suporte a novos modelos de equipamento pelo SIMETBox, inclusão de novas medições no SIMETBox e no Medidor Educação Conectada/PIEC Linux, bem como a melhoria da precisão de medições já existentes em condições adversas;
- a adoção do motor de medição padronizado Linux, utilizado nos medidores SIMETBox, Medidor Linux *desktop*, Medidor Linux *docker*, Medidor Educação Conectada/PIEC Linux, e pelo novo medidor SIMET Mobile (Android), permitiu a melhoria de todos esses medidores com alta sinergia;
- a criação de repositório de visualização de dados com o intuito de sistematizar o código de análises já realizadas previamente;
- o enriquecimento dos dados dos testes de qualidade com a rota usada pelos pacotes ao longo dos testes, permitindo detectar problemas de qualidade causados por excessivo número de saltos de roteamento;
- a entrada em produção do SIMET-IX, ferramenta de monitoração de qualidade dos pontos de troca de tráfego;
- a criação da base de dados de latência de servidores de medição, permitindo implementar políticas de escolha do servidor de medição a ser usado em cada teste, baseadas na latência deles;
- a construção da aplicação idealizada pelo grupo Grupo Interinstitucional de Conectividade para Educação (GICE), para auxílio dos secretários estaduais e municipais de Educação para o diagnóstico da conectividade de suas redes, assim como mapeamento das ofertas disponíveis;
- o desenvolvimento do portal da SMIT/SP utilizando os dados de medições nas praças de WiFi-Livre e os dados dos provedores (tráfego e quantidade de acessos).

Outras Iniciativas de Apoio a Qualidade da Infraestrutura da Rede

Podcast Camada 8

Produzir um *podcast* era um desejo antigo da equipe de Projetos do Ceptro.br, que, motivada pela necessidade de incrementar as atividades *on-line* por conta da pandemia, trabalhou rapidamente para que a ideia se tornasse realidade. Definiu-se o uso de uma linguagem mais descontraída e informal, mas com a precisão e ênfase à qualidade técnica do conteúdo. O Camada 8 nasceu como um *podcast* para a comunidade técnica da Internet tendo como público alvo os profissionais e estudantes da área. Alguns episódios apresentam formato explicativo, onde dois apresentadores discorrem de forma leve, mas profunda, sobre um tema, e outros em formato de entrevista. Ao longo do ano foram produzidos 7 episódios, que ao todo tiveram 14.800 *plays*.

Mais informações em: <https://nic.br/podcasts/camada8/>

Cidadão na Rede

Neste projeto, o foco do conteúdo técnico é para um público mais amplo: usuários das redes e Internet, um público leigo em tecnologia. O Cidadão na Rede traz vídeos curtos, sempre de 15 segundos, idealizados para atingir um grande público, via redes sociais ou exibição em locais públicos, como TVs em elevadores, transporte público e pontos comerciais. Os vídeos não têm narração, nem dependem de som para serem compreendidos. Temas como o funcionamento da Internet, a infraestrutura na casa do usuário, segurança, direitos, privacidade e uso da Web são tratados nos vídeos, contando com a colaboração de diversas áreas do NIC.br para a elaboração dos conteúdos, como CERT.br, Assessoria Jurídica, Ceweb.br e Assessoria de Comunicação. Em 2020 foram produzidos 15 vídeos e a produção segue em 2021.

Conheça o projeto em: <https://cidadonarede.nic.br/pt/>

INOC-DBA

Esta rede VoIP é exclusiva para os Sistemas Autônomos e fornece uma *hotline*, uma forma rápida e simples de comunicação entre seus NOCs (centros de operação de redes) e CSIRTs (equipes de tratamento de incidentes de

segurança). No lugar de usar números telefônicos, no INOC as ligações são feitas usando o ASN, que é o número que identifica cada uma das redes no BGP, na tabela de roteamento global da Internet. A rede VoIP já foi uma rede de âmbito global e baseada no protocolo SIP, criada pela organização de pesquisa Packet Clearing House (PCH). A PCH descontinuou o projeto, mas o NIC.br, por meio da equipe de projetos do Ceptro.br, cuida do braço brasileiro da iniciativa, que continua operando normalmente, mantendo servidores independentes e incentivando o uso do sistema pelas redes do País. Atualmente, cerca de 320 Sistemas Autônomos brasileiros mantêm os ramais INOC-DBA ativos. Mais informações podem ser obtidas em <https://inoc.nic.br>

NTP.br – A Hora Legal Brasileira Via Internet

Network Time Protocol é a tecnologia que permite a sincronização dos relógios dos dispositivos de uma rede, como servidores, estações de trabalho, roteadores e outros equipamentos, a partir de referências de tempo confiáveis. Isso é essencial para o correto funcionamento de sistemas e das redes, para o apoio a processos de detecção de incidentes de segurança e seu tratamento adequado, permitindo a correção correta de eventos, bem como a documentação e preservação de evidências que possam vir a ser utilizadas em investigações. O NTP.br, existente desde 2008 e mantido pela equipe do Ceptro.br, oferece condições para que os servidores Internet no Brasil estejam sincronizados com a Hora Legal Brasileira, conforme recomendação do CGI.br. também pode ser usado como referência para sincronização.

O NTP.br também oferece um *website* que é referência sobre o assunto em língua portuguesa. O *site* ensina a configurar o NTP, em linguagem acessível para leigos, e também oferece explicações técnicas para os profissionais da área. (<https://ntp.br>)

PESQUISAS E INDICADORES TIC

280entrevistadores envolvidos na
coleta de dados em campo**70.466**entrevistas realizadas para
todas as pesquisas**741**

indicadores divulgados

17publicações lançadas (Pesquisas TIC,
Cadernos NIC.br de estudos setoriais
e Panorama Setorial da Internet)**217**especialistas externos em
rede nas pesquisas**9**reuniões de especialistas para
validação e aprimoramento
das pesquisas

Produzindo Dados e Estatísticas TIC

A produção regular de dados confiáveis e de qualidade para o fomento de políticas públicas relacionadas às tecnologias da informação e comunicação (TIC) é uma atividade do CGI.br e do NIC.br que conquistou relevância e reconhecimento internacional. Criado em 2005, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) comemorou 15 anos de atividades em 2020. O Centro tem a missão de produzir dados sobre acesso, uso e apropriação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no Brasil em vários segmentos da sociedade. Esses dados servem como insumo para o desenho e monitoramento de políticas públicas que contribuem para o desenvolvimento da Internet, da transformação digital e da economia digital no Brasil.

São 15 anos de produção sistemática de dados e análises sobre acesso e uso das TIC, sobre impactos sociais e econômicos da Internet em diferentes áreas da sociedade brasileira (domicílios, educação, saúde, crianças e adolescentes, empresas, governo eletrônico, organizações sem fins lucrativos, cultura, provedores e centros públicos de acesso). Nessa perspectiva, o Cetic.br é um ator-chave no ecossistema de produção de dados e estatísticas, interagindo diretamente com seus usuários de dados – governo, organizações internacionais, empresas e academia. Também é reconhecido como Centro de Categoria II da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). Seu escopo de atuação regional abrange os países da América Latina e de língua portuguesa na África.

Em 2020, a disseminação da COVID-19 provocou o adiamento de várias pesquisas, incluindo o Censo Demográfico por parte do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de outras como pesquisas regulares com coleta presencial de vários institutos. No caso das Pesquisas TIC do CGI.br, conduzidas pelo Cetic.br, há impactos significativos

para realização de abordagens presenciais, como é o caso da usada tradicionalmente nas pesquisas *TIC Domicílios*, *TIC Kids Online Brasil* e *TIC Educação*. Entre as pesquisas não presenciais, como é o caso daquelas realizadas por meio de entrevista telefônica assistida por computador (*Computer Assisted Telephone Interviewing – CATI*), os efeitos da pandemia são variáveis, e demandam avaliações caso a caso. O Cetic.br desenvolveu um plano de contingência para esse contexto e o tornou público para apresentar de maneira transparente um diagnóstico de possíveis efeitos da crise atual para a coleta de dados das pesquisas TIC planejadas para 2020, além de informar as medidas adotadas para garantir a produção de dados durante o período.

Foram adotadas medidas diversas, entre elas a adaptação da coleta em pesquisa telefônica com parte dos entrevistados de cada pesquisa, o aproveitamento de amostras utilizadas em outras edições da pesquisa e a implantação de pilotos para testar a viabilidade dos métodos. Com as limitações para a coleta de dados por métodos tradicionais, o Cetic.br também implementou um estudo piloto com questionários *web* e que foi publicado como o Painel TIC COVID-19.

Indicadores, Pesquisas, Estudos e Relatórios em 2020

Dentre as principais atividades desenvolvidas pelo Cetic.br, a produção de dados estatísticos de alta qualidade para monitorar o acesso, uso e apropriação das TIC no Brasil é a atividade central. A produção desses dados tornou-se fundamental para a elaboração e monitoramento de políticas públicas nos diversos setores da sociedade brasileira. O Cetic.br gerencia um conjunto de quatro projetos anuais de medição das TIC – relativos a domicílios, educação, saúde e crianças e adolescentes –, além de outros seis com periodicidade bienal – empresas, governo eletrônico, organizações sem fins lucrativos, provedores e cultura. Esses projetos cobrem áreas críticas, ao acompanhar o desenvolvimento das sociedades da informação e do conhecimento, gerando também dados relevantes para o monitoramento dos novos objetivos e metas definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em sua Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.

Pesquisas TIC do CGI.br

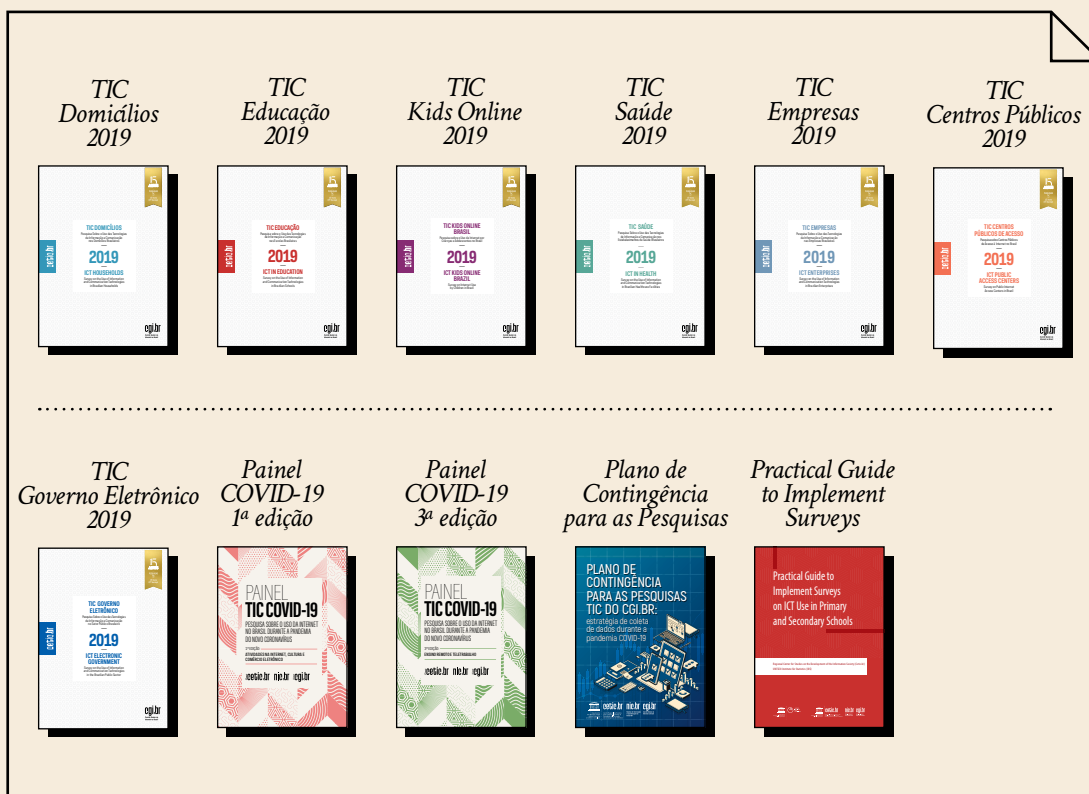
Em 2020, foram publicados 741 indicadores sobre o acesso às TIC e seu uso no Brasil em seis edições bilíngues (português/ inglês) correspondentes

às pesquisas TIC Empresas, TIC Governo Eletrônico, TIC Domicílios, TIC Educação, TIC Kids Online Brasil, TIC Saúde, além da publicação do Painel TIC COVID-19.

Cadernos NIC.br – Estudos Setoriais

Publicação *Acessibilidade e tecnologias: um panorama sobre acesso e uso de tecnologias de informação e comunicação por pessoas com deficiência no Brasil e na América Latina*, coorganizada pelo Centro de Estudos em Tecnologias Web (Ceweb.br), com apoio do W3C Brasil. O livro apresenta dados inéditos coletados de 2012 a 2016 pela pesquisa TIC Domicílios, realizada pelo Cetic.br, e revela que o uso de tecnologias por brasileiros com deficiência é inferior ao da população sem deficiência.

Publicações em 2020



Todas essas publicações estão disponíveis em <https://cetic.br/pt/publicacoes/indice/>

Publicação *Tecnologias de informação e comunicação na gestão urbana: desafios para a medição de cidades inteligentes*. Lançada em dezembro, durante um *webinar* coorganizado com o ITU Telecommunication Standardization Bureau (ITU-T), essa publicação tem como objetivo avançar na discussão sobre os desafios na implementação de cidades inteligentes, em particular àqueles relacionados à sua medição. A importância do debate recai sobre o fato de que muitas das decisões sobre medição podem definir particularidades de uma cidade inteligente.

Panorama Setorial da Internet

Publicação trimestral que explora temas relacionados ao uso e acesso da tecnologia em vários setores da sociedade, utilizando dados produzidos pelas pesquisas do Cetic.br como ponto de partida. Em 2020, foram publicadas quatro edições: 1) Inteligência Artificial: equidade, justiça e consequências; 2) Inteligência Artificial e saúde; 3) Inteligência Artificial, educação e infância; 4) Inteligência Artificial e trabalho.

Assessing Internet Development in Brazil

Publicado pela Unesco, o documento *Assessing Internet Development in Brazil: using Unesco's Internet Universality ROAM-X Indicators* produzido pelo Cetic.br reúne dados coletados de diferentes fontes de informações, mas, sobretudo, das pesquisas TIC conduzidas pelo próprio Centro. O relatório reúne ainda dados dos indicadores da Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) em quatro eixos fundamentais: direitos, abertura, acessibilidade e multissetorialidade, bem como indicadores que são transversais a essas dimensões.

Infância e adolescência na era digital

Relatório lançado em três línguas (espanhol, português e inglês), *Infância e adolescência na era digital: um informe comparativo dos estudos Kids Online Brasil, Chile, Costa Rica e Uruguai* tem como objetivo promover a reflexão sobre políticas públicas voltadas para crianças e adolescentes na era digital. O documento apresenta a necessidade de se construir estratégias que permitam às novas gerações participar plenamente da sociedade da informação e do conhecimento, aproveitando as oportunidades e reduzindo os riscos nas experiências da infância, adolescência e juventude no ambiente *on-line*. A análise apresentada é baseada principalmente nos resultados da pesquisa da Rede Kids Online América Latina realizada em quatro países: Brasil, Chile, Costa Rica e Uruguai. Essa rede

de pesquisa tem sua origem na rede Global Kids Online, que foi originalmente desenvolvida como uma iniciativa colaborativa entre o Unicef – Innocenti Research Office, a London School of Economics and Political Sciences (LSE) e a rede EU Kids Online na Europa. A Cepal buscou fortalecer o trabalho dessa rede no âmbito latino-americano, promovendo análises comparativas a partir de uma perspectiva regional. O relatório teve apoio do Unicef e da Unesco.

Practical guide to implement surveys on ICT use in primary and secondary schools

A crise global de educação decorrente da pandemia COVID-19 explicitou de forma clara a necessidade de dados robustos para fomentar políticas de educação efetivas em casos de situações emergenciais. O desenvolvimento de políticas para apoiar o uso do ensino a distância, por exemplo, precisa ser embasado em dados robustos sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) dentro e fora das escolas, sobre as habilidades digitais de alunos e professores, etc. Com o objetivo de auxiliar no esforço de coleta de dados adequados em países em desenvolvimento, o Cetic.br em conjunto com o UIS (Instituto de Estatística da Unesco) desenvolveram o *Guia prático para implementação de pesquisas sobre o uso de TIC em escolas de educação primária e secundária*. Lançado em três idiomas (inglês, português e espanhol), o guia é uma referência metodológica passo a passo que apresenta as etapas críticas para planejar, projetar e implementar uma pesquisa de coleta de dados sobre o uso das TIC na educação. São diretrizes práticas para planejar e conduzir pesquisas em larga escala que servirão para melhorar a tomada de decisões políticas.

Plano de Contingência para as Pesquisas TIC do CGI.br

Documento que apresenta as principais medidas adotadas pelo Cetic.br para a manutenção dos esforços de coleta de dados sobre as tecnologias de informação e comunicação (TIC) no Brasil durante a pandemia COVID-19, o *Plano de Contingência para as Pesquisas TIC do CGI.br: estratégia de coleta de dados durante a pandemia COVID-19* tem como objetivo informar usuários de dados sobre a condução dos projetos de pesquisa TIC no período da pandemia, apoiar outros produtores de dados que se encontrem em situações semelhantes, e garantir o cumprimento da missão do Cetic.br de prover a sociedade com dados atualizados sobre o acesso e uso da Internet no País.

Crianças, adolescentes e o uso da Internet em São Paulo e Buenos Aires

Em outubro, a Unesco Montevidéu lançou a publicação que trata sobre crianças, adolescentes e o uso da Internet em São Paulo e Buenos Aires a partir da abordagem das diferenças e desigualdades de gênero no acesso e uso das TIC. O estudo *Crianças, adolescentes e o uso da Internet em São Paulo e Buenos Aires: estudos a partir de uma perspectiva de igualdade de gênero* foi elaborado pelo Cetic.br e pela Cátedra Regional Unesco Mulher, Ciência e Tecnologia na América Latina, da Flacso-Argentina. Disponível em português e espanhol e com base em metodologia de pesquisa qualitativa desenvolvida por Cetic.br e FLACSO-Argentina, a publicação analisa questões relacionadas aos usos, atividades e experiências da Internet por crianças e adolescentes em São Paulo e Buenos Aires. Especificamente, cinco dimensões relativas a essas experiências foram exploradas: acesso, uso e oportunidades, auto apresentação nas redes sociais, privacidade e violência *on-line*.

Agenda Digital Mercosul 2018-2020

Relatório pioneiro no âmbito do Mercosul que sistematiza os indicadores disponíveis sobre as diferentes dimensões da Agenda Digital do Mercosul para o período 2018-2020. O mapeamento apresentado permite visualizar o ponto de partida em assuntos-chave da iniciativa, identificando os principais desafios tanto em termos de ações quanto de medição. O relatório foi elaborado em português e espanhol.

O Cetic.br também apresentou seis artigos em congressos ou em livros publicados.

231

participantes nos programas de capacitação oferecidos pelo Cetic.br

.....

687

participantes no curso *on-line* (MOOC) oferecido pelo Cetic.br

.....

23

acordos de cooperação em vigor

.....

9

novos acordos de cooperação assinados em 2019

Redes de Cooperação e Articulação Internacional

No contexto em que a produção de dados torna-se fundamental para o monitoramento das políticas públicas de fomento à transformação digital, bem como para a medição do progresso no alcance dos objetivos internacionais, o Cetic.br é um ator-chave no ecossistema de produção de dados e estatísticas sobre o uso das TIC. O Centro mantém cooperação com outras instituições produtoras de dados no Brasil e na América Latina. No País, o Cetic.br trabalha em estreita cooperação com a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de diversos ministérios. O Cetic.br também coopera com a academia, organizações internacionais e sociedade civil para desenvolver um ecossistema de medição de TIC que permita a produção de dados sólidos e atualizados para a formulação de políticas e pesquisas. Em 2020, mesmo com o cenário pandêmico, o Cetic.br continuou a oferecer *workshops* à comunidade de usuários de dados, com foco nos formuladores de políticas e pesquisadores no Brasil, América Latina e África de língua portuguesa. Esses *workshops* abrangem conceitos teóricos e práticos de metodologia de pesquisa,

incluindo técnicas de coleta e análise de dados. Eles também fomentam a discussão, permitindo que os usuários e produtores de dados de TIC compartilhem suas experiências. Em 2020, o Cetic.br deu continuidade aos trabalhos colaborativos com redes de cooperação de caráter regional, a fim de estimular o intercâmbio de conhecimentos, o compartilhamento de *frameworks* comuns para coleta de dados TIC e, conseqüentemente, a comparabilidade regional de indicadores e a produção de análises comparadas. A seguir estão elencadas algumas redes de cooperação, por área temática, com as quais o Cetic.br colabora.

Saúde

Red Americana de Cooperación sobre Salud Electrónica (RACSEL)

Crianças e Adolescentes

EU Kids Online, Global Kids Online LACKO, Red Latinoamericana Kids Online

Governo Eletrônico

Red GEALC – Rede de Governo Eletrônico de América Latina e Caribe
Grupo TIC da Conferência Estatística das Américas (CEA)

Educação

Grupo TIC da Conferência Estatística das Américas (CEA)
Alianza para la Digitalización de la Educación en Latinoamérica (ADELA)

Ao se dedicar à produção sistemática de indicadores e estatísticas sobre o acesso e uso das TIC no Brasil, em diversos setores da sociedade, o Cetic.br não apenas segue as recomendações metodológicas estabelecidas por organismos internacionais, mas também contribui com essas recomendações e participa ativamente na discussão dos indicadores. Em 2020, o Centro

participou de discussões realizadas em diversos fóruns nacionais e internacionais dedicados a metodologias e indicadores TIC, voltados a sua revisão e definição:

- *Expert Group on ICT Household Indicators* – EGH;
- *Expert Group on Telecom/ICT Indicators* – EGTI;
- União Internacional de Telecomunicações (UIT);
- *Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy* (WPMADÉ), ligado à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE);
- *E-commerce Week*, da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad);
- Grupo de especialistas para revisão da Recomendação da OCDE sobre proteção de crianças *on-line*;
- *Defining ICT Indicators for the SDG: Task Group ICT for SDGs*.

Workshop Aspectos Metodológicos: TIC e Saúde no Uruguai

Em janeiro de 2020, o Cetic.br desenvolveu uma atividade de cooperação técnica com a Agência Uruguiaia para o Desenvolvimento do Governo Eletrônico e da Sociedade da Informação e do Conhecimento (AGESIC) e o Programa Salud.uy, plataforma interinstitucional que lidera a transformação digital do setor de saúde. Realizado em Montevideu, o *workshop* teve como objetivo discutir os aspectos metodológicos e o desenho dos questionários das pesquisas TIC Saúde uruguiaia e brasileira. Foi um novo marco na relação de cooperação entre Cetic.br e AGESIC, o que permite avançar em estudos regionalmente comparáveis sobre o acesso às TIC.



Workshop Inteligência Artificial e Crianças na América Latina e Caribe

Em março de 2020, o Cetic.br apoiou o Unicef na organização do *workshop* em São Paulo. O evento teve como objetivo discutir os impactos dos sistemas de Inteligência Artificial (IA) nas crianças e integrou uma série global de consultas com governos, empresas, sociedade civil e crianças para desenvolver uma orientação política sobre IA para crianças.

Workshop Unicef República Dominicana – Pesquisa TIC Kids Online

O Cetic.br apoiou o desenho, implementação e análise dos resultados preliminares da pesquisa Kids Online, realizada pela primeira vez na República Dominicana, pelo escritório local do Unicef. Com um esforço de colaboração da rede Kids Online Latin America, uma série de encontros realizados em abril e novembro de maneira *on-line*, focados na troca de experiências e conhecimento, também contou com a participação ativa dos pesquisadores do Chile, Costa Rica e Uruguai que já implementaram esta pesquisa em anos anteriores.

Synergies Meetings Unesco: Escritórios de Educação da Unesco América Latina e Caribe

Em julho e setembro de 2020, em formato *on-line*, o Cetic.br participou da reunião “Sinergias” da Unesco, com todos os escritórios de educação da Unesco na região. Na primeira oportunidade, foi realizada uma apresentação institucional sobre o Cetic.br e também apresentados a metodologia e os principais resultados da pesquisa de TIC Educação no Brasil. O evento também foi uma oportunidade de compartilhar o *Guia Prático para Implementação de Pesquisas sobre o Uso das TIC nas Escolas Primárias e Secundárias* (Cetic.br e Unesco UIS). Em setembro, a participação nesse grupo teve como foco a apresentação do *framework* Kids Online e os resultados brasileiros de 2019, bem como as iniciativas e oportunidades da rede Kids Online da América Latina.

Workshop Cooperação Técnica com Palops

O Cetic.br desenvolveu, em maio e outubro, também em formato *on-line*, uma modalidade de colaboração técnica de resposta rápida com Cabo Verde e Moçambique, dois dos países africanos de língua oficial portuguesa (PALOPs). Com o objetivo de auxiliar na tomada de decisão em resposta ao fechamento das escolas a partir de dados estatísticos disponíveis, foi desenvolvida uma colaboração com o Ministério da Educação de Cabo Verde no plano de contingência educacional do país. No caso de Moçambique, a colaboração se deu no contexto de um grupo de apoio composto pelo Unicef, Cetic.br e as ONG locais relevantes para apoiar a concepção e a implementação de um plano para monitorar a resposta educacional e social à pandemia.

**WEB ABERTA
E PARA TODOS**

Tecnologias Web – Abertas e Acessíveis

O Centro de Estudos sobre Tecnologias Web – Ceweb.br – tem a missão de disseminar e promover o uso de tecnologias abertas na Web, fomentar e impulsionar a sua evolução no Brasil por meio de estudos, pesquisas e experimentações de novas tecnologias. No escopo de atividades desenvolvidas pelo Centro, destacam-se também o estímulo às discussões sobre o ecossistema da Web e a proposição de políticas públicas que fomentem esse ecossistema como meio de inovação social.

O NIC.br hospeda desde 2008 o escritório brasileiro do World Wide Web Consortium (W3C) a partir de uma iniciativa do CGI.br. O objetivo é aproximar a comunidade brasileira da construção coletiva de padrões mundiais para a Web. O W3C Brasil é conduzido pelo Ceweb.br. A defesa e promoção da Web aberta e a contribuição na construção dos padrões dentro do W3C, são atividades essenciais do Ceweb.br, alinhadas com a comunidade internacional, contribuindo para uma Web feita por todos e para todos.

Em 2020, quase todo afetado pelo distanciamento social com a pandemia, o Ceweb.br realizou 35 palestras e nove eventos em formato remoto, desenvolveu 23 projetos, participou de 23 eventos de terceiros, lançou 20 publicações e trabalhou com quatro temas focais ao longo do ano: acessibilidade na Web, Dados na Web, Inteligência Artificial e Open Web.

Acessibilidade na Web

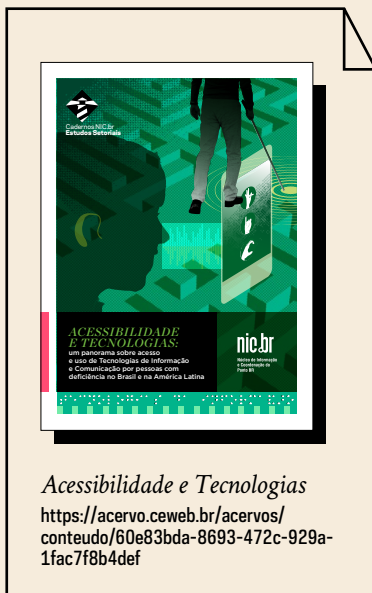
Este tema esteve em 11 palestras do Ceweb.br ao longo do ano, todas remotas, a partir de tópicos como documentos digitais, legendas, publicações e novos negócios. Outros dois eventos de fomento à cultura de acessibilidade nas organizações fizeram parte deste eixo de ação. O processo de organização do evento Todos na Web (Todos@Web) também coincidiu com um novo fascículo da Cartilha de Acessibilidade.

Esse quarto fascículo da Cartilha de Acessibilidade na Web oferece orientações de forma simples, para um público com ou sem conhecimento sobre Web. São apresentados passos básicos para tornar páginas, sítios e aplicativos acessíveis. Para auxiliar desenvolvedores e provedores de conteúdo a tornarem a Web acessível, existem diretrizes de acessibilidade e procedimentos que são detalhados na publicação.



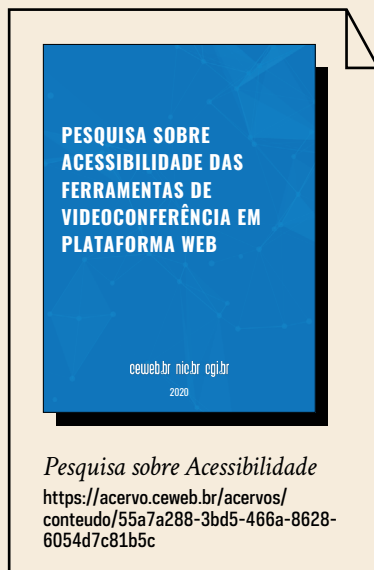
Cartilha Acessibilidade na Web: Fascículo IV – Tornando o Conteúdo Web Acessível

Também foi lançado, em parceria entre Ceweb.br e Cetic.br, um estudo com análise comparativa sobre o acesso e o uso de TIC por pessoas com deficiência, aprofundando informações sobre o objetivo de universalidade da Internet tal como preconizam os Princípios para a Governança e Uso da Internet no Brasil, publicado pelo CGI.br. O documento “Acessibilidade e Tecnologias: um panorama sobre o acesso e uso de tecnologias da informação e comunicação por pessoas com deficiência no Brasil e na América Latina”, da série Cadernos NIC.br – Estudo Setorial, traz uma contribuição à sociedade com o panorama desse cenário da acessibilidade *web*, incluindo conceitos e marcos nacionais e internacionais fundamentais para os direitos das pessoas com deficiência.



Acessibilidade e tecnologias: um panorama sobre o acesso e uso de tecnologias da informação e comunicação por pessoas com deficiência no Brasil e na América Latina

Diante do impacto social da pandemia, quando grande parte das atividades presenciais migraram para o ambiente digital, os recursos de videoconferência passaram a ser uma forma muito comum para realizar aulas, reuniões e eventos remotamente. O Centro então se debruçou na avaliação da acessibilidade das principais ferramentas de comunicação na plataforma Web como forma de compreender se essas plataformas são amigáveis para quem tem algum tipo de deficiência. Sobretudo para identificar quais são as barreiras de acesso. Os resultados estão na publicação *Pesquisa sobre Acessibilidade em Ferramentas de Videoconferência em Plataforma Web*.



Pesquisa sobre Acessibilidade em Ferramentas de Videoconferência em Plataforma Web

O Ceweb.br fez seis publicações sobre o tema Acessibilidade na Web, todas disponíveis *on-line* em: <https://acervo.ceweb.br/acervos/itens/23568f3a-1004-4244-bee7-29206c6c992c>

O Centro participou ainda da nova pesquisa do Movimento Web para Todos, que desenvolve indicadores sobre a acessibilidade em imagens na Web em *sites* de *e-commerce*, e ainda passou a coordenar, junto à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o Grupo de Trabalho Acessibilidade Para a Inclusão Digital, com o propósito de gerar as primeiras normas brasileiras oficiais sobre acessibilidade no ambiente digital.

Dados na Web

Em ressonância ao pioneirismo do Ceweb.br no tema Dados Abertos no Brasil, continuou-se a promover as boas práticas de publicação de dados na Web, inserindo na agenda o estímulo ao cuidado com a proteção e privacidade dos dados pessoais. O Ceweb.br oferece palestras e tem a co-liderança em dois grupos: DatasetExchange (DXWG) do W3C e GT Compromisso 2 do Ecossistema de Dados Abertos no Brasil, do 4º Plano Brasileiro de Governo Aberto.

O Ceweb.br também colaborou na elaboração do projeto de lei sobre dados abertos para o Estado de São Paulo, em conjunto com o Conselho de Transparência do Estado de São Paulo, que está em tramitação na Assembleia Legislativa do Estado.

Destaque para uma das 3 publicações do Ceweb.br sobre o tema: Modelo de Referência para Abertura de Dados, em parceria com a Controladoria-Geral da União e outras organizações.

Inteligência Artificial

O Ceweb.br dedicou-se bastante ao tema Inteligência Artificial para entender o papel da Web tanto na construção de algoritmos como no aprendizado de máquina. As pesquisas iniciadas este ano, com resultados previstos para 2021, são destaques no tema “Online Harms on the Web”, que identifica discursos de ódio na Web e utiliza técnicas de processamento de linguagem natural. Modelo

desenvolvido em parceria com o laboratório de ciências cognitivas da Queen Mary University of London. O código do projeto está disponível em:

<https://github.com/cewebbr>

Outra pesquisa em andamento é o *Mapeamento do uso de inteligência artificial em órgãos governamentais*, em parceria com a Controladoria Geral da União, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Transparência Brasil.

Ao longo do ano, foram ministradas 11 palestras sobre o tema Inteligência Artificial e Web e participou-se de dois grupos de especialistas: ONE AI – Rede de Especialistas em Inteligência Artificial da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Organizational Governance of AI Working Group do IEEE.

Open Web

O tema Web Aberta faz parte da gênese do Ceweb.br e é um dos temas constitutivos do departamento. Uma das atividades de destaque é a disponibilização do Acervo do Ceweb.br, que garante aos interessados acesso aos conteúdos publicados pelo Centro desde sua criação. São centenas de objetos digitais (vídeos, áudios, imagens, artigos, livros, textos, notícias) disponíveis em formato aberto.

Com isso, estudantes, acadêmicos, pesquisadores e outros interessados terão fácil acesso a conteúdos relevantes sobre tecnologias *web*, de maneira simples e organizada, acessando <https://acervo.ceweb.br>. O Acervo Digital contém um repertório extremamente rico sobre temas como padrões Web (entre eles HTML5 e CSS3), acessibilidade na Web, publicações digitais, dados abertos, Web semântica, Inteligência Artificial, entre outros assuntos.

Outra atividade dedicada a promover o uso de tecnologias abertas e também a mitigar impactos de uma tragédia humana e ambiental é o Projeto Mover-se na Web – Articulação pró-Brumadinho. Esse projeto selecionou cinco universidades que vão desenvolver aplicações que usarão *Progressive Web App* (PWA) e Internet das Coisas na Web, para endereçar problemas levantados pela comunidade local.

- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
- Universidade Federal Fluminense (UFF)
- Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG)
- Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
- Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)

Na produção de conteúdo em 2020, o Ceweb.br publicou quatro artigos sobre a evolução da Web nos últimos dez anos, que estão disponíveis em:

<https://acervo.ceweb.br/>

Redes de Cooperação

O Ceweb.br mantém relações de cooperação com diferentes organizações internacionais, públicas e acadêmicas. A seguir, algumas parcerias em vigor:

- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)

Participação no grupo de trabalho de especialistas em Inteligência Artificial (ONE-AI).

- Laboratório de ciências cognitivas da Queen Mary University of London
Parceria para pesquisa.

- Conselho de Transparência do Estado de São Paulo
O W3C Brasil é um dos membros da sociedade civil.

- Rede pela Transparência e Participação Social (RETPs)
O Ceweb.br é uma das organizações participantes da rede.

- W3C

O Ceweb.br participa dos seguintes grupos de trabalho: Data Exchange Working Group, Credible Web Working Group, Publishing Working Group, Machine Learning Working Group, Web Accessibility Initiative.

- IEEE

O Ceweb.br participa do Comitê P2863 – Recommended Practice for Organizational Governance of Artificial Intelligence, em especial do subgrupo sobre Princípios de uso de IA.

- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG/DCC)
Projeto TIC Web.

- Brasscom – Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação
Parceria sobre o tema Acessibilidade na Web.
- Secretaria da Pessoa com Deficiência Física da Prefeitura de São Paulo
Parceria sobre o tema Acessibilidade na Web.
- Agências Digitais Espiral e Trama (Movimento Web para Todos)
Parceria sobre o tema Acessibilidade na Web.
- Controladoria-Geral da União (CGU)
Projeto Mover-se na Web e Parceria para Governo Aberto.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI)
Projeto Mover-se na Web.

W3C Brasil

O World Wide Web Consortium (W3C) é formado por organizações que mantêm equipes trabalhando juntas para desenvolver e divulgar padrões para a Web. Mais de 80 padrões já foram publicados, entre eles HTML, XML, XHTML e CSS. O escritório do W3C Brasil busca aproximar a comunidade brasileira da construção coletiva desses padrões mundiais, de uma Web aberta, mais democrática e com princípios éticos para guiar o desenvolvimento de tecnologias.

O W3C Brasil publicou em português um relatório com destaques estratégicos para o contexto da atual pandemia. “O mundo se deparou com um de seus maiores desafios de todos os tempos – a pandemia global do coronavírus COVID-19. Em respeito à importância do distanciamento social, o W3C priorizou as necessidades das pessoas; assim, o consórcio suspendeu todas as viagens a trabalho, operando de forma completamente remota para continuar com a tarefa mais vital realizada por essa comunidade – criar padrões Web”, descreve.

A Web é uma das infraestruturas-chave necessárias para atravessar essa crise e, por isso, enfatiza o documento, torna-se essencial o trabalho para aprimorar a plataforma e torná-la disponível a todos.

Confira os destaques: <https://www.w3c.br/Noticias/destaques-estrategicos-W3C-Maio-de-2020.html>

**DISCUSSÕES SOBRE
GOVERNANÇA
DA INTERNET E O
PANORAMA DA REDE NO
BRASIL E NO MUNDO**

Participação em Eventos Internacionais

No ano de 2020, uma série de encontros regulares e usuais foram restritos ou adiados em função da pandemia COVID-19. Outras atividades foram realizadas com a participação de conselheiros do CGI.br e da equipe do NIC.br de Assessoria ao CGI.br. Os eventos que envolviam debates sobre governança, *policy* e engajamento internacional foram acompanhados e registrados. A equipe do NIC.br produziu relatórios preparatórios e pós-eventos, subsídios à atuação dos conselheiros e representantes, e planejamento e organização, quando se trata de *workshops* de responsabilidade do CGI.br, em especial os realizados no IGF.

JAN

- MAG IGF – Genebra/Suíça

MAR

- ICANN 67 – *on-line*

MAI

- LACNIC 33 – *on-line*
- Conferência Regional para América Latina e Caribe (Internet & Jurisdiction Policy Network e Cepal) – *on-line*

JUN

- MAG IGF – *on-line*
- ICANN 68 – *on-line*
- ITU Council 2020 – *on-line*

AGO

- LACNIC 33 1/3 – *on-line*

SET

- LACIGF 2020 – *on-line*

OUT

- ICANN 69 – *on-line*
- LACNIC 34 – *on-line*
- LACNOG 10 – *on-line*

NOV

- Reunião de apoiadores da Internet & Jurisdiction Policy Network
- Sessão especial da Internet & Jurisdiction Policy Network e Cepal – *on-line*
- IGF 2020 – *on-line*
- **IGF 2020 – Internet Governance Forum**

IGF 2020 – Internet Governance Forum

O fórum, que aconteceria em Katowice, na Polônia, foi realizado de maneira completamente *on-line* em novembro. Antes, ao longo do ano, a Assessoria ao CGI.br participou de inúmeras reuniões relacionadas com a trilha, o LACIGF, as reuniões do Multistakeholder Advisory Group (MAG), reuniões da rede de IGFs nacionais e regionais (NRIs), além de outros eventos relacionados. Foram produzidas propostas de atividades para o IGF, além de informes e relatórios relacionados com as demais trilhas. No IGF, houve participação integral da equipe da Assessoria ao CGI.br com produção de *briefing* executivo, organização de *workshops* do próprio CGI.br, coorganização de atividades com outras NRIs, suporte a participação de uma conselheira na sessão principal das NRIs, além da produção dos respectivos relatórios das demais sessões em que houve participação. As atividades que contaram com participação da assessoria, em nome do CGI.br, seja no planejamento, organização, apoio ou coordenação, foram:

- WS 338 – “Keeping us together: Internet infrastructure in emergencies”
[*workshop* do CGI.br]
- WS 340 – “Checks and balances of data privacy within mass surveillance”
[*workshop* do CGI.br]
- OF 43 – “Fostering ICT to mitigate the aftermath of human tragedy”
[*open forum* em parceria com o Ceweb.br]
- NRIs Collaborative Session: “Technical aspects of content regulation”
- NRIs Collaborative Session: “Cybersecurity local policies and standards”
- NRIs Main Session: “Role of the Internet in emergency situations”

O Cetic.br coordenou duas mesas redondas durante o IGF em novembro de 2020. A primeira, “Definindo os Direitos da Criança na Agenda de Governança da Internet: Equilibrando Riscos e Oportunidades”, apresentou as evidências mais atualizadas sobre como as crianças usam a Internet e os impactos dessas práticas sobre direitos específicos apresentados pela Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança (UNCRC) – como acesso à informação, liberdade de expressão e outros direitos civis, privacidade e proteção contra danos. As apresentações foram conduzidas por representantes de redes consolidadas de pesquisa como a Global Kids Online, EU Kids Online, Latin American Kids Online. A segunda mesa, “Assegurando o Compartilhamento de Dados para o Monitoramento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)”, debateu sobre como os produtores de dados oficiais tradicionais estão estabelecendo acordos de compartilhamento de dados para atender às necessidades de formulação de políticas e monitoramento dos objetivos. O **Ceweb.br** apresentou durante o IGF 2020 o projeto Mover-Se na Web – Articulação Pró-Brumadinho. A exposição do projeto à comunidade internacional foi uma oportunidade de mostrar como promover ideias inovadoras para ajudar a comunidade.

Internet & Jurisdiction Policy Network

A Rede I&J também manteve todas suas atividades *on-line* ao longo de 2020. Eventos planejados para o segundo semestre do ano foram cancelados ou adiados por conta da pandemia. A Assessoria às Atividades do CGI.br participou de inúmeras reuniões e debates promovidos pela rede, especialmente no âmbito de três programas (Dados, Conteúdo e Domínios). Foram realizadas diversas reuniões bilaterais como parte de parcerias com a rede e a equipe participou de eventos *ad-hoc* que foram realizados. Entre eles, a Conferência Regional da Rede I&J para América Latina e o Caribe, em parceria com a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), a reunião de apoiadores da Rede I&J, e a sessão especial da Rede I&J em parceria com a Cepal para o lançamento do primeiro *Internet & Jurisdiction and ECLAC Regional Status Report*.

União Internacional de Telecomunicações

Ao longo do ano, antes da participação junto à reunião do Conselho da UIT, a equipe da Assessoria ao CGI.br participou virtualmente de várias atividades das Comissões Brasileiras de Comunicação (CBCs), ligadas à Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Em especial, a CBC1, sobre governança e regi-

mes internacionais, e a CBC3, sobre normalização de telecomunicações. Nesse contexto de engajamento, a equipe de apoio ao CGI.br participou também da reunião do conselho da UIT, que resultou em relatório com questões de interesse do comitê brasileiro.

Encontros do LACNIC

Os encontros do LACNIC – Registro de Endereços da Internet para a América Latina e o Caribe – também foram convertidos para a modalidade remota e contaram com o acompanhamento da equipe de assessoria às atividades do CGI.br. A agenda do LACNIC 33, embora reduzida, manteve o espírito da reunião presencial. Em 20 de agosto foi realizado um evento adicional (“LACNIC 33”) para discutir as políticas que, devido aos itens da agenda do evento anterior, não puderam ser apresentadas no respectivo Fórum Público. O LACNIC 34 ocorreu em conjunto com o LACNOG 10.

A Assessoria às Atividades do CGI.br também destaca a participação em eventos e atividades pontuais ao longo do ano, como: as iniciativas da Internet Society para discutir questões como a criptografia e o *framework* para proteger o modo Internet de interconexão; também as discussões sobre o tema cooperação digital como desdobramento do relatório do Painel de Alto Nível da ONU para Cooperação Digital e o Roadmap do secretário-geral da ONU sobre Cooperação Digital; um evento da Comissão Interamericana de Telecomunicações (Citel) para engajamento de atores da região da América Latina e Caribe sobre nomes de domínios; e ainda o lançamento dos *Peer Reviews* realizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE): *A caminho da era digital no Brasil e Telecomunicações e radiodifusão no Brasil*.

Profissionais da equipe do CERT.br realizaram ao longo do ano 28 apresentações em eventos nacionais e internacionais, incluindo palestras e tutoriais, abordando temas como tratamento de incidentes no contexto da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), segurança em IoT, boas práticas para administradores de sistemas autônomos, segurança para usuários finais, segurança para crianças e pais, bem como temas relacionados com boas práticas de tratamento de incidentes. Uma lista completa com essas participações está disponível em <https://cert.br/docs/palestras/>

A equipe do Ceptro.br participou de diversas reuniões do *Broadband Commission School Connectivity* (ITU); em evento promovido pela CITELE

e ISOC, com representantes de países da América Latina, onde participou da mesa redonda com o tema “*El monitoreo constante de la evolución tráfico de las redes*” durante a COVID-19. Também fez apresentações e participações em eventos *on-line* como o *UN World Data Forum: “(Ted-style talk) School Connectivity Map: facing the digital divide in Brazilian schools through real-time measurement of connectivity quality*”, e também no “*Adding Value to Statistical Production Through Machine Learning*”.

Atividades Promovidas e Organizadas pelo CGI.br e NIC.br

O CGI.br e o NIC.br organizam, promovem e apoiam debates e eventos que discutem a governança e os impactos da Internet em vários segmentos, desde a infraestrutura, as políticas setoriais, as desigualdades, as relações de consumo e acesso e a produção de estatísticas. Em 2020, em decorrência do distanciamento social, a área de eventos foi uma das mais atingidas. Mesmo nessas condições, foram organizados 85 eventos, sendo 60 produzidos e 25 patrocinados ou apoiados, atingindo um total de 73.289 participantes. A adesão à participação *on-line* e a concentração dos eventos nesse contexto possibilitou um aumento proporcional do público por eventos. Para o núcleo de eventos do NIC.br, foi necessário se adaptar rapidamente com a produção de eventos estritamente *on-line*, desvendando o universo de ofertas das plataformas de reuniões/ eventos, oferecimento de tradução simultânea, estenotipia (legendagem simultânea ao vivo) e eventualmente intérpretes de Libras. O desafio foi executar com pioneirismo todas essas camadas do evento de forma a manter a identidade visual característica dos eventos presenciais e cuidar dos detalhes da transmissão.

Quadro Evolutivo com Total de Eventos Realizados

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
100	107	126	149	144	158	145	156	166	85

Em 20 de março, foi realizado o primeiro evento *on-line* do ano, o 46º IX Fórum Regional – Edição Especial, que teve pico de audiência de 513 participantes e cuja transmissão no canal do NIC.br no YouTube contou com mais de 4.600 visualizações ao longo do mês da realização do evento. Em maio, além de algumas *lives* e webinários, foi produzido o evento em comemoração aos 25 anos do CGI.br, incluindo o lançamento do Prêmio Destaques em Governança da Internet no Brasil.

Dentre os 60 eventos produzidos em 2020, sete de 11, que são regularmente presenciais e com periodicidade anual, foram promovidos em formato *on-line*; apenas três foram cancelados e um realizado de forma presencial. Foram eles: FIB10 – Fórum da Internet no Brasil, Fórum Brasileiro de CSIRTs, Seminário de Proteção à Privacidade e aos Dados Pessoais, Simpósio Crianças e Adolescentes na Internet, Reunião Conjunta GTER GTS (apenas uma edição), IX Fórum e o NIC.br *Annual Workshop on Survey Methodology*. No começo do ano, ainda de forma presencial, foi realizado o evento Hub do Dia da Internet Segura, que acontece regularmente em fevereiro em parceria com a SaferNet.

Os demais 53 eventos produzidos ao longo de 2020 nasceram nesse contexto de oferecer conteúdo a distância e foram concebidos e realizados pelas diversas áreas do NIC.br, com destaque para a série “Eventos e Debates *on-line*” da EGI, para a série “*Lives Intra Rede*”, a série de eventos “Marca Texto – Cadernos CGI.br”; o ciclo de debates “Introdução à Governança da Internet”; além dos eventos com temas relacionados a Web: Webinar – Como fomentar a cultura de Acessibilidade Digital nas empresas; Todos@Web – Iniciativas para fomentar a Acessibilidade na Web; e HTML5 e as mudanças tecnológicas dos últimos 10 anos.

Dos 25 eventos apoiados/patrocinados, destacamos: ABRINT na Estrada; 4º Congresso APRONET de Provedores; Technovation Summer School for Girls 2020; Link Festival Digital de Acessibilidade; LACNIC34 – LACNOG2020; Cidades Inteligentes e Sustentáveis – Internet, Inovação e Inteligência Artificial (Virada Sustentável); Latin America Network Readiness and Digital Transformation Spotlight; Semana de Inovação 2020; VII Workshop Pré- IETF (WPIETF) e o Internet Festival.

Eventos Organizados pelo CGI.br e NIC.br

Contando com a atuação das diversas áreas do NIC.br, que incluem ações de planejamento e organização, envolvendo elaboração do programa, seleção de painelistas e palestrantes, inscrição de participantes, e organização e produção

85 eventos produzidos ou patrocinados e apoiados pelo NIC.br e CGI.br em 2020, atingindo um total de 73.289 participantes

logística completa dessas atividades, uma série de eventos são oferecidos, em sua maioria, de forma gratuita à sociedade. Essa é mais uma forma que CGI.br e NIC.br se utilizam para reverter parte dos recursos arrecadados com o registro de domínios .br para contribuir com a formação e capacitação da comunidade envolvida com assuntos da Internet, de maneira a incentivar a produção e compartilhamento do conhecimento.

10º Fórum da Internet no Brasil – FIB10

Realizado em formato *on-line*, entre 21 a 25 de setembro de 2020, o fórum teve 520 inscritos e um total de 1.982 visualizações. Com o modelo adotado desde 2017, a programação do fórum foi feita de maneira colaborativa pela comunidade, que apresentou 74 propostas originadas dos diferentes setores e de todas as regiões do País. Com grande quantidade de temas e atendendo critérios de diversidade setorial, regional e de gênero, ao todo foram selecionados 27 *workshops*. A décima edição do fórum contou ainda com três sessões plenárias com os seguintes temas: Internet, pandemia e sustentabilidade; Cooperação digital: uma perspectiva latino-americana; Internet e as fronteiras da desinformação: desafios para o Brasil. A fim de ampliar as formas de participação e envolvimento de todas as pessoas interessadas nas discussões sobre governança da Internet, todas as atividades do FIB (*workshops*, sessões principais e abertura) contaram com tradução em Libras e estenotipia em suas transmissões ao vivo. A décima edição também aderiu ao Programa Carbono Neutro para a promoção de compensação de emissões de gases de efeito estufa.

11º Seminário de Proteção à Privacidade e aos Dados Pessoais

O seminário passou a ser considerado o mais importante evento sobre o tema no País, devido à qualidade das discussões, à adoção do modelo multissetorial na composição dos painéis e debates, que proporcionam uma visão diversificada e enriquecedora aos temas ligados à privacidade e proteção aos dados pessoais. A 11ª edição do seminário foi realizada *on-line*, tendo importância fundamental devido à publicação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Dentre os painéis, destacamos a participação de quatro *keynote speakers*: Colin J. Bennett, professor da Universidade de Vitória (Canadá); Claire Wardle, da First Draft (Reino Unido/Estados Unidos); Laura Schertel Mendes, da Universidade de Brasília – UnB e do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP (Brasil); e Eduardo Bertoni, diretor da Agência de Acesso à Informação Pública da Argentina (Argentina). A edição contou com um pico de audiência de 800 participantes assistindo ao vivo o evento, e uma média de 440 pessoas ao longo dos quatro dias de evento. Além disso, teve, posteriormente, 17.685 visualizações dos vídeos com os painéis do evento.

5º Simpósio – Crianças e Adolescentes na Internet

Entendendo a importância de se trabalhar as novas tecnologias com o olhar também voltado às crianças e adolescentes, e levando em consideração todas as fases de crescimento desses indivíduos, contribuindo para uma sociedade cada vez mais sadia e conectada adequadamente com o ambiente tecnológico, foi realizada a quinta edição desse simpósio. Foram debatidos por especialistas temas relevantes para que o avanço da tecnologia caminhe em conjunto com o desenvolvimento sadio de crianças e dos adolescentes. O evento ocorreu em novembro de 2020 em uma correalização entre NIC.br, Instituto Alana e SaferNet Brasil. Foram 684 participantes assistindo e, posteriormente, 7.265 visualizações dos vídeos disponibilizados no canal do NIC.br no YouTube.

Marca Texto Cadernos CGI.br

O CGI.br realizou em setembro de 2020 a edição de estreia do evento que foi planejado para grifar os pontos de maior relevância dos cadernos publicados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil. Edson Prestes (UFRGS) e Flávio Wagner (UFRGS) comentaram os principais trechos do livro *A Era da Interdependência*

Digital, uma tradução que foi lançada na ocasião do Relatório do Painel de Alto Nível Sobre Cooperação Digital do Secretário-Geral da ONU. A publicação examina a cooperação digital a partir do impacto social, ético, legal e econômico das tecnologias digitais, a fim de maximizar benefícios e minimizar danos.

10ª Semana de Infraestrutura da Internet no Brasil

Integram a programação dessa Semana o IX Fórum e as tradicionais reuniões conjuntas do GTER (Grupo de Trabalho de Engenharia e Operação de Redes) e GTS (Grupo de Trabalho em Segurança de Redes). Os eventos, que acontecem sempre no final do ano, são voltados a provedores de conteúdo e de acesso à Internet, engenheiros e técnicos, analistas de segurança, empresários do setor, gestores de TI e demais interessados em debater a operação e funcionamento da Internet no país.

Reunião Conjunta GTER 49 / GTS 35

As reuniões do GTER e do GTS discutiram as novidades e experiências de uso do RPKI no Brasil (*framework* que utiliza certificados de chaves públicas para promover a segurança no roteamento da Internet); os desafios de segurança do Pix (pagamento instantâneo brasileiro); a proteção de aplicações em ambiente Linux; o panorama da comunidade acadêmica de segurança da informação e de sistemas no país, entre outros temas. Também aconteceu a segunda edição do Prêmio Alberto Courrège Gomide, que busca reconhecer profissionais que contribuem com a Internet no país, homenageando a Profa. Liane Tarouco.

IX Fórum 14

O evento foi focado em discussões correlacionadas aos Pontos de Troca de Tráfego Internet e reuniu representantes dos principais Internet Exchanges do mundo para discutir os impactos da pandemia no âmbito global. Especialistas brasileiros e estrangeiros analisaram temas como o WiFi 6.0, a evolução da tecnologia 400G, os resultados do Programa Por uma Internet Mais Segura, do NIC.br, os novos protocolos em uso na Internet, as novas ferramentas para Sistemas Autônomos do Sistema de Medição de Tráfego – SIMET, as novidades operacionais (*communities* e *blackhole*) e informações sobre o IX.br.

46º IX Fórum Regional – Edição Especial

O IX Fórum Regional tem como objetivo tratar dos assuntos relativos aos Pontos de Troca de Tráfego Internet de forma regional, isto é, com os atores-chaves desse ecossistema em cada região onde o evento é realizado. Essa edição especial do evento nasceu como alternativa em virtude das circunstâncias extraordinárias trazidas pela pandemia COVID-19. O encontro reuniu provedores, órgãos públicos, entidades acadêmicas, associações, entre outros importantes atores envolvidos com a Internet, com o objetivo de incentivar o diálogo sobre infraestrutura da rede de diferentes localidades no Brasil. Tópicos técnicos e temas relacionados ao uso e a interconectividade regional entre os participantes do IX.br foram abordados.

Lives Intra Rede

Diante da pandemia e da impossibilidade de realizar reuniões presenciais, como os IX Fóruns Regionais, a equipe do Ceptro.br criou as *lives* Intra Rede. Idealizadas e organizadas com rapidez, essas atividades foram elaboradas como forma de continuar a levar assuntos técnicos e debates sobre temas relevantes para os profissionais da comunidade técnica da Internet no Brasil. Cinco *lives* foram organizadas, entre junho e novembro, com os seguintes temas: a) CDNs; b) fim do IPv4, transferência de IP e adoção do IPv6; c) qualidade da Internet para provedores; d) principais ataques na Internet; e) panorama, infraestrutura e uso dos PTTs nos últimos meses: desafios surgidos e superados. Os eventos tiveram um sucesso de público, alguns atraindo mais de 1.200 visualizadores ao vivo simultaneamente.

9º Fórum Brasileiro de CSIRTs

Dedicado à construção de uma sólida comunidade de CSIRTs no Brasil e à discussão de assuntos relacionados com tratamento de incidentes e resiliência das organizações em face dos incidentes de segurança, essa foi a primeira edição totalmente *on-line*. Realizado em setembro, os dois dias de evento contaram com mais de 500 participantes únicos. O foco dessa edição foi em discussões sobre como medir e aprimorar o nível de maturidade dos CSIRTs. A palestra principal foi proferida por Don Stikvoort (Open CSIRT Foundation), que é um dos pioneiros globais na área de tratamento de incidentes, autor de várias das principais publicações da área e um dos líderes que idealizou o TF-CSIRT, uma organização de cooperação entre CSIRTs que iniciou na Europa e hoje tem escopo global. Também foi destaque nessa edição, uma palestra dos gestores do CERT.br sobre o cenário nacional e ações prioritárias de segurança a serem adotadas, considerando os dados coletados pelo Centro.

Cetic.br 15 anos: Medindo a Transformação Digital para a Construção de Sociedades mais Inclusivas

As tecnologias digitais, em particular a Internet e os dispositivos móveis, passaram a desempenhar papel central na facilitação de medidas de distanciamento social mas também no enfrentamento da pandemia. Enquanto o acesso à Internet se tornou um serviço essencial para o bem-estar dos cidadãos, cresceu a preocupação com os riscos inerentes a este novo cenário. Refletir sobre questões como privacidade e proteção de dados pessoais, vigilância, transparência de algoritmos e desinformação se fazia vital. Para comemorar seus 15 anos, o Cetic.br realizou dois *webinars*, em novembro, para promover discussões sobre evidências e os desafios das políticas públicas. O evento marcou o lançamento das publicações TIC Domicílio 2019, TIC Kids Online Brasil 2019, TIC Educação 2019 e TIC Saúde 2019.

Transformação Digital no Brasil

Em julho, o Cetic.br lançou as publicações das pesquisas TIC Empresas, TIC Governo Eletrônico e TIC Centros de Acesso Público 2019 durante um evento virtual. Após a apresentação dos novos dados sobre os telecentros brasileiros, extraídos da segunda edição da pesquisa TIC Centros Públicos de Acesso, especialistas debateram os desafios para a transformação digital no Brasil e o papel das tecnologias digitais no governo e nas empresas no contexto da pandemia COVID-19.

Webinar Transformação Digital no Setor Público Brasileiro

Para compreender como a transformação digital está moldando as organizações públicas no Brasil, o Cetic.br promoveu dois *webinars* em agosto: o primeiro discutiu a “Transformação Digital nos Estados e no Distrito Federal” e o segundo abordou o contexto dos municípios brasileiros. Com base nos resultados da pesquisa TIC Governo Eletrônico de 2019, os *webinars* objetivaram compreender os desafios, oportunidades e disparidades na implementação de iniciativas de transformação digital entre estados e municípios brasileiros, incluindo temas como *Big Data*, desenvolvimento de cidades inteligentes, serviços eletrônicos e ferramentas de transparência *on-line*.

Ciclo – A Vida nos Números

Este ciclo propôs uma reflexão sobre os efeitos dos processos e dados numéricos na vida. Dividido em uma série de três debates e dois cursos *on-line*, entre agosto e novembro de 2020, a discussão centrou-se no pensamento científico, compreensão, análise e utilização de dados, gráficos e tabelas. A iniciativa foi uma parceria entre a PUC-SP, o Centro de Pesquisa e Formação do Sesc São Paulo (CPF Sesc) e o Cetic.br.

Webinar “Dados, Inovação e Produção Estatística Durante a Pandemia COVID-19”

O Cetic.br uniu esforços com a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) na organização de um *webinar* para promover o intercâmbio de experiências entre os institutos nacionais de estatística da América Latina e Caribe, sobre as inovações metodológicas implementadas para minimizar os impactos da pandemia na produção de estatísticas regulares de TIC na região. O evento permitiu ampliar o conhecimento sobre as estratégias adotadas, como a migração para entrevistas telefônicas assistidas por computador (CATI), métodos de coleta de dados em formato telefônico ou Web, painéis de usuários ou o recurso a fontes alternativas de dados, tais como dados administrativos e *Big Data*.

Webinar Infância e Adolescência na Era Digital

A publicação *Infância e Adolescência na Era Digital* foi lançada em um *webinar* transmitido ao vivo, em dezembro de 2020, com interpretação para inglês, espanhol e português. Fruto dos esforços regionais da Rede Kids Online da América Latina, esse documento busca promover a reflexão sobre políticas públicas voltadas para a infância na era digital, fornecendo dados recentes a partir de uma perspectiva comparada. As análises baseiam-se nos resultados da pesquisa Rede Kids Online da América Latina, realizada no Brasil, Chile, Costa Rica e Uruguai. A Cepal contribuiu para fortalecer os esforços dessa rede na região da América Latina com a coordenação dessa publicação, que também contou com o apoio do Unicef e Unesco.

Dia da Internet Segura

A SaferNet Brasil e o CGI.br/NIC.br promoveram este evento *hub* presencial com especialistas para debater o uso seguro e responsável da rede. O evento contou com a participação de Sandra Cortesi, do Berkman Klein Center/ Universidade de Harvard, e de representantes dos diversos setores: empresas, comunidade científica e tecnológica, terceiro setor e Governo. O Dia da Internet Segura acontece simultaneamente em mais de 140 países e tem o intuito de envolver pessoas e diferentes setores em ações de conscientização, orientação, prevenção, autocuidado e promoção do uso seguro e da cidadania *on-line*.

Todos@Web

Estudos, publicações, dados inéditos e ações que promovam acessibilidade na Web foram apresentados e debatidos neste evento *on-line*. Iniciativa do Ceweb.br, o evento aconteceu no dia 21 de maio, Dia Global de Conscientização sobre Acessibilidade. O evento Todos@Web pode apresentar dados sobre a realidade da acessibilidade digital no País, discutir o assunto e fazer recomendações aos diferentes setores da sociedade. Além das apresentações de publicações e estudos, o evento contou com a participação de Lia Carrari (Google Research).

Webinar como Fomentar a Cultura de Acessibilidade Digital nas Empresas

Realizado pelo Ceweb.br, o evento forneceu uma visão ampla sobre a cultura de acessibilidade digital nas empresas, desmistificando questões relacionadas ao *design* de interação, usabilidade e conteúdo. Mostrou que a acessibilidade na Web vai além dos benefícios para pessoas com deficiência, já que ela contempla a melhora do ambiente virtual para todas as pessoas. Dois palestrantes falaram no encontro: Marcelo Salles, *designer* e na Superintendência de CX do Itaú com foco 100% em Acessibilidade, e Talita Pagani, especialista em UX e Acessibilidade Web, atuando na área de tecnologia desde 2005.

Mais Eventos Sobre Web:

Workshop Fairness, Accountability, Transparency, Ethics and Society on the Web (Fates)

Evento coorganizado pelo Ceweb.br na The Web Conference 2020 para promover a discussão de questões críticas que podem ajudar a Web ser verdadeiramente inclusiva, transparente e aberta.

Lançamento do Projeto Mover-se na Web – Brumadinho

Foram apresentadas as cinco propostas selecionadas pela iniciativa.

Live Covid-19 e Dados Abertos: Lições a Aprender

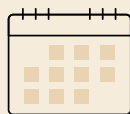
Tratou sobre os desafios de compilar dados em formatos sem restrições para uso.

Live Os Desafios da IA no Combate à COVID-19

Conversa sobre aprendizado de máquinas ligado aos dados relacionados à pandemia.

Live Design e Inteligência Artificial

Uma segunda conversa sobre aprendizado de máquinas, mas desta vez ligado ao trabalho colaborativo no *design*.



O NIC.br mantém uma página com a agenda de todos os eventos que apoia, patrocina ou organiza com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento da Internet no Brasil.

<https://cursoseventos.nic.br/>

Live Inteligência Artificial: Desafios sobre Equidade e Transparência

Aprendizado de máquinas e princípios que podem minimizar desigualdades.

HTML5 E As Mudanças Tecnológicas Dos Últimos 10 Anos

O Ceweb.br promoveu ainda evento celebrando os dez anos da primeira turma do curso de HTML5 e CSS3, quando se formou o primeiro grupo de multiplicadores de tecnologias que se tornaram padrão em 2014. Nessa atividade, diversos participantes do curso discutiram sobre a evolução da Web nos últimos dez anos.

Treinamentos Técnicos e Cursos de Capacitação

Escola de Governança da Internet no Brasil (EGI)

Iniciativa do CGI.br e do NIC.br que objetiva capacitar gestores públicos, formuladores de políticas públicas, profissionais da área jurídica, empresários, pesquisadores, acadêmicos, comunidade técnica, ativistas de organizações da sociedade civil e demais interessados sobre o funcionamento e a governança da Internet. Em 2020, as atividades foram realizadas remotamente com transmissão pelo canal do NIC.br no YouTube. Foram três ciclos de debates: Internet e democracia em tempo de pandemia, realizado em parceria com o grupo de pesquisa Resocie, da Universidade de Brasília (Unb); Internet e regulação, abordando temas inspirados no programa original do curso intensivo da EGI; e Introdução à governança da Internet, em parceria com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Além desses três ciclos, a equipe da Assessoria ao CGI.br dedicou-se ao planejamento e preparação do primeiro Curso a distância da EGI, com a utilização da plataforma Moodle, a ser lançado no primeiro semestre de 2021.

Treinamentos em Tratamento de Incidentes de Segurança

Ministrados pelo CERT.br, os cursos são licenciados do Software Engineering Institute, da Carnegie Mellon University. Em 2020, por conta das normas de distanciamento social na maior parte do ano, foi realizada apenas uma turma do curso *Overview of Creating and Managing CSIRTs*, quando participaram alunos de organizações como Marinha do Brasil, TRF3, IBM Brasil, Nubank, OLX, Stone Pagamentos, Hospital Albert Einstein e empresas especializadas em segurança.

2º Workshop Plataforma MISP

Em setembro de 2020, o CERT.br organizou o segundo *workshop* para treinamento e troca de experiências sobre a plataforma MISP, utilizada mundialmente para compartilhamento de informações sobre ameaças entre CSIRTs. Foram apresentados todos os passos para operacionalizar uma instância e os aspectos mais avançados da integração das plataformas ThHive4, MISP e Cortex. Participaram mais de 350 profissionais que estão implementando a plataforma em suas organizações. O CERT.br também tem atuado fomentando a utilização de MISP como plataforma em diversas comunidades setoriais de cooperação, como

setores financeiro, de energia e de telecomunicações. O CERT.br mantém uma lista de discussão por *e-mail* e uma página com informações atualizadas sobre a plataforma: <https://cert.br/misp/>

Semana de Capacitação *On-line* 2020

Inicialmente planejada para ser um evento inovador, com tutoriais diversos e simultâneos, para 250 pessoas, as edições presenciais foram canceladas com a pandemia e adaptadas para um grande evento *on-line*. Realizada em agosto de 2020, o evento contou com um bom público e excelente avaliação. Houve tutoriais sobre segurança no roteamento com RPKI, segurança básica para provedores, implementação de servidores recursivos com DNSSEC e Hyperlocal, automatização de anúncios de trânsito BGP com communities e VRF usando Huawei e Mikrotik, e a evolução da tecnologia e-VPN. O pico de público foi de 850 pessoas acompanhando simultaneamente e os tutoriais também tiveram um número de visualizações expressivo.

Curso de Boas Práticas Operacionais para Sistemas Autônomos (BCOP)

O curso de Boas Práticas Operacionais para Sistemas Autônomos, organizado pelo Ceptro.br, difunde boas práticas na operação da Internet para a comunidade técnica. Organizado em 40 horas de aula, o curso demanda dedicação integral do aluno durante uma semana, incluindo atividades teóricas e de laboratório. Em 2020, a metodologia didática e os laboratórios foram adaptados para o ensino a distância, mas numa modalidade síncrona, com aulas ao vivo ministradas por meio de uma plataforma de videoconferência. O conteúdo do curso aborda assuntos como BGP, IPv6, RPKI, MANRS, melhoria da configuração de segurança dos equipamentos, gerência da porta 25, filtros *antispoofing*, uso dos *Internet Exchanges*, tratamento de incidentes, dentre outros. No ano de 2020, foi oferecido um curso na modalidade presencial e sete cursos na modalidade a distância, tendo sido atendidos cerca de 360 profissionais.

10º NIC.br Annual Workshop on Survey Methodology

Em comemoração à sua décima edição, o evento, coorganizado pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi realizado inteiramente *on-line* e organizado com uma série de cinco *webinars* que abordaram os impactos da Inteligência Artificial para o fu-

turo da produção de dados de TIC e outras implicações sociais. Reuniram-se 19 especialistas, pesquisadores, formuladores de políticas públicas e representantes da sociedade civil e organizações internacionais para a realização desse encontro aberto ao público. A média diária foi de 231 participantes, cujas origens são de 25 diferentes países.

Curso *Tech for Good: The Role of ICT in Achieving the SDGs*

Esse curso *on-line* aberto (MOOC) trata do papel das TIC no alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Desenvolvido pelo Cetic.br em parceria com a Unesco e a Academia SDG, a formação de dez semanas destaca o crescimento rápido e dinâmico da Internet, aborda ainda a produção e consumo de dados, uso de telefones celulares, Inteligência Artificial e outras tendências recentes, além de explorar oportunidades e desafios no relacionamento entre as TIC e os ODSs. Disponibilizado de forma gratuita na plataforma *on-line* edX (<https://www.edx.org>), em inglês, com legendas em espanhol e português. Em 2020, foram 687 novos participantes, de todas as regiões do mundo.

Curso Filhos Conectados

Gratuito no formato a distância autoinstrucional, o curso possui conteúdo para pais e responsáveis sobre como proteger seus filhos no ambiente digital e prepará-los para utilizar a Internet da melhor forma possível. O curso aborda temas como *bullying* e *cyberbullying*, danos e riscos *on-line* e como evitá-los, prevenção ao vazamento de *nudes*, reputação digital, responsabilidade por postagens e compartilhamentos na Internet, desafios violentos na Internet, dentre outros. O curso foi assistido por 826 alunos ao longo do ano.

Curso Direitos Humanos Digitais

Gratuito, o curso foi realizado em parceria com o Centro de Pesquisa e Ensino e Inovação da Escola de Direito da FGV de São Paulo. O objetivo é capacitar principalmente docentes e estudantes da Educação Básica (Ensino Médio e Ensino Fundamental II), oferecendo uma preparação básica para tratar em sala de aula temas ligados ao uso da Internet, em disciplinas da grade curricular como Matemática, Português e História. Esse curso possui 12 módulos abordando os mais variados temas, desde segurança na Internet, direito à imagem, proteção aos dados pessoais, *cyberbullying*, dentre outros. O curso foi assistido por mais de 22 mil educadores de todas as regiões do país.



Assista à íntegra do fórum:

▶ https://www.youtube.com/watch?v=2IABr0RJncA&list=PLQq8-9yVHyOalNNpO5-pJ_mMwqjhsnbCg

.....



Assista à íntegra do seminário:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=Y0RmJ8UV6Eg&list=PLQq8-9yVHyOYZIADrvK-2khtnfjKbxnAZ>

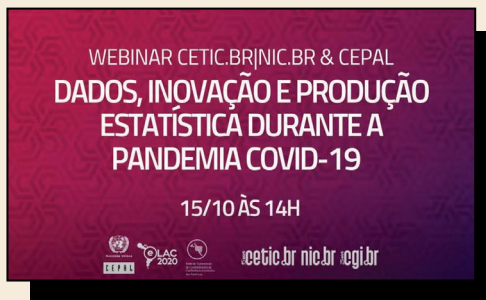
.....



Assista à íntegra do webinar:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=thARNabLUlc&list=PLQq8-9yVHyOasLBPh86xH5x9gEzsoKopK>

.....



Assista à íntegra do webinar:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=XsHwUpXyct4&list=PLQq8-9yVHyOa2ixAPqmBIW3RYn9I2OMS4>

.....



Assista à íntegra do encontro:

▶ https://www.youtube.com/watch?v=6TOB5jzzeSs&list=PLQq8-9yVHyObtuz5t70AK5PWOW_JDrmsl



Assista à íntegra do webinar:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=XZ0AuHBeqzQ&list=PLQq8-9yVHyOZs04BW2496fThvnstMvae0>



Assista à íntegra do encontro:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=KRQBbsMoPyo&list=PLQq8-9yVHyOZS8o5MxJKOYaf8d7ARNPzD>

.....



Assista à íntegra do webinar:

▶ https://www.youtube.com/watch?v=7QZ3W0Ysx74&list=PLQq8-9yVHyOb9u3jfB4W5F_wSF6MG7mHe

.....



Assista à íntegra do simpósio:

▶ https://www.youtube.com/watch?v=MUOxeQxbCBY&list=PLQq8-9yVHyOZ23xUc_CDOuUTneqX25Z6i

.....



Assista à íntegra do webinar:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=KEo8V5w-XvQ&list=PLQq8-9yVHyOZwNpLP4Q7PmlK6a6xGGWv>

.....



Assista à íntegra do evento:

▶ https://www.youtube.com/watch?v=D0yP89NIBMU&list=PLQq8-9yVHyOYxRKp1AtrRfrKtJt_rzvT-



Assista à íntegra do evento:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=GSTwjl7QXdl&list=PLQq8-9yVHyOaLX310sin3uX5QU7Ltal4>



Assista à íntegra do encontro:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=I86YWhLAtyg&list=PLQq8-9yVHyOasHYE0HZo64QCFJaGqxOvm>

.....



Assista à íntegra do webinar:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=NHu7OZ6rtwU>

.....



Assista à íntegra do lançamento do projeto:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=6FxSx4reJN4>

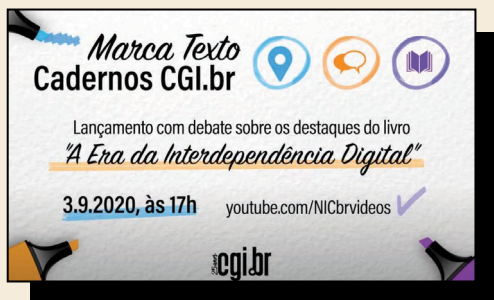
.....



Assista à íntegra da live:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=YxwS9SRDtNO>

.....



Assista à íntegra do evento:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=mkHeUcbJOfk>



Assista à íntegra do evento:

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=kNJGgJ23hmM>

BALANÇO FINANCEIRO

O total das receitas foi de R\$ 208,1 milhões em 2020, um resultado 4% maior quando comparado com 2019. Descontados os R\$ 140,9 milhões de custos e despesas operacionais e administrativos, o superávit do exercício foi de R\$ 67,1 milhões, um valor maior ao apurado no período anterior. Os valores indicam a sustentabilidade financeira da operação realizada atualmente pelo NIC.br.

O Conselho Fiscal se debruçou e revisou os resultados contábeis do exercício terminado em 31 de dezembro de 2020. O órgão considerou que “os dados apresentados refletem razoavelmente a situação patrimonial do NIC.br” e recomendou formalmente a aprovação das contas pela assembleia geral.

A auditoria independente KPMG considerou que as demonstrações financeiras “apresentam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira do NIC.br em 31 de dezembro de 2020, o desempenho de suas operações e os seus fluxos de caixa para o exercício findo nessa data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil”.

Balanço Patrimonial

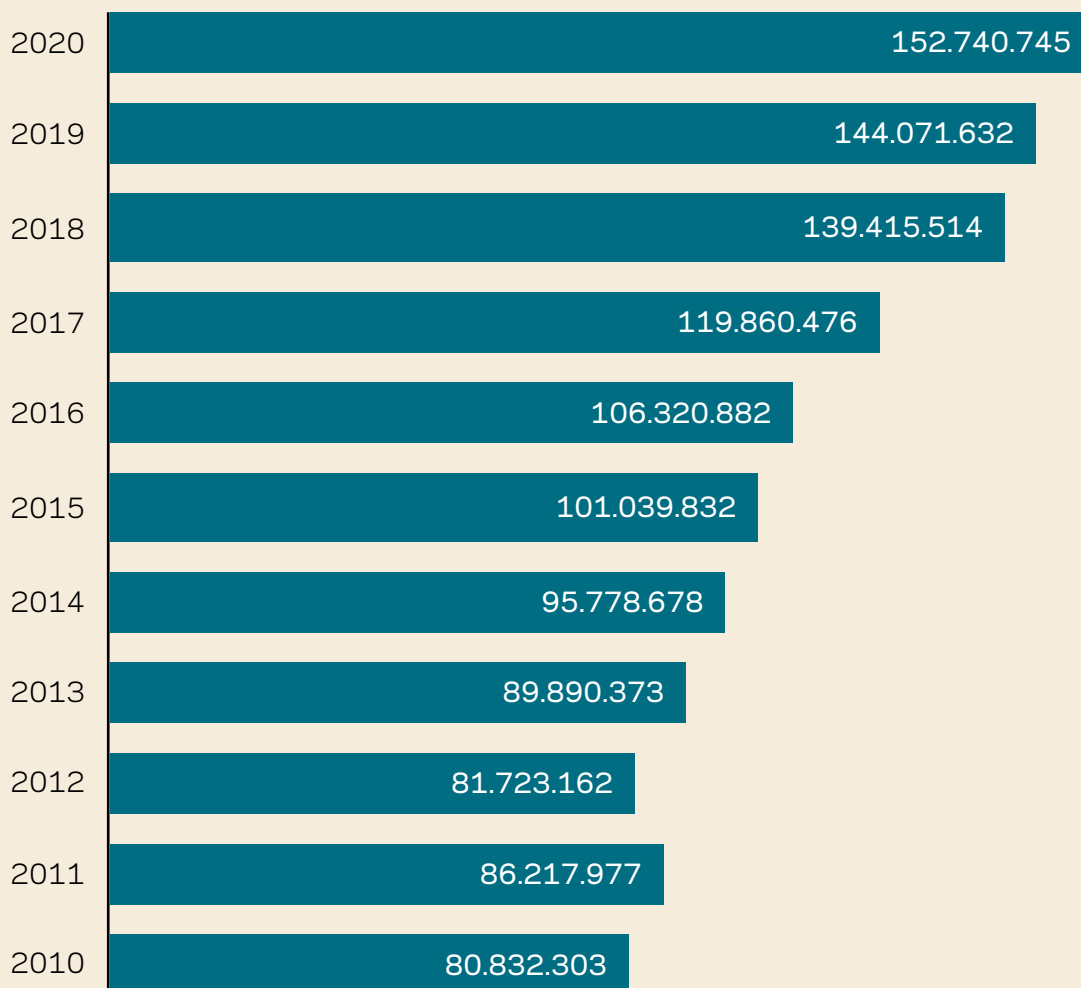
Ativo	2019	2020
	R\$	R\$
Total do Ativo	545.793.686	628.394.716
Circulante		
Caixa e equivalentes de caixa	1.024.619	1.683.850
Contas a receber	4.434.232	7.441.734
Título e valores monetários	218.001.340	284.796.242
Outros créditos	7.225.249	3.585.778
Despesas antecipadas	2.873.953	6.536.607
Total do Circulante	233.559.393	304.044.211
Não Circulante		
Títulos e valores monetários	95.319.332	98.155.578
Outros créditos	-	-
Imobilizado	209.667.145	222.710.071
Intangível	4.199.433	3.484.856
Ativo de direito de uso	3.048.383	0
Total do Não Circulante	312.234.293	324.350.505

Passivo	2019	2020
	R\$	R\$
Total do Passivo e Patrimônio Líquido	545.793.686	628.394.716
Circulante		
Fornecedores	1.322.867	1.705.483
Salários e encargos sociais	6.477.852	7.513.731
Passivo de arrendamento	892.210	0
Obrigações tributárias	1.264.126	1.530.415
Contas a pagar	9.831.854	8.026.023
Adiantamento de clientes	83.077.781	93.655.004
Total do Circulante	102.866.690	112.430.656
Não Circulante		
Adiantamento de clientes	52.380.753	60.419.261
Passivo de arrendamento	2.230.524	0
Provisão para contingências	120.480	181.736
Total do Não Circulante	54.731.757	60.600.997
Patrimônio Líquido		
Patrimônio social	328.019.019	388.195.239
Superávit acumulado	60.176.220	67.167.824
Total do Patrimônio Líquido	388.195.239	455.363.063

Demonstração do Resultado


Receitas	2019	2020
	R\$	R\$
Receitas operacionais líquidas	182.163.834	202.355.742
Receitas financeiras líquidas	18.671.530	5.679.281
Receitas com trabalhos voluntários	66.261	85.070
Total das Receitas	200.901.625	208.120.093
Custos e Despesas Operacionais e Administrativas		
Salários e encargos	52.493.980	55.800.880
Serviços de terceiros e instituições de pesquisa	44.912.803	51.289.527
Depreciação e amortização	18.494.840	20.782.932
Feiras, congressos e patrocínios	5.639.542	2.348.835
Infraestrutura	3.831.432	3.232.845
Viagens e estadias	8.135.109	1.131.127
Despesas bancárias	-	-
Correios e malotes	33.157	46.478
Impostos e emolumentos	-	-
Perdas por não renovação de domínios	725.440	479.365
Despesas com trabalhos voluntários	66.261	85.070
Outras despesas operacionais	6.392.841	5.755.210
Total das despesas	140.725.405	140.952.269
Superávit do Exercício		
Total	60.176.220	67.167.824

Evolução das Receitas



Para acompanhar receitas e custos, o NIC.br mantém uma página de prestação de contas: <https://nic.br/prestacao-de-contas>

Conselho Fiscal



Núcleo de Informação
e Coordenação

Av. das Nações Unidas, 11.541
Pavilhão - Brasília Nova
04574-000 - São Paulo - SP
tel: 55 11 8069 2011
fax: 55 11 8069 2012
www.nic.br

Parecer do Conselho Fiscal do Nic referente ao ano de 2020

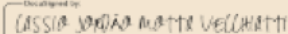
O Conselho Fiscal do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – **Nic.br**, constituído pelos membros abaixo assinados, no cumprimento de suas atribuições legais e estatutárias, examinou o Relatório da Administração, o Balanço Patrimonial, a Demonstração dos Resultados e demais Relatórios Contábeis referentes ao exercício findo em 31 de dezembro de 2020.

Foram revisados os dados apresentados pela auditoria independente KPMG cuja análise foi favorável quanto aos resultados contábeis apresentados.


Da análise que realizou o Conselho Fiscal sobre o informe da auditoria independente KPMG e da documentação requerida apresentada pelo **NIC.br**, **CONCLUIU-SE** que os dados apresentados refletem razoavelmente a situação patrimonial do Nic.br em 31 de Dezembro de 2020.

Nestas condições recomendamos a sua aprovação pelo Conselho de Administração e, subsequentemente, pela Assembleia Geral em conformidade com os estatutos do Nic.br.

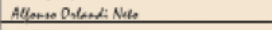
São Paulo, 05 de Março de 2021.

Desafinado by

CASSIO VECCHIATTI


Cassio Vecchiatti


Desafinado by

EDUARDO LEVI


Eduardo Levi


Desafinado by

ALFONSO ORLANDI NETO

Alfonso Orlandi Neto




 registro.br
 Domínios



 cert.br
 Segurança


 pnt.br
 Troca de E-mail

Indicadores e estatísticas
 Procedimentos técnicos
 Grupo de Trabalho

www.cgi.br
 Conselho Gestor do Internet no Brasil

Auditoria Independente




- Avaliamos a apresentação geral, a estrutura e o conteúdo das demonstrações financeiras, inclusive as divulgações e se as demonstrações financeiras representam as correspondentes transações e os eventos de maneira compatível com o objetivo de apresentação adequada.


Comunicamo-nos com os responsáveis pela governança a respeito, entre outros aspectos, do alcance planejado, da época da auditoria e das constatações significativas de auditoria, inclusive as eventuais deficiências significativas nos controles internos que identificamos durante nossos trabalhos.

São Paulo, 12 de março de 2021.

KPMG Auditores Independentes
CRC 2SP014428/O-6



Paulo Gózzoli Gonçalves
Contador CRC 1SP290557/O-2




Na elaboração das demonstrações financeiras, a administração é responsável pela avaliação da capacidade de a Associação continuar operando, divulgando, quando aplicável, os assuntos relacionados com a sua continuidade operacional e o uso dessa base contábil na elaboração das demonstrações financeiras, a não ser que a administração pretenda liquidar a Associação ou cessar suas operações, ou não tenha nenhuma alternativa realista para evitar o encerramento das operações.

Os responsáveis pela governança da Associação são aqueles com responsabilidade pela supervisão do processo de elaboração das demonstrações financeiras.

Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações financeiras
Nossos objetivos são obter segurança razoável de que as demonstrações financeiras, tomadas em conjunto, estão livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro, e emitir relatório de auditoria contendo nossa opinião. Segurança razoável é um alto nível de segurança, mas não uma garantia de que a auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria sempre detectam as eventuais distorções relevantes existentes. As distorções podem ser decorrentes de fraude ou erro e são consideradas relevantes quando, individualmente ou em conjunto, possam influenciar, dentro de uma perspectiva razoável, as decisões econômicas dos usuários tomadas com base nas referidas demonstrações financeiras.

Como parte da auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria, exercemos julgamento profissional e mantemos ceticismo profissional ao longo da auditoria. Além disso:

- Identificamos e avaliamos os riscos de distorção relevante nas demonstrações financeiras, independentemente se causada por fraude ou erro, planejamos e executamos procedimentos de auditoria em resposta a tais riscos, bem como obtemos evidência de auditoria apropriada e suficiente para fundamentar nossa opinião. O risco de não detecção de distorção relevante resultante de fraude é maior do que o proveniente de erro, já que a fraude pode envolver o ato de burlar os controles internos, contido, falsificação, omissão ou representações falsas intencionais.
- Obtemos entendimento dos controles internos relevantes para a auditoria para planejamos procedimentos de auditoria apropriados às circunstâncias, mas, não, com o objetivo de expressarmos opinião sobre a eficácia dos controles internos da Associação.
- Avaliamos a adequação das políticas contábeis utilizadas e a razoabilidade das estimativas contábeis e respectivas divulgações feitas pela administração.
- Concluímos sobre a adequação do uso, pela administração, da base contábil de continuidade operacional e, com base nas evidências de auditoria obtidas, se existe incerteza relevante em relação a eventos ou condições que possam levantar dúvida significativa em relação à capacidade de continuidade operacional da Associação. Se concluímos que existe incerteza relevante, devemos chamar atenção em nosso relatório de auditoria para as respectivas divulgações nas demonstrações financeiras ou incluir modificação em nossa opinião, se as divulgações forem inadequadas. Nossas conclusões estão fundamentadas nas evidências de auditoria obtidas até a data de nosso relatório. Todavia, eventos ou condições futuras podem levar a Associação a não mais se manter em continuidade operacional.



KPMG Auditores Independentes
Rua Arquleto Olavo Redig de Campos, 105, 6º andar - Torre A
04711-904 - São Paulo/SP - Brasil
Caixa Postal 79518 - CEP 04707-970 - São Paulo/SP - Brasil
Telefone +55 (11) 3940-1500
kpmg.com.br

Relatório dos auditores independentes sobre as demonstrações financeiras

Aos Conselheiros e Diretores do
Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br
São Paulo - SP

Opinião
Examinamos as demonstrações financeiras do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br ("Associação"), que compreendem o balanço patrimonial em 31 de dezembro de 2020 e as respectivas demonstrações do resultado, do resultado abrangente, das mutações do patrimônio líquido e dos fluxos de caixa para o exercício findo nessa data, bem como as correspondentes notas explicativas, compreendendo as políticas contábeis significativas e outras informações elucidativas.

Em nossa opinião, as demonstrações financeiras acima referidas apresentam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br em 31 de dezembro de 2020, o desempenho de suas operações e os seus fluxos de caixa para o exercício findo nessa data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil.

Base para opinião
Nossa auditoria foi conduzida de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria. Nossas responsabilidades, em conformidade com tais normas, estão descritas na seção a seguir intitulada "Responsabilidades do auditor pela auditoria das demonstrações financeiras". Somos independentes em relação à Associação, de acordo com os princípios éticos relevantes previstos no Código de Ética Profissional do Contador e nas normas profissionais emitidas pelo Conselho Federal de Contabilidade, e cumprimos com as demais responsabilidades éticas de acordo com essas normas. Acreditamos que a evidência de auditoria obtida é suficiente e apropriada para fundamentar nossa opinião.

Responsabilidades da administração e da governança pelas demonstrações financeiras
A administração é responsável pela elaboração e adequada apresentação das demonstrações financeiras de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil e pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração de demonstrações financeiras livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

KPMG Auditores Independentes, uma sociedade simples limitada e firma membro do rede global de firmas membros independentes e afiliadas à KPMG Rede Global ("KPMG Rede Global"), uma entidade sem fins lucrativos.

KPMG Auditores Independentes, a Brazilian entity, is a member firm of the global network of independent member firms affiliated with KPMG Rede Global ("KPMG Rede Global"), a Swiss entity.

INSTITUCIONAL

Comunicação com o público

O NIC.br busca, por meio de sua comunicação externa, promover as ações e as marcas da entidade, sempre com foco no cuidado com sua reputação; criar e manter relacionamento com os públicos de interesse, comunicando todas as funções, responsabilidades, ações e projetos do CGI.br, do NIC.br e seus Centros; além de promover o .br de forma institucional mostrando, além de suas vantagens, o retorno que traz à sociedade brasileira na forma das demais atividades conduzidas pelo NIC.br. As ações de comunicação externa são pensadas de forma estratégica e integrada, considerando um conjunto de ações que alcance o público-alvo, utilizando de ferramentas como sítios, assessoria de imprensa, redes sociais, eventos e materiais impressos, digitais e audiovisuais, sendo que nenhum desses meios é utilizado de forma isolada.

Em 2020, foram 6.651 matérias com trechos ou menções ao CGI.br e NIC.br na mídia, o que significa aumento de 72% ao ano anterior. Isso equivale a 6,7 milhões de pessoas em público atingido. Foram 59 releases produzidos, 16 notas explicativas, 21 sugestões de pauta à imprensa e 190 entrevistas atendidas. As divulgações com maior repercussão foram: o pico de tráfego de 10Tbit/s do IX.br e o impacto da COVID-19 na infraestrutura de Internet; a divulgação dos dados das pesquisas TIC conduzidas pelo Cetic.br, além do Painel TIC COVID-19 e dos dados dos relatórios do SIMET nesse contexto; os 25 anos do CGI.br e às notas públicas do Comitê em razão da quarentena e distanciamento social, também em razão do tratamento de dados pessoais e vigilância durante a pandemia COVID-19 e sobre projetos de lei que tratam dos processos de desinformação, liberdade, responsabilidade e transparência na Internet.

Todos os releases produzidos em:

<https://nic.br/noticias/indice/releases/>

Todas as notas produzidas em:

<https://nic.br/noticias/indice/notas/>

Nas redes sociais, o ano de 2020 foi repleto de eventos e novidades lançadas pelos departamentos do NIC.br e pelo CGI.br, que foram amplamente divulgadas nos canais oficiais da entidade, em sua maioria de forma orgânica. Durante o período, a rede que mais cresceu foi a do perfil do NIC.br no LinkedIn. Somente nessa rede, a média de alcance das publicações sobre nossas ações e projetos foi de 51,3 mil impressões mensais. O Twitter também foi destaque com um volume total de interações 57% maior que em 2019. Complementarmente, o

6.651

matérias com trechos e menções ao CGI.br e NIC.br na mídia, um aumento de 72% sobre 2019

227

vídeos adicionados no canal do NIC.br no YouTube

853 mil

visualizações em vídeos do canal durante 2020

13,7 mil

novos inscritos no canal de vídeos

Lançamento de projeto de podcasts do NIC.br

Facebook do NIC.br teve ao longo do ano um volume de interações 99% maior que o ano anterior, o que demonstra a assertividade dos esforços de comunicação nas redes sociais. Foram encontradas 17.219 menções ao NIC.br, CGI.br e seus departamentos e ações nas redes sociais e na Internet, o que inclui Twitter, Facebook, *blogs*, fóruns e notícias. Os assuntos que foram destaque no período nas redes sociais foram os eventos e *lives*; os cursos *on-line* Filhos Conectados, BCOP e formação docente em direitos humanos digitais do programa com a FGV; dados das pesquisas TIC, do Cetic.br; as publicações Revista .br, Cadernos NIC.br e Cadernos CGI.br; Projeto Cidadão na Rede; estatísticas CERT.br 2019; entre outros.

Foram publicados no período 227 vídeos no canal do NIC.br no YouTube. Entre eles estão os depoimentos de personagens nacionais e internacionais sobre os 25 anos do CGI.br; a divulgação e as transmissões de cursos e eventos da entidade, como a nova série de *lives* Intra Rede; os lançamentos das pesquisas TIC, do Cetic.br; vídeos do projeto Cidadão Na Rede; a chamada pública do Projeto Mover-se na Web Brumadinho; e o vídeo da campanha #SomosTodosNIC.br. Foram 853,3 mil visualizações de vídeos no canal do YouTube e 13,7 mil novos inscritos, um número 121% superior à quantidade de novos inscritos do ano anterior.

Em 2020, foi desenvolvido e apresentado a todos os Centros o projeto de criação de Podcasts do NIC.br. O Camada 8 foi conduzido inicialmente pelo Cepetro.br, que contou com o trabalho da equipe de Comunicação em algumas etapas de produção e disponibilização do conteúdo, com

um total de oito episódios lançados. Em paralelo, foi selecionada e contratada uma agência especializada em *podcasts* para atender à demanda de produção desses novos canais de comunicação. O Cewebcast, o *podcast* do Ceweb.br, teve nos últimos meses do ano, sua fase de desenvolvimento e aprovação de projeto, gravação de piloto, criação de identidade visual e de vinhetas, além da gravação e finalização de dois episódios que comporão a série que será lançada em 2021.

As principais ações e campanhas da comunicação do NIC.br foram:

Novas opções de domínios .br

Lançamento que contou com a produção de ilustração estilizando o .br como um carrinho de compras, usada em GIFs nas redes sociais, além de *banners* nos sítios do CGI.br e NIC.br.

25 anos do CGI.br

Divulgação da efeméride e do evento comemorativo, transferido para o formato *on-line*, que incluiu a produção de identidade visual e realização de coletiva de imprensa após o evento.

Prêmio Destaques em Governança da Internet no Brasil

Anúncio dos premiados da primeira edição com ações específicas de divulgação sobre os premiados, incluindo produção de textos para o sítio, cartas e *e-mails* com os homenageados.

Novos projetos do Ceptro.br

Plano de lançamento e divulgação com envolvimento da equipe em etapas do trabalho operacional como sítios, textos, roteiros para os projetos Cidadão na Rede, *Podcast* Camada 8, *Lives* Intra Rede, Semana de Capacitação *On-line* e Relatório sobre a Qualidade da Internet no Brasil.

Fórum da Internet no Brasil – FIB

Lançamento da nova marca do Fórum, que passou a ser chamado abreviadamente de FIB. Apresentação do projeto de concepção e criação da marca durante webinar.

10 anos do SACI-Adm

Produção e envio de *release* para imprensa e formadores de opinião, posts em redes sociais e chamada com destaque especial na *home* do Registro.br.

15 anos do Cetic.br

Criação de páginas em inglês, português e espanhol para o evento em comemoração à data e para o *webinar* de lançamento da publicação “Infância e Adolescência na Era Digital”.

Campanha #FiqueEsperto

Participação na produção do sítio da Campanha e replicação dos conteúdos e materiais por redes sociais.

15 anos do NIC.br

Divulgação por *release* e redes sociais.

A Assessoria de Comunicação do NIC.br organiza rotinas internas para realizar a produção logística de eventos; a prospecção e relacionamento com patrocinadores dos eventos do NIC.br e CGI.br, incluindo a produção de propostas de patrocínio; a viabilização de contrapartidas dos eventos patrocinados; o acompanhamento da logística de impressão, armazenamento e distribuição dos materiais institucionais (envio de materiais solicitados via *info@*, CERT.br e outras áreas); a produção, tradução, versão, revisão e diagramação de textos e materiais; a solicitação de ISBN e catalogação das publicações; o atendimento às contas *info@nic.br*, *info@cgi.br* e *eventos@nic.br*; a atualização dos canais de comunicação interna e de conteúdo dos sítios NIC.br, CGI.br e Cetic.br; a atualização e manutenção dos sítios dos eventos da entidade, incluindo o portal de cursos e eventos; a produção do *clipping* e boletim NIC.br/CGI.br diariamente (exceto aos finais de semana) e acompanhamento e manutenção das listas de *mailing*; e as boas-vindas aos novos funcionários e organização de evento presencial para apresentação da entidade e seus departamentos.

Lei Geral de Proteção de Dados

A equipe de Desenvolvimento de Sistemas, responsável por criar soluções e ferramentas que atendam às necessidades internas dos departamentos do NIC.br, trabalhou em 2020 focada na frente de trabalho multidisciplinar para adequar os diversos sítios e sistemas diante das determinações da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O esforço envolveu o departamento responsável

pelo desenvolvimento de sistemas da Assessoria de Comunicação, Assessoria Jurídica e todos os demais departamentos do NIC.br que possuem sistemas e sítios que demandaram ajustes. O conjunto de sistema de Cursos e Eventos e o sistema para solicitação de passagens e diárias foram os sistemas com maior volume de desenvolvimento e ajustes. Entre eles, acessos em níveis diferenciados, remoção de dados sensíveis e padronização de acesso de dados de usuários.

Melhorias dos Sítios e Sistemas

Em 2020, foi concluído e validado o projeto de reformulação do *layout* dos sítios do NIC.br e seus Centros. Foram criados padrões de identidade visual que vão permear todos os sítios da entidade de forma a criar uma experiência de estar em um sítio da família NIC.br. A segunda fase do projeto, prevista para 2021, considera um estudo para reformulação do sítio do CGI.br e seus projetos diretos.

Diante do distanciamento social imposto pela pandemia, o departamento realizou adequações para que os sítios e serviços pudessem ser acessados remotamente. Os sítios de eventos também foram impactados em decorrência do surgimento de eventos *on-line*. Foi desenvolvida uma ferramenta no gerenciador interno de conteúdos do NIC.br para atualização de notícias em diversos sítios como NIC.br, CGI.br, Cetic.br e Ceweb.br, o que deu agilidade para as rotinas de trabalho. Outra ferramenta desenvolvida foi a importação das tabelas de resultados das pesquisas TIC, do Cetic.br. Agora é possível fazer o *upload* dos arquivos diretamente na plataforma e publicá-las no sítio do Cetic.br sem a necessidade de desenvolvimento específico para cada lançamento de cada edição. Está em desenvolvimento uma nova ferramenta no estilo CRM para o Cetic.br e que poderá ser adotada pelos demais departamentos. A proposta é fazer a integração do CRM com o sistema de cursos e com a divulgação de *e-mails*, sempre de acordo com a LGPD. O sistema de compras também foi reformulado. Com uma nova interface, foi feita uma integração com o sistema administrativo para realizar provisionamento e controle e aprovação de solicitações em diversas instâncias.

O departamento de desenvolvimento de sistemas realiza rotineiramente melhorias, ajustes e manutenção em praticamente todos os sítios desenvolvidos (NIC.br, CGI.br, Cetic.br, Ceweb.br, ComuNIC.br, Cursos e Eventos; Data

Cetic.br; Fórum da Internet, Internet Segura, i+seg, Minha Agenda, Ceptro.br, área de prestação de contas do NIC.br, área de eleições do CGI.br, EDX, entre outros). Entre os novos sítios implementados em 2020, destaque para:

Cidadão na Rede

Desenvolvido para o Ceptro.br, o sítio Cidadão na Rede tem uma biblioteca de vídeos para difundir e incentivar boas práticas relacionadas ao bom uso da Internet e à cidadania digital.

<https://cidadaona-rede.nic.br/>

#FiqueEsperto

Em conjunto com o CERT.br foi desenvolvido o sítio para a campanha #FiqueEsperto, uma iniciativa com informações sobre como evitar golpes usuais no mundo digital.

<https://fe.seg.br>

Internacionalização do Cetic.br

O sítio foi traduzido para o inglês e espanhol e a atualização de notícias e publicações passaram a ser realizadas via ferramenta do gerenciador de conteúdo do NIC.br.

<https://cetic.br/>

Acervo Ceweb.br

Criado para o Ceweb.br, o sítio é uma plataforma digital com diversos documentos gerados desde 2008 por pesquisadores do Centro e do W3C Brasil.

<https://acervo.ceweb.br/>

Histórico de integrantes do CGI.br

Implantação de uma área no sítio do CGI.br com o histórico de todos os conselheiros ao longo dos 25 anos de existência, incluindo quantidade de mandatos e datas iniciais e de término.

<https://cgi.br/historicointegrantes/>

Design Gráfico e Digital

A equipe ligada à Comunicação também realizou a diagramação da 17ª edição da *Revista .br*, do *Relatório de Atividades do NIC.br e CGI.br* (em versões para Assembleia e para o público), das ilustrações para os sites e canais de comunicação da entidade, dos anúncios, apresentações e de identidades para todos os eventos do NIC.br e CGI.br, além da diagramação de conteúdos de pequeno e médio portes que foram integralmente realizadas internamente. Destaque para as atividades como a nova identidade visual para os Fascículos da *Cartilha de Segurança para Internet*; os personagens para montar para a seção de crianças do Portal Internet Segura; os especiais sobre a COVID-19 como o *Relatório SIMET – Impactos na Qualidade da Internet do Brasil* e a série de três relatórios do *Painel TIC COVID-19*, produzida pelo Cetic.br. Para comunicação interna, produções gráficas específicas como a sinalização sobre a prevenção à COVID-19 instalada nas duas unidades do NIC.br (JD e NU). A área de *design* manteve ainda rotinas de revisão de folhetaria e acompanhamento de produção com fornecedores externos, em especial o acompanhamento do desenvolvimento da padronização da identidade visual para os novos *layouts* dos sites do NIC.br.

Infraestrutura

Nesse 2020, concluindo as instalações dos principais componentes da Fase 3 do *data center* do NIC-JD, foram instalados os sistemas de UPS em duas salas para atendimento aos corredores frios. Com relação à economia de energia, os resultados apurados em 2020 confirmam os do ano anterior, pois foi mantida uma redução de custo de 20% em relação ao mercado cativo. Para a continuidade dos investimentos na melhoria da confiabilidade e do monitoramento preditivo, foram instalados mais três sistemas de monitoração e equalização de baterias no NIC-JD nos UPS A3, A1 e B1. Também foram adquiridos monitores de isolamento elétrica para os circuitos de alimentação auxiliar de 125 Vdc para dois retificadores. Os novos ventiladores EC instalados junto aos quatro resfriadores (*drycoolers*) também tiveram sua conclusão em 2020, com um *retrofit* de automação completo desses equipamentos e melhoria na lógica de controle dos ventiladores, visando a melhor eficiência energética e a melhor coordenação entre os quatro sistemas. Todas as luminárias LEDs foram instaladas nos dois prédios do NIC.br. Dentro do plano de manutenção, foram substituídas baterias, capacitores dos UPS da primeira fase de construção (2015). Na sala de

telecom EF-1 da João Dias, foram efetuadas atualizações técnicas no sistema de climatização em virtude do aumento de demanda na locação de racks com equipamentos ativos. No prédio NIC-NU, devido à aquisição de um novo pavimento (4º andar), foram iniciados os projetos de reforma, com a contratação de uma empresa especializada e compra de alguns insumos, incluindo novos sistemas de áudio e vídeo para as salas de treinamento. O 18º andar, que era alugado, foi devolvido no final do ano, após adequações às condições originais do imóvel.

Administração de Sistemas

Os efeitos da pandemia trouxeram desafios técnicos importantes para a administração de sistemas do .br. A infraestrutura de VPN e outras ferramentas corporativas (como salas de reuniões virtuais, por exemplo) precisaram ser ampliadas rapidamente para que mais colaboradores pudessem trabalhar remotamente. Além da disponibilização e configuração de novos equipamentos portáteis (*laptops*), os procedimentos de suporte técnico foram adaptados para atendimento remoto via videoconferência ou telefone. Mesmo com as dificuldades de logística, foi possível elaborar acordos de cooperação para ampliação da rede de DNS *anycast* do .br em localidades onde há presença do IX.br. Novos servidores foram instalados em Lajeado (RS), João Pessoa (PB), Santa Maria (RS) e Campina Grande (PB) ao longo de 2020. A conectividade da rede entre os *data centers* NIC-NU e NIC-JD teve sua capacidade ampliada para 4 x 100 Gbps com criptografia de alta velocidade. Algumas redes de acesso também tiveram melhorias com a substituição de roteadores com suporte a interfaces de 100 Gbps. Esses passos foram importantes para permitir que a rede continue sendo ampliada no decorrer dos próximos anos.

Indicadores de Disponibilidade

Tempo de disponibilidade	
Alimentação elétrica dos <i>Data Centers</i>	100%
Conectividade NU/JD via anel óptico	100%
Whois/RDAP	99,994%
Sítio web registro.br	99,984%
Resolução DNS .br	99,932%

Questões Jurídicas

A Assessoria Jurídica do NIC.br respondeu 267 ofícios judiciais e policiais, 74 notificações e fez o acompanhamento de ações judiciais que envolvem o NIC.br em 2020. O ritmo de trabalho do Sistema Administrativo de Conflitos de Internet (SACI-Adm), que completou dez anos em 2020, manteve a média de redução de 50% do número de ações judiciais, o que ocorreu de forma gradual desde a implementação do sistema, batendo o recorde de 66 procedimentos novos instaurados em 2020. Ao longo do ano, 390 contratos foram elaborados e analisados, considerando termos, acordos, convênios, contratos de prestação de serviços e outros que envolvem o NIC.br.

O Programa de Conformidade do NIC.br, iniciado em 2019, prosseguiu com o trabalho e concluiu a publicação e divulgação interna das políticas de conformidade para: boas práticas e recomendações para regime provisório de teletrabalho, incluindo descrições específicas para diretores, gestores, coordenadores e supervisores, também sobre o uso das redes sociais e Internet, sobre viagens corporativas, sobre a gestão de contratos, sobre as compras e aquisições de bens e sobre brindes, presentes e hospitalidades.

Ao manter o compromisso com a implementação das boas práticas de proteção à privacidade e aos dados pessoais, o NIC.br segue atendendo às determinações da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Os planos de conformidade de todos os departamentos do NIC.br foram revistados: administrativo-financeiro, comunicação, jurídico, Cetic.br, engenharia de infraestrutura, recursos de numeração, Ceweb.br, desenvolvimento de sistemas, CERT.br, Registro.br, operação, sistemas, Ceptro.br, IX.br, assessoria ao CGI.br e diretorias.

Também foi criado um canal de contato com os usuários do .br e titulares de dados pessoais tratados pelo NIC.br, por meio do *e-mail* protecaodedados@nic.br. Em 2020, o endereço eletrônico recebeu 45 solicitações para esclarecimento de dúvidas e sugestões.

Comunicação Interna

A comunicação interna do NIC.br, planejada e desenvolvida pela Assessoria de Comunicação, busca acolher os novos funcionários com materiais e eventos de boas-vindas, manter a equipe de profissionais informada e em primeira mão, promover ações e eventos de relacionamento e estabelecer um canal direto de comunicação. Entre as campanhas, a principal conduzida em 2020 foi a #Somos-TodosNIC.br, lançada por ocasião dos 15 anos do NIC.br. O projeto tem como objetivos fortalecer a marca NIC.br entre os funcionários, criar o sentimento de união entre os departamentos/Centros e apropriação e pertencimento.

Com a missão de informar os funcionários em “primeira mão” sobre as ações da entidade, foram publicadas 131 notícias no ComuNIC.br e nos

murais dispostos nas copas do prédio do NIC.br em São Paulo. Como ações emergenciais em função do processo de distanciamento social, foi criada uma área na intranet para tratar de todos os assuntos relativos a essa fase, que inclui comunicados da diretoria, dicas do plano de saúde para acesso mais rápido ao sistema de teleatendimento, exames e consultas, o programa de controle de propagação da COVID-19 no NIC.br e assuntos correlatos. Foi desenvolvido ainda o projeto de reformulação do *layout* do ComuNIC.br, que deve ser implementado em 2021. Também foi iniciado um processo de transição para a implantação de murais digitais com TVs que serão instaladas nos espaços comuns do NIC.br.

Vídeo com um pouco de cada área do NIC.br:
● <https://youtu.be/VdyQ-z1nsaA>

Agradecimentos pelos feitos de 2020: ● https://youtu.be/rrr_0Sq7VeQ

CGI.br

Composição

O modelo multissetorial do CGI.br congrega diversos setores ao reunir sociedade e governo para estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil. Esse formato é pioneiro e reconhecido mundialmente como exemplo a ser seguido.



- Notório Saber em Assunto da Internet
- Comunidade Científica e Tecnológica
- Terceiro Setor
- Setor Empresarial
- Setor Governamental

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Titular *Marcio Nobre Migon*
(Coordenador)

Suplente *José Gustavo Sampaio Gontijo*

Casa Civil da Presidência da República

Titular *Heitor Freire de Abreu*

Suplente *Ysrael Rodrigues de Oliveira*

Ministério das Comunicações

(Incorporado ao MCTIC)

Titular *Maximiliano Salvadori Martinhão*

Suplente *Artur Coimbra de Oliveira*

Ministério da Defesa

Titular *Franselmo Araújo Costa*

Suplente *Braúlio de Paula Machado*

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

(Incorporado ao Ministério da Economia)

Titular *Rafael Henrique Rodrigues Moreira*

Suplente *Luciano Cunha de Sousa*

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

(Incorporado ao Ministério da Economia)

Titular *Luis Felipe Salin Monteiro*

Suplente *Heber Fialho Maia*

Agência Nacional de Telecomunicações

Titular *Leonardo Euler de Moraes*

Suplente *Emmanuel Campelo de Souza Pereira*

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Titular *Evaldo Ferreira Vilela*

Suplente *Fábio Eduardo Madioli*

Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação

Titular *Cláudio Benedito Silva Furtado*

Suplente *Luis da Cunha Lamb*

Representante de Notório Saber em Assunto da Internet

Demi Getschko

Representante do Setor Empresarial – Provedores de Acesso e Conteúdo da Internet

Titular *Rosauro Leandro Baretta*

Suplente *Cristiano Reis Lobato Flores*

Provedores de Infraestrutura de Telecomunicações

Titular *José Alexandre Novaes Bicalho*

Suplente *Vivien Mello Suruagy*

Indústria de Bens de Informática, de Bens de Telecomunicações e de Software

Titular *Henrique Faulhaber Barbosa*

Suplente *Vanda Regina Teixeira Scartezini*

Setor Empresarial – Usuário

Titular *Nivaldo Cleto*

Suplente *Helio Donin Junior*

Representantes do Terceiro Setor

Titulares *Percival Henriques de Souza Neto, Beatriz Costa Barbosa, Laura Conde Tresca e Domingos Sávio Mota*

Suplentes *Francisco Carvalho Venancio, Evelyn Eisenstein, Spencer Torh Sydow*

Representantes da Comunidade Científica e Tecnológica

Titulares *Rafael de Almeida Evangelista, Marcos Dantas Loureiro E Tanara Lauschner*

Suplentes *Lisandro Zambenedetti Granville, Paulo Roberto de Lima Lopes e João Weyl Albuquerque*

Secretário Executivo

Hartmut Richard Glaser

Histórico dos integrantes do CGI.br nos 25 anos:

<https://cgi.br/historicointegrantes/>

NIC.br

Composição

Muitas demandas por ações que surgem a partir do CGI.br são conduzidas pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), uma entidade civil de direito privado, sem fins lucrativos e de funções executivas. O NIC.br é atualmente formado por seis Centros, seis Assessorias, e abriga ainda o W3C Brasil.

Os órgãos responsáveis pela administração do NIC.br são:

Conselho de Administração**Membros de Governo**

Titulares *Maximiliano Salvadori Martinhão, Luiz Fernando Martins Castro e Heitor Freire de Abreu*

Suplentes *Miriam Wimmer, Artur Coimbra de Oliveira e Ysrael Rodrigues de Oliveira*

Membros da Sociedade Civil

Titulares *Eduardo Fumes Parajo, Percival Henrique de Souza Neto, Marcos Dantas Loureiro e Nivaldo Cleto*

Suplentes *Thiago Tavares Nunes de Oliveira, Flávia Lefèvre Guimarães, Tanara Lauschner e Eduardo Levy Cardoso Moreira*

Conselho Fiscal

Titulares *Alfonso Orlandi Neto, Cassio Jordão Motta Vecchiatti e Eduardo Levy*

Suplentes *Francilene Procópio Garcia, Lisandro Zambenedetti Granville e Jaime Vagner*

Diretoria Executiva**Diretor Presidente**

Demi Getschko

Diretor Administrativo e Financeiro

Ricardo Narchi

Diretor de Serviços e de Tecnologia

Frederico Augusto de Carvalho Neves

Diretor de Projetos Especiais e de Desenvolvimento

Milton Kaoru Kashiwakura

Diretor de Assessoria às Atividades do CGI.br

Hartmut Richard Glaser

Mapa da página 41**IX.br****SIMET****NTP**


Mapa da página 41	IX.br	SIMET	NTP
Aracaju (SE)	✓	✓	
Bebedouro (SP)			
Belém (PA)	✓	✓	
Belo Horizonte (MG)	✓	✓	
Brasília (DF)	✓	✓	✓
Campina Grande (PB)	✓	✓	
Campinas (SP)	✓	✓	
Caxias do Sul (RS)	✓	✓	
Cuiabá (MT)	✓	✓	
Curitiba (PR)	✓	✓	
Florianópolis (SC)	✓	✓	
Fortaleza (CE)	✓	✓	✓
Foz do Iguaçu (PR)	✓	✓	
Goiânia (GO)	✓	✓	
João Pessoa (PB)	✓		
Lajeado (RS)	✓	✓	
Londrina (PR)	✓	✓	
Maceió (AL)	✓	✓	
Manaus (AM)	✓	✓	
Maringá (PR)	✓	✓	
Natal (RN)	✓	✓	
Piracicaba (SP)			
Porto Alegre (RS)	✓	✓	
Porto Velho (RO)			
Recife (PE)	✓	✓	
Ribeirão Preto (SP)			
Rio de Janeiro (RJ)	✓	✓	
Salvador (BA)	✓	✓	
Santa Maria (RS)	✓	✓	
São Carlos (SP)			
São José dos Campos (SP)	✓	✓	
São José do Rio Preto (SP)	✓	✓	
São Leopoldo (RS)			
São Luís (MA)	✓		
São Paulo (SP)	✓	✓	✓
Teresina (PI)	✓	✓	
Uberlândia (MG)			
Vitória (ES)	✓	✓	

Mapa da página 41**Honeypots****DNS.BR****Root Server**


Aracaju (SE)			
Bebedouro (SP)	✓		
Belém (PA)		✓	✓
Belo Horizonte (MG)	✓	✓	✓
Brasília (DF)	✓	✓	✓
Campina Grande (PB)			
Campinas (SP)	✓	✓	✓
Caxias do Sul (RS)			
Cuiabá (MT)			
Curitiba (PR)	✓	✓	✓
Florianópolis (SC)	✓	✓	✓
Fortaleza (CE)	✓	✓	✓
Foz do Iguaçu (PR)			
Goiânia (GO)			
João Pessoa (PB)		✓	
Lajeado (RS)		✓	
Londrina (PR)		✓	✓
Maceió (AL)			
Manaus (AM)			
Maringá (PR)			
Natal (RN)	✓	✓	✓
Piracicaba (SP)	✓		
Porto Alegre (RS)	✓	✓	✓
Porto Velho (RO)	✓		
Recife (PE)	✓		
Ribeirão Preto (SP)	✓		
Rio de Janeiro (RJ)	✓	✓	✓
Salvador (BA)	✓	✓	✓
Santa Maria (RS)		✓	
São Carlos (SP)	✓		
São José dos Campos (SP)	✓	✓	✓
São José do Rio Preto (SP)	✓		
São Leopoldo (RS)	✓		
São Luís (MA)			
São Paulo (SP)	✓	✓	✓
Teresina (PI)			
Uberlândia (MG)	✓		
Vitória (ES)	✓		

Contatos e créditos


CGI.br / NIC.br

 Avenida das Nações Unidas, 11.541, 7º andar
Brooklin Novo
CEP 04578-000
São Paulo – SP

NIC - JD
Avenida João Dias, 3.163
Santo Amaro
CEP 05801-000
São Paulo – SP

 <https://cgi.br/>
<https://nic.br/>

 info@cgi.br
info@nic.br

 Receba nossas novidades:
<https://nic.br/anuncios>

 @comunicbr

 nic-br

 nicbr

 NIC.br

 NIC.br videos

Comunicação NIC.br

Edição: Caroline D'Avo e Carolina Carvalho

Projeto Gráfico: Maricy Rabelo

Diagramação: Grappa Marketing Editorial (www.grappa.com.br)

Apoio Editorial

Magma Editorial Ltda

Preparação de texto e revisão: Aloisio Milani

Fotos

Shutterstock

