

[exibição de vídeo]

NARRAÇÃO: *Já imaginou se você não tivesse seu direito à liberdade de expressão respeitado? Se seus dados particulares fossem divulgados sem autorização? Ou se você tivesse a sua navegação filtrada por causa de interesses comerciais? A liberdade de expressão, a privacidade e a neutralidade da rede são fundamentais para a internet. E esses são apenas alguns dos dez princípios formulados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil. O CGI.br promove há mais de 20 anos a internet no país. Graças a ele, você tem constante inovação, segurança e diretrizes para o desenvolvimento da internet. Isso tudo é feito de forma colaborativa transparente e democrática.*

O comitê é formado por representantes de todos os setores da sociedade. Assim, as decisões são tomadas por meio do diálogo, com a participação de todos os membros, até que um consenso seja alcançado. Por esses e outros fatores, o modelo brasileiro de governança se tornou referência no mundo todo. CGI.br, por uma internet cada vez melhor no Brasil.

NARRAÇÃO: *Quando você registra um domínio .br, você está contribuindo para a melhoria da internet no Brasil. Pois cada domínio que usa o .br é registrado pelo NIC.br, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, que, além de registros de nomes de domínios, investe em análise e tratamento de incidentes de segurança, projetos de tecnologias de redes e operações, pesquisas que trazem indicadores sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação, implementação de pontos de troca de tráfego local na internet, projetos que contribuem no desenvolvimento global da web e muito mais.*

Tudo isso porque o NIC.br é uma entidade civil de direito privado e sem fins lucrativos, que mantém uma estrutura de registro de domínio segura, estável e de confiança. E reverte parte do que você paga pelo seu domínio no desenvolvimento de infraestrutura, trazendo benefícios para todos que usam a internet no Brasil. Toda essa inovação, tecnologia de ponta, segurança e infraestrutura só é possível porque você tem um domínio .br. NIC.br, sempre em busca do melhor para a nossa internet.

SR. EDUARDO BARASAL: Bom dia a todos. Sejam todos bem-vindos ao nosso último do IX Fórum 14, da nossa 10ª Semana de Infraestrutura. Espero que todos tenham gostado até aqui e que acompanhem esse dia que vai estar cheio de palestras interessantes. E, principalmente, pessoal, acompanhem até o final, porque a nossa última apresentação é um Fale com o IX, um momento que vocês vão

poder conversar com a nossa equipe aqui do IX.br. Tirar suas dúvidas, mandar sugestões e falar de melhorias do projeto.

Então, antes de a gente começar as nossas apresentações, eu queria pedir para todos darem voto de confiança no nosso vídeo. Então, dá um like para a gente, para a gente poder disseminar esse conteúdo para mais pessoas. E agora eu vou chamar a apresentação do Impacto da Pandemia no Mundo. Então, eu gostaria que o Julio apresentasse essa apresentação. Então, fica à vontade, Julio.

SR. JULIO SIROTA: Muito bom dia. Bom, a ideia dessa primeira hora é a gente estar mostrando para vocês um panorama do que aconteceu nas diversas regiões do mundo, tá?

Então, durante esse período aí, a gente teve uma série de trocas de experiências, né, com as outras regiões do planeta, não é? Então, primeiro, assim, a ideia é estar mostrando para vocês aí, um recorte de cada área, o que está acontecendo, tá?

Então, para começar, a gente vai ter... esses depoimentos são vídeos pré-gravados, tá? E a gente vai estar começando com a região da Ásia e Pacífico, com o Katsuyasu Toyama.

[exibição de vídeo]

SR. KATSUYASU TOYAMA: *Olá a todos. Meu nome é Katsuyasu Toyama, sou o presidente da associação APIX. Muito obrigado por me darem esta oportunidade muito preciosa de fazer uma apresentação sobre o impacto da Covid-19 no IXP, na região da APAC hoje. Muito obrigado.*

Trabalho na JPNAP, bem como na associação APIX, e acho que vocês conhecem bem este mapa global. E esta aqui é a região latina, onde está o Brasil. E eu estou aqui no Japão, na região da APAC. E na região da APAC existe uma associação IXP chamada APIX.

A APIX foi fundada em 2010, e nós temos 10 anos de história. É claro que vocês conhecem a IX Federation, somos um dos fundadores da IX-F, em conjunto com a LAX-IX e a Euro-IX. E os atuais membros da APIX são descritos aqui. São 32 IXPs de 18 países e economias. E nos principais países asiáticos, eles têm pontos de troca de tráfego e estão participando da APIX. Esta é a nossa lista de pontos de troca de tráfego asiáticos. E este é o número de membros que aumentou gradualmente, e atualmente temos 32 membros.

E também quero apresentar a JPNAP, para a qual eu trabalho. A JPNAP foi criada em 2001 e é, atualmente, o maior ponto de troca de tráfego de internet no Japão. E temos dois pontos de troca de tráfego de internet, um em Tóquio e outro em Osaka. E o tráfego total de pico é 2,67 terabits. Assim, em comparação com o IX.br, eles são relativamente pequenos. E no Japão, os pontos de troca de tráfego

pela internet também são populares, eles trocam o tráfego aqui. E este é o tráfego da JPNAP de 2001, e pode-se ver que o tráfego está aumentando gradual e rapidamente.

Agora eu quero falar sobre a situação da Covid-19 na região da APAC. Como vocês sabem, na região da APAC há muitas ilhas separadas e há muitas culturas diferentes, línguas, religiões, costumes. Todas elas são diferentes. Portanto, os impactos da Covid-19 são diferentes para cada país.

E este é o gráfico dos novos casos de infecção diária confirmados no Japão. Assim, você pode ver que estamos na terceira onda. A primeira onda foi em abril a maio, quando o governo japonês declarou uma situação de emergência. Após levantarem a emergência, podemos ver que o número de infectados permaneceu estável, e então, começou a aumentar novamente. Essa é a curva do caso japonês.

Ao contrário do caso japonês, os outros países asiáticos são mostrados aqui. Na Índia, em setembro, ou na Indonésia, que está aumentando. Em Bangladesh, o pico foi em junho e, depois disso, começou a diminuir. Mas, recentemente, aumentou novamente. Nas Filipinas, você pode ver o pico, mas pode ver que em cada país a situação da Covid-19 é ligeiramente diferente. E lá fora, você pode ver o Brasil e os Estados Unidos.

A situação atual, como mencionei, em alguns países, parece estável, mas em outros países, parece estar se espalhando novamente. Todos os países ainda estão lutando contra a Covid-19, tentando manter o equilíbrio entre economia e vida. Infelizmente, isto continuará por algum tempo, até que vacinas ou remédios estejam disponíveis. E também me pergunto quando poderemos viajar e nos encontrar pessoalmente, em formas atraentes, em todo o mundo.

A seguir, gostaria de falar da pesquisa sobre os impactos da Covid-19 nos pontos de troca de tráfego de internet, na região da APAC. Esta pesquisa foi feita no início de junho de 2020, pela ISOC e APIX. Nós trabalhamos em conjunto. Portanto, fizemos as seguintes perguntas aos membros da APIX. Sobre o pico de tráfego noturno e diurno. A segunda questão foi sobre o impacto nas operações do IXP durante a situação da Covid-19. E quaisquer ações emergenciais de base política ou setorial. E, finalmente, pedimos comentários sobre isso.

Vamos dar uma olhada nas respostas. A primeira, sobre o pico de tráfego ou de tráfego diurno em cada ponto de troca de tráfego na internet. Você pode ver, na parte esquerda, o pico habitual à noite. E o lado direito mostra o aumento do tráfego diurno. Portanto, acho que podemos ver o aumento do pico de tráfego. Quase todos os pontos de troca experimentaram esse aumento do pico de tráfego. E também vemos que o tráfego diurno está aumentando devido ao home office,

ou trabalho ou estudo em casa. Portanto, no tráfego diurno há um aumento de 20%, 30% e 60%.

Portanto, este é o caso japonês. Você pode ver neste gráfico, o tráfego antes da Covid-19. Naquela época, o tráfego diurno às 15 horas era de 1,3 terabits, mas, devido à situação de emergência da Covid, o tráfego das 15 horas aumentou para 2,1 terabits. Portanto, isso significa um aumento de 1,6 vezes. É claro que isto se deve principalmente ao trabalho em casa, mas o tráfego principal é causado pelo tráfego de vídeo, como Netflix, filmes da Amazon ou YouTube.

Em Hong Kong, o tráfego também está aumentando. O tráfego diurno também está aumentando. Na Malásia, o tráfego também está aumentando de 20% a 100%, durante a situação da Covid. Na Nepal Internet Exchange, eles são um ponto de troca de tráfego de internet relativamente pequeno, mas também têm um aumento de tráfego devido à situação da Covid, com um aumento aproximado de 90% no tráfego.

E a próxima pergunta sobre os impactos nas operações dos IXPs. Geralmente, a resposta dos IXPs é que os engenheiros e operadores tinham que trabalhar em casa. Portanto, eles têm que monitorar remotamente. E também tem centrais de dados com acesso restringido, de modo que, às vezes, eles têm dificuldade para entrar nas centrais de dados. E os trabalhos de manutenção não urgentes, como os de atualização de firmware, foram adiados. E também foram utilizadas assinaturas por e-mail, em vez de assinaturas escritas. Isso significa que, nas regiões da APAC, muitas vezes, usamos assinaturas escritas ou carimbos para autorizar o contratante a fazer algumas coisas, mas, agora, não poderíamos ir ao escritório obter esse tipo de assinatura. Então, você sabe, o e-mail começou a ser usado em seu lugar. Mas, principalmente, não houve grande impacto sobre as operações. Estas foram as respostas dos IXPs. Geralmente são trabalhos remotos, portanto, não têm um grande impacto nas operações.

E a próxima pergunta é sobre políticas de emergência ou ações industriais em um peering, ou interconexão no país ou na economia. Por que fazer estas perguntas com um caso italiano? Na Itália, durante a situação da Covid, a Telecom Itália, a operadora estabelecida, está conectada aos pontos de troca de tráfego de internet, e está fazendo peering com pequenos e médios IXPs, para evitar congestionamentos que poderiam afetar IXPs menores da Telecom Itália. Assim, perguntamos que tipo de ações de emergência houve nos países da APAC, mas não houve mudanças ou ações muito grandes. Mas houve em alguns países. Por exemplo, em Cingapura, o governo tinha um problema em que pediu a um IXP estabelecido que garantisse o aumento da capacidade, ou houve ações do setor da rede nacional de

banda larga que aumentou em 40% todo o tráfego sem aumentar o preço. Esse foi o caso australiano. Isto ajudou muito os pequenos e médios IXPs.

Agora o comentário ou especialmente comentários sobre isso. Portanto, o IX Austrália, ou os IXs, como eu disse, houve uma grande cooperação entre eles, e também com os IXPs menores. Portanto, agimos bem nessa situação de emergência. E também, o HKIX diz que os operadores e IXPs devem planejar com antecedência para preparar portas e para ter largura de banda suficientes para o aumento do tráfego. Isso é muito importante. E também, para mim, no JPNAP, ouvimos dizer que o YouTube degradou sua qualidade de vídeo de alta definição para definição padrão, e isso ajudou muito o caso japonês.

Ok, então, obrigado. Muito obrigado pelas boas oportunidades. Eu falei sobre a APAC, sobre o feedback do público. Se você ainda tiver alguma pergunta ou comentário, sinta-se à vontade para perguntar. Muito obrigado.

SR. JULIO SIROTA: Bom, o próximo vídeo que a gente vai estar vendo, é um depoimento do Gabriel do LAC-IX, *asociación* de Internet Exchanges aqui da América Latina, tá? Então, ele não conseguiu, assim, informações muito completas de todos os países, mas ele tem alguns relatos interessantes.

[exibição de vídeo]

SR. GABRIEL ADONAYLO: *Olá, amigas e amigos brasileiros. É um grande prazer cumprimentá-los, e agradeço poder compartilhar esta ocasião com vocês. Meu nome é Gabriel Adonaylo, sou coordenador-geral da LAX-IX, que é a associação de operadores de pontos de troca de tráfego na América Latina e no Caribe. Nossa associação é uma organização sem fins lucrativos, composta majoritariamente de pontos de troca de tráfego que estão operacionais, e alguns que estão em desenvolvimento.*

Atualmente, temos 18 pontos de troca de tráfego como associados, representando mais de 80 locais com troca de tráfego, 80 locais físicos diferentes, onde existe troca de tráfego, de um total de aproximadamente cem pontos que existem atualmente em toda a região.

Por sua vez, pertencemos a uma federação maior, que reúne nossas associações pares, tais como a do continente europeu, a Euro-IX, a do continente africano, a AF-IX, e a da região da Ásia e Pacífico, que é a APIX. O que fazemos? Promovemos que a troca de tráfego aconteça dentro da região, incentivando o desenvolvimento de novos pontos de troca de tráfego e apoiando os já existentes. Organizamos o Fórum de Peering da América Latina e Caribe, um ecossistema no qual

coexistem pontos de troca de tráfego, operadores de rede, redes de distribuição de conteúdo e outras redes em geral. Propomos e coordenamos temáticas de interesse dos IXPs e trabalhamos em coordenação com outras organizações, como a Internet Society e o Lacnic, que nos ajudam na implantação de serviços, na implantação de novas ferramentas, na adoção de novos padrões e com workshops para a nossa comunidade.

Agora, o que aconteceu este ano que foi muito particular, principalmente em relação à pandemia que vivemos. E vou falar sobre dois casos de dois associados com perfis muito diferentes. O primeiro é a Costa Rica, a CRIX, a Costa Rica Internet Exchange. Antes da pandemia, a possibilidade da empresa de telecomunicações local incumbente se conectar ao ponto de troca de tráfego já estava acontecendo. O que aconteceu na pandemia é que este processo foi acelerado, porque se tornou uma necessidade real para os usuários da Internet. Então, a empresa acabou se conectando rapidamente ao ponto de troca de tráfego, e isso trouxe muitos benefícios, não apenas para os membros ali conectados, mas, é claro, para todos os usuários da internet naquele país.

Mais membros foram conectados, 60% dos membros tiveram que fazer ampliações e alguns aumentaram até dez vezes o seu tráfego no ponto de troca. CDNs novas solicitaram juntar-se neste ponto de troca de tráfego. O tráfego agregado cresceu na ordem de 400%, e isso trouxe consigo a necessidade de fazer ampliações em termos de infraestrutura, seja de switches ou de registro de rotas. Portanto, no caso da Costa Rica, acreditamos que a pandemia acelerou o tempo e melhorou muito a internet no país.

Outro caso que eu gostaria de compartilhar com vocês é o caso da Argentina. A Argentina acompanhou o crescimento médio mundial do tráfego, em comparação com o que temos pesquisado no resto do continente, na ordem de 35%. Isto também foi acompanhado de ampliação, tendo que fazer ampliações nos troncos, no caso da Argentina, que é o NAP da Cabase, eles têm uma rede de pontos de troca de tráfego que estão interligados em um local central em Buenos Aires. Esses troncos, ou um grande número deles, tiveram que ser ampliados para evitar saturação. Tipicamente, a Cabase, da mesma forma ou similar ao que acontece com o IX.br, tem abertura de um a dois pontos novos de troca de tráfego por ano. Este ano, isso tem sido impossível. No entanto, aproveitou-se o tempo para aumentar a conscientização de locais potenciais, onde novos pontos de troca de tráfego poderiam ser abertos para, de alguma forma, prepará-los para este ano, para quando a pandemia chegar ao fim e esses tipos de atividades puderem ser retomadas.

Um fato que teve algum impacto está relacionado com as redes de distribuição de conteúdo, pois a maior demanda de tráfego exigia uma maior capacidade nos servidores e, portanto, foi necessário fazer ampliações. Mas os equipamentos não puderam ser recebidos a tempo, por limitações na logística. Conforme foram feitas aberturas, ou se foi saindo do lockdown, o tráfego foi se acomodando e estima-se que o crescimento de 35% no tráfego inicialmente registrado tenha caído 5% e se tenha estabilizado nesse nível. Mas tanto na Costa Rica, como na Argentina e no resto da região, a pandemia tem representado um desafio. Mas o crescimento, por sua vez, tem mostrado que os pontos de troca de tráfego têm, em sua maioria, a infraestrutura necessária para enfrentar este tipo de situação. Consideramos, então, que temos infraestruturas resilientes, e que elas realmente ajudam no fortalecimento da rede da internet na América Latina e no mundo em geral.

Obrigado mais uma vez, por me permitir participar. Estou disponível para quaisquer perguntas que vocês possam ter. Novamente, meu nome é Gabriel Adonaylo, sou coordenador geral da LAC-IX, a associação de pontos de troca de tráfego da América Latina e Caribe.

SR. JULIO SIROTA: Bom, o próximo vídeo é um depoimento da Bijal, do Euro-IX, uma associação de Internet Exchange da Europa, que eles são muito organizados. E como a pandemia, né, quer dizer, começou na Europa, eles se organizaram e fizeram uma série de videoconferências, né, uma série de *calls* com a participação de pessoas de vários países. E eu, o Milton, a gente teve a oportunidade de participar e de acompanhar a maioria desses encontros. Então, é um depoimento bastante interessante e talvez o mais importante. Vamos seguir com o vídeo.

[exibição de vídeo]

SRA. BIJAL SANGHANI: *Olá, eu sou Bijal Sanghani, da Euro-IX. E hoje eu vou falar com vocês sobre a Covid-19 e os impactos nos IXPs.*

Começamos a ouvir falar sobre o vírus em janeiro de 2020 e, naquela época, não tínhamos ideia do que estaria por vir. Em fevereiro, começamos a ouvir falar de um número cada vez maior de infecções e, em março, começamos a ouvir falar de países entrando em lockdown e adotando medidas extremas. A Euro-IX fez sua primeira call relacionada com a Covid em março, e, desde então, já fizemos dez calls. Achamos que é importante para a comunidade se manter conectada durante esse período e continuar a compartilhar suas experiências sobre o que está acontecendo.

Em março, durante a primeira call, ouvimos as experiências das IXPs, MIX, Namex e Topix da Itália, que a essa altura já estava há três semanas em lockdown. Eles, gentilmente, compartilharam suas experiências de forma muito aberta sobre o que precisaram fazer para superar quaisquer problemas e desafios, para poder continuar atendendo seus membros e clientes. Os principais desafios no começo da pandemia foram: os IXPs começaram a trabalhar muito cedo com seus membros, e fizeram o upgrade de portas onde foi preciso. E oferecer serviços adicionais, como, por exemplo, remote hands, onde havia restrições sérias e nem todo mundo poderia ter acesso aos data centers. Os IXPs conseguiram dar suporte às suas redes e, dessa forma, também ficou claro que era importante ter um relacionamento com os governos, porque eles estavam emitindo passes que permitiram que as pessoas saíssem de casa para fazer o trabalho importante que precisava ser feito. Assim, muitos IXPs, seguindo o curso inicial, contataram seus governos e, quando o lockdown foi decretado nos seus países, eles puderam ter o acesso que precisavam. E não apenas para eles, mas para ajudar os outros também.

No fim de março, vimos um número cada vez maior de países entrando em lockdown, e as pessoas trabalhando de casa. Eu diria que 90% das IXPs com que falamos durante aquele período estavam trabalhando de casa. Uma coisa boa que aconteceu durante esse período é que vimos as comunidades locais e as NOGs se ajudando mutuamente. A NOG italiana fez um trabalho fantástico, juntando quase 500 pessoas em sua primeira call. O UK NOG, no Reino Unido, fez uma planilha com os telefones e contato de engenheiros locais que poderiam oferecer suporte, se precisassem. O tráfego de IXPs aumentou aproximadamente em 30% a 50% em março. E o principal que vimos foi que o tráfego diurno e noturno ficou equilibrado, e isso é potencialmente devido ao alto uso da banda larga durante o dia. Você sabe, neste momento em que as restrições estavam em vigor, todo mundo estava... crianças e alunos estavam estudando em casa, acessando vídeos, teleconferências. E aquele que talvez não pudessem trabalhar, talvez, estivessem jogando games e assistindo Netflix.

Outras discussões que tivemos durante essas calls estavam relacionadas com o acesso aos data centers onde alguns IXPs não puderam ter acesso ao data center. Mas também, com as restrições que os data centers implementaram e os controles que eles tiveram que colocar em prática para garantir que todos os que entrassem no data center permanecessem seguros. Outra discussão foi sobre cortes de cabos e o que aconteceria se houvesse um corte de cabos. Qual seria o tempo de conserto? Quanto tempo levaria o conserto? Que tipo de problemas isso poderia causar? Também discutimos aqui na Europa sobre as entregas, o que pode parecer algo bastante trivial, mas muitos dos IXPs na Europa são, na verdade, geridos por universidades ou

outros locais onde não há, necessariamente, alguém presente 24/7, e especialmente durante o lockdown e com as restrições, quando todas essas instituições estavam fechadas. As entregas para os IXPs estavam sendo redirecionadas e, às vezes, redirecionadas de volta para o fornecedor. O que também causou problemas, porque algumas entregas se destinavam a infraestruturas críticas.

Também discutimos os preços das conexões cruzadas e, vocês sabem, devido ao aumento da banda larga, nem todos tinham se planejado para um aumento tão elevado no tráfego. Nem tinham se planejado para os custos que essencialmente viriam com esse aumento. Assim, sei que muitos data centers tinham ofertas para reduzir estes preços durante um determinado período de tempo, de modo que as redes não tivessem de sofrer o congestionamento ou quaisquer outros problemas que pudessem ter tido. Por isso foi também bom ver os data centers se unindo e se ajudando onde possível.

E depois, houve um corte de cabos na África do Sul e um terremoto na Croácia, mas fico feliz em informar que nenhum dos dois teve grande impacto nas infraestruturas locais da internet. Tudo estava sendo reencaminhado e, embora o serviço tenha ficado lento durante um curto período, não demorou tanto tempo como pensávamos para que as coisas voltassem ao normal.

A grande novidade no início de abril foi que a Telecom Itália aderiu, pela primeira vez, aos três IXPs italianos. Isso foi muito bom porque há muito tempo, os IXPs italiano estavam tentando fazer com que a Telecom Itália se juntasse aos seus IXPs, sem sucesso. Por isso foi bom ver a Telecom Itália reconhecer que era importante para eles fazer parte dos Internet Exchanges durante essa época, para melhorar o uso da internet para os usuários finais. Noventa e cinco por cento dos IXPs estavam trabalhando de casa, e alguns eventos da comunidade começaram a acontecer virtualmente, e, infelizmente, ainda estão acontecendo assim. Em abril, os IXPs começaram a ver alguns padrões de tráfego estranhos, e muitos deles começaram a ver o tráfego cair a um nível não exatamente anterior ao da Covid, mas ligeiramente inferior em relação ao pico atingido em março.

Durante os primeiros dias em que as atividades não essenciais foram paralisadas, isso não era sustentável, especialmente quando o tráfego da internet estava crescendo, os IXs precisavam voltar ao normal. E, em maio, isso passou a ser o novo normal para os negócios. Assim, era preciso saber como fazer atualizações, como iam para o data center e como iam enfrentar os desafios a um nível mais operacional. As discussões em maio e junho concentraram-se em como manter o contato com colegas e equipes, enquanto trabalhamos de casa.

Vocês sabem, o coronavírus impactou muitas pessoas de diferentes maneiras. Também as condições de trabalho, quando se trabalha de casa. Nem todos têm as condições de trabalho adequadas para trabalhar. Por isso, foi realmente importante para eles, para todos, na verdade, se unir e apoiar as pessoas onde fosse necessário. Em agosto e setembro, os IXPs começaram a pensar em estratégia e orçamentos para o ano seguinte. Então, como planejar o futuro quando o futuro é tão incerto? E, até certo ponto, ainda é. Acho que o principal é manter-se flexível durante todo o ano, rever o seu orçamento todos os trimestres, ver como estão as coisas e fazer alterações à medida que avança.

Então, para concluir, vou apenas mostrar alguns dos tuítes dos IXPs europeus sobre o tráfego. Portanto, vimos muitos tuítes de Internet Exchanges atingindo seu pico de tráfego. Temos um mix aqui que atingiu 1 terabit em março, e outros que também observaram aumento no tráfego devido a diferentes condições de trabalho.

Como eu disse, também, os IXs estavam oferecendo portas, portas gratuitas e outros serviços, para ajudar as pessoas a continuar suas operações. Outro exemplo da união da comunidade. Tivemos o Maurizio, da Namex, que participou virtualmente da reunião da Apex, e pôde falar sobre a experiência italiana. Algo que fizemos aqui no Reino Unido foi aplaudir o NHS. O NHS é o nosso Serviço Nacional de Saúde. E o que fazíamos era, todas as quintas-feiras, às 7 horas, saíamos e batíamos palmas. E você pode ver aqui o impacto na British Telecom Network, quando isso acontecia. Uma nova versão do IXP Manager foi lançada e isso foi especialmente para essa época, onde era importante identificar, muito cedo, os principais problemas de capacidade nos IXP, para que eles pudessem trabalhar com seus clientes e membros para garantir a implementação de uma solução.

Mais uma vez, este tuíte aqui confirma o que mencionei antes, que vimos os picos durante a tarde se equilibrarem, para coincidir com o que estava acontecendo durante o dia. E isso era, claramente, devido à banda larga adicional sendo usada durante o dia. E novamente, o IT NOG. Aqui está um pico de tráfego que foi registrado na Itália.

Conclusão, os IXPs são essenciais para a solução de interconexão e têm resiliência e escalabilidade para se adaptar rapidamente às necessidades do setor. A abertura e o compartilhamento são inestimáveis. Você sabe, sem poder compartilhar isso, muitos outros IXPs não teriam sido capazes de agir tão rapidamente, na forma como reagiram ao vírus e às circunstâncias em torno dele. E isso foi possível devido à confiança e aos relacionamentos que construímos ao longo do tempo. E eu acho que é realmente importante lembrar disso e, vocês sabem, é importante que também encontremos uma maneira de continuar a construir esses relacionamentos, mesmo que não

possamos nos ver. Vocês sabem, tem o Zoom e um telefonema, e se faz tempo que você não fala com um colega, ligue para ele. É muito, muito importante permanecer conectado. Vocês sabem, estamos todos aprendendo e nos adaptando a esse novo estilo de vida. Espero que as coisas voltem ao normal em breve, mas enquanto isso não acontece, sou muito grata por isto.

São os membros da Euro-IX se reunindo, e outras pessoas da comunidade se reunindo para compartilhar suas ideias e conversar sobre o que está acontecendo com eles. Com isso, gostaria de dizer muito obrigada pela atenção. Espero que no próximo ano as coisas sejam diferentes e eu possa sair e fazer uma apresentação, uma apresentação diferente. E, com isso, eu gostaria de dizer obrigado, fiquem seguros, fiquem bem e cuidem-se. E obrigada novamente pela atenção.

SR. JULIO SIROTA: Bom, vamos seguir agora para o último vídeo, que é um relato da Michele McCann, que ela é do NAPAfrica. Talvez, a África seja uma das regiões que a gente tem menos contato, ou conhece menos da parte de troca de tráfego, como que as coisas funcionam por lá. Então, um relato bastante interessante aí, para a gente acompanhar.

[exibição de vídeo]

SRA. MICHELE MCCANN: *Olá a todos. Aqui é Michele, da África do Sul. Eu cuido dos pontos de intercâmbio da internet do NAPAfrica. E estou aqui para lhes dar uma pequena atualização sobre o que está acontecendo na África e, particularmente, com relação ao NAPAfrica. O número do AS é 37195, e vocês podem encontrar todos os nossos registros de peeringDB na lista abaixo.*

Então, um pouco sobre o NAPAfrica. O Internet Exchange existe há nove anos. Operamos em três regiões: Johannesburgo, atualmente com 1,3 terabits de capacidade de peering; Cidade do Cabo, onde estamos atingindo o pico de 265 giga; e Durban, que é uma pequena cidade costeira na África do Sul, com um pico de 11 giga. Na maioria das vezes, temos 460 ASNs únicos disponíveis no Exchange e atendemos 16 países africanos.

Obviamente, vários tamanhos de portas disponíveis, chegando até 100 giga. E uma das coisas que fizemos, de fato, diferente é que o NAPAfrica é gratuito, portanto, não cobramos pelas portas, pela adesão e até mesmo pelas conexões cruzadas com o próprio Exchange. A razão pela qual fizemos isso é que, se você der uma olhada na África, há mais ou menos cinco ou oito anos, não havia conteúdo aqui em nossa região. De modo que o caminho mais próximo onde podíamos alcançar conteúdo era a Europa. Assim, ficaríamos a cerca de 200 milissegundos

de latência. Portanto, naquela época, não podíamos assistir ao YouTube, ou acessar o Facebook, ou mesmo assistir Netflix. Isso passou a acontecer nos últimos dois anos. Essas grandes operadoras de conteúdo investiram em nossas costas e, portanto, começaram a provocar uma enorme quantidade de peering acontecendo dentro da África. O próprio NAPAfrica também implementou, com sucesso, a RPKI, e também somos certificados pelo Manrs.

Portanto, suponho que o mais empolgante é o que está acontecendo em 2020. A Covid tem sido um impacto para todos nós e, particularmente, na África, temos visto um enorme crescimento acontecendo nos Exchanges, um pouco mais do que em algumas outras regiões. Portanto, atualmente estamos observando um crescimento de cerca de 50%. Então, para dar uma ideia, levamos oito anos para que o Exchange chegasse a 1 terabyte de tráfego de peering. E, nos últimos meses, crescemos mais de 50%, chegando a 1,5 e, na semana passada, atingimos o pico de 1,7 terabyte de tráfego de peering.

Acreditamos que esse tráfego continuará a crescer nesse ritmo. E os fatores que impulsionaram isso foi o fato de a África do Sul ter implementado uma política de trabalho a partir de casa, portanto, aumentando muito o tráfego de aplicações de vídeo, tais como Teams e Zoom. Também vemos um grande tráfego de games começando a acontecer. Nosso mercado de games era muito pequeno, mas, devido a Covid e às pessoas querendo tentar encontrar maneiras de se entreter, vimos agora um grande aumento no tráfego de games. E então, a terceira coisa que começamos a ver foi uma grande aceitação em termos de tráfego do tipo empresarial, com as empresas começando agora a lutar por estratégias de e-commerce para permitir que as pessoas comprem seus serviços on-line. E mais e mais empresas estão começando a se unir e a se interconectar com suas redes.

A atividade de filiação durante 2020 tem sido incrível. No último ano, assistimos a um enorme crescimento em termos de novas redes que se juntaram ao Exchange. Não somos tão grandes quanto vocês, e aspiramos chegar lá um dia. O que vimos foram mais de 50 redes únicas se juntando ao Exchange, e ontem, esse número era de mais de 70 redes. Portanto, suponho que a questão é: de onde vem o crescimento, especialmente na África, uma vez que há um pequeno número de IXs no continente? Então, o que estamos vendo é uma enorme quantidade de novos ISPs se juntando à comunidade, particularmente os ISPs sem fio, que estão atendendo às áreas regionais, ou as áreas mais remotas. Vemos um grande número de redes de empresas se juntarem e, em seguida, um grande número de redes sediadas fora da África do Sul, algumas localizadas em Botsuana,

ou Malawi, ou Moçambique, podem, facilmente, cruzar a fronteira para Johannesburg, e fazer peering com o Exchange.

Com todas essas novas redes se unindo, temos visto um número crescente de consultas operacionais e consultas básicas em torno dos fundamentos do BGP, o que é peering, o que é peeringDB. Então, o que fizemos foi unir forças com o Euro-IX, e todos aqui nesta conferência são mais do que bem-vindos para participar e adicionar uma contribuição, e todos são mais do que bem-vindos para enviar um e-mail a Bijal, do Euro-IX. Por favor, adicione qualquer contribuição que você queira fazer, ou qualquer ideia que você queira compartilhar. Estamos muito empolgados com o lançamento do Peering Toolbox, que é um site onde qualquer nova rede que queira saber tudo ou qualquer coisa sobre peering, poderá, facilmente, se conectar e ter acesso a todas essas informações.

Do ponto de vista do NAPAfrica, a novidade do Exchange é que nos tornamos um parceiro de peering da Microsoft Azure. E essencialmente, o que é o serviço de peering da Microsoft Azure? É onde seus membros podem fazer o peering diretamente com a Microsoft Power Apps, e os serviços de recebimento devem ser encaminhados para poder alcançar aplicações importantes, como o 365. Eles também são capazes de acessar dados de telemetria em torno desses serviços, e descobrimos que muitas empresas estão muito interessadas em fazer esse tipo de peering, principalmente porque estão muito interessadas em obter acesso aos seus dados de telemetria.

Tech Days. Então, essa tem sido uma grande mudança para nós durante a Covid, principalmente porque costumávamos sediar esses eventos físicos, onde os membros poderiam ir a um local e se encontrar com alguns especialistas de setor, que contavam o que está acontecendo, e aprendiam como desenvolver, ainda mais, suas redes. Portanto, obviamente, com a Covid, tivemos que mudar para eventos on-line, o que tem sido fantástico para nós. E agora, somos capazes de alcançar vários países, ao passo que antes, com os eventos físicos, ficávamos presos a uma geografia. Portanto, todos são mais do que bem-vindos para participar de qualquer um de nosso Tech Days. Vocês podem nos seguir nas redes sociais, nós divulgamos os eventos lá, e são gratuitos para qualquer um que quiser se juntar a nós.

E, é claro, o grande movimento na África tem sido a nuvem. Nos últimos dois anos, as grandes operadoras de computação em nuvem começaram a instalar regiões na África. Essas foram as primeiras regiões que começaram a operar na África e África do Sul. Portanto, AWS e Microsoft entraram em operação. Felizmente, o timing, pouco antes da pandemia, foi excelente. Especialmente porque ajudou muita gente a migrar rápida e facilmente, os ambientes para a nuvem.

Voltando a este assunto, lançamos o Africa Cloud Exchange, que é basicamente o ponto de interconexão para poder alcançar os vários operadores de nuvens que começaram a operar na África. Onde estão localizados esses pontos de interconexão? Eles estão localizados em nosso campus de Johannesburg, e em nosso campus da Cidade do Cabo, na África do Sul.

E como o Cloud Exchange funciona? Em sua forma mais simples, é apenas uma camada 2 da estrutura de comutação entre qualquer pessoa no data center e os vários operadores de nuvem. Nós mantivemos isso muito simples do ponto de vista da camada 2, e descobrimos que vários clientes gostaram disso. Especificamente para poder usar o modelo White Label em suas próprias redes, e para qualquer pessoa fora do data center, além da questão de segurança. A outra coisa é que chegamos a um custo bastante baixo e só cobramos para fazer conexões cruzadas, o que custa menos de 50 dólares, sem limitações de capacidade. Da minha perspectiva, as únicas escolhas de capacidade que você teria é, basicamente, com relação à operadora de nuvem. Assim, a partir daqui, é possível acessar o Microsoft Expressroute, bem como a AWS Direct Connect.

E nosso crescimento em computação em nuvem. Portanto, como disse anteriormente, com a disponibilização da computação em nuvem, houve uma grande aceitação, e o impulsionador disso foi a Covid. E o motivo para isso é que na África do Sul, tipicamente as empresas têm uma sala muito pequena como seus escritórios, o que, como vocês podem imaginar, com a pandemia, isso passou a ser um risco. Portanto, essas empresas tiveram que migrar rapidamente para os vários operadores de nuvem, o que impulsionou nossos circuitos ativos. Digamos que dobramos os números no período de dez meses, e vimos esta tendência continuar a crescer à medida que mais e mais pessoas se conectam às várias operadoras de nuvem.

O outro ponto interessante que observamos foi que as pessoas usam o Cloud Exchange para se conectar umas com as outras, não apenas com as operadoras de nuvem. Portanto, chamamos essas conexões de conexões membro-a-membro. E o motivo para isso tem sido a possibilidade de reduzir seus custos de infraestrutura. Na África, temos muitas conexões que acontecem essencialmente abaixo de 1 giga, o que, obviamente, seria um desperdício de porta, óticos, etc., por parte dos membros. Assim, os membros pediram, a fim de poder atender suas conexões abaixo de 1 gbps, já que eles não podiam fazer isso no Cloud Exchange, e abrimos para que eles possam fazer.

E a última coisa que vimos é que as pessoas também usam o Cloud Exchange quando querem fazer validação de conceitos entre si, antes de se comprometerem com uma conexão cruzada física com o provedor do data center, e para executar circuitos temporários. Então,

elas podem ligar um circuito, mês a mês, sem contratos ou taxas mensais, e podem se conectar facilmente, se precisarem de alguma conectividade temporária entre si.

Portanto, essa é uma visão geral muito rápida em termos do que fizemos em 2020. Este tem sido um ano e tanto, do nosso ponto de vista, da África, com uma boa curva de aprendizado para todos nós. E se você tiver alguma dúvida, sinta-se à vontade para entrar em contato com a Teraco, bem como com a equipe do NAPAfrica. E muito obrigada pela atenção.

SR. JULIO SIROTA: Espero que vocês tenham gostado desses depoimentos. Queria deixar registrado aqui meus agradecimentos aí para o Katsuyasu, para o Gabriel, para a Bijal e para a Michele, por ter atendido a nossa solicitação muito rapidamente aí, com muito carinho, tá?

Então, agora eu tenho uma rápida apresentação aqui, para falar algumas coisas sobre o Brasil. Espero que vocês estejam vendo minha tela aqui.

Bom, minha ideia aqui não é ficar repetindo e revendo, assim, uma série de fatos e dados, aí, que foram extensivamente divulgados esse ano, né, em diversas reportagens, lives e eventos, tá? Então, assim, procurei fazer um resumo bem rápido e levantar alguns pequenos dados, ainda, que não tinham sido vistos, tá? Então, essa imagem mostra o PTT de São Paulo, né, que é o mais importante que a gente tem e que, vamos dizer assim, representa aí, entre 70 e 80% do nosso tráfego agregado, e é onde, vamos dizer, as atenções estão voltadas, tá?

Então, a gente vê, por exemplo, nitidamente, aí, né, que entre o dia 14 de março e dia 25 de março, quer dizer, a gente registrou um aumento aí no pico de tráfego da ordem de 32%, não é? E, logo em seguida, a gente vê uma diminuição e uma certa estabilidade, não é? Então, essa redução se deveu à mudança, né, do *bit rate* utilizado na transmissão de streamings de vídeo, tá? Então, isso foi meio que acordado aí, uma reunião que envolveu muitos *stakeholders* aí da área de telecom, tá? Então, foi solicitada essa redução, isso foi feito e isso ajudou bastante aí, principalmente, acho que os ISPs manterem suas redes operando, tá?

Então, assim, o primeiro grande efeito, né, que a gente viu, logo que começou esse processo de quarentena, foi a mudança, né, no perfil de uso da internet, tá? Então, aí só tem três curvas que mostra... são três dias diferentes, não é? Um antes, um logo no começo e um já, uns dez dias depois, não é? Em que a gente vê que, assim, o aumento do uso da internet durante o dia, em que a diferença entre a média da

tarde e o pico da noite foi diminuindo cada vez mais, tá? Então, teve uma diminuição aí da ordem de 25%, que era essa diferença, caiu para cerca de 15%, tá?

Aqui tem, assim, foi a informação que mais me chamou atenção, quando eu estava revendo, né, todos esses dados, né, o que aconteceu. Então, esse é o pico do tráfego dos meses de abril e maio, tá? Então, a gente nota que tem, assim, uma regularidade muito grande, não é? Daí, é interessante olhar o que aconteceu em outubro e novembro, tá? Quer dizer, é o mesmo gráfico, com a mesma resolução, mesma escala, tá? Porque, assim, a situação normal para a gente, é realmente ter uma variação de pico de tráfego, dependendo do dia da semana. Então, vamos dizer assim, essa é a situação normal que a gente tem, não é? Então, às segundas-feiras, normalmente, segundas e terças, a gente tem o maior tráfego. No final de semana tem um pouco menos. Quarta-feira tem futebol, o tráfego cai. E assim por diante, não é?

Mas, assim, é interessante observar, né, quer dizer, como mudou a vida de todo mundo nos meses de abril e maio, não é? Ou seja, não existia muita diferença entre os dias da semana, não é? Quer dizer, era tudo *flat*, tudo muito igual.

Um outro ponto interessante, né, complementando o que o Rodrigo Regis apresentou, né, no *report* sobre a equipe de ativação, foi assim, um pico de solicitações de novas portas, né, e novos recursos do IX.br durante a pandemia, tá? Então, essa figura mostra a variação líquida de portas, tá, não importa o tipo, se é 1, 10 ou 100 giga, no PTT de São Paulo, tá? Então, assim, é visível, né, que, a partir de março, a gente teve uma demanda muito grande por novas capacidades, tá? Então, nesse período aí, de março a outubro, a gente ativou efetivamente, mais de 271 portas, só para participantes no IX de São Paulo. Quer dizer, a gente... nem estou levando em consideração aqui o quanto de recursos são necessários para a gente colocar no *core* da rede ou dentro dos data centers, para estar atendendo a esse aumento de demanda.

Essa é a mesma figura, mostrando o aumento de conexões através de portas CIX, não é? A porta CIX é uma porta compartilhada, em que não necessariamente a gente precisa provisionar novos recursos, tá? Então, também no período de março a outubro, a gente teve mais 261 conexões. Quer dizer, você vê que tem uma concentração. Então, tudo isso mostra o quê? Que, ao começar a pandemia, a internet se mostrou cada vez mais essencial, não é? Então, a busca por conectividade aumentou muito.

Esse é um gráfico, também, que mostra a capacidade instalada, não é? Ou seja, aquele número que eu falo sempre no *report* de engenharia, que é o quanto tem instalado de capacidade, se todo

mundo usasse ao mesmo tempo, né, as portas dos participantes do IX.br. Então, assim, é visível que a gente tinha uma inclinação basicamente constante aí, até fevereiro, não é? E aí, de fevereiro em diante, a inclinação da reta aí, o crescimento é bem visível. E, assim, e é uma demanda que ela permanece contínua, tá?

Aqui, eu quis só destacar um pouco, algumas informações de algumas localidades, né, em que, entre março e novembro desse ano, também tiveram crescimentos significativos, tá? Então, esses seis gráficos mostram aí seis cidades, né, que tiveram um crescimento expressivo, do ponto de vista percentual, com um destaque para Fortaleza, né, que está tendo um crescimento significativo aí, já faz algum tempo.

E esse, em termos de volume de tráfego, tá? Então, assim, chamou bastante atenção para mim, por exemplo, Florianópolis, Brasília, Recife. Salvador tem a influência aí do OpenCDN, tá?

Bom, só, assim, para finalizar, queria colocar, tecer alguns comentários, não é? Quer dizer, primeiro que, efetivamente, quer dizer, quando começou essa pandemia da Covid-19, a internet se mostrou, né, quer dizer, a gente já considerava ela essencial, mas ela acabou ficando ainda mais, não é? E o que eu vejo assim, é que, no isolamento social, as pessoas não ficaram isoladas. Graças à internet, não é? Então, ela passou a ser um elemento fundamental.

Uma outra coisa muito interessante nesse período, foi a união de todos os *stakeholders*. Então, a gente está falando aí desde o governo, a Anatel, as grandes operadoras, os ISPs, os provedores de conteúdo, todos aqueles que fazem parte, né, desse mundo da internet conversando, se unindo, no sentido de buscar a estabilidade, o fornecimento do serviço, porque isso era fundamental para todas as pessoas.

Uma outra coisa interessante nesse período foi em relação à parte de suprimentos, não é? Isso ainda... até vou tentar estudar um pouco mais, não é? Quer dizer, no início da pandemia, logo nos primeiros dias aí que começou o *lockdown*, a gente fez algumas compras, compramos alguns insumos, e não notamos, assim, muita dificuldade. Posteriormente, né, depois de dois ou três meses, aí os problemas começaram a aparecer, tá? Então, maior prazo de entrega dos fornecedores, falta de matéria prima. Uma série de coisas que começaram a impactar um pouco a nossa operação e dificultar um pouco as nossas atividades, tá?

E aí isso pode ser também em função da China, não é? Quer dizer, porque a China é o maior fornecedor mundial de insumos e, por outro lado, também, é um grande mercado consumidor, não é? Então, talvez, quando a economia chinesa, a China voltou ao normal, ela

começou a demandar muito recurso. E isso, talvez, tenha impactado essa cadeia de suprimentos, tá?

E uma outra coisa, assim, a destacar, quer dizer, a gente sabe que teve uma série de ações, aí, de empresas, em termos de isenção de pagamentos ou postergar pagamentos. Então, assim, a ação que o NIC.br tomou foi isentar portas, né, o pagamento de portas no IX.br de São Paulo e Rio de Janeiro, nos meses de março a junho, para todas as solicitações de aumento de capacidade de conexões já existentes. Então, é a forma que a gente achou para, vamos dizer assim, colaborar nesse momento de dificuldade.

E, assim, quando a gente... para a gente, aqui, a Semana de Infraestrutura, IX Fórum, é sempre um momento de a gente rever tudo o que a gente fez no último ano. Então, eu não posso deixar de registrar alguns agradecimentos, sobre tudo o que aconteceu esse ano, tá? Porque assim, eu, pensando... ontem, assim, eu vi que... me senti assim, acho que todo mundo, né, quer dizer, o IX.br, normalmente, tem muita atenção. É como se a gente tivesse no olho de um furacão. Quer dizer, ou seja, a gente precisa manter as coisas funcionando, e a gente tem muitos ISPs que dependem aí do nosso trabalho. Mas, de repente, de um dia para outro, o furacão mudou de categoria 3 para categoria 5, e a gente precisou se virar aí para fazer as coisas acontecerem.

Então, assim, aqui do NIC.br, assim, expressar o meu agradecimento para o time de infraestrutura aqui do IX.br, tá? Que é a turma que teve que ir para campo, teve que enfrentar aí o desconhecido, não é? Quer dizer, essa questão da pandemia, o receio da contaminação, etc. Mas o pessoal foi para campo, está fazendo as atividades, tá? Então, isso foi, assim, fundamental para a gente poder atender essa demanda aí que eu mostrei para vocês, tá?

Os times de rede e de NOC do NIC, que rapidamente se adequaram para conseguir fazer monitoração, operar a rede remotamente, esse é um pessoal que está em home office. Então, para o pessoal de redes, inclusive, esse ano, acho que, assim, os grandes desafios deles não foi rede de São Paulo, foi Rio de Janeiro, foi Fortaleza. Quer dizer, foi o remoto do remoto. Então, assim, um trabalho bastante desafiador.

Agradecer também... nós temos aqui no Cetro uma assistente de projetos, que cuida da parte de logística para a gente, tá? Então, assim, ela foi fundamental nesse período aí, em que a gente teve uma movimentação intensa de material. Então, assim, ajudou sobremaneira as nossas atividades, tá? O pessoal de ativação de sistemas, a turma do Moreiras, do Rodrigo Regis, tá? Quer dizer, mostrei os números aí para vocês. Eles já tinham mostrado. Quer dizer, a gente teve uma demanda enorme de solicitações, e o pessoal atendeu, aumentou a

produtividade. Quer dizer, fizeram um trabalho excepcional, tá? O pessoal de compras aqui do NIC que, meu, foi atrás de álcool gel, luva, máscara, quando isso não existia no mercado, e a gente precisava disso para atuar em campo. Foi atrás de compra de insumos, equipamentos, para a gente poder continuar fazendo os provisionamentos. Quer dizer, isso foi um trabalho muito, muito difícil.

A diretoria do NIC, que tem apoiado. Não deixou, assim... deu todo o suporte. Uma preocupação enorme com relação às pessoas, aos profissionais que trabalham no NIC, para que pudessem, os trabalhos, serem feitos com a maior segurança, com o maior cuidado tá? O pessoal da administração, que incluo aí o pessoal da limpeza, né, quer dizer, que mantém aqui as nossas instalações bem limpas, saudáveis. E pessoal da administração, também, que continua fazendo os pagamentos e fazendo as coisas acontecerem, porque, sem isso, também a gente fica paralisado, tá? O pessoal da comunicação, de suporte em TI que estão fazendo esse evento, por exemplo, e fizeram uma série de eventos durante o ano. Quer dizer, que permitiram que a gente continuasse em contato com a comunidade. E todas as outras pessoas do NIC aqui que continuam trabalhando e atuando, que... assim, talvez não tão diretamente com a nossa turma, tá?

E, finalmente, assim, todos os parceiros do IX.br, os data centers, os órgãos públicos, universidades, que colaboraram sobremaneira. Os data centers oferecendo *remote hands* gratuitos. Assim, uma colaboração muito grande, não é? O pessoal da RNP, que atua junto com a gente, em algumas localidades também. Um apoio muito legal. Os fornecedores, né, que tiveram que nos ajudar, atender em algumas demandas urgentes aí que a gente teve. E, finalmente, os participantes, aí, que colaboraram, no sentido de ter paciência, entender o que a gente estava passando, os principais provedores de conteúdo, que também tiveram um relacionamento muito forte com a gente, no sentido de a gente ter capacidade e ter toda a demanda, conteúdos de tráfego necessários que os participantes demandam, tá?

Então, assim, queria deixar esse depoimento aí, porque, realmente, não foi um ano fácil. Quando a gente... hoje a gente está em uma situação, talvez, muito mais tranquila do que a gente estava em março e abril. Então, a gente vê o trabalho realizado, mas teve muito esforço, teve muito receio, não é? Aqui no IX, a gente tem vários pais frescos, né, quer dizer, que ganharam bebês recentemente. Então, eu encaro essa situação desse ano como você ser pai pela primeira vez, tá? Quer dizer, é tudo novo, é tudo misterioso. Então, é isso aí. Pode dar continuidade aí, Fernanda e Bara(F).

SRA. FERNANDA MACHADO: Bom dia a todos. Obrigada, Julio. Para darmos continuidade, eu gostaria de convidar a Adriana Cansin (sic) e o Adriano Cansin (sic) para falar um pouco sobre o LGPD. Uma

abordagem não jurídica voltada às questões técnicas e operacionais. A palavra é de vocês, fiquem à vontade.

SR. ADRIANO CANSIAN: Olá, bom dia.

SRA. ADRIANA CANSIAN: Olá, bom dia a todos. Prazer em vê-los. É sempre uma alegria estar de novo aqui com vocês, em mais um ano.

SR. ADRIANO CANSIAN: Vou compartilhar os slides. Só um momentinho. Não estou me acertando aqui com o compartilhamento. Agora sim, desculpe. Muito bem. Então, nós vamos falar sobre LGPD, não é? Eu sou Adriano Cansian, eu sou pesquisador, professor na Unesp, coordeno o laboratório de Segurança da Informação, já, há 27 anos na Unesp. Sou professor aqui há bastante tempo. E, atualmente, também, sou membro do Conselho Consultivo da Resh Cyber Defense. Adriana.

SRA. ADRIANA CANSIAN: Eu sou advogada, sou CEO da Resh, que é uma empresa de segurança da informação. E nesse ano de 2020, estou tocando vários projetos de implementação da LGPD, em vários segmentos de negócios, inclusive, em algumas empresas de tecnologia.

Então, a ideia é compartilhar com vocês algumas dessas experiências e contribuir para melhorar o entendimento, não só conceitual, mas do ponto de vista da aplicabilidade da lei, junto aos provedores.

SR. ADRIANO CANSIAN: Ocorre, ocasionalmente, que nós somos casados, ainda que alguns tenham o costume de dizer que eu sou um avatar dela, certo? Que eu sou apenas uma função de onda e ela é que manda, e talvez isso faça um certo sentido.

Bom, vamos lá. Vamos fazer, então, assim, um roteiro rápido aqui. Acho que as pessoas, provavelmente, têm bastante curiosidade a respeito desse tema e muitas dúvidas também, né, sobre a questão da LGPD aplicada aos provedores de acesso.

Então, vou fazer uma breve introdução aqui sobre a questão e vamos falar sobre as questões de dados pessoais, o tratamento que deve ser aplicado aos dados pessoais, conforme a legislação, porém não no 'juridiquês', em uma linguagem que seja próxima daquilo que nós estamos acostumados na área técnica, não é? Depois, arrematamos isso aqui sobre o que é importante a gente pensar.

Bom, o que acontece? O Moreiras, o Sirota acabou de falar para vocês sobre a importância que a internet teve nesse momento de isolamento, nesse momento de pandemia, não é? O que a internet permitiu fazer sem estar perto fisicamente, mas perto, conectadamente. Bom, ocorre o seguinte: a internet, como a gente

sabe, e vocês são técnicos, as pessoas dos provedores são, de forma geral, pessoas técnicas, sabem que a internet, ela não foi feita para ser segura. Ela foi feita em uma época que você queria ter conectividade. Nós estamos falando lá dos primeiros pacotes, lá entre a Universidade da Califórnia, em Los Angeles, e Stanford. Nós estamos falando em 1969. Então, o que se procurava é ter conexão.

Então, nós estamos falando aí de protocolos de rede da base, que têm 50 anos e que se juntaram como peças de Lego, de forma a permitir que a internet se transformasse em uma coleção de capacidades. Então, na verdade, a internet é aquilo que ela é capaz de fazer, criada como se fosse um grande Lego, onde você foi montando essas peças e ligando essas camadas, né, que são, na verdade, os protocolos.

Quando a gente olha na questão de segurança, especificamente, se a gente pensar em termos de protocolo seguro, o primeiro protocolo de segurança que existe, que é o de criptografia de transmissão segura, ele é de 1995. Então, se tratando de desenvolvimento tecnológico, se você comparar com isso com a indústria automotiva, TV, rádio, é algo ainda muito novo. E, ainda que você tenha situações aí onde você pode ter segurança, montando essas peças de Lego, adequadamente, eu insisto, né, que ela não foi feita para ser segura. Foi feita para dar conectividade.

Bom, dito isso, de onde vem as ameaças cibernéticas e o que isso tem a ver com a questão da legislação, não é? Bem, as ameaças cibernéticas, hoje, se dividem de uma maneira muito diferente do que elas eram há 10 ou 15 anos atrás, onde eu comecei a atuar nisso, não é? Então, vamos dizer assim, eu estou nessa área há mais de 25 anos. Então, lá atrás, tudo se tratava de uma questão de infraestrutura. Segurança era uma questão de infraestrutura. Você interconectava essas peças, protegia essas peças, e essas peças se interligavam e você passava a dar a melhor segurança possível.

Com o tempo, a gente passou a ver que essa questão da segurança, ela se tornou uma visão muito mais... ela exigiu uma versão muito mais holística. Então, hoje, quando a gente fala com relação a ameaças cibernéticas, nós estamos falando em ameaças que estão ligadas com software e hardware. Isso aí é praticamente inseparável, software e hardware. Em função, obviamente, de todos os problemas que essa grande infraestrutura dessas peças de Lego tem, isso vem de software que não atende um ciclo de desenvolvimento apropriado, pressões de mercado para soltar novas versões, erros que continuam sendo cometidos em software, em hardware, e que já poderiam ter sido resolvidos, não é? Mas, com o tempo, essas ameaças começaram a estar em outros lugares, não é? Nas pessoas, né, que a gente sabe que são fonte constante de ameaça cibernética, em função

daquilo que eventualmente surge desde o ponto do usuário, lá na ponta da pirâmide, né, que está usando ali os sistemas e às vezes fazem isso de forma inadequada, ou com um comportamento não apropriado, até a base dessa cadeia alimentar, onde estão lá as pessoas que cuidam da infraestrutura, que cometem falhas, cometem erros, como todos os humanos.

Bom, ainda enquanto a gente estava nessa fase de software e pessoas, né, ainda estava fácil. O que acontece, nos últimos anos, eu diria, assim, com o advento do regulamento geral europeu, nós começamos a ter ameaças, que são ameaças legais, em função de erros que podem estar associados a pessoas, podem estar associados a software, mas que podem advir de políticas e *compliance* não sendo atendidos de forma adequada.

Então, essas ameaças cibernéticas, elas formam, hoje, um caldo que está ali, amarrado pela parte legal, que eu chamei aí, uma palavra que eu inventei, 'legalware'. E, depois nós temos quarto elemento, que eu vou falar lá no final, que é quarto elemento, que ele se tornou aí uma peça-chave na questão de segurança cibernética para todos os atores envolvidos. Com certeza, também, para os provedores de acesso.

Então, o 'legalware', essas questões legais, elas começaram a se interligar fortemente com os dados pessoais. Isso começou primeiro com políticas de uso, políticas de acesso. E agora, com a regulação, Lei Geral de Proteção de Dados, regulamento europeu, legislações setoriais americanas, isso se tornou, também, uma questão importante com relação às ameaças cibernéticas.

A questão é como que a gente vai tornar essas ameaças cibernéticas em oportunidades. E, para isso, eu gostaria, então, de passar a palavra para a Adriana, que vai falar sobre isso, que mais pesa hoje com relação ao 'legalware', sobre os dados pessoais e, depois, sobre o tratamento e legislação do ponto de vista dos provedores de acesso. Doutora. O microfone fechado.

SRA. ADRIANA CANSIAN: Desculpe. Bom, então, vamos lá. A primeira questão que eu acho fundamental elucidar aqui nessa nossa conversa é que... e que eu tenho ouvido de gestores de diferentes segmentos de negócios, é que, ao contrário do que parece, a Lei Geral de Proteção de Dados, ela não se refere a dados em geral. Ela se refere apenas e tão somente a dados pessoais.

Então, seja em um segmento de negócio de tecnologia, seja em um segmento de negócio de varejo, por exemplo, os gestores, dentro dos programas de implementação da LGPD, eles precisam se preocupar exclusivamente com dados pessoais, obviamente que, dada essa diferença, algumas empresas terão uma carga de trabalho maior e outras empresas terão uma carga de trabalho menor. Vez que algumas

delas vão ter que se preocupar, por exemplo, só com os dados dos seus colaboradores, em razão de serem esses os únicos dados pessoais que ela trata, ou de fornecedores, clientes e alguma coisa nesse sentido. E outras empresas, cujo *core business* é dados pessoais, elas terão que se preocupar com uma outra frente e envidar uma série de fatos para tratar desses dados.

Então, acho importante fazer essa diferenciação, porque eu tinha como certa essa diferença e achava que todas as pessoas enxergavam isso de pronto. Mas, no dia a dia, eu tenho visto que isso não está tão claro como eu supunha. Então, a gente vai se ocupar exclusivamente de dados pessoais e não dados, em geral, sejam eles quais forem, não é?

Dentro da perspectiva da lei, a gente tem duas categorias de dados pessoais. E a lei, ela tem, lá no art. 5º, uma espécie de glossário, em que ela define uma série de termos que são utilizados ao longo da lei e que, depois, importa isso dentro dos fluxos de processos das empresas aí no dia a dia.

Duas dessas definições, que são bastante importantes, são essa de dado pessoal e de dado pessoal sensível, que faz com que a gente tenha duas categorias de dados pessoais. Os dados pessoais, a gente tem aqueles que são os óbvios, que todos nós sabemos, como nome, número de documento, endereço, entre outros. E a gente tem... Que identificam uma pessoa, já que são óbvios. E a gente tem outros dados pessoais que, em um primeiro momento, podem não serem considerados dados pessoais, mas que, em uma situação de correlação com outros dados, eles podem se tornar dados pessoais. Para dar um exemplo clássico, eu citaria o caso do IP. IP, por si só, não é um dado pessoal, mas, quando correlacionado a outros dados, ele pode se tornar um dado pessoal, vez que ele possibilita, por exemplo, a identificação de um usuário.

Então, entender um pouco essa diferença também é importante. Porque a lei diz que o dado pessoal, ele pode ser um dado, né, uma informação relacionada a uma pessoa identificada ou identificável. Ou seja, aquela que pode vir a ser identificada, a partir da combinação de diversos dados que, em princípio, podem não ser pessoais, mas que, combinados, passam a sê-lo.

Outra questão importante na legislação, do ponto de vista conceitual, é a ideia de dado pessoal sensível, não é? E, do ponto de vista da segurança, os dados sensíveis, eles têm uma série de implicações. Todas as empresas têm dados sensíveis, não é? Por exemplo, dentro dos seus departamentos de recursos humanos ou gente e gestão, não sei como cada empresa tem denominado esse setor, mas eu tenho percebido que existe uma diferença de nomenclatura. Porque, por exemplo, todas as empresas guardam

informações relativas a dados médicos, por exemplo, ainda que isso se refira especificamente àquelas consultas que são feitas do ponto de vista da natureza ocupacional, voltadas especificamente para aquela vaga ou para a manutenção naquela vaga.

Então, o dado sensível, dentro da perspectiva da legislação, é aquele dado, como o dado médico, dado relacionado à raça, etnia, orientação religiosa ou orientação sexual, que, compartilhado indevidamente ou sem autorização do seu titular, pode trazer algum tipo de prejuízo, tanto do ponto de vista moral quanto do ponto de vista material.

Então, ao ter um banco de dados com dados sensíveis, isso faz com que nós nos preocupemos um pouco mais com essas informações, porque, uma vez que elas sejam compartilhadas indevidamente, elas podem trazer mais prejuízos aos seus titulares do que um dado pessoal geral, como, por exemplo, o número de CPF.

Então, essa diferenciação, ela é importante, dadas as diferenças e os prejuízos que a divulgação indevida de cada uma dessas categorias pode trazer para os seus titulares e os esforços, não é? E todas as salvaguardas relacionadas à segurança, das quais a empresa precisa abrir mão, também são diferentes, visto que elas precisam de um cuidado maior no caso dos dados sensíveis. [Pode passar, Adriano, por favor.]

Bom, o que a lei chama de tratamento de dados pessoais, não é? Tratamento de dados pessoais é qualquer operação que se relaciona à utilização do dado. Então, desde a coleta do dado pessoal do sujeito que aparece lá na empresa para fazer uma visita, um fornecedor, ou aquele dado que você coleta quando você firma um contrato de prestação de serviço com uma outra empresa, isso é considerado tratamento de dados pessoais.

Do ponto de vista conceitual, dentro da legislação, é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem à coleta, produção, recepção, classificação, utilização. Enfim, há uma série de substantivos aí que tentam enumerar todas as possibilidades de utilização de dados pessoais. Eu costumo dizer que só ganha na quantidade de termos a classificação, né, e a descrição sobre tráfico de drogas, com relação à quantidade de verbos que existem naquele tipo penal e à quantidade de substantivos que existem aqui nessa definição de operação de tratamento de dados. Porque praticamente toda a manipulação, né, toda a operação que é feita com dados pessoais, desde coleta, guarda, tratamento, compartilhamento, seja ela o que for, é considerado tratamento de dados, sob a perspectiva da LGPD.

E olhando para isso, né, por isso que a gente colocou aqui o infinito e além, é porque não há como, todas as empresas tratam dados

peçoais. Algumas, mais dados peçoais, outras menos, mas todas tratam dados peçoais, ainda que esses dados estejam restritos. Como eu acabei de mencionar, há dados de colaboradores, clientes e parceiros de negócios, tá? [Vamos lá, Adriano, pode passar.]

O conjunto banco de dados peçoais, né, é o que a gente chama de um conjunto estruturado de dados, estabelecido em um ou vários locais, em suporte eletrônico ou suporte físico. Essa questão do suporte e da utilização, da situação do suporte dentro das empresas, a gente costuma categorizar, normalmente, dentro de um processo de mapeamento de dados, como híbrida, porque a maior parte das empresas, senão todas, guardam dados peçoais em papel, não é? E muitas vezes em arquivos e às vezes até arquivos mortos. E algumas, né, ou, também, guardam dados em sistemas, que a gente costuma chamar de suporte eletrônico.

Então, o cuidado na guarda desses dados, que é um tópico importante, dentro da legislação, é algo, também, com que a gente precisa, né, se preocupar. Sobretudo quando a gente guarda esses documentos em suporte eletrônico. Porque, muitas vezes, né, o cuidado desse dado pessoal não depende só do controlador, que é aquele que coletou o dado e que toma uma série de decisões a respeito dele. Mas, também, né, da empresa desenvolvedora e detentora dos direitos de uso desse software, uma vez que, ao imputar dados em um sistema de uma outra empresa, a gente tem uma situação de responsabilidade solidária, porque a responsabilidade é daquele que coleta, mas é daquele que fornece também um suporte para que esses dados sejam guardados. Então, olhar para esses contratos e saber quais são as garantias de segurança que existem nesse software para a guarda desses dados é também importante e muitas vezes razão de aditivo contratual. [Pode passar, Adriano.]

O tratamento... O uso... [Obrigada.]

O uso compartilhado de dados, não é? Esse é um ponto bastante interessante, porque ocorre o seguinte, independentemente de muitos ou se de poucos, né, dados tratados dentro de uma empresa, o compartilhamento desses dados é sempre uma questão a ser olhada com um pouco mais de critério e um pouco mais de cuidado. Por quê? Porque, normalmente, o titular dos dados entrega esses dados para uma empresa, mas a empresa, muitas vezes, precisa compartilhar esses dados com outros entes. Às vezes, entes da Administração Pública, por obrigação legal, e às vezes entes privados, até para cumprimento de contrato especificamente.

É bom que a gente diga o seguinte: existe uma ideia muito equivocada de que a lei engessa o tratamento de dados e as atividades negociais, as atividades empresariais. Isso é uma visão muito deturpada da lei, porque, dentro do art. 7º, que a gente vai ver mais

para a frente, que é o artigo que apresenta todas as bases legais, ou justificativas para uso e tratamento de dados, se vocês preferirem, basta apenas que a gente consiga enquadrar aquela atividade ou aquele fluxo de processo dentro de uma dessas bases legais, para que essa atividade, esse fluxo possa continuar acontecendo.

O que quer dizer, em outras palavras, o seguinte: se eu, ao coletar os dados, preciso compartilhar com um ente público, como, por exemplo, o ministério da Previdência Social, para cumprimento de uma obrigação legal, eu estou dentro do art. 7º, inciso II da lei, e eu não preciso fazer nenhuma alteração no fluxo desse processo, primeiro, porque existe uma justificativa para isso e, segundo, porque se eu não compartilhar esse dado dentro dessa perspectiva, eu tenho uma penalidade da outra lei. Então, eu deixo de atender a LGPD... eu atendo a LGPD, mas deixo de atender uma outra legislação. O que quer dizer, em última análise, que, em muitas situações, há a necessidade de a gente fazer uma compatibilização na aplicação da LGPD. Nem sempre eu vou poder usar a LGPD a ferro e fogo, porque, em algumas situações, há a necessidade do cumprimento de outras leis que já estavam em vigor. E que não é porque a LGPD entrou em vigor que essas leis deixaram de existir.

Então, é necessário que a gente olhe para essas situações e, muitas vezes, compatibilize essas duas legislações para que a gente consiga atender tanto a uma quanto a outra, tá?

SR. ADRIANO CANSIAN: Eu acho que é interessante você mencionar, se você permite, essa questão do uso compartilhado, que uma dúvida muito comum que a gente vê é assim: a pessoa imputa dados, por exemplo, em um sistema de terceiros, em nuvem, então um B2B. Então, eu contrato um sistema de armazenamento de nuvem e acho que porque isso está na posse de outra entidade, que a responsabilidade é toda daquela entidade. Ainda que isso, eventualmente, pareça meio claro, não é? Eu acho que a Adriana vai falar um pouquinho mais adiante sobre essa questão do operador, quem é o gestor do dado, ali, porque tem muita, muita dúvida, não é? A gente vê isso toda hora. A pessoa pergunta assim: Ah, mas eu uso um sistema de relacionamento com o cliente, né, que é de terceiros. Então, eu estou supondo que aquela aplicação lá está segura, que é um problema de ele manter isso seguro. E não é bem assim, né, Adriana?

SRA. ADRIANA CANSIAN: Exatamente, não é? Porque, nesse caso, é aquilo que eu acabei de mencionar, quando eu imputo dados no sistema de terceiros, de acordo com a minha discricionariedade, eu decidi, eu, empresa, decidi que vou contratar um determinado sistema porque eu acho que aquele sistema é bom, ele me atende, ele atende às necessidades que eu tenho, e vou colocar os dados dos meus

colaboradores, clientes, parceiros de negócios naquele sistema, isso não significa que, ao imputar os dados naquele sistema, eu deixo de ter responsabilidade.

A responsabilidade é sempre daquele que coleta e que toma a decisão do que vai fazer com aqueles depois disso. Ao fazer isso, eu divido a responsabilidade, mas eu não deixo de tê-la. Isso é importante que fique claro, não é? E em algumas situações de compartilhamento, a gente precisa de autorização específica para isso. Sobretudo quando eu coletei para alguma situação específica e, ao longo desse processo, eu preciso, né, mudar, ou eu preciso compartilhar com alguém que eu não comuniquei no ato da coleta. Isso significa que eu preciso comunicar novamente. Porque a ideia é que o titular tenha transparência nessa cadeia. Em outras palavras, que o titular saiba exatamente quem coletou o dado, se o dado dele está sendo compartilhado e com quem é que está sendo compartilhado.

Então, o espírito desse compartilhamento deve ser sempre baseado no princípio da transparência. Ou seja, eu preciso informar sempre ao titular sobre quais são as ações e o que está sendo feito com o dado que ele disponibilizou.

Bom, aí tem a questão dos agentes de tratamento. Os agentes de tratamento, esses dois conceitos, eles são fundamentais porque eles dizem respeito, inclusive, aos contratos que vocês firmam, né, entre os parceiros e com os clientes. Porque ele determina as responsabilidades de cada um, né, do controlador e do operador de dados. O controlador de dados vai ser sempre aquele que coleta o dado e que toma decisões a respeito do que vai ser feito com esse dado. Então, por exemplo, ao decidir qual o sistema, em qual sistema eu vou guardar os dados que eu coletei dos meus clientes, por exemplo, isso faz parte de uma premissa que está relacionada ao papel do controlador. Ele que decide o que é que ele vai fazer com esses dados, onde que ele vai armazenar esses dados, com quem que ele vai compartilhar esses dados. E é também dele a obrigação de tornar toda essa cadeia transparente para o titular.

Muitas vezes, dependendo do segmento de negócio, o controlador, ele divide essa responsabilidade com uma outra empresa que fornece, por exemplo, um sistema de relacionamento, ou um sistema de cloud ou um sistema que atenda uma necessidade específica do controlador. Ao contratar essa outra empresa, né, da qual eu vou usar um determinado sistema que facilita a minha atividade, né, a minha atividade empresarial, eu divido com ele essas responsabilidades. Então, a responsabilidade pela guarda do dado, ela passa a ser compartilhada.

Metade do controlador, porque foi ele que coletou, é dele a responsabilidade, né, de cuidar desse dado. Mas é também dele a

prerrogativa de tomar decisões sobre o que vai ser feito com essa informação. E é metade do operador porque é ele que está fornecendo, né, o meio no qual esse dado vai ser guardado e todas as garantias de segurança para que essa informação não seja nem acessada indevidamente, tampouco compartilhada indevidamente.

Então, a ideia é ter uma responsabilidade do ponto de vista do Direito Civil, uma situação de responsabilidade solidária, em que ambos respondem pela segurança e por todas as obrigações relacionadas ao armazenamento dos dados. [Pode passar.]

Com relação ao término do tratamento, existe uma questão bastante... que tem trazido muitas dúvidas para as empresas, que é principalmente aquela de quando que eu devo eliminar o dado, não é? As empresas... A ideia da lei é a seguinte: atingida a finalidade para a qual o dado foi coletado, ele precisa, necessariamente, ser eliminado. E isso é, em partes, verdadeiro. Por que é em partes verdadeiro? Por causa daquela questão que eu mencionei anteriormente. Porque, em algumas situações, há fatos que obrigam que o controlador de dados guarde esses dados por um determinado período específico. Muitas vezes esses prazos, eles são prescricionais e que não necessariamente, terminada a finalidade, eu poderei dispor ou eliminar esses dados.

Eu suponho que haja, por parte da Autoridade Nacional de Proteção de Dados, regulamentação nesse aspecto, porque as empresas têm trabalhado fortemente em uma tabela de temporalidade para eliminação dos dados. O que isso significa? Para dar um exemplo bem simples, quando eu tenho um colaborador que é desligado de uma empresa, e o fato de ele não trabalhar mais nessa empresa não significa necessariamente que os dados dele possam ser eliminados, muito embora ele já não esteja mais trabalhando nessa empresa. Por quê? Porque eu preciso cumprir uma série de prazos trabalhistas, fiscais, previdenciários antes que eu possa eliminar esses dados.

Então, além da compatibilização das legislações setoriais, que é necessário que sejam observadas, muitas empresas têm trabalhado nesse esforço de ter uma tabela de temporalidade que oriente os diferentes departamentos sobre quando que os dados podem ser efetivamente eliminados.

O que quer dizer, como a gente tem várias figuras, vários conceitos que são conceitos abertos dentro da legislação, nesse momento, pelo menos, da aplicação da lei, a gente precisa se socorrer de uma série de outras leis e de outras disciplinas para que a gente possa atender a legislação e, sobretudo, justificar cada uma das decisões que são tomadas em relação aos dados pessoais dentro das empresas. [Vamos lá, Adriano.]

SR. ADRIANO CANSIAN: Inclusive, eu estou acompanhando a discussão no YouTube também, e isso é uma das maiores dúvidas, não

é? É só reforçando que existem dados que a legislação não permite que sejam removidos nunca. Dados escolares, por exemplo, eles têm que ser mantidos para sempre.

Eu digo isso porque eu já fui CIO da Secretaria de Estado da Educação, e você não pode eliminar dados de matrícula, do que você fez. Fica tudo armazenado para sempre. Dados médicos também não podem ser removidos pela legislação atual.

Então, isso que a Adriana está falando é importante, porque a Autoridade Nacional, ela vai ter que regulamentar algumas dessas coisas. Enquanto isso, você tem que usar a legislação... se apoiar, como a Adriana disse, em outras legislações. E está relacionado também com a conservação dos dados. Está bem ligado com isso também.

SRA. ADRIANA CANSIAN: Exatamente, não é? Então, a conservação dos dados, que é o que prevê aqui no art. 16, trata desses tópicos que eu acabei de mencionar para vocês. Então, há a necessidade, né, de que a gente observe se existe uma obrigação legal, relacionada àquele dado específico que precisa ser eliminado, e existem todas essas justificativas com relação à possibilidade, né, da eliminação ou da conservação desses dados.

Então, em outras palavras, o que é isso quer dizer? Quer dizer que, independentemente do seu segmento de negócio, você precisa olhar uma série de detalhes, né, setoriais, inclusive, que vão te orientar na aplicabilidade da legislação. A lei, ela não deve ser olhada sob o ponto de vista da sua letra fria. Então, eu olho, por exemplo, e vejo que existe a necessidade de eliminar um dado. Então, porque isso está escrito na LGPD, eu vou lá e faço. Não, não deve ser dessa maneira. Sobretudo nesse momento que a lei tem exigido de nós, né, operadores do Direito, um exercício muito robusto de interpretação. Visto que vários conceitos estão abertos e que, certamente, no futuro, serão regulamentados.

Mas, nesse momento, é preciso que a gente lance mão de todos esses recursos, inclusive de outras legislações, que ajudam a gente na interpretação da lei e fazem com que a gente não tome nenhuma conduta que, depois, a gente tenha outros problemas, né, devido a ações que foram realizadas equivocadamente. [Pode passar, Adriano.]

As hipóteses de tratamento. Eu gostaria apenas de dizer para vocês o seguinte, né, elas estão previstas no art. 7º e elas são dez. E o consentimento, muito embora todo mundo já tenha falado, né, tenha sido cantado em verso e prosa como a base legal, né, que é como a gente chama essas justificativas de mais importante, a base, todo mundo olha apenas para o consentimento. A LGPD não olha apenas sob o ponto de vista do consentimento. Ela dá para todas as empresas,

para todos os controladores de dados dez hipóteses para que o tratamento de dados seja realizado.

E é importante que eu diga para vocês que o consentimento, ele é a base excludente. Quando nenhuma outra hipótese da dois a nove se encaixa no tratamento de dados, aí sim a gente deve lançar mão do consentimento. Mas, em princípio, a gente precisa olhar para todas as outras bases legais, porque, muitas vezes, dentro dos fluxos de processos dos departamentos das empresas, o tratamento de dados, ele está respaldado nessas outras bases legais. Como, por exemplo, já citei para vocês aqui, obrigação legal e uma outra que é bastante comum, né, hipótese de tratamento, é a execução de contrato. Então, existe... Que é o inciso V aqui, do art. 7º. Então, existem diversas situações de tratamento de dados que é realizado em função do cumprimento de algum objeto de contrato. E que, se não realizada, faz com que essa prestação contratual, ela não aconteça.

Então, cada uma dessas situações precisa ser olhada, né, especificamente, para que a gente entenda qual que é a hipótese de tratamento que se encaixa em uma ou outra situação. Especificamente em relação ao caso dos provedores, não é? É interessante que vocês olhem essa hipótese da execução de contrato, porque muitas das atividades, ou muito do tratamento de dados pessoais que vocês realizam, eles estão respaldados nessa hipótese de tratamento, que é a execução de contrato e também algumas outras relacionadas à obrigação legal.

Então, não se restrinjam ao consentimento e nem achem que o consentimento é a bala de prata, que vai resolver todos os problemas.

Há outras bases legais que, muitas vezes, né, fundamentam muito melhor o tratamento de dados do que necessariamente o consentimento. Lembrem-se sempre: consentimento é a base de exclusão. É quando nenhuma outra funciona, não é? Vamos lá.

SR. ADRIANO CANSIAN: Acho que o tempo está quase acabando. Vamos ver se dá para a gente concluir. Nós estamos quase terminando já.

SRA. ADRIANA CANSIAN: Aí... Você quer falar sobre a questão dos incidentes de segurança?

SR. ADRIANO CANSIAN: Não, acho que você pode falar. O tempo está muito em cima. Pode dar uma... você vai resumir melhor que eu.

SRA. ADRIANA CANSIAN: Com relação aos incidentes de segurança e todas as questões mais técnicas que estão previstas do art. 46 ao 51, observem que a gente tem lá, né, de novo, conceitos muito abertos, para que a gente consiga cumpri-los é necessário que a gente olhe sempre e se apoie na segurança da informação.

Embora, do ponto de vista jurídico, aquilo seja uma novidade e sequer tenha sido regulamentado, do ponto de vista de segurança da informação, aqueles conceitos são bastante antigos e funcionavam normalmente como recomendações que eram feitas não só para desenvolvimento de produtos, como também para adequações.

É por isso que a lei cita a premissa, né, e utiliza como base, inclusive, o *privacy by design* e o *privacy by default*. Que é a utilização de protocolos de privacidade dentro do desenvolvimento de sistemas ou utilizando protocolos de privacidade como padrão.

Então, olhando para os sistemas e para todas as questões que envolvem a área técnica, é importante observar os protocolos de privacidade e lembrar que a proteção de dados pessoais é apenas um braço, né, da privacidade de dados. Que a privacidade, ela é algo maior. E que, tratando de dados pessoais, nós estamos resolvendo apenas uma dessas questões, dentro do pressuposto da privacidade.

Lembrando que existe, no caso de vocês, uma compatibilização que não pode ser deixada de lado, que é a do Marco Civil da Internet que trata da guarda de logs. Nada do que diz a LGPD se sobrepõe a essa obrigatoriedade legal, inclusive do ponto de vista do tempo de guarda desses logs em relação à LGPD. São duas coisas completamente distintas e é em razão disso que eu mencionei para vocês, no início dessa nossa conversa, que embora o nome da lei seja Lei Geral de Proteção de Dados, ela se restrinja a dados pessoais e ela não toca, em nenhum momento, por exemplo, a questão dos logs que continua sendo regulado pelo Marco Civil da Internet, inclusive em relação à tabela de temporalidade e o tempo que cada um dos provedores precisa guardar essas informações, tá?

Por fim, dizer que esse exercício da aplicabilidade da Lei Geral de Proteção de Dados, ele precisa, né, especificamente olhar para outras legislações, inclusive legislações setoriais e que não... e a aplicabilidade da legislação, ela não é uma receita de bolo. Todas as vezes que vocês ouvirem que alguém tem uma fórmula mágica para aplicar LGPD em todo e qualquer tipo de empresa, desconfiem disso.

Os programas de governança de dados, eles precisam ser implementados olhando as características de cada uma das empresas, olhando o segmento de negócio e olhando, principalmente, a maturidade com relação às questões de privacidade que são tratadas dentro daquela empresa, sejam provedores, sejam empresas de tecnologia, ou sejam empresas do varejo, sejam empresas da saúde, sejam elas quais forem, porque a lei coloca, debaixo do seu guarda-chuva, toda e qualquer empresa que coleta, guarda e trata dados pessoais, independentemente se essa quantidade é grande ou se essa quantidade é pequena. Então, eu espero ter contribuído para o

esclarecimento desses conceitos mais jurídicos e passo a palavra para o Adriano, para ele finalizar essa nossa conversa de hoje.

SR. ADRIANO CANSIAN: Bom, eu não vou me alongar aqui, porque não quero, também, estourar o tempo, nós já passamos um pouquinho. Só para concluir. O que vocês, provedores de acesso, devem ficar atentos daqui para a frente, não é? Eu achava, antigamente, que a última linha de defesa era o analista de segurança. Então, eu achava que o último era o analista, e a infraestrutura. Depois, com o tempo, a última linha de defesa passou a ser os contratos, a questão legal. Então, o analista passou ser a penúltima linha de defesa.

E, agora, o que vocês devem observar é que estão surgindo, inclusive no Brasil, a proteção de dados por seguro cibernético. Não são seguros para os dados, porque são os dados são intangíveis, mas são seguros para a recuperação do incidente, pagamento de causas jurídicas, pagamento de comunicação e assim por diante. Então, a última linha de defesa, daqui para a frente, vão ser os seguros cibernéticos.

Então, nós vamos ter a infraestrutura, os analistas de segurança, os advogados, com os seus contratos bem elaborados, termos de uso, e, finalmente, a proteção contra sinistros. É importante que vocês fiquem de olho nisso, porque isso é que vai ser importante, como última linha de defesa, para os provedores de acesso e para outras organizações também.

Bom, eu queria, novamente, né, eu cometi a indelicadeza de não agradecer. Obrigado ao Moreiras pelo convite. É uma honra. E a gente sempre fica muito tenso de falar para público tão especializado, não é? Falamos aqui um pouco correndo. Espero que tenha sido útil. E eu fico à disposição, a Adriana fica à disposição também. Eu já posso falar em nome dela, não é? Mas tenho certeza que sim. Então, muito obrigado.

Acho que tem alguma pergunta. Desculpa aí pelo tempo, pessoal, Mas muito obrigado pelo convite. É uma honra estar aqui. Primeira vez minha, depois de organizar tantos anos GTS(F), primeira vez minha no IX Fórum. Muito obrigado.

SRA. FERNANDA MACHADO: Obrigado, Adriano e Adriana. Nós estamos com o tempo meio corrido, mas nós temos aqui uma pergunta para vocês. Do Diego Xisto: "*É obrigatória a contratação e definição de uma DPO?*". E em conjunto com o Rafa Lozano: "*Na LGPD se menciona alguma coisa de onde se armazenam*", os dados, "*e por quais redes internacionais trafegam os dados?*". [ininteligível].

SRA. ADRIANA CANSIAN: Bom, vamos começar pela mais objetiva, não é? Com relação à contratação do DPO, a ideia, embora, no GDPR, no regulamento sobre privacidade de dados europeu, isso

seja mais específico, na LGPD, isso ainda será objeto de regulamentação, certamente, pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados. Mas a orientação que a gente pressupõe do que tem na lei, hoje, é que todos os controladores de dados, em tese, deveriam ter o DPO, que não significa que precisa ser uma pessoa de dentro da empresa, embora isso seja o mais recomendável, pelo fato de que essa pessoa conhece melhor o negócio, o segmento de negócio em que a empresa está inserida e, principalmente, os processos internos. Ele pode ser uma pessoa física, mas pode também ser uma pessoa jurídica. Normalmente, um escritório de advocacia ou qualquer outra empresa que preste esse serviço, e isso pode ser feito por um terceiro.

E com relação às redes pelas quais trafegam os dados internacionalmente, não existe esse nível de detalhamento ainda na LGPD. Apenas algumas recomendações com relação à transferência internacional de dados, mas, sobretudo, olhando para as questões mais de legislação, para equiparar se a legislação protetiva de dados pessoais daquela empresa, que vai transferir os dados, é equivalente ou é superior à empresa, para o país para qual os dados serão transferidos. Mas esse é um assunto bastante complexo e que certamente merecerá regulamentação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados. Mas, do ponto de vista técnico, não. Não sei se eu me fiz entender.

SR. EDUARDO BARASAL: Tá certo, Adriana. Tá certo, Adriano. Foi muito boa a apresentação de vocês. Ficaram com um monte de dúvidas lá no chat. Se vocês puderem, depois, responder lá no chat para essas pessoas. Infelizmente, a gente está um pouquinho atrasado, mas eu agradeço aí a participação de vocês.

Bom, agora, a gente vai fazer um pequeno intervalo de dez minutinhos, pessoal. Então, a gente vai passar videozinhos do Cidadão na rede, aquela iniciativa que a gente mostra para vocês ali a como usar a internet de maneira boa e responsável. Então, ficamos aí com os videozinhos e retornamos em dez minutinhos. Muito obrigado.

[intervalo]

[exibição de vídeo]

SRA. FERNANDA MACHADO: Olá, pessoal, estamos de volta. E antes de darmos continuidade, eu gostaria de pedir para vocês darem *like* aqui embaixo, no nosso vídeo, porque ajuda a alcançar mais pessoas a assistir esse vídeo.

E, para darmos continuidade às palestras, eu vou convidar o Eduardo Barasal Morales e a Andrea Erina Komo para estar falando um pouco sobre o IPv6: O que falta no Brasil.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Muito obrigado, Fernanda.

Bom, eu vou começar agora um compartilhamento de tela. Então, vamos falar um pouquinho do que falta no Brasil com relação à IPv6.

A gente teve uma mesa ontem, que a gente trouxe ali o Rosauro, o Rubens, o Uesley, tudo para discutir ali se existe vida após o esgotamento do IPv4, e agora a gente vai complementar aquela mesa falando um pouquinho sobre o que falta para o IPv6 virar 100% de utilização nas nossas redes.

Bom, o que a gente tem estruturado? A gente vai falar um pouco sobre alocação de endereços IPs, a situação atual do IPv6 no mundo para dar um panorama para vocês saberem um pouquinho como que está o andamento no resto dos outros países. Vamos falar da situação atual do IPv6 no Brasil e a gente vai dar um enfoque nos provedores, bancos, e-commerce, cursos EADs, portais de notícias e governo.

Essa é uma pesquisa que a gente tem feito ao longo de alguns meses, ela é uma pesquisa que toma tempo, porque a gente está tentando fazer de maneira minuciosa, a gente está tentando trafegar nos sites via IPv6 only. Estamos usando alguns sites também para fazer testes se tem IPv6 ativado ou não, se está com o DNS ativado ou não, na questão do quad-A. E a gente vai mostrar um pouco desse estudo para vocês.

Então, primeiramente, sobre a alocação de endereços IPs, então, no dia 19 de agosto, o estoque de endereço IPv4 para a América Latina e o Caribe esgotou-se. E aí eu já digo, essa data vai ser o quê? O dia da independência do IPv6, o dia que a gente vai, agora, começar trabalhando com o IPv6, e dali para frente, a gente deslança o IPv6 e esquece o IPv4, ou vai ser o dia do fico do IPv4, se é para a alegria geral da nação, diga ao povo que fico? O pessoal vai ficar ali na lista de espera de endereços IPv4. Ficando ali, tentando fazer transferências IPv4. E trabalhando com NAT, atrás de NAT, NAT, NAT, até conseguir dar conectividade para todos os seus usuários.

Então eu já digo que essa data vai ser um dos dois. Um dia da independência do IPv6 ou o dia do fico do IPv4. Vamos ver mais para frente, com o passar dos anos, o que a gente vai poder identificar nessa data.

Bom, o fato é que a gente tem uma lista de espera na questão do IPv4 por novos endereços. Então, se algum sistema autônomo quiser surgir agora, ele tem que entrar nessa lista de espera. Ele não consegue os endereços do IPv4 porque a gente esgotou. E alguns sintomas autônomos estão começando a recorrer às transferências. E aí, usa algum tipo de facilitador. Esse facilitador pode ter ali, alguma

coisa comercial. E geralmente o que a gente tem visto são preços bem elevados.

E quando a gente vê as transferências acontecendo, a gente vê que muitas das transferências, de sistemas autônomos que estão recorrendo a elas, não estão implantando IPv6. Então, você entra lá no site Lacnic, as transferências são públicas, mostra qual foi o bloco e depois se vocês quiserem pegar o bloco, descobrir o sistema autônomo e fazer uma análise até pública... Que tudo o que a gente está fazendo até agora, você acaba descobrindo que muitos não estão implantando IPv6. Então parece que estão ali no dia do fico do IPv4. Eu quero ficar com o IPv4 e lutar pelo IPv4.

Mas também estão surgindo novos sistemas autônomo, IPv6 only. Então o cara já trabalha no mercado, ele quer se tornar um sistema autônomo... A gente já até falou, existem muitos provedores que ainda não são sistemas autônomos no Brasil, eles estão começando a tirar os registros e só estão ganhando IPv6, e estão vivendo só com IPv6, na medida do possível.

Então, a gente tem ali esses sistemas autônomos de IPv6 only já se conectando até nos PTTs, inclusive aqui no IX.br, e só colocando IPv6 para trafegar.

Então, como que está a situação do IPv6 no mundo? Então vocês podem dar uma olhada aí, com o gráfico do Google, a gente já deixou ali a fonte, já passou dos 30%, estão chegando perto dos 35% da implantação, e tem sido crescente. A medida que cada um dos [ininteligível] vai acabando os endereços do IPv4, isso tende a dar uma subida um pouquinho mais elevada.

Então, começou tudo ali, como vocês podem ver, em 2011, que foi quando [ininteligível] começaram a sentir a falta ali dos endereços do IPv4. Quando a Iana em si esgotou os endereços IPv4 a nível mundial, e só sobraram os endereços a níveis regionais. Então o pessoal começou ali se importar mais com a implantação do IPv6.

E aí, à medida que foi passando alguns [ininteligível] foram sofrendo com escassez, foram criando políticas mais restritivas de distribuição de endereço de IPv4, e o pessoal foi colocando cada vez mais e mais IPv6. Até que a gente está chegando ali a quase 35% do tráfego passando pelo Google, em IPv6.

Quando a gente vê a análise por país do Google, você vê que o Brasil está até um pouquinho melhor que a média mundial. A gente está com 36%. Então a gente já está acima do que está mostrando o Google na média mundial.

Quando a gente olha a questão da análise feita pela Cisco, a gente consegue destrinchar um pouquinho mais de onde está a implantação do IPv6. então vocês podem ver que eles olham a questão

dos prefixos do IPv6, o que está sendo anunciado na tabela de roteamento global. Então, ali, 48%. Questão de trânsito com IPv6, 75%. então percebam que existem muitas empresas que fornecem trânsito IPv6, ou seja, é uma coisa boa pra gente. Conteúdo, também 62%. Então dos sites ali mais acessados no Brasil, 62% já têm IPv6. E a questão de usuários, que vocês podem ver que é onde a gente está mais com problemas, que é a questão dos 30% e poucos. Então a gente deveria melhorar a questão de entrega de endereços IPv6 dentro da casa das pessoas.

Então a gente começou a olhar por provedor. A gente pegou ali os grandes provedores para ver como que está a implantação por provedor.

Então aí temos a Claro. Vocês podem ver pela fonte, é tudo uma análise aberta, então vocês podem ver que isso é uma análise feita pelo Apnic. Então, basta você acessar essa URL embaixo, você vai ver lá pelo sistema autônomo da Claro que a Claro já está ali com mais de 60% de adoção do IPv6 nesse sistema autônomo. Quando a gente olha a Tim, também já está com mais de 60%, também nesse sistema autônomo. Telemar Norte Leste também mais de 60%. Olhando ali também a Copel, também ali perto dos 60%. Nextel, acima dos 70%.

Então, quando a gente viu que aquela análise do Google estava mostrando perto dos 36%, o que a gente pode levar em consideração? Que alguma coisa está abaixando essa média. Então a gente viu grandes provedores ali já implantando IPv6, e alguma coisa está abaixando.

O que a gente pode identificar isso é que os provedores regionais ainda não estão trabalhando bem com o IPv6. Então, o que a gente vê como terceira grande força, quarta grande força, depende de como se faz a análise, que são muitos provedores, que tem muitos clientes no Brasil, e que não estão trabalhando ainda com o IPv6.

Então, o que a gente já começa a identificar? O que falta? Falta ali os provedores regionais começarem a se mexer para colocar o IPv6. Porque afinal, agora, pessoal, a gente já não está entregando mais endereços IPv4, então é melhor pensar no IPv6.

Então agora a gente vai ver a parte dos conteúdos. Então como que a gente pode fazer a análise desses conteúdos, dos sites, né? Porque a gente até mostrou ali que 60% da grande parte dos sites acessados aqui no Brasil já tem IPv6. Mas é interessante a gente entender como que o usuário enxerga o tráfego via IPv6 only e ver também se tem algum site que às vezes não tem tanto tráfego, mas é importante para o usuário brasileiro, como por exemplo, alguns sites do governo, que é uma informação muito importante para a sociedade brasileira, que geralmente não tem tanto tráfego, não vai estar entre os 500 sites mais acessados no Brasil, que aí a gente tem muito mais

questão dos streamings de vídeo, dos portais de notícias, que atraem muito mais usuários, mas que também tem um tráfego importante e que precisam também estar em IPv6. Então, uma das formas que a gente utilizou foi o nosso validador de IPv6 que está no nosso site, e também navegando com o computador IPv6 only.

E agora eu vou chamar a Erina, que vai continuar apresentando para vocês sobre a situação dos bancos. Então, Erina, fica à vontade.

SRA. ANDREA ERINA KOMO: Obrigada, Eduardo.

Bem, então como o Eduardo mesmo destacou... Eu acho que você passou o slide do banco. Como o Eduardo destacou, a gente viu todas aquelas estatísticas, mas é importante ver o usuário, na casa dele, se ele tiver uma conexão só IPv6, ele vai conseguir acessar os sites, os sistemas? Ele vai conseguir navegar normalmente como já é feito hoje via IPv4?

Então a gente fez uns testes práticos, a gente consultou aí, nesse caso dos bancos, os bancos mais conhecidos aqui do Brasil, para ver qual que a gente conseguia acessar usando uma máquina que só tinha configuração IPv6.

A gente testou aí, no caso, o acesso em 20 bancos, incluindo o Internet banking. Muitas vezes você entra na home do banco, mas quando você vai acessar o Internet banking, ele te redireciona para uma outra página. Então a gente fez o teste nessas duas páginas, principalmente em relação ao Internet banking, que é o serviço em si que o usuário vai querer utilizar. E foram poucos que a gente mostra que foram acessíveis via apenas IPv6.

O caso ali do Bradesco, até a gente colocou o Bradesco, mas a gente pôs um asteriscozinho de destaque, que entrando na homepage, da página do Bradesco, foi acessível o IPv6, a gente conseguiu ver a página normalmente. Mas quando a gente testou ali, uma conta de um cliente mesmo do Bradesco, tentou acessar via Internet banking, aí o redirecionamento levou para uma página que não era acessível via IPv6. Então, por isso, ele tem uma parte, mas não completo para todo o serviço.

Já houve vários outros que a gente colocou na segunda linha, Itaú, Santander, Caixa, esses todos que a gente listou, não foram acessíveis via IPv6, a gente não conseguia carregar a página, não funcionava.

De destaque aqui, que a gente colocou, o Banco Pan, e o Banco HSBC tinha aí um certo retorno via IPv6, a gente conseguia algumas informações, a gente testou algumas coisas e tinha certo retorno, mas não era o suficiente para a gente falar que a pessoa vai conseguir acessar a home, vai conseguir acessar Internet banking, não dava.

Então por isso que a gente colocou aí também no conjunto que está sem IPv6.

Seguindo aí, outros testes que a gente fez. A gente consultou alguns sites principais de e-commerce. Então, agora que a gente está com o isolamento, está todo mundo fazendo as compras via esses portais de forma online, será que eles suportariam se a gente tivesse uma rede só IPv6? O pessoal que só tem conexão via IPv6 ia conseguir fazer essas compras?

A gente consultou esses 25 sites, e como vocês podem ver aqui também, no caso, poucos deles foram acessíveis via IPv6. No caso, a Dafiti, a Nespresso e a Livraria Leitura, a gente conseguiu navegar normalmente, incluindo o carrinho de compras, a gente colocou algumas coisas no carrinho para ver se o carrinho também estava retornando, funcionando via IPv6.

Já aqui, na lista sem IPv6, teve vários e-commerce que a gente não conseguiu nem entrar na página. Alguns, a gente conseguia acessar a página deles, mas o principal, o sistema de compras em si não funcionava. A gente não conseguia colocar a mercadoria no carrinho, ou a gente conseguia colocar alguma coisa no carrinho, daí para a frente não dava para seguir com o processo. Então, tem aí alguns destaques, esses que a gente teve um certo problema tão destacados com um certo asterisco. Então, se você colocar o site deles, por exemplo, no nosso validador do site do IPv6.br, que o Eduardo mencionou, você vai ter um retorno positivo do acesso. Mas navegando, de verdade, com uma máquina IPv6 only, você vai ver que tem alguns problemas. [Pode passar, eu acho.]

Então a gente colocou aqui uns *screenshots* só para ilustrar o que a gente quis dizer com alguns dos problemas. Aqui no caso do site da Casas Bahia a gente está vendo, o site parece ok. Estou vendo ali Casas Bahia, tem o menzinho em cima, estou vendo a lavadora. Mas se vocês repararem mais detalhes, não tem o preço, a gente não consegue colocar no carrinho. Então, o site em si, deve ter outras aplicações embutidas, outros scripts que não estão tendo suporte via IPv6. E isso não está carregando e a pessoa não vai conseguir fazer a compra em si. Então, ainda não está totalmente funcional para uma conexão IPv6 only.

A gente tem um outro exemplo aqui, que a gente achou bem curioso, foi a farmácia, a Droga Raia. A gente fez a consulta no validador, e ele retornou que era acessível via IPv6. Mas quando a gente testou acessar só com o IPv6, a gente viu que as imagens dos produtos nem carregam na página. Ela abre, então, a gente conseguiu abrir a página, mas os produtos da farmácia não carregaram. Provavelmente, também no caso como mencionei, deve ter alguma outra aplicação rodando junto, em todo esse site, que não está

permitindo você fazer a compra como se você só tiver IPv6. então tem isso também, esse destaque.

Outra categoria de sistemas que a gente tentou acessar via IPv6. Agora, com o isolamento, todo mundo está fazendo cursos à distância. Até o nosso próprio curso de boas práticas, a gente atualizou ele para a versão EAD.

Então, a gente tentou acessar grandes plataformas de cursos EAD para ver se estaria disponível também para um usuário com conexão IPv6 only. Dessas 25 plataformas que a gente testou, algumas foram realmente acessíveis, você consegue fazer o curso se você tiver só IPv6. Algumas outras, aqui, não dava nem para carregar a página, nem ver nenhuma informação. Então não tinha nada de IPv6. Outras também tiveram um certo probleminha. Até consegue carregar uma parte da página, mas são cursos EAD, então, você provavelmente vai ter que fazer um cadastro, um login, se inscrever numa turma para você assistir ao conteúdo do curso, pegar o material, obter o certificado. E aí, a gente tentou fazer o acesso via o login nessas páginas, e aí, quando a gente tentava fazer o login, aí não tinha mais a conexão em IPv6, que é o caso por exemplo da Alura, da Univesp que a gente colocou o asteriscozinho. Então, uma parte está em IPv6, mas o sistema inteiro em si não funciona em IPv6, a pessoa não vai conseguir usufruir todo o curso.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Andrea, teve uma pergunta aí do Henry Alves Godoi, que perguntou se a gente estava fazendo os testes em pilha dupla ou com apenas IPv6. A gente colocou IPv6 only na máquina, então esse teste é só para deixar esclarecido para o público que a gente tirou o IPv4, desativou todo o IPv4 da máquina e ficou só com o IPv6. Tá bom?

SRA. ANDREA ERINA KOMO: Isso. É um destaque importante. A gente não testou com nenhuma técnica que permitia o IPv6 com o IPv4 no caminho. A gente colocou IPv6 only, desligou o IPv4 por completo do nosso navegador, do nosso computador, para fazer esses testes. Por isso que a gente falou, uma parte era acessível, e a gente tentava clicar em alguns links que redirecionava, e aí acabava aquela pouca conexão que a gente tinha. Então por isso que a gente disse que não funciona completamente, não dá para usufruir de todo o sistema.

Aí, no caso, tem um exemplo como é que a gente via a página com a conexão só via IPv6. Então, ele retorna no navegador o erro.

Seguindo aí a próxima categoria. Como o Eduardo mencionou, a gente também consultou portais de notícia. Hoje em dia o jornal de papel talvez esteja um pouquinho obsoleto, o pessoal vê muitas das notícias hoje de forma online, acessando os portais de notícia. A gente consultou alguns vários, uns 30 mais conhecidos. Alguns deles foram acessíveis, a gente conseguia ver as notícias certinho. Só que alguns

tiveram pequeno porém. Aqui com o IPv6, a gente colocou em destaque o UOL, InfoMoney e o Terra. Nesses três, a gente consegue ver as notícias, não tem problema. A gente acessou a página. Só que quando você tenta entrar com o seu login, ele dava um certo problema. Então, no login não funcionava muito bem a conexão apenas com o IPv6, mas você ainda consegue acessar, ver as notícias mesmo sem login. Destaque aí, no caso para o portal da UOL que funciona bem o IPv6, só teve esse empecilhozinho, esse probleminha em relação ao login, mas as notícias estavam acessíveis, estavam certinhas.

Já outros vários portais aqui, bastante conhecidos, a Folha de São Paulo, Estadão, G1, o Globo, entre outras várias aqui que a gente listou, se você tentar uma conexão apenas via IPv6, você não vai conseguir ver as notícias. Então, a gente considerou que não estava ok em uma conexão via IPv6 only.

Seguindo. Aí tem o exemplo no caso do site da Folha, já dá para ver que está meio quebrada a página. Então muitos scripts que devem rodar, provavelmente não funcionaram quando a gente tentou conectar apenas com o IPv6, por isso que a gente considerou que o portal não está preparado para um acesso só em IPv6.

Como eu tinha mencionado, o site da UOL você vai conseguir acessar. Então, se você fizer esse teste que a gente fez, você vai ver as notícias. Mas quando você tentar fazer o login, que aí tem até a URL aí, o navegador não consegue renderizar, carregar essa página.

Para não me estender muito, porque eu acho que daqui a pouco vai terminar o tempo. Já está estourando aqui. Como o Eduardo falou, tem sistemas que não gastam assim, tanta banda, mas são muito importantes a gente ter acesso, que no caso seriam do governo. Informação de sites, portais relacionados ao governo. A gente testou alguns. A gente listou aí, então, Detrans, Tribunais Regionais Eleitorais, Tribunais Regionais do Trabalho, Defensorias Públicas, Ministérios Públicos, Procuradorias-Gerais de cada um dos estados. A gente entrou em todos os estados e do Distrito Federal. Nenhum deles aí, a gente conseguiu acessar via IPv6. Tribunal de Justiça a gente teve duas exceções aí, que funcionaram em IPv6, que foi o Tribunal de Justiça de Goiás e do Distrito Federal, mas todos os outros aí, a gente não conseguiu esse acesso. O Supremo Tribunal Federal também nenhuma das regiões, nenhum dos estados a gente conseguiu acessar via IPv6. E os sites dos governos de estado, de cada um dos estados, a gente só conseguiu acessar um, que foi o de Santa Catarina, via IPv6. Todos os outros também, a gente não conseguiu carregar.

Então isso foi um apanhado geral que a gente carregou para a apresentação de hoje. Então tem vários outros sistemas que a gente está testando para ver se está acessível, se o usuário vai conseguir navegar, utilizar via IPv6 only, mas nesse panorama geral, como a

gente pode ver, não está tão bom assim, tão fácil para um usuário que só tem conexão via IPv6 usar, usufruir todo o potencial que a gente tem na Internet.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Só quero deixar um último aviso, que é com relação ao IPv6 only, mas assim, não é para ter medo de implantar IPv6, na verdade, se deve ter a pilha dupla, colocar IPv4 e IPv6. Então a gente tem que trabalhar com os dois nesse período para a gente ter o melhor usufruto da Internet.

Então, se surge uma aplicação que só está em IPv6, ele virá em IPv6. Se ele estiver em uma aplicação que só tem IPv4, virá IPv4. E se tiver os dois, a máquina, depois, vai ter ali um processo de escolha de qual vai ser o melhor protocolo. Então, só tem benefícios em colocar os dois protocolos para rodar.

Então, não fiquem com medo, porque a gente está mostrando assim: Ah, alguns sites estão com problemas em IPv6 only. Na verdade, isso aqui é só uma provocação para a gente começar a cobrar desses conteúdos que colocam IPv6. Por quê? Porque a gente já não tem mais IPv4, precisamos ali trabalhar com IPv6. Então a gente trabalha com os dois.

Então, gostaria de agradecer. E já retomo a palavra para a nossa moderadora Fernanda.

SRA. FERNANDA CARVALHO: Agradeço a Andrea e o Eduardo pela apresentação.

E para darmos continuidade, eu gostaria de convidar o Julimar para falar sobre o PeeringDB. A palavra é toda sua, Julimar.

SR. JULIMAR LUNGUINHO MENDES: Bom dia, pessoal. Espero que todos estejam bem. Eu vou compartilhar minha tela aqui. Espero que todos estejam vendo.

Vamos lá. Eu sou Julimar, eu trabalho no NIC.br na equipe de engenharia e infraestrutura do IX.br, e também participo do PeeringDB.

Essa apresentação aqui, hoje, a ideia dela é passar alguns dados estatísticos de uso, principalmente de [ininteligível] brasileiros e também comentar alguns campos [interrupção no áudio].]

Bem, primeiramente o que é Peering? Peering é o relacionamento entre dois sistemas autônomos. Normalmente, isso ocorre quando um AS tem conteúdo e o outro tem usuários que querem acessar aquele conteúdo. O Peering, eu estou citando aqui dois benefícios principalmente, que é o maior controle e redução de custos. E é um relacionamento que ocorre com muita frequência dentro de um Internet Exchange.

E o que é PeeringDB? Então o PeeringDB é um projeto internacional, ele existe há 16 anos, ele cria uma base de organizações, sistemas autônomos, *facilities* e Internet Exchange. Ou seja, empresas interessadas em fazer acordos de Peering.

Existem alguns benefícios de você ter seus dados cadastrados no PeeringDB, além de facilitar os acordos de Peering, você estabelece que um lugar único, onde você consegue encontrar informações daquela determinada rede e também contato da equipe técnica daquela rede. Além de informações sobre conexão, capacidade daquela determinada cidade, daquele determinado Internet Exchange.

Bem, o PeeringDB, ele é mantido 100%, financiado por empresas que fazem patrocínio, que são Internet Exchanges, Data Centers e entidades, enfim. As pessoas que são administradoras do PeeringDB são voluntários da comunidade que atendem os chamados que são abertos manualmente. A gente tem um processo de automação de ativação de novos usuários, criação de novos objetos, mas, algumas vezes, ele não consegue passar por essa forma automática, ele vai para uma forma manual. E aí, nessa validação manual, que entram os administradores que atuam nos chamados que são abertos.

Só para vocês terem uma ideia do quanto o PeeringDB vem sendo utilizado ultimamente, em média, se estima que 700 mil acessos são feitos, por dia, na base do PeeringDB, sendo 50% desses acessos feitos por humanos e 50% através de APIs.

Atualmente existe um uso muito grande de redes brasileiras, dos sistemas autônomos brasileiros. E os ASNs brasileiros cadastrados hoje, eles representam um número maior do que em outras regiões como Arin e Apnic. E dos ASNs da base do Lacnic cadastrados, hoje, no PeeringDB, 75% são de ASNs brasileiros, que é muito bom.

Bem, e por que usar o PeeringDB? Então, o PeeringDB, ele tem todas essas vantagens que eu citei, mas tem um ponto que as grandes empresas de CDN, elas exigem que você tenha cadastro no PeeringDB para que você possa fechar o acordo de Peering com essa empresa. E também alguns projetos incentivam o cadastro do PeeringDB, como já foi dito durante um evento. Um deles é o Manrs, que ele recomenda que você mantenha seus dados atualizados no PeeringDB para que você possa ser localizado em um possível incidente de segurança.

O PeeringDB também pode ser usado para a automação de configurações, de estabelecimento de Peering, a primeira conexão. E também para ajuste de valor máximo de prefixos, caso ele mude.

Aqui é um gráfico nos últimos 12 meses de cadastro de participantes do IX.br no PeeringDB. Então a gente percebeu que nesses últimos 12 meses houve um crescimento de 21%. E um ponto interessante que a gente percebeu também, é que até fevereiro, a

gente tinha uma linha mais plana, e a partir de março, a gente percebeu um crescimento no cadastro. Então, possivelmente, as empresas, as redes precisaram ampliar suas capacidades, tiveram que fechar novos acordos de Peering, e viram a necessidade de cadastrar no PeeringDB. Então, isso também é um reflexo da pandemia.

Aqui é uma tabela de participantes do IX.br e a porcentagem de participantes que estão informando seus dados lá no PeeringDB. Então, por exemplo, aqui em São Paulo, nós temos 2.111 participantes, e 1,245, ou seja, 58% informam os seus dados lá no PeeringDB. Fortaleza tem 63%; Porto Alegre, 63% também; Curitiba, 69%. Um destaque para o Rio de Janeiro, que é uma localidade que tem 425 participantes, e 73% desses participantes informam que fazem parte do IX.br, Rio de Janeiro, lá no PeeringDB, que é o número de 313, é a maior localidade que informa, os participantes informam seus dados lá no PeeringDB.

Aqui é uma tabela bem extensa sobre dados dos países da América Latina e Caribe, o uso nesses países. Eu não vou falar todos os itens porque é muita informação. Eu vou deixar só a tabela para vocês consultarem futuramente.

Eu vou comentar os dados do Brasil. O Brasil tem 39 Internet Exchange, hoje, cadastrados no PeeringDB, 202 facilities, 1.705 ASNs que formam, que fazem parte de um determinado Internet Exchange, 667 Networks ASNs que informam que tem rede dentro de uma *facility* qualquer. E um dado bem interessante, talvez o mais interessante aqui, da rede... do número de 8.757 sistemas autônomos no Brasil, 3.826, ou seja, 43% dos ASNs brasileiros constam no banco de dados do PeeringDB. É uma informação bem interessante. Quase metade da base do registro já se encontra cadastrada lá.

Aqui já são campos que a gente gostaria de comentar com vocês sobre o preenchimento. Um deles é o campo IRR AS-SET/RS-SET, foi comentado pelo Julio, ontem, na apresentação dele. O PeeringDB está verificando esse campo. E caso esse campo esteja preenchido de forma incorreta existem duas possibilidades: a correção vai ser feita, vai constar uma base de IRR. A correção é feita se os dados forem encontrados na base de IRR, por estarem incorretos serão removidos. O fato de... A recomendação que o PeeringDB faz é que esse campo, ele não é obrigatório, mas se estiver preenchido espera que esteja correto. Mas lembrando que, como o Julio comentou na apresentação dele ontem, os [ininteligível] vão começar a checar esse campo, a validação de origem. Então é importantíssimo que vocês preencham esses dados.

Qual que é o formado esperado? O que a gente espera que vocês preencham nesse campo? Então, o nome AS-SET/RS-SET tem que ter conformidade com RFC 2622, seções 5.1 e 5.2. A origem pode ser

especificada por AS-SET@SOURCE Ou SOURCE::AS-SET, que é preferida inclusive. As origens válidas são retiradas da lista do irr.Net. Então são várias bases que o sistema consulta. E para quem tem mais de um AS-SET, você pode cadastrar os dois seguindo a regra de utilizar o espaçamento entre esses campos dos seguintes... Você pode utilizar vírgula, espaço ou vírgula e espaço. Então, são essas opções possíveis e esperadas.

Aqui alguns links sobre o assunto para vocês... para quem quiser dar uma olhada depois, e também um link da discussão sobre esse campo no PeeringDB. Foi uma discussão que demorou um tempo. A gente começou em 2017, foi até 2019 mais ou menos, uma discussão sobre esse assunto.

Outro campo é o Never via route server, também comentado pelo Julio ontem. Esse campo, ele indica se uma rede irá anunciar suas rotas via route server ou não. Então, se ele estiver marcado, quer dizer que você não vai anunciar suas rotas para os route servers.

Um outro campo que a gente viu também necessidade de estar falando é o campo velocidade RS Peer. Esse campo especifica o valor de capacidade que você tem naquela determinada localidade de Peering. Eu coloquei dois exemplos aqui. Então, no primeiro exemplo, nós temos que o roteador do participante está dentro do Data Center e tem somente um cross connect com o IX.br. E aí nós temos que o participante tem uma porta de 10 giga conectado na porta de 10 giga do IX. Isso representa, significa que você tem que preencher 10 giga lá no PeeringDB de capacidade de Peering.

Um outro exemplo muito comum aqui no Brasil é você estar remoto, contrata um transporte até o IX. E aí, o transporte tem uma porta de 10 giga com o IX, mas faz um limite de 1 giga no seu Lan to Lan. Então, nesse caso você tem que preencher 1 giga de velocidade, não 10 giga, que é a capacidade do transporte.

Por que atualizar seus dados no PeeringDB? Então, agora, em abril, a gente teve um recorde de TICs abertos, foram 1.101 TICs abertos, muitos ASNs brasileiros, a gente teve uma dificuldade de comunicação entre o sistema do PeeringDB com o sistema de Whois do Registro.br. E isso gerou bastante ticket manual, um trabalho grande para a equipe de administradores. E a gente pede que mantenha seus dados atualizados em todas as bases, não somente no PeeringDB. Atualizem seus dados também no Registro.br, no IX.br, em todas as outras bases que existir, que você tiver cadastro.

Um outro campo também que a gente percebeu, é o campo de tipo de rede. Esse campo, a [ininteligível] informa qual segmento de mercado que ele atua. Por exemplo, NIC é uma empresa sem fins lucrativos. Então a gente viu que 25% dessas redes não informam o tipo de rede no cadastro. Então é importante também dar uma

verificada nisso. E aqui nesse slide mostra as opções possíveis que você pode estar preenchendo nesse campo.

Um ponto que a gente quer retomar em 2021 é o cadastro de facilities, de Pix do IX.br dentro do PeeringDB. A gente começou o trabalho em 2018, a gente falou com alguns Pix, só que a gente não conseguiu finalizar com que 100% dos Pix hoje estejam no PeeringDB. Esse cadastro deve ser feito pelas empresas que hospedam Pix. Então por isso que a gente tem essa certa dificuldade, porque às vezes a gente não consegue falar com a pessoa correta para poder fazer esse cadastro. Então a gente deve retomar esse trabalho no ano que vem.

O PeeringDB lançou também, este ano, um canal no Youtube. Então é um canal que a gente pretende divulgar vídeos promocionais e apresentações relacionadas ao projeto. Então a gente pede que vocês se inscrevam para receber as notificações.

E, para finalizar já, no último mês agora, que passou, novembro, a gente teve uma pesquisa de satisfação, foi feita com os usuários. E o resultado deve ser divulgado em 2021. Então, essas informações são importantíssimas para a melhoria do projeto e da base de dados, e das ferramentas que vocês utilizam. Então a gente gostaria de agradecer os 215 usuários que responderam à pesquisa.

Era isso que eu tinha para passar para vocês. Não sei se a gente vai ter tempo para pergunta, mas se alguém tiver alguma pergunta, algum comentário, eu fico à disposição. Obrigado pela atenção.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Obrigado, Julimar. A gente está sem perguntas agora, no momento. Mas qualquer coisa, o pessoal fica atento no chat, escrevem lá no chat que você está disponível, e o pessoal vai escrevendo lá as perguntas relacionadas ao PeeringDB, que é uma ferramenta muito importante para os sistemas autônomos. E o pessoal realmente deve utilizar. A gente leciona sobre isso nos cursos. É uma das coisas que o pessoal pede para colocar até no Manrs. Então, dá uma cutucada lá no chat que vale a pena, dar uma forçada para o pessoal utilizar.

Bom, agora, eu vou chamar o Fale com o IX. Nossa última apresentação do dia, que é mais uma lavagem de roupa suja. Brincadeira. É mais uma conversa com o pessoal do IX.br.

Então eu vou chamar agora o Antonio Galvão de Rezende Filho, Antonio Marcos Moreiras, o Julio Sirota, Milton Kaoru Kashiwakura, Rodrigo Régis e o Salvador Rodrigues.

Então, Moreiras, você gostaria de abrir a mesa?

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Obrigado, Eduardo.

Abrir a mesa propriamente dita, eu acho que não seria o melhor tema, mas eu só vou exortar o pessoal da comunidade técnica que está

presente assistindo a gente no Youtube, participando para que façam as perguntas, porque essa mesa agora, ela depende da interação. Se não tiver perguntas de vocês, a gente não tem muito o que fazer aqui. Então, por favor, coloquem as perguntas. Aí, os moderadores vão ler essas perguntas aqui para a gente, e a gente vai respondendo. O Eduardo, provavelmente, vai ler, ele vai direcionar para a pessoa que ele acha que está mais adequada aqui para responder. E, eventualmente, outras pessoas vão contribuindo também.

Eu até coloco uma questão geral aqui, para a gente começar a conversa. Uma questão que não veio do público, mas que a gente escuta bastante nos eventos que a gente faz. Então, eu vou fazer a pergunta para nós mesmos aqui. Mas mais direcionada para o Julio e para o Galvão. Pedindo se o Julio pode falar brevemente sobre os planos de expansão do IX.br, se há ou não planos de expansão para 2021?

Porque é uma pergunta bastante comum. E se ela não foi feita ainda no chat, tenho certeza que seria feita em breve. Então, para não ficar aqui só enrolando enquanto o pessoal faz as perguntas, se o Júlio puder falar alguma coisa sobre esse tema, eu agradeço bastante.

SR. JULIO SIROTA: Bom, eu já falei um pouco durante o reporte de engenharia. Para 2021, a gente vai ter um foco muito maior, talvez, nas cidades fora de São Paulo, tem Curitiba, Porto Alegre, Salvador a gente deve ter alguma coisa, talvez Brasília, que a gente já tem planos de expansão. Principalmente Curitiba e Porto Alegre, que a gente deve estar migrando para transporte ótico em 100 gigas, e também os equipamentos de core da rede. Rio de Janeiro, a gente tem trabalhos constantes de ampliação. O Galvão pode dar mais detalhes, tá? E São Paulo, eu acho que vai ser o ano para a gente tomar a decisão do que a gente vai fazer para a partir de 2022.

Então, em 2021, a gente suporta com a tecnologia os equipamentos que a gente dispõe. Óbvio que a gente vai continuar aumentando a capacidade desses equipamentos, aumentando a infraestrutura dentro dos diversos Data Centers, mas a gente vai precisar fazer uma mudança de tecnologia.

SR. ANTONIO GALVÃO DE REZENDE FILHO: Exato, Julio. Também gostaria de destacar o seguinte, este ano de 2020, começou a surgir... começaram a surgir demandas de porta de 100 gigas em outras localidades. Ativamos agora a primeira em Brasília, há uns três meses atrás, ativamos também em Porto Alegre, dois novos participantes de 100 gigas.

Então, a gente está vendo que isso é uma tendência, não só agora saindo um pouco de São Paulo, Rio e Fortaleza, mas nas outras localidades que nós temos também.

Aliás, hoje, já temos seis localidades com tráfego acima de 100 gigas, entrou para o time Brasília, recentemente, juntando com Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro e Fortaleza.

SR. JULIO SIROTA: Só queria complementar assim, que um detalhe que assim, por exemplo, quando a gente fala que a gente vai mudar uma localidade para transporte em 100 gigas, vamos mudar o core da rede, isso é para quê? Para a gente aumentar a disponibilidade de portas. E isso tem um custo elevado para a gente.

Então, vamos dizer assim, a nossa capacidade de fazer esse tipo de expansão não é tão simples assim. A gente não consegue fazer talvez na rapidez que as localidades, os participantes demandem. Então, a gente vai ter um ritmo aí, conforme o crescimento de cada localidade.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Tá bom. Começaram a vir as perguntas agora. Eu vou ler uma do Douglas Fischer: "Existe previsão para mudar para o modo compartilhado ou pelo menos alguma interação do hoster do Cix para ativação/migração de participante em porta Cix?". Gostaria de comentar, Moreiras?

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Posso comentar sim. Não, a gente não tem nenhuma previsão em relação a isso, Douglas. Mas eu vou encarar a sua pergunta como uma sugestão. Parece uma boa sugestão.

A gente já tem, vamos dizer assim, um acordo de cooperação no contrato que a gente fecha com o Cix, algumas obrigações compartilhadas em termos do pessoal do Cix ajudar a gente em *troubleshooting*, manter sempre a capacidade da porta adequada. E eu acho que uma interação maior no processo de ativação, ou migração, ou desativação de um participante pode funcionar bem.

Então, eu vou encarar como uma sugestão, e a gente vai estudar isso, formas de fazer isso e verificar também com o pessoal do Cix se é interessante para eles assim. Olhando aqui ao lado do IX, parece interessante. Mas temos que ouvir também o pessoal do Cix para ver se eles também desejam isso, também querem isso.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, tem agora uma pergunta aqui do Claudinei Soares: "Quais são os planos de evolução do projeto Open CDN?". Rodrigo, quer falar?

SR. RODRIGO REGIS: Bom dia a todos. Apesar de ser o Fale com o IX, vamos responder aí sobre o Open CDN.

Bom, os planos para o próximo ano são basicamente os planos que nós tínhamos para 2020 que, por causa da pandemia, a gente não conseguiu dar continuidade.

Como o Moreiras já comentou na apresentação dele de ontem, em Manaus já está em vias de ficar ativo, na fase final aí de configuração das CDNs. E, para o próximo ano, a nossa intenção é conseguir pelo menos colocar uma localidade de cada região do país com o Open CDN. As cidades ainda não estão totalmente definidas, a gente está estudando algumas possibilidades ainda.

Mas assim, de imediato, já está para sair do forno, é colocar, no mínimo, uma localidade de cada região do país com uma estrutura do Open CDN disponível.

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Tá bom. Deixa eu comentar também, Eduardo. Até porque ontem, eu não sei, na apresentação, ontem não, anteontem, quando fiz a apresentação do Open CDN, eu destaquei, e volto a destacar que existe um grupo de trabalho do Comitê Gestor da Internet.

E eu até coloquei de uma forma, que depois eu fiquei pensando, talvez tenha sido inadequada. Falei: Ah, o pessoal do Comitê Gestor da Internet está ajudando a gente aqui, o pessoal técnico do NIC.br a definir as localidades. É quase que o contrário. O Comitê Gestor da Internet, ele dá as diretrizes para o NIC.br de que projetos o NIC.br deve levar à frente, dos objetivos que o NIC.br deve perseguir.

Então, a gente também está contando com essa diretriz mais, vamos dizer assim, precisa, mais acertada do Comitê Gestor da Internet sobre como a gente deve seguir com o Open CDN. E, obviamente, o piloto em Manaus foi uma experiência legal, funcionou. Agora, a gente está chegando em uma autossustentabilidade financeira. Então, provavelmente, é um modelo que vai ser replicado. A gente já está começando a replicar ele em Manaus. O piloto foi em Salvador, a gente está começando a replicar em Manaus.

Mas a gente também vai contar com essa orientação desse comitê, do Comitê Gestor da Internet, esse subcomitê que está no grupo do Comitê Gestor da Internet que está trabalhando em cima da Open CDN para dizer para a gente como que isso deve ser levado à frente.

Não sei se o Nilton quer acrescentar isso, porque isso é uma visão mais estratégica. Talvez, o Milton possa comentar um pouquinho também.

SR. MILTON KAORU KASHIWAKURA: Deixa eu só pontuar. Esse projeto aí, do Open CDN, ele é um projeto que faz com que o NIC tenha custos operacionais, que uma vez assumidos, você não tem como parar. São custos de contratação de links, de contratação para poder dar o feed para os testes que lá estarão, o projeto do Open CDN, assim como também espaço(F) de Data Centers.

Então, são custos operacionais que a gente tem que tomar bastante cuidado ao aprovar uma localidade, porque esses custos acabam sendo contínuos.

Então, nesse sentido aí, que, vamos dizer assim, que o cuidado está sendo tomado para que esse projeto seja um projeto sustentável. O que a comunidade precisa entender é que no começo desse projeto aí, com certeza, uma vez aprovada a localidade, a gente vai sustentar, bancando [ininteligível], até que tenha um *breakeven* aí, que ele entre em regime, como aconteceu no caso em Salvador.

Então, com cuidado que a gente está tomando para que o gasto seja bem realizado, e também atenda aos objetivos que é a melhoria da qualidade da Internet brasileira.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Interessante. Tem uma pergunta do Douglas Fischer: "É possível disponibilizar no painel do IX.br as informações Layer 2, [ininteligível], ATN, bilaterais, MAC, etc., atuais do participante? E já complementando: é possível disponibilizar no painel do IX.br para os participantes que são Cix as informações de Layer 2 de todos os participantes?". Milton, você gostaria de comentar?

SR. MILTON KAORU KASHIWAKURA: Eu preferia que o pessoal começasse, depois eu comento.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Moreiras?

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Deixa eu comentar aqui então.

Douglas e demais, atualmente, a gente não tem condições técnicas de fazer isso. Nossos sistemas não estão preparados para disponibilizar essas informações a curto prazo. A gente está trabalhando, vamos dizer assim, na melhora dos sistemas computacionais que dão suporte ao IX, mas eu prevejo que serão muitos meses até a gente ter condições de fazer algo desse tipo. E daí, a gente tem que ver se...

Eu entendo que quando você fala no painel do IX.br, você está falando no meu IX, para cada participante. Uma coisa restrita para o próprio participante ver a informação dele no meu IX. Então, eu acho que isso a gente vai poder fazer no sentido de que são dados que o participante pode enxergar em relação à própria conexão dele e a própria... os serviços que ele tem, vamos dizer assim, dentro do IX, e vão ser muito úteis e talvez a gente consiga até mudar a forma de abrir o chamado, porque aí, ele vai... ele está com o problema em uma Vlan bilateral, ele talvez clique na própria Vlan bilateral dentro do painel do meu IX, e abra um chamado específico já daquela Vlan bilateral, ao invés de ficar preenchendo um monte de formulários diferentes para conseguir abrir o chamado.

Então, esse tipo de coisa a gente quer fazer, a gente tem planos de fazer. Só que vão ainda muitos meses de modificação e preparação dos sistemas computacionais que dão suporte ao IX para permitir que isso seja feito.

Em relação ao Cix, eu acredito que sim. A gente tem que estudar as questões de privacidade, se isso tem alguma influência, se isso pode ser disponibilizado. Mas me parece que sim. E que deve ser disponibilizado, porque o Cix também pode participar, vamos dizer, do *troubleshooting*, e também é de interesse dele essas mesmas informações L2 que você está colocando aí, elas são de interesse, depende, a configuração de rede do Cix é dependente delas também. Então me parece que é interessante a gente disponibilizar isso, mas não posso dizer que isso vai estar disponível no curto prazo. Não sei nem se até o final do próximo ano. Talvez, sim, até durante 2021 a gente possa fazer isso. Mas é um prazo de muitos meses ainda, para a gente ter isso disponível.

SR. JULIO SIROTA: Só completando, Moreiras. Que assim, eu acho ok para o Cix mostrar os tags, mas assim, só no campo do Double Tech(F) só mostrar o tag que tenha a ver com o provedor do Cix. provavelmente a gente não vai não estar mostrando os inner tags(F), que vão ser os serviços ou o que o cara faz dentro daquela conexão. Aí teria a questão da privacidade.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Tá certo. Tem agora uma pergunta do Fernando Frediani: "Poderiam comentar algo sobre participantes que, além de participarem de um IX maior, como o IX de São Paulo, também participam de IX regionais, porém, acabam preferindo enviar o tráfego através do IX de São Paulo ao invés do IX regional, que seria o mais próximo à origem ao destino do pacote? Isso possivelmente pode ser atribuído a uma configuração diferenciada do local preference, entre ambos os Internet Exchanges, o que não é feito de maneira proposital". Julimar, você gostaria de comentar?

SR. JULIMAR LUNGUINHO MENDES: Então, eu tenho... Nas novas localidades eu tenho notado isso. Assim, eu acho que é um trabalho importante que precisa ser feito. Por exemplo, eu peguei casos de localidades novas recentes, que a gente fez o teste antes de implementar a localidade... Eu peço o teste dos dois Pix para ver como está a conectividade daquela localidade, como que está o [ininteligível]. E depois quando a gente pede o teste, depois de implementada a localidade, não muda muita coisa o [ininteligível]. O gráfico deveria ser resolvido no local, ele acaba não se resolvendo.

Então, realmente, eu acho que tem esse trabalho para a gente fazer, de contato com eles, para poder readequar essas políticas de roteamento. Eu acho que sim.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, tem uma pergunta aqui do Binary Crash: "Existe uma possibilidade de melhorar tempo de migração de porta, Pix, Cix, quando precisamos mudar de transporte seja por conta de financeiro ou qualidade, a migração no IX São Paulo poderia ser prioritária?". Eu vou passar isso para o Julio.

SR. JULIO SIROTA: Não, você tem que passar para o Moreiras e para o Rodrigo, eles que fazem. Isso não é comigo, não.

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Olha, é uma resposta difícil para a gente. Eu não sei dizer. Eu não sei dizer se migração deveria... A migração, do nosso ponto de vista, é algo que, na maior parte das vezes, pode ser feito de forma planejada.

Do nosso ponto de vista, do ponto de vista do IX, é uma operação que só traz ônus. Porque o participante está saindo de um lugar e entrando em outro lugar, e o participante é o mesmo, o tráfego é o mesmo. Então, nos dá muito trabalho operacional. Tem algumas migrações que são muito complexas, principalmente aquelas que têm muitas vias bilaterais. E, do ponto de vista dos outros participantes do IX, não trazem nenhuma vantagem para o ecossistema do IX. Então, são questões muito particulares de cada participante, que a gente entende, sim. É claro, ele encontrou uma condição melhor, um *link* melhor, está vencendo o contrato, mas é algo que pode ser planejado e combinado com antecedência.

E, então, não sei se para a gente, em algum momento, isso vai ser uma prioridade. Eu não vou passar uma migração, vamos dizer assim, na frente de uma nova ativação ou da resolução de um problema, ou algo assim. Até vocês podem comentar um pouco mais no chat do Youtube, porque eu posso estar encarando isso do ponto de vista errado. Eu posso, talvez, não estar sendo sensível às necessidades da comunidade técnica do IX com essa resposta. Então, vocês podem fazer comentários em relação a isso, para a gente ver o que vocês pensam também.

Em relação a melhorar os tempos de forma geral, do atendimento da ativação, é um trabalho que a gente vem fazendo continuamente, como eu mostrei na segunda-feira, na segunda-feira não, no primeiro dia do evento, na quarta-feira, no relatório da ativação, a gente tem conseguido melhorar os tempos de atendimento em geral. Mesmo nessa situação desse ano, que foi atípica, que teve um crescimento muito grande, que o Julio também mostrou na apresentação dele hoje. A gente conseguiu manter um tempo de atendimento, não só manter como reduzir o tempo de atendimento, e manter uma qualidade no atendimento que é medida lá pelo NPS, pelas pesquisas de satisfação que a gente faz com os usuários do IX.br, com os participantes do IX.br.

Então, desse ponto de vista, sim, a gente gostaria de dar tempos cada vez menores. A gente tem restrições, restrições operacionais, restrições orçamentárias, tem 'N' restrições, dentro das quais a gente tem que trabalhar. E como o Rodrigo comentou também, em uma das apresentações que ele fez, alguns dos comentários que ele fez já, no evento, a gente conseguiu boa parte dessas melhorias com automações, com melhorias de procedimento, com várias, vamos dizer assim, mudanças que a gente faz no processo da ativação, no dia a dia, vendo o *feedback* dos participantes, vendo o resultado das coisas, a gente está sempre pensando como que a gente pode melhorar, como a gente pode atender melhor, como a gente pode atender mais rapidamente.

Mas em termos de priorizar a migração no sentido de ela ser mais importante, por exemplo, do que uma nova ativação ou do que um outro tipo de demanda que a gente tenha, eu tenho as minhas restrições quanto a isso.

SR. RODRIGO REGIS: Só complementar uma coisa. Tem uma questão, quando a gente fala de migração, que acaba atrasando um pouco o atendimento. É que é o fato que a gente precisa agendar com o participante para fazer a migração, para que isso, tanto as configurações do lado do participante, quanto do lado do IX, sejam feitas de forma síncrona.

É diferente de uma ativação que eu simplesmente configuro o lado do IX e falo para o participante: Meu lado está configurado, a hora que você tiver disponibilidade você faz a quarentena. Na migração, eu não consigo fazer isso, tem que combinar com o participante, falar: No horário tal, a gente vai fazer a migração, para você realizar configurações novas do seu lado. Eu migrar, como o Moreira falou, desativar a conexão antiga, ativar a conexão nova, realizar os testes de quarentena. Então, tudo isso tem que ser feito de forma síncrona, necessita de um agendamento. O que acaba também, dependendo muito da fila da agenda do analista que está tratando o chamado.

Hoje, nós não temos, por exemplo, um funcionário específico para isso. Então, o mesmo um funcionário que fica lá, reserva um horário no dia dele para fazer uma migração, nesse período, que às vezes pode demorar alguns poucos minutos, às vezes demora algumas horas, dependendo do tamanho da migração, ele não consegue atender outros chamados.

Então, nós, analistas, temos que tentar, de alguma forma, otimizar a nossa agenda para encaixar durante as outras atividades ou atendimento de outros chamados, também agendar migração de participante.

Então, talvez, uma possível melhoria que a gente vem discutindo aí, é tentar, de alguma forma, tornar essa tarefa assíncrona. Isso

talvez reduziria o tempo de espera, não só da migração em si, da parte de configuração, mas do tempo total do chamado.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, eu acho que--

SR. SALVADOR RODRIGUES: Rodrigo, só complementando um pouquinho também. Desculpa, Eduardo.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Pode falar.

SR. SALVADOR RODRIGUES: Na verdade, não seriam somente dois critérios de prioridade. O de eventualmente uma migração versus o resto, né? Assim, nesse caso, talvez, os novos entrantes deveriam ter prioridade com relação a quem já tem o benefício da conexão e, por exemplo, solicita uma expansão de capacidade ou mesmo uma migração, entendeu? Que já está conectado, né? Então, talvez, se fosse haver algum critério de priorização, deveria ser para beneficiar os novos entrantes que ainda não estão tendo o benefício da conexão.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, como teve o questionamento do Moreiras, aí no chat, veio uma mensagem aí do Fernando Frediane: "Hoje já existe a possibilidade de agendar uma janela de migração para fora do horário comercial? Exemplo, de madrugada. E também se não é possível organizar isso mesmo que envolva custos, né? Vocês falaram aí da questão de ter um analista, e também falaram da parte assíncrona que vocês estão tentando fazer". Moreiras, já que você cutucou.

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: É. Não é impossível, a gente procura evitar. A equipe de ativação, hoje, ela está contratada basicamente para trabalhar em horário comercial. Todas as demandas que apareceram recentes nesse sentido, a gente acabou conseguindo negociar com a operadora, para fazer, por exemplo, muito cedo, pela manhã, 7h da manhã, 6h da manhã, que facilita bastante, vamos dizer assim, o nosso gerenciamento interno de pessoas.

Agora, não é impossível. Se tiver uma necessidade realmente, que seja não negociável, se tiver algo muito grave, a gente pode fazer.

Agora, se tem um feedback, se esse feedback for geral da comunidade: Não, todas as migrações têm que ser feitas de madrugada, têm que ser feitas... Aí, a gente vai ter que conversar internamente para ver se é possível uma espécie de uma reestruturação. Aí, a equipe tem que ser modificada para atender esse tipo de demanda. Hoje, a equipe de ativação não está pronta para atender esse tipo de demanda. É diferente da equipe de suporte, desde o nível 1 até o nível mais avançado, que o pessoal trabalha... tem regime de plantão, que o pessoal atende 24 por 7. A equipe de ativação não está estruturada hoje para atender 24 por 7.

Eventualmente, podem ser abertas exceções, mas no sentido de que elas realmente são exceções. Se isso for uma necessidade que se mostre, vamos dizer assim, mais forte, a gente vai ter que pensar internamente em como reestruturar a nossa equipe para poder atender.

Então, volto também a pergunta para o chat do YouTube. Para vocês colocarem os comentários no sentido de que até que ponto isso realmente é imprescindível. E daí, quanto mais gente comentar e mandar esse tipo de feedback, mais fácil fica para a gente entender as necessidades da comunidade.

A nossa impressão, até agora, é que não é uma necessidade, assim, imprescindível, uma necessidade que não consiga ser contornada. Todas as vezes que veio uma solicitação desse tipo e que a gente começou a conversar com o pessoal técnico da rede, a gente acabou chegando em algum horário, como eu disse ali, mais próximo, geralmente, mais próximo ao início da manhã, em que era viável para ambas as partes fazerem isso, e foi acordado e realizado dessa forma. Mas estamos abertos a ouvir, ouvir as impressões da comunidade, as necessidades da comunidade e tentar nos adaptar em relação a isso.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, tem uma pergunta do Claudinei Soares: "A equipe central em São Paulo parece estar sobrecarregada. Vocês pensam em ter mais parceiros nas localidades remotas, para o auxílio no processo de ativação?". Julio, Moreiras, gostariam de comentar?

SR. JULIO SIROTA: Isso daí é mais... o caso aí, seria mais a parte de provisionamento de fazer ativações remotas. Isso, assim, a gente tem bastante parceiros, né? As empresas que hospedam os Pix fora de São Paulo, a gente tem alguns acordos aí, o pessoal costuma ajudar a gente em algumas localidades. A gente está contratando *remote hands* para fazer atividades, tá? Então, a gente tenta, da melhor forma possível, tentar fazer esses atendimentos rapidamente.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Tá certo. Pergunta do Douglas Fischer: "Existe previsão de automatização dos reversos de DNS dos IPs de ATM? Gera muitos mal-entendidos". Moreiras?

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Douglas... Douglas e demais, os DNSs de todas as localidades que já entraram no *Looking Glass*, no Alice, estão 100% automatizados. A gente fez uma automatização também baseada na informação do *Looking Glass*, como o Alice, ele fornece APIs públicas para consulta, ele facilita a nossa vida de várias formas diferentes.

São Paulo, a gente ainda não conseguiu disponibilizá-lo no *Looking Glass*, a gente está em processo, por conta da diferença hoje, do route server de São Paulo, que usa uma versão diferente do *bird*, e

usa uma topologia diferente, onde a gente tem aquele esquema do *multibird*. A gente está estudando a melhor forma de fazer essa disponibilização no Alice, ainda tem algumas coisas para serem resolvidas. E assim que ele estiver disponível no *Looking Glass*, a gente também vai fazer a automatização dos reversos dos DNSs em São Paulo.

Então, todas as localidades do IX, com exceção de São Paulo, já está automatizada. São Paulo a gente espera poder fazer isso em breve. Isso de alguma forma, tecnicamente, está atrelado também à disponibilidade das informações no *Looking Glass*.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, tem uma pergunta agora do Márcio Menezes dos Reis: "As conexões aos pix centrais, sem ser através de um pix remoto, é possível para os ISPs? Ou somente através dos pix remotos?". Ele quer saber se a conexão no IX, ela tem que ser só nos pix remotos ou pode se conectar direto no pix central. E também, ele queria saber: "Para ser um pix, é somente as operadoras que têm a possibilidade? Como funciona essa burocracia?". Você gostaria de comentar um pouco, Salvador?

SR. SALVADOR RODRIGUES: Sim. Na verdade, assim, em São Paulo, como a gente detém a propriedade dos pix centrais, a gente estabelece quais são as regras para que seja feita essa conexão em São Paulo.

E São Paulo, em particular, apesar de a gente realmente permitir essa conexão, ela só pode se dar através de conexão em fibra apagada. Nós não temos condições hoje, de hospedar eletrônico de todos aqueles interessados em ter conexão com IX e que queiram ter um eletrônico ali, para fazer um transporte até o pix central.

Então, é possível mas existem regras. E essa regra é: você só pode se conectar em fibra apagada. Você tem que, logicamente, viabilizar um projeto. Nossa equipe, a infraestrutura que administra toda a parte do data center do IX, do NIC, ela exige projeto, aprovação prefeitura, aprovação de Eletropaulo, aprovação de... todas as aprovações necessárias, com vias, para que seja viabilizada essa conexão. Mas é possível. Então, para São Paulo, sim.

Para o restante das localidades, como a gente conta, apesar de serem pix centrais, eles não são propriedades do NIC, cada um deles tem sua particularidade com relação a se conectar no central. Então, por exemplo, se você está numa universidade, você vai ter que negociar... Em geral, em universidades, a gente tem os PoPs da RNP nas localidades. Então, tem que ser negociado com o PoP da RNP, para chegada, através de fibra, nessa central.

Então, tirando São Paulo, cada um tem a sua particularidade, e tem que ser negociado diretamente com a entidade que hospeda o pix central naquela localidade. Tá bom?

SR. JULIO SIROTA: Só queria complementar que, do ponto de vista técnico, não existe diferença alguma entre estar no pix central ou estar em qualquer pix que não seja nomeado central, tá? Por exemplo, se você conectar no pix central aqui de São Paulo, você não vai estar ligando no core da rede, você vai estar ligando em um pix que está ligado no core da rede. Então, não faz nenhuma diferença.

E, sinceramente, eu desaconselho a quem queira chegar nos pix centrais de São Paulo. Porque hoje, passar fibra ótica em São Paulo é uma coisa extremamente complicada.

SR. SALVADOR RODRIGUES: E também, em geral, existe essa questão de você ter que se conectar em fibra apagada, ela cria uma limitação com relação ao alcance da conexão. Por exemplo, um 10 giga hoje, não é muita coisa. Então, para você ir além de um 10 giga, se você tiver mais de 10 quilômetros, você começa a criar alguns empecilhos técnicos com relação a sua capacidade de conexão ao pix central. E fora que com o histórico aí de conexões já realizadas dessa forma, a gente vê que acaba havendo um custo muito grande de construção de rede, para que se possa fazer esse tipo de conexão.

Então, assim, é possível, a gente autoriza que seja feito. O Julio comentou que não recomenda em função de todas essas restrições que eu comentei aqui agora. Que por exemplo, você tem um 10 giga, você quer passar para 100 giga, hoje a gente não sabe... não consegue atender nenhum participante que esteja a mais de 10 quilômetros em uma conexão de 100 giga. Então, existem alguns empecilhos técnicos aí, que justificam essa sugestão do Julio, de não ser uma coisa atrativa.

E com relação a pix, não é só operadora, não, tá? Assim, em São Paulo, a gente coloca alguma restrição com relação ao crescimento do volume de pix em função da quantidade já existente. Mas não é só a operadora, não. A gente já avaliou, né? Existem pontos de presença nossos que não são só operadoras, mesmo em São Paulo.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Eu acho que ele quer saber também, um pouco como se tornar um pix. Qual é a burocracia? Qual os requisitos do data center? Você quer complementar, Salvador?

SR. SALVADOR RODRIGUES: Sim, sim. Na verdade, assim, na página do IX existe uma lista de requisitos, na verdade, um tipo de um checklist, que a gente, quando vai fazer uma visita a um candidato a PIX, a gente passa aquele checklist. E assim, não existe nada muito particular com relação a isso. É um data center que ofereça disponibilidade de serviço. Um data center com condições de armazenamento, de serviços de TI, como qualquer outro data center

para esse fim. Seja ele... Não precisa ter um enorme porte, né? Até porque assim, em outras localidades, como a gente precisa viabilizar a localidade, e, dependendo da localidade, ela não dispõe de grandes data centers, grandes infraestruturas, a gente acaba escolhendo mesmo a estrutura de um provedor, uma estrutura padrão de provedor, que é muito bem-vinda no momento de viabilizar uma localidade ou viabilizar um novo pix.

Então, quer dizer, na página do IX tem, na parte de documentação, tem os requisitos necessários. Na verdade, assim, é um checklist. Em geral, é infraestrutura para hospedagem de serviço de TI com disponibilidade, energia, sistema de grupo gerador, ar-condicionado. Então, não é nada de muito maravilhoso assim, muito particular.

Mas assim, em São Paulo, a gente não está assim, aberto a avaliar novas infraestruturas, em função do volume já existente.

SR. ANTONIO GALVÃO DE REZENDE FILHO: Tem um ponto que eu gostaria de destacar, que também não é nem relacionado à parte técnica, também tem que haver a justificativa com relação a novos participantes.

Então, o pix, ele não basta oferecer para nós a estrutura técnica que o Salvador comentou, mas também tem que justificar com relação ao número de participantes. Ele tem que se valer a pena, porque existe um investimento por parte do NIC e também por parte do data center que está hospedando. Por isso até, nós criamos essa categoria de Cix algum tempo atrás, justamente para ser um embrião do pix. Então, uma operadora que queira trazer outros participantes, mas não tenha estrutura, não tenha os requisitos mínimos para ser um pix ainda, se tornar um Pix, ele pode ser um Cix. Então, isso já ajuda bastante os pequenos e médios interessados em trazer outros participantes.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Tá certo, Galvão.

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Deixa eu fazer um comentário também, Eduardo, antes de você fazer a próxima pergunta.

Eu vou reforçar um pouco o que o Galvão falou, né? Porque o NIC.br coloca os equipamentos, o NIC.br garante que tenha capacidade entre os Pix centrais da localidade e aquele novo Pix ou aquele Pix existente. Então, o NIC.br sempre vai mudando as tecnologias de forma a ampliar a capacidade daquela fibra apagada que é fornecida pelo Pix quando a gente cria isso.

Então, o investimento é alto. Tem, então, uma decisão estratégica também. Não é porque o data center está propondo ser o Pix, que vai ser aceito. Tem essa análise de: Olha, compensa? Aquela região já não está atendida? Tem participantes interessados em interligar ali? Por que ali e não em outro lugar? Então, tem toda uma

análise estratégica. E depende também da capacidade de investimento do NIC.br, e às vezes não é só capacidade financeira, é capacidade de atendimento da equipe, tem 'N' fatores.

E o Cix, o Galvão colocou como sendo até, vamos dizer assim, um pré-Pix, né? Mas eu acho que hoje ele foi muito além disso. Porque ele teve tanto sucesso que a gente vê até, em alguns casos em São Paulo, de operadores, operadoras de telecom, que já tinham seus próprios Pix e também aderiram ao modelo de Cix por conta da facilidade, porque toda, vamos dizer assim, toda interligação física já está ali pré-provisionada, com capacidade maior. Então, a conexão de participantes novos é muito simplificada, muito mais rápida.

E nos PTTs fora de São Paulo, a gente vê que é muito mais simples. Então, o pessoal procura a gente fala: Poxa, mas olha, nessa região da cidade aqui, seria muito interessante que tivesse um Pix. Nessa cidade vizinha, que às vezes está até mais do que 80 quilômetros, seria muito interessante ter um Pix. Poxa, você já está conectado no PTT, você já está conectado com uma porta física num Pix, você tem rede que atende aquele bairro, você tem rede que atende aquela cidade vizinha, você pode atuar como um Cix, você pode compartilhar a sua porta já existente. Você pode melhorar essa porta, talvez aumentar a capacidade dela se precisar, e compartilhar com outros.

Então, é uma iniciativa que qualquer sistema autônomo que está interligado já no PTT, com uma porta física, ele pode, vamos dizer assim, se aproveitar disso, no bom sentido. Usufruir dessa alternativa dele compartilhar a sua própria porta e atuar como Cix. Isso pode ser feito comercialmente, pode ser feito de uma forma colaborativa, com outros sistemas autônomos. Isso pode ser explorado de uma série de formas positivas diferentes e trazendo possibilidade de modelo de negócio.

E não precisa de uma pré-aprovação do NIC.br. Então, você está lá conectado, você tem lá a sua porta, você pode compartilhar aquela conexão com terceiros. E a gente vai... a gente tem, no caso do Cix, tocado, vamos dizer assim, o processo técnico, o processo de formalização disso, de forma paralela. Você faz um acordo com uma rede terceira que vai usar sua rede para chegar até o PTT, ele vai abrir o chamado, vai informar isso, que ele está chegando na sua porta. A gente vai ver: Opa, esse AS não é Cix ainda, e a gente vai começar um processo de formalização, de assinatura de contrato com você. Mas ao mesmo tempo, a gente já vai interligar esse AS novo. Então, é algo muito simples, é algo que não precisa de uma pré-autorização e todo mundo pode aproveitar, e tem ajudado muito na expansão do PTT e eu acho que pode ainda, ajudar muito mais, por isso que eu estou enfatizando isso.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, tem uma pergunta aqui do Márcio Menezes dos Reis: "Usando um Pix, o Pix me cobra pela banda que utilizo, como se eu estivesse contratando um transporte? Ou a conexão no Pix é gratuita?". Julio, gostaria de comentar?

SR. JULIO SIROTA: Tá. Bom, a política que é usada em cada Pix é decisão de cada Pix. A gente tem acordos, quando a gente faz uma parceria com um data center, uma entidade, para hospedar o PIX, eles nos fornecem os recursos de data center, energia, fibra apagada para conexão com centrais, e a contrapartida é eles poderem comercializar a conectividade. Tipicamente, é um cross connect.

Eu sei que existe uma discussão enorme aí, na comunidade: Ah, mas tem gente abusando disso, tendo ações estranhas, por exemplo, cobrar por banda, entendeu? A nossa posição, quer dizer, já coloquei isso várias vezes, é, meu, se o Pix está fazendo uma coisa com você que você acha abusiva, procura outra.

A nossa política é, obviamente, quanto maior for a localidade, e mais importante ela for, mais Pix, mais pontos, mais oportunidades de conexão a gente quer que a comunidade tenha.

Então, assim, a gente não tem poder de inferir ou dizer para os caras: Olha, vocês não podem fazer isso. A gente não tem base legal para isso.

Então, outra coisa, se a gente for discutir: Ah, qual é o preço correto de um cross connect? Não sei. Aí vai depender de cada caso é um caso. Quanto à quantidade de recursos que eles fornecem para o NIC, para hospedar, para operar o Pix, qual é o custo operacional disso.

Porque assim, a gente poderia fazer um cenário em que: Tá bom, vamos mudar o esquema de operação do IX. Em vez de a gente ter essas parcerias com os Pix, o NIC passa a pagar todos os recursos utilizados, inclusive, as fibras apagadas de interconexão, e vamos ver quanto seria o custo de cada porta. Porque hoje, teoricamente, parte do custo operacional, ele está distribuído em todos os data centers e termina sendo o cross connect.

Então, a gente nunca conseguiu pensar e ter tempo suficiente para fazer um estudo desse. Mas eu sei que tem data centers que já comentaram com a gente qual seria o custo de mercado dos recursos que eles oferecem para a gente, e são valores muito altos.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, tem uma pergunta do Douglas Fischer: "Existe como estabelecer um fluxo no sistema de chamado do IX.br, em que, quando um participante desative uma conexão numa porta Cix, ou migre para outra, o hoster do Cix seja notificado? Moreiras?"

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Eu acho que essa pergunta se encaixa naquelas interações com o Cix, que a gente já tinha comentado anteriormente, né?

É possível. Hoje, o sistema computacional que a gente usa tornaria isso bastante difícil. Parece uma boa ideia. Parece algo que a gente poderia implementar, gostaria de implementar. Hoje, a gente de teria dificuldade de implementar isso, a gente ainda precisa de uma preparação nos sistemas. E eu vou, de novo, encarar isso como uma sugestão e deixar ela anotada. Porque parece uma boa sugestão, uma excelente sugestão, que vai melhorar o processo.

SR. JULIO SIROTA: Moreiras, eu só queria complementar. Porque assim, eu, durante... no processo de cobrança, às vezes, acontece problemas em relação a portas que deveriam ter sido desativadas durante um processo de migração e não foram. Aí, a gente faz a cobrança dessas portas, aí, vem a reclamação.

Eu acho que nesse momento, eu acho fundamental que quem solicita uma migração, finalizou a migração, está ok, abre um chamado pedindo a desconexão da conexão antiga. Independente, sei lá... Quando envolve Cix é mais complicado ainda. A gente não tem condição de avaliar se: Ah, de repente, o participante quer ter uma conexão de backup, entendeu? Quer deixar uma conexão inativa para, se tiver algum problema, ele vai lá e ativa e passa a usar.

SR. RODRIGO REGIS: Em cima disso que o Julio falou... é que são dois casos, tem o participante que pede a migração, aí a gente remove a conexão antiga e muda para a porta nova; mas tem o participante que abandona a conexão antiga e pede para a gente uma conexão nova. Aí, cai nesse caso que o Julio comentou. A gente não sabe se a conexão... a outra conexão dele está ativa ou não, se é para remover ou não. Então, é como o Julio disse, seria importante o participante abrir conosco, um chamado falando que ele quer remover a conexão antiga, ou quer migrar a conexão antiga.

De uns tempos para cá, até tinha perguntado isso, uma das primeiras interações que tínhamos feito em chamados de ativação, quando a gente detecta que o participante já tem uma outra porta, é confirmar com ele: Olha, você quer realmente uma nova conexão ou você quer migrar os seus recursos do Pix X para o Pix Y? Por exemplo.

Outra coisa que eu queria comentar, que é muito importante que o participante, quando faz uma migração, até mesmo uma desativação, ele mesmo entre em contato com o Pix onde ele tem a conexão dele que foi desativada ou migrada, solicitando remoção de cross. A gente tem muitos problemas com data center, que acontece o seguinte, o participante migrou de um data center para outro, não solicitou o cancelamento da conexão dele no PIX de origem, para o data center. Na nossa documentação, aquela porta original está livre,

a gente aloca isso para um outro participante. Só que aí, na hora que esse novo participante vai pedir o cross connect, para o data center, para o Pix fala: Opa, nessa porta já tem uma fibra conectada. Não posso conectar outro.... remover essa e conectar outro participante no lugar, sem autorização do participante antigo.

Então, a gente precisa muito que os próprios participantes façam essa formalização em caso de desativação ou migração junto ao próprio Pix. Pelo menos enquanto a gente não consegue atualizar o sistema aí, como o Moreiras comentou.

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Enfatizando--

SR. ANTONIO GALVÃO DE REZENDE FILHO E isso é--

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Pode falar, Galvão.

SR. ANTONIO GALVÃO DE REZENDE FILHO Não, então, comentando o que o Rodrigo falou, isso é estranho porque gera um custo para o participante. E ele continua pagando isso no data center e bloqueando o nosso recurso, e o data center, o dono do cross connect é o participante. Então, a gente não tem autoridade para cancelar um cross connect. Então, tem que partir sempre do participante.

SR. ANTONIO MARCOS MOREIRAS: Eu acho que basicamente o Galvão já falou o que eu ia comentar. Só acrescentando que a questão do custo, é que eu imagino que tenham casos em que o participante já tinha um contrato, por exemplo, de um ano daquele cross connect, e ele resolveu sair daquilo dois, três meses antes, né? E então, para a empresa lá do data center, aquele cross connect está sendo ativo e está sendo cobrado.

E como o Galvão colocou, a gente não tem, vamos dizer, autoridade junto ao data center para ir lá e pedir para desconectar um cross connect do participante, e ele fica ocupando uma porta, um recurso lá do IX, mesmo que o participante não esteja do outro lado.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Tá certo. Tem mais um comentário do Douglas Fischer, sobre iniciar a filtragem nos route servers baseados nos IRRs e os AS7. Julio, pode comentar?

SR. JULIO SIROTA: Tá. É assim, essa nova implementação dos route servers, a gente vai estar colocando em produção, provavelmente, a partir de janeiro, no começo do ano. A gente vai estar divulgando para todo mundo aí, onde isso já existe e, vamos dizer assim, qual o cronograma de avanço para as outras cidades. A gente, provavelmente, vai começar com umas duas localidades pequenas e médias aí, e depois, a gente deve migrar isso para São Paulo, Rio e os outros.

Um detalhe só, que eu não lembro como estava na colocação do Douglas. Só ressaltar, tá, Douglas, que, a princípio, a gente não vai

filtrar pela informação do AS7. A gente vai marcar os anúncios dizendo: Olha, nós validamos isso, está ok. Ou: A gente não conseguiu validar. E vamos deixar para o participante, na sua política de recebimento desses anúncios, aceitar ou não.

SR. EDUARDO BARASAL MORALES: Bom, muito obrigado, Julio, muito obrigado a todos aí, da mesa. Eu vou agora, chamar o Milton para fazer o encerramento aí, do nosso IX Fórum 14. Milton, o palco é seu.

SR. MILTON KAORU KASHIWAKURA: Ok. Eu vou só colocar uma imagenzinha aqui. Deixa eu só compartilhar a tela. Estão conseguindo ver? Deixa eu só aumentar. Estão conseguindo ver aí, pessoal?

SR. JULIO SIROTA: É bom dar um zoom aí, Milton. Agora sim.

SR. MILTON KAORU KASHIWAKURA: Eu acho que vou conseguir ver se aparece agora. Está demorando para poder aparecer. Ok.

Então, eu queria terminar aqui o nosso evento, agradecendo a participação de todos. Espero que vocês tenham gostado. E gostaria de mostrar esse slide aí. Que a gente, nesse ano de 2020 aqui, a gente alcançou nesse ranking do radar aí, a primeira colocação, tá? E graças ao trabalho de todos nós, quer dizer, é o trabalho de vocês provedores, ao trabalho que nós aqui, do NIC.br, temos feito, para poder alcançar esse primeiro colocado a nível mundial sobre países que têm redes tolerantes. Quer dizer, a hora que você tem uma rede que acaba tendo problema, o país não é impactado, vamos dizer assim, por essa desconexão aí.

Então, queria parabenizar a todos, que é importante que vocês comemorem. E que a gente, assim, continue nesse trabalho tão positivo que a gente tem feito. E a quantidade de Sistemas Autônomos aqui no Brasil, continue crescendo, mesmo com esse esgotamento do IPv4 e todas essas dificuldades que a gente tem enfrentado aí. A gente tem um desafio bastante grande, como foi mostrado na parte de IPv6, mas nós vamos batalhar para que a gente tenha uma Internet melhor e com muito mais qualidade.

Então, só queria encerrar aqui, agradecendo a todos. E até o ano que vem. E vamos ver se o ano que vem, a gente consegue tomar nossa cerveja, e a gente possa bater nossos papos, fazer nossos negócios, nossos relacionamentos.

Então, até o ano que vem, em um cenário melhor do que esse de 2020. Obrigado aí, pessoal.