

Novembro de 2024

Dossiê de Impacto à Internet

Proposta de “Modelo de Remuneração de Prestadores de Serviços de Telecomunicações de Grandes Usuários: uso responsável e sustentável do sistema” apresentada pela Conexis Brasil Digital no âmbito da Tomada de Subsídios da Anatel nº 26/2023.



Internet Society
Capítulo Brasil

Coordenação

Thobias Prado Moura

Autores e Revisores

Camila Akemi Tsuzuki

Flávio Rech Wagner

Laura Pereira

Paula Corte Real

Paula Bernardi

Pedro de Perdigão Lana

Thobias Prado Moura

Apoio

Aliança pela Internet Aberta (AIA)



Índice

<i>Resumo Executivo</i>	5
<i>1. Contexto</i>	6
<i>2. Metodologia</i>	12
<i>3. Entendendo a Proposta</i>	13
<i>4. Os Impactos transversais da proposta</i>	16
(I) Risco à Neutralidade da Rede.....	16
(II) Falta de Clareza e Transparência.....	17
(III) Impactos em novos entrantes e pequenos provedores.....	19
(IV) Fragmentação da Internet.....	20
(V) Capacidade de rede e incentivos a investimentos.....	21
(VI) Confiabilidade e resiliência da Internet.....	22
(VII) Prestação de contas e responsabilidade.....	23
<i>5. Como a proposta de regulação afeta o que a Internet necessita para existir?</i>	24
5.1. Uma Infraestrutura Acessível com um Protocolo Comum.....	24
5.2. Gerenciamento Descentralizado e um Sistema de Roteamento Distribuído Comum.....	26
5.3. Uma Rede de Propósito Geral e Tecnicamente Neutra.....	28



<i>6. Como a proposta de regulação afeta a efetivação do Máximo Potencial da Internet?</i>	30
6.1 Acesso fácil e irrestrito	30
6.2 Uso irrestrito e fomento ao desenvolvimento de tecnologias para a Internet	31
6.3 Desenvolvimento, gerenciamento e governança colaborativos.	33
6.4 Alcance irrestrito.....	34
6.5 Capacidade da rede.....	35
6.6. Confiabilidade, resiliência e conectividade otimizada.....	36
6.7. Prestação de Contas e Responsabilidade	37
6.8. Integridade de dados, informações, dispositivos e aplicativos...38	
6.9. Confidencialidade de dados em informações, dispositivos e aplicações.....	39
<i>7. Recomendações finais</i>	41
<i>Anexo I - Glossário</i>	42



Resumo Executivo

O presente Relatório de Impacto à Internet analisou a Proposta da Conexis Brasil Digital, apresentada na Tomada de Subsídios nº 26/2023 da Anatel, que sugeriu um modelo de remuneração para grandes usuários de telecomunicações, baseado no volume de tráfego de dados gerado por Serviços de Valor Agregado (SVAs), como plataformas de streaming, redes sociais e provedores de conteúdo digital. A análise focou nos impactos transversais que a proposta poderia gerar, especialmente em questões como a neutralidade da rede, a fragmentação da Internet, a concentração de poder econômico e a redução da competitividade. Constatou-se que a proposta poderia criar barreiras financeiras para novos entrantes e pequenos e médios provedores de conexão (PPPs), além de aumentar a desigualdade de acesso à Internet, prejudicando regiões menos favorecidas. Adicionalmente, foram avaliados os efeitos da proposta sobre os habilitadores essenciais e as propriedades críticas da Internet, que garantem sua abertura, interoperabilidade e resiliência. Apontou-se o risco de degradação na qualidade dos serviços, criação de ilhas de conectividade fragmentada e aumento dos custos para os usuários finais. Por fim, concluiu-se que a proposta compromete as características que tornam a Internet uma ferramenta global, segura, confiável e aberta, como a neutralidade de rede, além de prejudicar o desenvolvimento da inovação e da competitividade no ambiente digital.



1. Contexto

Nos últimos anos, o debate sobre a implementação de políticas de *network fees*¹ no Brasil tem ganhado destaque, refletindo tensões entre as grandes operadoras de telecomunicações e provedores de conteúdo digital (aqui tratados como Serviço de Valor Agregado - SVA). Em 29 de maio de 2024, essa discussão se intensificou com a apresentação da proposta intitulada "Modelo de Remuneração de Prestadores de Serviços de Telecomunicações por Grandes Usuários: uso responsável e sustentável do sistema"² (de agora em diante referida como "Proposta Conexis" ou "Proposta"), submetida pela Conexis Brasil Digital – entidade que representa as principais operadoras de telecomunicações do país – no âmbito da Tomada de Subsídios nº 26/2023 da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

A referida Tomada foi a segunda consulta proposta pela Anatel sobre *network fees*, sucedendo a Tomada de Subsídios nº 13/2023, que iniciou o debate sobre a regulamentação de deveres para os usuários de serviços de telecomunicações.

A Tomada de Subsídios nº 26/2023 iniciou-se em janeiro de 2024, com a justificativa de "dar continuidade ao debate público sobre a necessidade e a forma de regulamentar deveres para os usuários de serviços de telecomunicações em um cenário no qual a disponibilidade de recursos e a qualidade do serviço precisam ser gerenciadas mais ativamente em decorrência do comportamento da demanda e da dependência da economia em relação a este setor"³. Nesta, a agência delineou seis temas para discussão, incluindo o "desequilíbrio entre os investimentos cabíveis a cada agente do ecossistema digital com vistas à expansão e à sustentabilidade da infraestrutura de rede", que considera explicitamente a criação de uma remuneração pelo uso da rede pelos SVAs.

Em resposta a essa discussão, a Conexis submeteu uma proposta na qual defende que grandes SVAs – como plataformas de *streaming*, redes sociais e outros serviços digitais – geram um volume substancial de tráfego de dados nas redes de telecomunicações, obtendo lucros expressivos sem contribuir proporcionalmente para os investimentos necessários à manutenção e expansão dessas redes. Segundo a entidade, essa assimetria criaria uma carga financeira injusta para as operadoras de telecomunicações, que estariam arcando sozinhas com os custos de infraestrutura, enquanto os maiores SVAs estariam se beneficiando sem assumir responsabilidades financeiras correspondentes.

¹ No debate público brasileiro, outros termos são utilizados para se referir a esta taxa, como "*fair share*", "taxa de rede" e "pedágio na Internet". Para mais detalhes ver o Anexo I.

² A proposta foi publicizada no site da Conexis, disponível em: <https://conexis.org.br/modelo-de-remuneracao-de-prestadoras-de-servicos-de-telecomunicacoes-por-grandes-usuarios/>

³ A tomada de subsídios está disponível em:

<https://apps.anatel.gov.br/ParticipaAnatel/VisualizarTextoConsulta.aspx?TelaDeOrigem=2&ConsultaId=20202>



Contudo, a afirmação sustentada pela Proposta Conexis é refutada pelo crescimento registrado nas receitas das grandes operadoras de telecomunicações e na lógica de investimentos em infraestrutura, que já faz parte do modelo de negócios do setor⁴.

Em 2023, o conjunto operadoras de telecomunicações que atuam no país investiu aproximadamente US\$ 10,72 bilhões anualmente para atender à crescente demanda por tráfego de dados projetada para o período de 2024 a 2033⁵. Esses investimentos concentram-se principalmente em redes móveis, impulsionados por incentivos governamentais, enquanto a expansão da infraestrutura de banda larga fixa tem sido promovida majoritariamente pela atuação de pequenos provedores de Internet (PPPs) em mercados locais e regionais. Em razão dessa disparidade, ainda em 2024 os gargalos regionais permanecem, o que também impacta a expansão eficiente da infraestrutura necessária, especialmente para áreas onde não há conectividade significativa⁶.

Nessa linha é importante lembrar que os investimentos em infraestrutura de conectividade no Brasil (seja na rede móvel, seja na rede fixa) provêm de diversas fontes: do capital das grandes empresas de telecomunicações e dos provedores de serviços de Internet (ISPs⁷), além dos subsídios e incentivos públicos voltados especialmente para ampliar a cobertura em redes fixas e garantir a infraestrutura de regiões menos atendidas. Esses investimentos estatais, frequentemente associados a políticas de universalização e compromissos regulatórios, somam-se às contribuições dos gateways internacionais, que conectam as redes nacionais à infraestrutura global de dados, e às redes de distribuição de conteúdo (CDNs⁸desenvolvidas por empresas de tecnologia e SVAs. Essa combinação de recursos, que inclui também empresas de cabos submarinos e centros de dados, assegura a robustez e a capacidade de transmissão internacional, essenciais para a infraestrutura de banda larga fixa e de redes móveis.

Outro ponto que se relaciona com a premissa da Proposta Conexis é a expansão da capacidade de rede nacional. Sobre isso, Reis e Guarany⁹ demonstram que a demanda por tráfego de dados no Brasil está projetada para crescer de 297,01 exabytes por ano, em um cenário de baixa demanda, até 400,74 exabytes por ano, em um cenário de alta demanda, até 2033. Essas projeções, baseadas em variáveis como o número de usuários de banda larga, a prevalência de serviços 4G e 5G, e o consumo de serviços

⁴ Segundo os dados do estudo feito por Marcelo Guarany e José Guilherme Reis, a perspectiva é que as operadoras registrem um crescimento anual de 6,7% nos investimentos de 2024 a 2033, o que, reflete um crescimento de demanda não exponencial (estável) por serviços digitais. Para isso, ver: José Guilherme Reis, Marcelo Guarany. Projeções da demanda por tráfego de dados no Brasil: uma atualização. 2024. p. 16.

⁵ Ibid.

⁶ Embora subsídios públicos sejam aplicados em iniciativas específicas de universalização, eles representam uma fração do investimento total, sendo destinados sobretudo a regiões onde os operadores comerciais encontram dificuldades econômicas para expansão. Nesse sentido, Ibid. Ver pg. 15.

⁷ Terminologia em Inglês, Internet Service Providers.

⁸ Terminologia em Inglês, Content Delivery Networks.

⁹ Ver: <https://internetaberta.com.br/wp-content/uploads/2024/05/Paper-1-PT-Projecoes-da-demanda-por-trafego-de-dados-no-Brasil.pdf>



digitais, indicam que o crescimento do tráfego de dados está alinhado com as tendências globais de estabilidade nos investimentos em infraestrutura e não sugerem a necessidade de revisões significativas nos modelos de remuneração das operadoras.

Ano	Cenário de Baixa Demanda (Exabytes/ano)	Cenário Baseline (Exabytes/ano)	Cenário de Alta Demanda (Exabytes/ano)
2024	131,90	136,86	141,81
2025	150,12	160,52	170,46
2026	168,49	184,33	199,25
2027	186,95	208,23	228,13
2028	205,42	232,15	257,03
2029	223,88	256,05	285,91
2030	242,29	279,91	314,75
2031	260,63	303,69	343,51
2032	278,87	327,39	372,18
2033	297,01	350,98	400,74

Tabela 1 - Fonte: Reis, J.G., & Guarany, M.. Projeções da demanda por tráfego de dados no Brasil: uma atualização. pg. 13.

Para além desses dados, convém lembrar ainda que a proposta de cobrança de uma *network fee* não é nova, tendo aparecido de diferentes formas ao longo dos últimos anos e enfrentado resistência significativa de diversos setores do ecossistema da Internet no Brasil. Em uma contribuição conjunta à Tomada de Subsídios nº 13/2023 da Anatel, o Capítulo Brasileiro da Internet Society (ISOC Brasil) e o Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio de Janeiro (ITS Rio) manifestaram preocupações quanto aos potenciais impactos negativos que a implementação de um modelo de remuneração como o sugerido poderia trazer para uma Internet aberta, segura, globalmente conectada e confiável. Segundo a contribuição, o modelo poderia fazer com que a infraestrutura se torne ineficiente, os custos sejam mais altos, a qualidade de serviço diminua e os riscos de fragmentação da Internet se tornem mais evidentes.

Outros atores como a [Associação Brasileira de Internet \(Abranet\)](#) e a [Associação Brasileira de Provedores de Internet e Telecomunicações \(Abrint\)](#) também se manifestaram contrários às propostas que obrigam o pagamento de *network fees*, inclusive levantando questionamentos sobre a competência legal da Anatel para regular o uso da rede, entre outros argumentos. As associações entendem que a

cobrança é na verdade [um subsídio cruzado que, além de gerar ineficiências, pode ser fatal para provedores de conexão de pequeno porte](#) (PPP), ressaltando ainda a importância de se manter intocada a neutralidade da rede e a liberdade de expressão na Internet.

No contexto normativo brasileiro, o Marco Civil da Internet (MCI) estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil, e consagra o princípio da neutralidade de rede. Segundo esse princípio, os provedores de conexão de rede fixa ou móvel, devem tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem, destino ou serviço. Ocorre que a implementação de um modelo de remuneração que crie categorizações de usuários ou de provedores com base no volume de tráfego ou na natureza do conteúdo possui o potencial de violar esse princípio fundamental.

Como resposta às movimentações das grandes operadoras de telecomunicações, o Projeto de Lei (PL) nº 469/2024, apresentado pelo deputado federal David Soares (União-SP), propôs explicitamente a proibição de cobrança de *network fees* pelo uso das redes. No texto, o deputado argumentou que a cobrança contraria o MCI e poderia ferir a neutralidade da rede, prejudicando o livre acesso à informação pelos usuários.

É válido lembrar que, em paralelo, outras partes do mundo também estão passando por debates semelhantes, como é o caso da União Europeia e da Coreia do Sul.

Na União Europeia, propostas legislativas e regulatórias também estão sendo impulsionadas pelas operadoras de telecomunicações, o que têm gerado controvérsias e oposição de SVAs, sociedade civil, setor privado e comunidade técnica. De maneira análoga ao Brasil, entidades e especialistas europeus manifestam preocupações quanto aos riscos de fragmentação da Internet, impactos negativos na inovação e possíveis violações à neutralidade de rede.

Além disso, na Coreia do Sul houve efetivamente a implantação de políticas de *network fees* através da cobrança sobre acordos de *peering*, rapidamente se mostrando como um exemplo negativo para o ecossistema sul coreano e para a sociedade como um todo. Em 2016, o então Ministério da Ciência, TIC e Planejamento Futuro da Coreia do Sul (atualmente Ministério da Ciência e TIC) passou a aplicar novas regras de interconexão que exigiam que os ISPs adotassem o modelo de "*sender party pays*", pelo qual as redes deveriam compensar umas às outras pelo tráfego enviado, o que é frontalmente contrário ao modelo tradicional de *peering*, baseado em acordos voluntários entre as redes que se conectam e que usualmente não têm exigência de pagamentos ("*settlement-free*").

Nesse sentido, é importante ressaltar que a mudança nas regras de interconexão na Coreia do Sul teve consequências severas, fazendo com que SVAs, como a Meta, optassem por mover seus servidores para [fora do país](#) a fim de evitar as taxas impostas pelos ISPs coreanos. Como resultado, a

realocação resultou em aumento da latência¹⁰ e degradação da qualidade do serviço para os usuários na Coreia do Sul, já que os conteúdos passaram a ser acessados de servidores mais distantes. O impacto foi desigual e as negociações privilegiaram grandes ISPs, em detrimento dos PPPs. Isso fez com que ISPs locais passassem a concorrer em desvantagem entre si, o que exacerbou desigualdades competitivas e impactou negativamente a indústria tecnológica e o ecossistema de startups do país.

Percebe-se, ainda, que a Coreia do Sul é um exemplo de como a implementação de taxas de rede levou ao aumento nos preços para os usuários¹¹. Estimativas indicam que os custos de trânsito subiram 10%, impactando diretamente a competitividade das empresas¹², o que demonstra o risco dos SVAs repassar esses custos para os usuários finais.

No Brasil, além das tomadas de subsídios, a Anatel incluiu em sua Agenda Regulatória para 2025-2026 a revisão dos objetivos relacionados à regulamentação dos deveres dos usuários, contemplando a possibilidade de estabelecer uma *network fee*. Está prevista a realização de consulta pública no primeiro semestre de 2025, com decisão final esperada para o segundo semestre do mesmo ano. Essa iniciativa indica que as discussões permanecerão ativas no curto prazo e poderão trazer impactos significativos para o setor de telecomunicações e para o ecossistema digital brasileiro.

Diante desse cenário, o Capítulo Brasileiro da Internet Society decidiu aplicar a metodologia de Análise de Impacto à Internet desenvolvida pela Internet Society (ISOC) à proposta "Modelo de Remuneração de Prestadores de Serviços de Telecomunicações por Grandes Usuários" apresentada na Tomada de Subsídios nº 26/2023. O objetivo é avaliar os potenciais impactos que a adoção de um modelo de remuneração como o proposto poderia ter sobre uma Internet aberta, globalmente conectada, segura e confiável, bem como sobre a inovação e a competitividade do mercado digital no Brasil.

A análise considerou diversos aspectos, incluindo os princípios fundamentais que sustentam a arquitetura da Internet, os efeitos sobre os usuários finais, as implicações para a inovação e o desenvolvimento econômico, e os desafios legais e regulatórios envolvidos. Pretende-se, assim, contribuir para o debate público, fornecendo subsídios técnicos e fundamentados que auxiliem na

¹⁰ Latência refere-se ao tempo decorrido entre a solicitação de dados por um usuário e o recebimento da resposta do servidor. Em outras palavras, é o atraso na comunicação entre o dispositivo do usuário e o servidor que hospeda o conteúdo ou serviço solicitado. A latência é medida em milissegundos (ms) e pode variar dependendo de diversos fatores, como a distância física entre usuário e servidor, a capacidade da rede, o congestionamento do tráfego e a rota utilizada para a transmissão dos dados.

¹¹ Conforme se verá a seguir, a proposta aqui analisada não refere-se à cobrança sobre trânsito e *peering* como é o caso sul coreano, mas sim sobre volume de dados. Mesmo assim, há semelhanças sobre os impactos à Internet, para além das justificativas utilizadas pelas operadoras de telecomunicações.

¹² Nesse sentido, ver: Project Disco. South Korea's internet traffic tax. 2022. Disponível em: <https://project-disco.org/european-union/091422-south-koreas-internet-traffic-tax/>. Acesso em: 29 set. 2024.



tomada de decisão por parte das autoridades regulatórias e legislativas, visando preservar os valores e benefícios que a Internet proporciona à sociedade brasileira.

O desenrolar desse debate será crucial para definir os rumos da conectividade e do acesso à informação no Brasil, impactando diretamente a maneira como pessoas e empresas utilizam a Internet no país e a manutenção de uma Internet aberta, globalmente conectada, segura e confiável.

Nesse contexto, é importante entender as diferenças, realidades e interesses que envolvem as grandes operadoras e os pequenos ISPs. Enquanto as primeiras defendem que o aumento de tráfego gerado pelos SVAs sobrecarrega suas redes e que, por isso, *network fees* são justificáveis, PPPs operam em redes menores, geralmente restritas a mercados locais e regionais, o que necessariamente leva a um diferente tipo de impacto.

Para os PPPs, existe o risco de que grandes operadoras se favoreçam de seu amplo alcance e poder de mercado para estabelecer acordos mais vantajosos com os SVAs, o que criaria uma pressão competitiva sobre aqueles, impactando negativamente a concorrência.

Há também o risco de que a implementação das *network fees* permita práticas de exclusividade entre grandes operadoras e SVAs. Nesse cenário, os pequenos ISPs poderiam enfrentar barreiras para acessar conteúdos de grande interesse para os usuários, dificultando sua capacidade de atrair e reter clientes.

Esses cenários podem levar a uma concentração de mercado, onde as grandes operadoras ampliariam seu domínio em detrimento dos PPPs.

Ademais, a alegação de pressão econômica sobre a infraestrutura, utilizada pelas grandes operadoras para defender a *network fee*, carece de uma análise mais granular que demonstre como essa cobrança impactaria positivamente os PPPs, bem como os usuários finais, seja através de melhora no acesso ou mesmo na qualidade dos serviços digitais. A proposta, em seu formato atual, não apresenta evidências de que o modelo de remuneração resultaria em benefícios tangíveis para outros atores além das próprias grandes empresas de telecomunicações, nem assegura que os custos adicionais sejam proporcionais às capacidades dos demais envolvidos.

Na verdade, a *network fee* pode representar um risco à viabilidade financeira e econômica dos PPPs a médio e longo prazo, criando uma barreira adicional para sua competitividade em um mercado em que esses agentes, em grande número e competitivamente, têm levado conectividade para milhões de brasileiros, inclusive em localidades com baixo acesso e conectividade.

2. Metodologia

Para realizar uma análise abrangente dos impactos da Proposta da Conexis de remuneração das operadoras de telecomunicações por grandes usuários, adotou-se a metodologia de Análise de Impacto da Internet desenvolvida pela Internet Society. Essa abordagem considera os princípios fundamentais que sustentam a arquitetura da Internet, bem como os habilitadores essenciais para seu funcionamento como um recurso aberto, globalmente conectado, seguro e confiável.

Isso porque a Internet deve sua força e sucesso a uma base de propriedades críticas que, quando combinadas, representam o [Modo Internet de Interconectividade \(MII\)](#). Isto inclui: (1) uma infraestrutura acessível com um protocolo comum; (2) uma arquitetura em camadas implementada sobre blocos de construção interoperáveis; (3) um gerenciamento descentralizado com roteamento distribuído; (4) um sistema comum e global de identificadores; e (5) uma rede de uso geral e tecnologicamente neutra. Assim, examinou-se os efeitos da proposta sobre os fundamentos do paradigma MII, dos quais a Internet precisa para existir e prosperar como um recurso aberto, globalmente conectado, seguro e confiável.

Além das propriedades críticas do MII, a avaliação também considera os habilitadores (*enablers*) essenciais para que a Internet prospere como um recurso aberto, globalmente conectado, seguro e confiável, conforme definido pela Internet Society (ISOC). São eles: (I) acesso fácil e irrestrito; (II) uso irrestrito e fomento ao desenvolvimento de tecnologias para a Internet; (III) desenvolvimento, gerenciamento e governança colaborativos; (IV) alcance irrestrito; (V) capacidade da rede; (VI) confidencialidade de dados, informações, dispositivos e aplicativos; (VII) confiabilidade, resiliência e disponibilidade; (VIII) prestação de contas; (IX) privacidade; e (X) Integridade de dados, informações, dispositivos e aplicativos.

Todas essas características foram fundamentais para que a Internet atingisse a escala atual, suportando diversos serviços e bilhões de usuários diariamente, sem comprometer a experiência ou a segurança do sistema. Alterações que possam impactar esses princípios correm o risco de fragilizar a estrutura que permite o funcionamento da Internet em larga escala.

No aspecto técnico, avaliou-se os efeitos da Proposta da Conexis sobre a infraestrutura de rede, qualidade do serviço e resiliência. No aspecto socioeconômico, considerou-se o impacto no acesso à informação, inovação, competitividade e direitos dos usuários. Por fim, também foram analisadas as implicações regulatórias e sobre a governança da Internet.



3. Entendendo a Proposta

Inicialmente, a premissa central da Proposta da Conexis, nomeada modelo de "Remuneração de Prestadores de Serviços de Telecomunicações", é a de que o aumento significativo da dependência da sociedade em relação à infraestrutura de telecomunicações, impulsionada pela transformação digital, traria novos desafios regulatórios, na medida que a crescente digitalização criaria uma demanda "imprevisível e crescente", sobretudo por parte de grandes empresas globais provedoras de conteúdo (que estão englobadas aqui pelo conceito de SVAs), cujas operações gerariam volumes de tráfego muito superiores ao de usuários comuns.

Partindo-se desse ponto, a Proposta da Conexis sugere a implementação de um modelo de remuneração entre SVAs e operadoras de conexão da rede fixa e móvel em razão do uso intensivo da infraestrutura de telecomunicações por grandes SVAs. De acordo com sua análise, o volume de dados trafegado por estes atores estaria gerando uma pressão sobre as redes, o que exigiria investimentos contínuos e massivos por parte das operadoras de telecomunicações para garantir a manutenção e a expansão da infraestrutura. Nesse sentido, a Proposta defende que SVAs como Meta, Alphabet e Netflix passaram a ser responsáveis por mais de 50% do tráfego de dados nas redes brasileiras de telecomunicações e, por isso, o atual sistema de remuneração não refletiria o impacto econômico às operadoras de rede fixa e móvel causado pelo aumento no tráfego de dados. Assim, propõe a implementação de um modelo de cobrança que distribuiria estes custos de forma "proporcional" ao uso da rede.

Aqui cabe salientar que a premissa central da proposta é tão somente econômica, sustentando que o desequilíbrio criado entre as operadoras de redes fixas e móveis e os grandes SVAs constitui uma falha de mercado. Enquanto essas empresas estariam capturando grande parte do valor gerado pela economia digital, as operadoras, responsáveis pela infraestrutura que viabiliza essas operações, estariam enfrentando dificuldades em manter a sustentabilidade econômica de seus negócios, frutos de um impedimento da oferta de tratamento diferenciado aos grandes usuários em troca de remuneração adequada e de um excesso de competição do mercado nacional de banda larga (no caso da rede fixa).

Além disso, a Proposta da Conexis define a obrigatoriedade de negociações entre os SVAs e as operadoras de rede fixa e móvel para a implementação de *network fees*. Contudo, não está claro se o pagamento seria feito de maneira compulsória ou se as operadoras poderiam optar por não cobrar dos SVAs, utilizando essa isenção como um diferencial competitivo. Em ambos os cenários, há riscos à integridade da infraestrutura acessível da Internet, e analisá-los é fundamental para compreender os potenciais impactos da proposta.

A proposta em tela aborda (i) de quem cobrar; (ii) o que cobrar; e (iii) pontos de medição e cobrança; e um quarto ponto que na proposta pública encontra-se tarjada.

(i) DE QUEM COBRAR

Com relação à de quem cobrar, inicialmente a metodologia propõe que o regulador estipule um valor limite inferior de tráfego que caracteriza um grande usuário¹³. A partir desse valor, o SVA teria de arcar com a *network fee*, se durante o trajeto do tráfego esse valor limite fosse ultrapassado. Todos operadores (de rede fixa e móvel) desse trajeto cujo limite tenha sido ultrapassado teriam direito a receber, o que faz com que a *network fee* possa ser devida a mais de um operador. Nessa hipótese, os operadores envolvidos deveriam acordar entre si a divisão da compensação paga pelo SVA.

(ii) O QUE COBRAR

No que concerne ao valor a ser cobrado, a sugestão é que cada operadora defina de forma independente um valor unitário por gigabyte excedente trafegado em sua rede acima do valor limite estabelecido pela regulação. Estes valores devem ser distintos para a rede fixa e a rede móvel, reajustados a cada 6 ou 12 meses, segundo a conveniência e variação de tráfego de cada operadora.

(iii) PONTOS DE MEDIÇÃO E COBRANÇA

Para efetivar a cobrança, a Proposta da Conexis sugere que os pontos de medição do volume de tráfego sejam definidos por cada operadora e negociados livremente entre as partes. A figura abaixo, retirada da própria Proposta, ilustra três cenários de pontos de medição para cobrança do *network fee* e os prós e contras de cada um.

¹³ A proposta da Conexis classifica os SVAs, como Meta, Alphabet e Netflix, como "grandes usuários industriais" ou "usuários intensivos" da infraestrutura de telecomunicações. No entanto, essa terminologia pode ser considerada inadequada dentro da lógica do funcionamento da Internet, especialmente no que se refere ao papel dos Serviços de Valor Agregado (SVA). Na arquitetura da Internet, a lógica fundamental é que os usuários finais – indivíduos, empresas e organizações – são os que demandam serviços e conteúdos da rede. As Big Techs, ou os prestadores de SVA, não são usuários no sentido tradicional; eles são provedores de conteúdo e serviços que, por meio da rede, entregam esses produtos aos verdadeiros usuários, ou seja, os consumidores finais que acessam esses serviços. Esses serviços não demandam a rede de forma autônoma; eles simplesmente respondem à demanda criada pelos consumidores. Em outras palavras, o fluxo de tráfego ocorre porque os usuários finais fazem solicitações de dados ou conteúdo às plataformas (ex.: solicitando um vídeo na Netflix ou acessando redes sociais como o Instagram). Além disso, é importante lembrar que os prestadores de SVA possuem infraestruturas tecnológicas próprias, como Content Delivery Networks (CDNs) e data centers, que não dependem diretamente das operadoras de telecomunicações para transportar dados globalmente. Esses prestadores de serviços muitas vezes se interconectam diretamente com as operadoras por meio de *peering* ou trânsito, o que reforça o fato de que não são meros usuários da infraestrutura, mas agentes que colaboram com a rede, facilitando o acesso eficiente aos seus conteúdos.



(Figura 17 da Proposta)

Assim, a metodologia da Proposta envolve a criação de pontos de medição de tráfego em locais estratégicos da infraestrutura. Em um primeiro cenário, “caso a medição de tráfego seja realizada nas camadas mais altas da rede, próximo ou anterior aos elementos de distribuição da rede, haverá um claro incentivo aos grandes usuários em investir em CDNs e outros equipamentos que aumentam a eficiência das redes, uma vez que a cobrança será menor conforme se consiga reduzir o tráfego neste ponto”¹⁴.

Em um segundo cenário, sugerem a medição nas “camadas mais baixas da rede, próximo aos elementos da rede de acesso. Neste cenário, há um desincentivo ao investimento em CDNs, uma vez que a medição é realizada próxima ao usuário final e qualquer redução de tráfego por aumento de eficiência em camadas superiores não seria beneficiada por uma redução da cobrança”¹⁵.

No último cenário, a medição do tráfego ocorre nos “dois pontos da rede, antes e após os CDNs, de forma que há maior aproximação dos custos com os recursos capturados, ao mesmo tempo em que promove o incentivo ao investimento neste tipo de equipamento de aumento de eficiência”¹⁶.

No que tange aos aspectos técnicos, a Proposta defende que a adoção de um modelo tarifário nessas condições pretende “criar incentivos” para que os SVAs gerenciem de maneira mais eficiente o tráfego que geram, promovendo o uso de tecnologias que reduzam o “impacto” do grande volume de tráfego sobre as redes, como o investimento em mais CDNs.

Outro elemento abordado pela Proposta diz respeito à neutralidade da rede. Embora se reconheça que esse princípio deve ser preservado, ela sugere que a cobrança pelo uso da infraestrutura não infringiria as diretrizes estabelecidas no Marco Civil da Internet, desde que essa cobrança seja baseada exclusivamente no volume de dados e não no tipo ou no conteúdo do tráfego, o que é uma

¹⁴ Citação literal da pg. 35 da Proposta Conexis.

¹⁵ Citação literal da pg. 35 da Proposta Conexis.

¹⁶ Citação literal da pg. 35 da Proposta Conexis.

interpretação bastante questionável, que vai contra o entendimento dominante sobre o conceito de neutralidade de rede.

Conclui-se que, embora a proposta esteja ancorada em uma análise específica das condições do mercado e das demandas impostas à infraestrutura, é necessário observar que essa interpretação reflete uma perspectiva particular sobre a relação entre tráfego e custos. Nessa linha, a viabilidade e a adequação desse modelo de cobrança devem ser avaliadas em um contexto mais amplo, que considere também os interesses dos outros atores envolvidos, como os SVAs, a comunidade técnica, os PPPs, a sociedade civil e principalmente os usuários finais.

4. Os Impactos transversais da proposta

Os impactos da Proposta da Conexis têm implicações abrangentes e afetam uma série de habilitadores e propriedades críticas da Internet. Nesta seção, discute-se os impactos que são transversais, isto é, que incidem sobre diversas propriedades críticas e habilitadores de forma simultânea, influenciando o funcionamento da rede. Posteriormente, apresenta-se uma descrição detalhada de como esses impactos se manifestam e interagem com cada um dos habilitadores e propriedades críticas, proporcionando uma visão integrada que fundamenta a análise subsequente.

(I) Risco à Neutralidade da Rede

O primeiro e um dos mais graves impactos transversais que foi identificado é a violação do princípio da neutralidade da rede, princípio basilar que assegura o tratamento isonômico de pacotes de dados, independentemente de sua origem, conteúdo ou destino. Com base na neutralidade da rede, um ISP (seja ele de rede fixa ou móvel) não deve priorizar, bloquear ou desacelerar o tráfego de dados com base em critérios comerciais ou técnicos que não representem requisito indispensável à prestação do serviço ou em caso de priorização de serviço de emergência. Esse princípio é disciplinado pelo Marco Civil da Internet e garante um ambiente competitivo e aberto, no qual qualquer serviço pode ser acessado por qualquer usuário da mesma maneira.

Com base nas informações da Proposta, a cobrança em si não interfere na forma como os pacotes de dados são tratados em termos técnicos, ou seja, os pacotes de dados dos SVAs não seriam, a princípio, discriminados ou priorizados por meio de uma inspeção profunda de pacotes. Contudo poderia sim haver bloqueio de conteúdo ou degradação da qualidade ao se criar uma barreira financeira para o tráfego de dados.

Nesse contexto, a proposta em análise coloca esse princípio em risco, ao permitir que operadoras de telecomunicações imponham acordos comerciais para aceitar o tráfego de provedores de conteúdo.

Também é importante ressaltar que, em um cenário em que há contratos de trânsito entre operadoras de telecomunicações e ISPs, já há uma remuneração efetuada pelo ISP pelo tráfego contratado. Assim, qualquer tentativa de aplicar uma cobrança adicional às SVAs por esse tráfego seria uma dupla cobrança e violaria o princípio da neutralidade da rede. Se um PPP paga para utilizar uma determinada banda e acessar conteúdos de SVAs via uma rede de trânsito, o conteúdo não pode sofrer degradação ou bloqueio com base em acordos comerciais entre a grande operadora e o SVA, o que não é tratado pela proposta.

Portanto, a releitura da neutralidade da rede através da Proposta não considera os benefícios que esse princípio traz para a inovação e a competição no ambiente digital. O princípio é essencial para que novos serviços e aplicações possam surgir e competir em igualdade de condições com os já estabelecidos, fomentando a diversidade e a evolução tecnológica. Flexibilizando-o, se dificulta a entrada de novos *players* no mercado, concentrando ainda mais o poder nas mãos das grandes operadoras de telecomunicações.

Dessa maneira, esse cenário resultaria em uma infraestrutura desigual, com serviços de menor qualidade em áreas mais pobres e sem incentivos para que pequenos provedores invistam em novos mercados, agravando as desigualdades digitais no Brasil. Como consequência negativa, regiões mais desenvolvidas continuariam a ter acesso privilegiado à conectividade - mesmo que isso não necessariamente reflita em qualidade como se vê no caso coreano - enquanto áreas rurais e economicamente desfavorecidas teriam dificuldades para se integrar à economia digital, limitando o seu desenvolvimento social e econômico e o acesso a serviços essenciais, como educação online e telemedicina.

Habilitadores Impactados:

Acesso Fácil e Irrestrito

Uso e Aplicação Irrestritos de Tecnologias para a Internet

Alcance Irrestrito

Propriedades Críticas Impactadas:

Uma Infraestrutura Acessível com um Protocolo Comum

(II) Falta de Clareza e Transparência

Outro ponto crítico e transversal da Proposta da Conexis é a falta de clareza quanto à obrigatoriedade da cobrança da *network fee* e as condições em que ela seria aplicada. Embora a proposta especifique como e onde as medições de tráfego ocorreriam, o problema está em determinar os critérios para sua aplicação em diferentes cenários, especialmente considerando-se que a Proposta sugere a

liberdade de negociação entre as partes, o que leva a diferentes resultados, podendo, em tese, inclusive ser livremente pactuada a isenção de pagamento¹⁷.

Essas ambiguidades afetam a previsibilidade e a segurança jurídica, o que não significa que uma regulação futura necessariamente será igualmente vaga. No entanto, da forma como a Proposta está elaborada, essas ambiguidades já impactam diretamente o mercado, especialmente no caso de PPPs, que podem ser prejudicados por um modelo de cobrança pouco transparente e claro. Como resultado, SVAs e PPPs podem enfrentar custos inesperados sem uma explicação clara sobre como esses valores seriam calculados.

Outro aspecto que agrava a atual falta de clareza é a ausência de mecanismos robustos de prestação de contas, já que não há uma definição clara sobre quem seria o responsável pela auditoria desses dados e como a transparência nas medições seria garantida. Embora também seja possível que a regulação futura estabeleça tais mecanismos, a ausência de detalhamento neste ponto na Proposta atual pode abrir um precedente perigoso para abusos e práticas não equitativas.

Sem uma estrutura de governança adequada, que inclua supervisão independente e fiscalização das cobranças, grandes operadoras poderiam impor condições desfavoráveis a PPPs e conseqüentemente resultar em uma dominância de mercado, especialmente preocupante no setor de redes fixas, onde os PPPs, responsáveis por 52% dos acessos, desempenham um papel crucial na expansão da banda larga fixa para áreas interioranas do país.

Portanto, a falta de clareza vai além de questões técnicas de medição. O problema central deste impacto transversal está na falta de critérios claros que seriam usados para aplicar a *network fee* e na ausência de mecanismos de fiscalização transparentes e independentes. Sem esses elementos, caso aplicada essa cobrança, há elevado risco de se criar distorções no mercado, aumentando a concentração de poder nas mãos das grandes operadoras e prejudicando a competitividade e inovação, especialmente entre PPPs.

Habilitadores Impactados:

Prestação de contas e responsabilidade

Desenvolvimento, gerenciamento e governança colaborativos

Propriedades Críticas Impactadas:

Gerenciamento descentralizado e sistema de roteamento distribuído

¹⁷ Para mais detalhes ver página 35 da proposta da Conexis.



(III) Impactos em novos entrantes e pequenos provedores

A Internet deve permanecer um espaço aberto em todas as suas camadas — aplicação, transporte, rede, enlace e física. No entanto, a imposição de uma *network fee* obrigatória para SVAs que excedam um determinado volume de tráfego na rede de cada operadora pode comprometer essa abertura. Essa característica tem sido fundamental para a expansão global da Internet ao longo dos anos e continua a ser um dos pilares do seu sucesso. Embora essa medida tenha como objetivo alegado distribuir os custos de manutenção e expansão da infraestrutura de rede de maneira proporcional ao uso, ela criaria barreiras e insegurança econômica para novos SVAs e pequenos provedores que ultrapassem tal limite e que passariam a ter custos adicionais que poderiam desincentivar o seu crescimento.

Cabe ressaltar ainda que medições de tráfego são tecnicamente imperfeitas e sujeitas a erros, o que agrava os desafios de implementação. Ferramentas de coleta de dados frequentemente enfrentam dificuldades para capturar com precisão o volume de tráfego em redes complexas, podendo introduzir distorções e disputas entre operadoras e provedores. Essa falibilidade aumenta a incerteza para os SVAs e compromete a viabilidade de um sistema justo.

Alinhado a isso, uma consequência prática é que o limite de tráfego pode não ser aplicado de forma uniforme a todos os SVAs, pois diferentes regiões apresentam hábitos de uso distintos. Isso significa que a quantidade de tráfego gerado por um SVA em uma rede pode variar significativamente entre áreas geográficas. Em grandes centros urbanos, onde o consumo de serviços digitais é elevado, um SVA pode atingir rapidamente o limite de tráfego, enquanto em regiões rurais ou de menor densidade populacional o mesmo SVA pode não atingir esse limite, mesmo que tenha uma presença de mercado relevante na área. Isso cria uma desigualdade estrutural no mercado, onde SVAs são penalizados por oferecerem serviços em regiões de alta demanda, enquanto outros permanecem isentos.

Dessa forma, corre-se risco de se ter uma fragmentação do mercado, onde algumas regiões do Brasil podem ser mais oneradas pela proposta da *network fee* do que outras, dependendo dos hábitos de consumo e da estrutura da rede.

Portanto, se ameaça a inovação e a diversidade de serviços essenciais para um ecossistema de Internet saudável, criando barreiras para novos entrantes, o que é especialmente preocupante em regiões menos favorecidas, onde PPPs são cruciais para oferecer acesso à Internet em áreas negligenciadas por grandes operadoras. Desse modo, a cobrança da *network fee* pode resultar em aumento de preços para os consumidores ou na deterioração da qualidade dos serviços, agravando a desigualdade no acesso à Internet.



Habilitadores Impactados:

Acesso fácil e irrestrito

Uso e aplicação irrestritos de tecnologias para a Internet

Propriedades Críticas Impactadas:

Uma arquitetura aberta de blocos estruturais interoperáveis e reutilizáveis

(IV) Fragmentação da Internet

Historicamente, a Internet se desenvolveu com base em acordos de interconexão que são, em grande parte, voluntários e baseados no princípio de que diferentes redes podem se conectar livremente, desde que haja benefícios mútuos, como a troca de tráfego em IXPs (*Internet Exchange Points*). Esse modelo permite que a Internet opere de forma descentralizada, garantindo a interoperabilidade e a flexibilidade entre as redes, independente do tamanho ou poder econômico dos participantes. Essa dinâmica é essencial para a natureza aberta da Internet.

Contudo, o que a proposta de cobrança por tráfego faz é romper essa lógica voluntária de interconexão¹⁸. Quando o pagamento deixa de ser opcional e se torna uma exigência para o tráfego de dados, as operadoras de telecomunicações passam a exercer maior controle sobre quais conteúdos podem circular em suas redes, introduzindo um elemento de discriminação comercial no tráfego.

Essa mudança de paradigma é mais do que uma simples questão comercial; trata-se de uma modificação fundamental na arquitetura da Internet, que foi desenhada originalmente para ser agnóstica ao conteúdo e neutra em relação aos atores envolvidos. No modelo tradicional, as operadoras de rede se limitam a transportar pacotes de dados com base no melhor esforço ("*best effort*"), sem ingerência sobre o conteúdo que trafega em suas redes, de forma que a introdução da *network fee*, altera esse princípio, ao introduzir uma intervenção direta no fluxo de dados.

Se a conectividade passar a depender da capacidade financeira de negociação, nas redes onde os SVAs não pagarem a *network fee* o tráfego poderá ser degradado ou bloqueado, comprometendo o acesso irrestrito e a conectividade universal. Isso ocorre porque, em uma relação comercial privada e baseada em negociações bilaterais entre SVAs e operadoras, a ausência de acordo só poderia resultar na aplicação de medidas técnicas por parte das operadoras. Entre essas medidas, destaca-se o desligamento de CDNs instaladas em suas redes ou o desmonte de acordos de *peering* e conexões em IXPs.

¹⁸ A proposta em questão é ambígua e não especifica claramente se a remuneração pelo tráfego de dados (*network fee*) seria obrigatória ou facultativa. No entanto, a cobrança facultativa parece pouco provável, pois, do ponto de vista financeiro, não faria sentido estabelecer uma taxa que poderia não ser aplicada.



Essas ações não impedem completamente o acesso dos usuários aos conteúdos, mas causam maior latência e menor qualidade de serviço, uma vez que o tráfego seria redirecionado por rotas mais longas ou congestionadas, possivelmente até internacionais.

Por fim, essa fragmentação é agravada pela possibilidade de que cada operadora implemente critérios próprios de cobrança e medição de tráfego, criando um cenário onde o acesso a serviços na Internet depende da rede à qual o usuário está conectado. Isso prejudica diretamente o caráter interoperável e universal da Internet, criando "ilhas de conectividade" com diferentes condições de acesso e qualidade, dependendo das práticas comerciais de cada operadora.

Habilitadores Impactados:

Alcance irrestrito

Capacidade da rede

Propriedades Críticas Impactadas:

Uma rede de propósito geral e tecnologicamente neutra;

Gerenciamento descentralizado e sistema de roteamento distribuído

(V) Capacidade de rede e incentivos a investimentos

Além dos impactos anteriormente descritos, a Proposta da Conexis pode desincentivar os SVAs a investir em infraestrutura própria, o que limita a capacidade da rede de se expandir de maneira eficiente para atender à crescente demanda por dados, especialmente em áreas mais vulneráveis. Atualmente, os grandes SVAs investem de forma significativa em CDNs e pontos de troca de tráfego (IXPs) para otimizar o tráfego e reduzir a latência, melhorando a experiência do usuário final, e a imposição de uma cobrança sobre o volume de tráfego pode provocar uma redução no incentivo para continuar esses investimentos, uma vez que o custo de operação nas redes dos ISPs se tornaria mais alto, diminuindo os benefícios econômicos de tais investimentos, especialmente nas hipóteses onde os pontos de medição da cobrança acontecem somente no ponto de acesso ou nos pontos de distribuição e acesso.

De maneira análoga há risco de que as grandes operadoras de telecomunicações passem a ter menos incentivos para expandir ou melhorar a infraestrutura de rede nas regiões menos lucrativas, já que, com a possibilidade de cobrança de *network fees*, parte dos custos poderia ser repassada diretamente aos SVAs, diminuindo a pressão sobre as operadoras para investir em áreas mais remotas. Esse cenário poderia gerar um círculo vicioso, no qual a falta de expansão da infraestrutura limita o crescimento e a qualidade dos serviços de Internet nessas regiões, aumentando a desigualdade no acesso à rede.

Em última instância, esse desincentivo ao investimento em infraestrutura tanto por parte dos SVAs quanto das operadoras pode afetar negativamente a capacidade da rede de acompanhar o rápido

crescimento do tráfego de dados, comprometendo a qualidade dos serviços oferecidos e dificultando a inovação em regiões com menos conectividade.

Habilitadores Impactados:

Capacidade da rede

Propriedades Críticas Impactadas:

Uma rede de propósito geral e tecnologicamente neutra

(VI) Confiabilidade e resiliência da Internet

Uma das principais características da Internet refere-se à sua capacidade de operar continuamente sem falhas ou interrupções inesperadas, o que a torna confiável, enquanto a resiliência se relaciona à habilidade da rede de se recuperar de problemas e encontrar rotas alternativas quando uma parte da infraestrutura é comprometida. A partir da análise transversal dos habilitadores e propriedades críticas conclui-se que a Proposta da Conexis altera a dinâmica de interconexão entre operadoras e SVAs, o que gera impactos indiretos na característica de resiliência da rede.

Nessa linha convém esclarecer que em regiões com infraestrutura limitada, e na ausência de acordos diretos entre PPPs e SVAs, a dependência de grandes ISPs como intermediários de trânsito entre eles tende a ser maior. Embora grandes SVAs frequentemente usem IXPs para acessar redes menores, em áreas com poucos IXPs, os grandes ISPs são essenciais para intermediar o tráfego. Se os SVAs optarem por não usar essas redes, usuários de PPPs podem enfrentar problemas de acesso ao conteúdo, não por falha técnica, mas pela falta de rotas alternativas viáveis, o que pode resultar em aumento da latência, piora na qualidade do serviço e menor resiliência da rede, prejudicando a conectividade em áreas com acesso restrito.

Outra consequência possível relaciona-se com o risco de que grandes operadoras passem a bloquear o acesso aos conteúdos dos SVAs por meio da manipulação do roteamento de pacotes de dados ou do bloqueio de endereços IP específicos, limitando o acesso dos usuários a esses serviços. Embora implementar bloqueios eficazes e contínuos seja difícil na prática, devido à complexidade das redes modernas e ao uso extensivo de múltiplas CDNs pelos SVAs, se implementados, eles podem trazer prejuízos pela diminuição dos meios e caminhos de acesso. Além do mais, tais medidas violariam o Marco Civil da Internet e os princípios da neutralidade de rede, que proíbem a discriminação ou bloqueio de tráfego de dados com base no conteúdo ou na origem, exceto em casos previstos em lei.

Também há grande risco de que os SVAs não tenham interesse ou capacidade operacional para firmar acordos com milhares de PPPs de rede fixa e móvel, preferindo concentrar-se em negociações apenas com os maiores *players*, o que deixaria os pequenos provedores sem acesso otimizado aos conteúdos, prejudicando sua competitividade.

Nesse contexto, é válido citar ainda que há o risco de que grandes operadoras negociem exclusividade na oferta de conteúdos dos SVAs como parte de seus acordos comerciais, dificultando ainda mais a concorrência para os pequenos ISPs. Esse cenário já é observado na oferta de canais de TV e nas ofertas de *zero rating*, onde PPPs já enfrentam dificuldades para obter determinados conteúdos.

Portanto, o risco de se modificar a dinâmica de interconexão pode comprometer a resiliência da Internet, especialmente em áreas onde PPPs são cruciais para a conectividade¹⁹. Embora a confiabilidade em termos de falhas técnicas diretas possa não ser afetada, a redução das rotas disponíveis e a fragmentação do acesso podem degradar a qualidade dos serviços e enfraquecer a capacidade da rede de se recuperar de interrupções, particularmente em regiões com infraestrutura mais vulnerável.

Habilitadores Impactados:

Confiabilidade, resiliência e conectividade otimizada

(VII) Prestação de contas e responsabilidade

Considerando-se a hipótese de que a Proposta da Conexis venha a ser aprovada, não há nenhuma menção aos mecanismos de supervisão e governança necessários para garantir a prestação de contas sobre os acordos comerciais estabelecidos entre ISPs e SVAs, o que deixa em aberto importantes questões sobre transparência e prestação de contas.

Em particular, a falta de clareza sobre quem seria responsável pela auditoria das medições é um ponto importante que precisa ser abordado, já que sem a definição de estrutura de auditoria, é difícil garantir que as medições de tráfego sejam feitas de maneira justa, transparente e tecnicamente consistente, evitando assim possíveis distorções, práticas discriminatórias que coloquem em risco à Internet e seus usuários.

A ausência de clareza nesse aspecto também gera insegurança regulatória, uma vez que a falta de padronização e fiscalização adequada das medições poderia abrir espaço para disputas comerciais e comportamentos anticompetitivos. Além disso, a dificuldade em estabelecer uma governança robusta pode comprometer a confiança dos agentes envolvidos, tanto dos SVAs quanto dos usuários finais.

Habilitadores Impactados:

Prestação de contas e responsabilidade

Desenvolvimento, gerenciamento e governança colaborativos

¹⁹ Nesse sentido, ver: <https://telesintese.com.br/operadores-regionais-dominam-o-mercado-de-banda-larga-em-mais-de-cinco-mil-cidades-brasileiras/&sa=D&source=docs&ust=1729559687403682&usg=AOvVaw3KO-3E9MjUQUn0IRNsFOE>



5. Como a proposta de regulação afeta o que a Internet necessita para existir?

Após uma análise da Proposta da Conexis, conclui-se que a mesma tem impacto direto sobre três das cinco propriedades críticas que a Internet precisa para existir.

5.1. Uma Infraestrutura Acessível com um Protocolo Comum

A Internet é uma plataforma aberta, à qual qualquer pessoa ou rede pode se conectar e participar. O uso de protocolos comuns permite que diferentes redes e dispositivos se comuniquem de forma eficiente.

Uma das principais características que sustentam a Internet é a sua [infraestrutura acessível](#), baseada em protocolos comuns que permitem a interconexão eficiente e universal entre diferentes redes e dispositivos, o que é fundamental para garantir a sua interoperabilidade, a escalabilidade e a natureza aberta, e permitir que qualquer pessoa ou rede possa se conectar e participar sem barreiras indevidas.

A partir de uma análise da Proposta da Conexis, depreende-se que seu objetivo principal é o de instituir uma cobrança pelo volume de tráfego que passa por toda a infraestrutura das operadoras, incluindo segmentos como acesso, distribuição e núcleo (*core*) das redes fixas e móveis²⁰. Isso amplia consideravelmente o que já é cobrado atualmente, o que gera impactos negativos à infraestrutura acessível, ao criar barreiras adicionais para a interconexão e potencialmente fragmentar a rede.

Quando se fala em interconexão eficiente entende-se que ela depende não apenas da disponibilidade de protocolos abertos, mas também de acordos comerciais que viabilizam a troca de tráfego de maneira mutuamente benéfica. Em um cenário onde as negociações são obrigatórias, todos os SVAs seriam compelidos a estabelecer acordos com cada operadora para remunerar o uso das redes, o que naturalmente desestimula a prática de interconexão aberta e voluntária, essencial para a escalabilidade e universalidade da Internet, e pode levar a um ambiente onde apenas grandes empresas conseguiriam arcar com os custos e esforços de negociação, enquanto PPPs e novos entrantes seriam prejudicados.

O impacto da Proposta da Conexis ocorre, portanto, no nível econômico e na eficiência operacional da interconexão, não nos protocolos técnicos, isso porque, embora seja tecnicamente possível para qualquer rede se conectar a outra, as condições econômicas podem tornar essa interconexão inviável ou menos eficiente para certos atores. Por exemplo, a retirada de CDNs por opção

²⁰ Nesse sentido, ver páginas 47-51 da Proposta da Conexis.



dos SVAs que não aceitem o modelo proposto não viola os protocolos técnicos nem impede a interconexão em si, mas resulta em rotas de tráfego menos eficientes, já que o conteúdo dos grandes SVAs passaria a ser acessado por caminhos mais longos ou congestionados, possivelmente internacionais, aumentando a latência e degradando a qualidade do serviço para os usuários finais.

Adicionalmente, a Proposta da Conexis não esclarece o que acontece caso o acordo comercial não seja firmado entre operadoras e SVAs, o que levanta a possibilidade de que as operadoras poderiam degradar a qualidade do tráfego ou até mesmo bloquear o acesso aos conteúdos dos SVAs que não tenham estabelecido acordos. Esse cenário também comprometeria a universalidade e a abertura da Internet, uma vez que o acesso dos usuários a determinados conteúdos ou serviços passaria a depender de negociações comerciais, violando o princípio de uma infraestrutura acessível a todos e podendo gerar a fragmentação da experiência do usuário. Embora a falta de detalhamento sobre as consequências da ausência de um acordo comercial possa ser suprida com uma regulamentação posterior da autoridade competente, essa lacuna e os riscos apontados são indícios preocupantes para a operação da rede.

Por isso, avalia-se que a proposta pode representar impactos negativos à propriedade crítica em questão.

Em um segundo cenário, em que os ISPs teriam a opção de não cobrar dos SVAs e poderiam usar essa isenção como vantagem competitiva, o impacto seria diferente. ISPs que optassem por não impor a cobrança poderiam atrair mais SVAs para suas redes, oferecendo aos usuários acesso a uma variedade maior de serviços e conteúdos sem restrições, o que pode fomentar a competição entre ISPs, incentivando investimentos em infraestrutura e melhorias na qualidade do serviço. No entanto, essa abordagem também poderia levar a desigualdades no mercado, onde apenas ISPs com maior capacidade financeira poderiam se dar ao luxo de não efetuar a cobrança, potencialmente marginalizando PPPs. Além disso, a não uniformidade nas práticas de cobrança poderia causar confusão entre usuários e SVAs, criando um ambiente imprevisível que poderia desestimular a inovação e o investimento em novos serviços.

Portanto, a exigência de negociações individuais em todos os cenários tem o potencial de fragmentar a experiência do usuário na Internet e comprometer a infraestrutura acessível e universal, ameaçando a interoperabilidade, limitando a diversidade de serviços e desestimulando novos provedores de conteúdo, o que gera ineficiências e prejudica a inovação e a experiência do usuário na rede.

Diante desses aspectos, a Proposta da Conexis representa riscos altos e significativos para a propriedade crítica de uma infraestrutura acessível com um protocolo comum.



5.2. Gerenciamento Descentralizado e um Sistema de Roteamento Distribuído Comum

O roteamento distribuído proporciona uma rede resiliente e adaptável de redes autônomas, permitindo otimizações locais sem afetar a conectividade global.

Outra característica fundamental para a natureza aberta, flexível e resiliente da Internet é o gerenciamento descentralizado e o sistema de roteamento distribuído comum.

Ao longo de sua história, a Internet cresceu com base no princípio de que não há um controle centralizado que determine como as redes devem se interconectar ou quais rotas o tráfego deve seguir. Cada rede, ou Sistema Autônomo (AS), toma decisões localizadas sobre suas interconexões e gerenciamento de tráfego, levando em consideração suas necessidades e circunstâncias, o que cria uma rede globalmente interconectada, onde cada operador colabora voluntariamente, garantindo que a Internet continue a crescer de forma orgânica, adaptada às demandas locais. Essa característica possibilita a flexibilidade, escalabilidade e eficiência da rede, assegurando que, mesmo diante de falhas ou interrupções, o tráfego de dados encontre caminhos alternativos para alcançar seu destino.

Como apresentado anteriormente, a proposta deixa margem para dois cenários possíveis considerando a obrigatoriedade da negociação — um onde os acordos comerciais entre grandes SVAs e grandes ISPs seriam obrigatoriamente remunerados e outro em que as operadoras poderiam oferecer isenção da *network fee* como diferencial competitivo. É importante diferenciar os impactos técnicos e operacionais de cada um desses cenários.

O primeiro cenário pode potencialmente impactar o modelo descentralizado, uma vez que obrigatoriedade de se remunerar as operadoras por um volume de tráfego excedente poderia alterar a dinâmica voluntária da interconexão, impondo uma estrutura mais rígida de controle sobre o tráfego de dados e fazendo com que grandes ISPs ou operadoras de telecomunicações possam assumir maior controle sobre o tráfego que circula em suas redes.

Historicamente, a Internet permite que diferentes redes escolham voluntariamente com quem se conectar, de acordo com critérios técnicos e comerciais que atendam aos interesses de ambos os lados. No entanto, a Proposta da Conexis parece subverter esse modelo voluntário, exigindo que os grandes SVAs firmem acordos comerciais remunerados para garantir que o tráfego de seus conteúdos flua sem degradação ou bloqueios.

Quando se introduz a obrigatoriedade de se remunerar força-se os grandes SVAs a negociar diretamente com os grandes ISPs e operadoras de telecomunicações, que operam as principais rotas por onde o tráfego passa, para garantir que seus conteúdos cheguem aos usuários finais sem sofrerem degradação. Sem esse tipo de acordo, a rota direta ou preferencial que esses SVAs utilizam poderia ser comprometida, especialmente se a medição ocorrer no ponto de distribuição, ou seja, logo antes dos dados chegarem às CDNs.



Caso as CDNs sejam retiradas, essas ações não bloqueariam completamente o acesso aos conteúdos dos SVAs, mas resultariam em aumento de latência e redução na qualidade do serviço, uma vez que o tráfego seria roteado por caminhos mais longos ou congestionados, ou até por meio de conexões internacionais.

Além disso, embora algumas regiões e PPPs tenham acesso a IXPs, que permitem rotas diretas entre SVAs e as redes locais, isso nem sempre é suficiente para garantir uma cobertura ampla e eficiente. Em muitas regiões, os grandes ISPs e operadoras de telecomunicações atuam como provedores de trânsito entre os PPPs e os SVAs, principalmente onde a infraestrutura de IXPs é limitada. Conforme detalhado nos impactos transversais, se esses grandes ISPs degradarem o tráfego dos SVAs com os quais não têm acordos, os PPPs que dependem dessas rotas também poderiam ser afetados, o que pode resultar em uma qualidade inferior de serviço aos usuários finais.

Mesmo com grandes operadoras intermediando o tráfego para PPPs através de redes tier 1 ou tier 2, o impacto na última milha é relevante, uma vez que muitos deles dependem de redes de trânsito terceirizadas para acessar o conteúdo dos grandes SVAs, e a falta de um acordo entre uma operadora e um SVA não deveria alterar essas rotas, pois o PPP já paga por essa infraestrutura. No entanto, o tráfego dos SVAs poderia ser forçado a passar pelas infraestruturas dos grandes ISPs, eliminando rotas alternativas voluntárias e descentralizadas, o que mudaria a dinâmica atual da rede.

Dessa maneira, essa obrigatoriedade poderia reduzir a flexibilidade das rotas e limitar a inovação e a interconexão aberta. Outro ponto importante é que, do ponto de vista técnico, essa concentração de rotas pode reduzir a resiliência da rede, já que, em caso de falhas ou congestionamentos nessas rotas principais, a Internet teria menos opções de caminhos para garantir a continuidade do tráfego de dados, resultando em menos redundância e, potencialmente, maior vulnerabilidade a falhas regionais ou sobrecargas.

No segundo cenário, em que o pagamento pelo volume de tráfego gerado não é obrigatório, os SVAs teriam a liberdade de escolher com quais ISPs se interconectar e em que condições. Nesse caso, os grandes ISPs poderiam competir para atrair SVAs, oferecendo melhores condições de conectividade ou isentando-os de tarifas em troca de vantagens competitivas.

Contudo, mesmo nesse cenário, pode haver impactos técnicos na rede, embora mais sutis. Se, por exemplo, alguns grandes provedores de conteúdo decidirem não se interconectar com determinados grandes ISPs por causa dos custos, isso pode forçar o tráfego a desviar para rotas alternativas. Em algumas regiões ou casos, essas rotas podem ser mais longas ou menos eficientes, o que, eventualmente, pode impactar a qualidade do serviço e a latência.

A questão principal seria o equilíbrio entre rotas alternativas e custos de interconexão. Se os SVAs optarem por rotas menos diretas ou mais complexas para evitar a cobrança das grandes ISPs, a eficiência



do tráfego pode ser prejudicada. Além disso, os usuários finais que dependem dos grandes ISPs podem experimentar problemas de conectividade, caso suas operadoras não tenham acordos com certos SVAs.

Conclui-se que ambos cenários geram riscos à flexibilidade e eficiência do sistema de roteamento distribuído, com a magnitude do impacto variando conforme a infraestrutura local e as escolhas estratégicas dos SVAs. No caso de obrigatoriedade remuneratória, o impacto seria mais significativo, com uma probabilidade média a alta de centralização das rotas nas redes dos grandes ISPs, resultando em uma intensidade negativa alta, pois isso comprometeria a resiliência da rede e aumentaria custos. No cenário de facultatividade, o impacto seria menos severo, com probabilidade média de ocorrer, mas com intensidade negativa moderada, já que rotas alternativas poderiam ser utilizadas, embora com potencial degradação da qualidade do serviço.

5.3. Uma Rede de Propósito Geral e Tecnologicamente Neutra

Esta propriedade define a Internet como uma plataforma versátil e neutra em termos de tecnologias e aplicações. Ela é projetada para suportar uma ampla variedade de tecnologias, aplicações e serviços, sem favorecer ou discriminar qualquer uso específico.

A Proposta da Conexis defende que a “insuficiência na receita e no resultado operacional da atividade de telecomunicações” decorre em parte de “restrições legais e regulatórias”, como “o impedimento de comercialização de priorização de tráfego na rede, imposto pelo Marco Civil da Internet”²¹.

Nesse contexto, afirma ainda que “apoiadas em uma interpretação equivocada do princípio da neutralidade da rede, segundo a qual as operadoras não poderiam oferecer tratamento diferenciado a provedores de SVAs em troca de remuneração, as Big Techs vêm demandando cada vez mais recursos operacionais sem a devida compensação” e que “ao invés de oferecerem (e comercializarem) ‘desempenho’ de rede, assegurando, via sistema de preços, um uso eficiente e uma remuneração proporcional à utilização dos recursos de telecomunicações – que como já reconhecido, não fere o princípio de neutralidade de rede -, as operadoras se viram obrigadas a fornecer, sem a devida contrapartida, ‘capacidade bruta’ crescente de transporte e distribuição de dados”.

Ao afirmar que, “na perspectiva do setor de telecomunicações, o próximo estágio dessa evolução tecnológica na arquitetura dos serviços de informação e comunicação deveria ser a utilização de recursos adaptativos das redes para entregar níveis de serviço (disponibilidade, latência, *jitter*, *throughput* e segurança) de acordo com a necessidade de cada usuário ou aplicação, e não apenas um ‘cano largo’ por

²¹ Nesse sentido, ver pg. 8 da Proposta da Conexis.

onde os dados fluem²², a Proposta da Conexis deixa clara sua compreensão de que o princípio de neutralidade de rede é prejudicial ao modelo de negócios pretendido pelas grandes operadoras de telecomunicações e, por isso, sugere sua revogação ou “flexibilização” para se permitir às operadoras a imposição de cobranças a provedores de conteúdo, dependendo do volume de tráfego ou da qualidade do serviço oferecido.

Contudo, tais premissas afetam aspecto crucial da evolução da Internet: seu design. Fundamentado em uma abordagem agnóstica e de melhor esforço, o atual design da Internet promove desde o início a inovação e permitiu que uma ampla gama de serviços - como comunicação por voz, jogos e *streaming* - prosperasse sem a necessidade de aprovação dos ISPs. Esse ambiente foi crucial para que pequenas e médias empresas (PMEs) alcançassem públicos globais, o que por si só contribuiu para um ecossistema online vibrante e diversificado.

A partir do momento em que a negociação de acordos comerciais entre os grandes SVAs e os ISPs para pagamento de uma *network fee* passa a ser obrigatória, o acesso ou a qualidade do serviço também passa a ser condicionado a tais contratos, o que traz riscos significativos à rede e gera prejuízos ao princípio fundamental de uma rede global, aberta, de uso geral e tecnologicamente neutra.

Os riscos a essa propriedade são grandes, especialmente se considerado um cenário em que os SVAs passem a procurar mecanismos de redução de volume de tráfego. Como exemplo, um provedor de *streaming* poderia diminuir a resolução de vídeos, com evidente perda de qualidade de experiência do usuário.

Percebe-se que a consequência direta à Internet é o abandono de uma abordagem de rede agnóstica baseada no melhor esforço para uma outra na qual a qualidade do serviço e a capacidade de implantá-lo globalmente seriam condicionadas pela regulamentação e negociação com as operadoras.

Nesse cenário, a Internet pode se transformar em uma coleção desarticulada de serviços acessíveis somente àqueles SVAs que podem negociar termos favoráveis com o conjunto de operadoras, o que alteraria fundamentalmente o caráter da Internet, limitando o acesso e, possivelmente, deixando de lado PPPs que não consigam participar em igualdade de oportunidade com grandes operadoras de telecomunicações dessas negociações.

Para preservar os princípios originais de design da Internet, é essencial manter seu espírito inovador e garantir que ela continue sendo uma plataforma aberta, agnóstica e tecnologicamente neutra para todos os tipos de serviços.

²² Nesse sentido, ver pg. 6 da Proposta da Conexis.

6. Como a proposta de regulação afeta a efetivação do Máximo Potencial da Internet?

Após a análise da Proposta da Conexis, conclui-se que ela impacta diretamente nove dos dez habilitadores que efetivam o máximo potencial da Internet.

6.1 Acesso fácil e irrestrito

É fácil tornar-se parte da Internet, tanto para redes quanto para usuários. Isso significa que, para os usuários, a Internet é acessível e os serviços de Internet são fáceis de obter, e que as redes podem facilmente se tornar parte da Internet, sem barreiras regulatórias ou comerciais desnecessárias para ambos os grupos.

A Proposta da Conexis poderá impor barreiras ao acesso irrestrito a serviços e aplicações na Internet, o que prejudica diretamente o objetivo de uma Internet aberta.

Pela perspectiva dos usuários finais, há o risco da Proposta da Conexis gerar custos adicionais no acesso a conteúdos disponibilizados por SVAs, tendo em vista que estes precisarão pagar pelo tráfego desses conteúdos através das redes de telecomunicações e poderão transferir tais custos para seus usuários finais.

Já pela perspectiva dos SVAs, dois fenômenos distintos podem ocorrer. Grandes SVAs, de um lado, podem diminuir os serviços oferecidos no país devido aos custos adicionais gerados pelos contratos compulsórios com ISPs e operadoras de telecomunicações. Esses custos podem levar à redução da qualidade dos serviços, como diminuição da resolução de vídeos, limitações no acesso a funcionalidades ou até a retirada de operações em determinadas regiões, impactando negativamente a experiência dos usuários e a presença de serviços digitais no mercado local. Alternativamente, pode haver um aumento da pressão para a instalação de novas CDNs, como forma de otimizar a entrega de conteúdo e reduzir custos operacionais no longo prazo. Embora esta última estratégia possa gerar melhorias na performance local da Internet, ela implica custos adicionais para os SVAs e não soluciona a desigualdade estrutural no modelo de cobrança proposto.

Além disso, o risco de redução das atividades desses SVAs pode levar a uma distorção na percepção do tráfego total da rede, haja vista que, com menos tráfego absoluto, o volume relativo de tráfego gerado por usuários de SVAs menores aumentaria proporcionalmente. Nesse cenário, SVAs menores, que antes estavam abaixo do limite do volume de tráfego estabelecido pelo regulador para serem considerados "grandes usuários", poderiam ultrapassar esse limite sem necessariamente ter expandido ou mesmo alterado significativamente suas próprias operações. Essa mudança não refletiria o

crescimento intrínseco desses pequenos SVAs, mas sim uma diminuição do volume total de tráfego na rede, ou seja, a redução do "denominador".

Dessa maneira, pequenos SVAs, ou mesmo novos entrantes, poderão ter um forte desestímulo ao seu crescimento no país, já que poderão ser vítimas de seu próprio sucesso, passando a pagar compulsoriamente o tráfego de dados gerado por seus usuários, a partir de um determinado limiar, em atendimento a demandas crescentes.

Portanto, a criação de uma barreira financeira à entrada e ao crescimento potencialmente restringe o número de *players* dispostos a competir, especialmente no campo dos SVAs, o que impacta negativamente a diversidade de conteúdos e serviços, um dos pilares da Internet.

Além disso, a imprevisibilidade na disponibilização desses serviços pode ter consequências graves para a sociedade, inclusive em atividades essenciais do dia-a-dia, já que cada parte do ecossistema digital depende da outra para funcionar de forma eficaz. Nesse sentido, os provedores de infraestrutura (redes de telecomunicações) dependem da demanda gerada pelos usuários dos SVAs, enquanto os SVAs dependem da infraestrutura para entregar seus serviços de vídeo, áudio, mensagens, etc. Se os custos de operação dos SVAs aumentam e são repassados aos consumidores finais, o número de usuários diminui, reduzindo a demanda por infraestrutura, o que impacta diretamente a sustentabilidade econômica de redes, especialmente nas áreas menos lucrativas.

Portanto, o habilitador de acesso fácil e irrestrito à Internet é comprometido não apenas pela imposição direta de custos aos grandes *players*, mas também por um efeito indireto que penaliza aqueles que buscam crescer. Em última instância, isso compromete a promessa de uma Internet aberta e inclusiva, criando um cenário de concentração de poder e desigualdade de acesso e de restrição à diversidade de conteúdos e serviços que sempre caracterizou o ambiente digital.

6.2 Uso irrestrito e fomento ao desenvolvimento de tecnologias para a Internet

As tecnologias e padrões da Internet estão disponíveis para adoção sem restrições. Esse habilitador se estende até os end-points/pontos de conexão: as tecnologias usadas para se conectar à Internet e utilizá-la não requerem permissão de terceiros, como fornecedores de sistemas operacionais (OS), provedores de rede ou qualquer outro terceiro. A infraestrutura da Internet está disponível como um recurso para qualquer pessoa que deseje utilizá-la. Tecnologias existentes podem ser combinadas e utilizadas para criar novos produtos e serviços que ampliam as capacidades da Internet.

A Internet foi desenhada com base em um modelo modular, onde blocos estruturais interoperáveis possibilitam a criação de novas funcionalidades sem a necessidade de reformular completamente a infraestrutura subjacente. Essa arquitetura aberta promove um ambiente favorável à



inovação, onde diferentes partes da rede podem interagir de maneira flexível e independente, assegurando que novas soluções sejam facilmente integradas ao ecossistema da Internet.

Dessa forma, promoveu-se uma evolução natural, baseada no desenvolvimento contínuo e na adaptação às demandas dos usuários e das novas tecnologias, além de um crescimento orgânico, ancorado na ausência de barreiras à entrada e ao uso dos recursos da rede, e que é fundamental para a sua sustentabilidade e resiliência a longo prazo. Essas características permitem que novos produtos e serviços sejam, cada vez mais, criados livremente a partir da infraestrutura existente.

O impacto negativo da Proposta da Conexis ao máximo potencial de uma Internet aberta afeta não apenas o nível de promoção de acesso aos usuários finais e SVAs, mas a própria capacidade máxima de desenvolvimento de novas tecnologias ancoradas na operação da rede.

Se pelo lado dos usuários, a cobrança adicional por tráfego envia uma mensagem de restrição de acesso e criação de barreiras, pela perspectiva do desenvolvimento tecnológico ela fixa o nível de inovação e otimização da rede a um critério ultrapassado e que vai na contramão de uma Internet mais sustentável e aperfeiçoada. Nesses termos, ela desencoraja o desenvolvimento de inovações que otimizam a rede por meio da redução do tráfego, como as CDNs e os IXPs, além de, novamente, contribuir para a criação de um ambiente desigual entre os desenvolvedores de tecnologias.

É válido ressaltar que tecnologias emergentes que dependem de alto volume de dados para se desenvolver e testar em escala, como soluções de realidade aumentada, *streaming* de alta qualidade, ou novas formas de serviços interativos, podem ser comprometidas e desenvolvedores menores podem acabar reduzindo o alcance e a ambição de suas inovações para evitar custos excessivos, resultando em uma perda de oportunidades de avanços tecnológicos que poderiam beneficiar toda a sociedade.

Adicionalmente, a exigência de acordos específicos pode resultar em um uso fragmentado da infraestrutura da Internet, em que a capacidade de inovação e experimentação passa a ser subordinada às restrições impostas pelas condições comerciais, inibindo o potencial criativo da Internet como plataforma aberta para novos desenvolvimentos, já que tecnologias que dependem da interoperabilidade e do acesso irrestrito ao tráfego de dados podem ser limitadas pela capacidade dos provedores de conteúdo acessar ou utilizar partes da rede sem custos adicionais proibitivos.

Assim, o impacto não é apenas sobre a continuidade das atividades desses SVAs, mas afeta diretamente o uso pleno e o desenvolvimento contínuo de tecnologias que dependem de um ambiente aberto, livre e neutro.

6.3 Desenvolvimento, gerenciamento e governança colaborativos

As tecnologias e os padrões da Internet são desenvolvidos, gerenciados e governados de forma aberta e colaborativa. Essa colaboração aberta se estende à construção e operação da Internet e dos serviços construídos sobre ela. O processo de desenvolvimento e manutenção é baseado em transparência e consenso, e tem como objetivo a otimização da infraestrutura e dos serviços para o benefício dos usuários dessas tecnologias.

O habilitador de "Desenvolvimento, gerenciamento e governança colaborativos" é fortemente impactado pela cobrança compulsória de *network fees* baseadas no volume de tráfego gerado pelos usuários dos SVAs, pois a Proposta da Conexis tem potencial significativo para limitar a colaboração durante o desenvolvimento, operação e governança da Internet no Brasil, introduzindo barreiras operacionais e financeiras que desestimulam a cooperação entre os diversos atores que compõem o ecossistema da Internet.

Conforme já foi descrito anteriormente, a exigência de uma negociação de acordos fragmenta o ambiente colaborativo que historicamente caracteriza a Internet. Com mais de 11.000 provedores de conexão no país (rede fixa), a negociação bilateral torna-se impraticável e abre espaço para que grandes SVAs munidos de maior poder de barganha privilegiem acordos com determinados ISPs e operadoras de telecomunicações, provocando uma modificação na topologia descentralizada da rede, o que tem o potencial de concentrar o tráfego em caminhos específicos e criar desigualdades estruturais.

Além disso, essa abordagem transforma a colaboração entre esses atores em uma competição por acordos mais vantajosos, o que impacta negativamente a neutralidade da rede e prejudica a diversidade e a resiliência do ecossistema, criando verdadeiras "ilhas" de conectividade que comprometem a universalidade e a interoperabilidade da rede.

Ao longo de sua história, a Internet vem sendo gerida por meio de estruturas que envolvem governo, setor privado, sociedade civil, comunidade acadêmica, comunidade técnica e usuários finais, os quais trabalham em conjunto para desenvolver políticas e padrões que beneficiam a todos.

Nesse sentido, é relevante perceber que ao longo de duas Tomadas de Subsídios lançadas pela Anatel, apenas as grandes operadoras de telecomunicações (de redes móveis) manifestaram-se favoravelmente à cobrança de *network fees*. Todos os outros atores nomeados acima posicionaram-se majoritariamente contrários, incluindo representantes dos PPPs²³.

Assim, decisões tomadas sem o consenso da comunidade multissetorial podem comprometer a eficácia e a legitimidade dos processos de governança. A situação se agrava com o risco potencial de se

²³ Nesse sentido ver <https://telesintese.com.br/guerra-de-pareceres-marca-tomada-de-subsidios-da-anatel-sobre-usuarios-das-redes/> e <https://teletime.com.br/11/10/2023/anatel-recebe-mais-de-600-contribuicoes-sobre-deveres-das-big-techs/>.



concentrar o poder decisório nas mãos das operadoras de telecomunicações e marginalizar outros atores, o que pode contribuir para a fragmentação da Internet.

Nessa mesma linha cria-se um ambiente de tensão entre os diferentes atores do ecossistema da Internet, vez que os SVAs podem começar a ver as operadoras de telecomunicações não mais como parceiras na entrega de serviços aos usuários finais, mas como entidades com interesses potencialmente conflitantes. Isso pode tornar a cooperação mais complexa em áreas críticas, como a implementação de medidas de segurança cibernética, o combate a atividades ilícitas online e a promoção de práticas sustentáveis de gestão de rede, tal como aconteceu na Coreia do Sul. Como consequência, a falta de colaboração efetiva pode resultar em respostas fragmentadas a desafios que requerem esforços coordenados, afetando a resiliência e a segurança da Internet como um todo.

As preocupações elencadas acima permitem concluir que o objetivo subjacente da Proposta representa uma restrição direta à colaboração, ao priorizar acordos comerciais individualizados em detrimento de modelos cooperativos de desenvolvimento e operação, ignorando a interdependência natural existente entre as grandes operadoras de telecomunicações, ISPs e os SVAs, que tradicionalmente colaboram para aprimorar a eficiência da rede e a qualidade dos serviços oferecidos aos usuários.

Dessa forma, a Proposta pode minar a colaboração aberta e distribuída que caracteriza a Internet, favorecendo a centralização e a criação de gargalos, o que afeta negativamente a inovação.

É essencial lembrar que políticas regulatórias devem considerar estes impactos e buscar soluções que promovam a colaboração, a neutralidade e a inovação, de modo a garantir que a Internet continue sendo um espaço inclusivo, dinâmico e propício ao desenvolvimento social, econômico e cultural.

6.4 Alcance irrestrito

Os usuários da Internet têm acesso a todos os recursos e tecnologias disponibilizados na Internet e podem disponibilizar recursos por conta própria. Uma vez que um recurso tenha sido disponibilizado de alguma forma por seu proprietário, não há bloqueio do uso e acesso legítimos a esse recurso por terceiros.

Em uma Internet aberta e globalmente conectada, usuários podem alcançar serviços e conteúdos localizados em qualquer outro ponto da rede, sem nenhuma restrição técnica, comercial ou regulatória. Da mesma forma, conteúdos ou serviços providos por SVAs podem alcançar usuários em qualquer outro ponto da Internet, igualmente sem qualquer tipo de restrição.

Esse habilitador é impactado negativamente pela Proposta da Conexis. Se uma grande operadora, na ausência de um acordo comercial com um SVA, bloquear o acesso de seus usuários aos conteúdos ou



serviços oferecidos por esse SVA, tais conteúdos ou serviços não alcançarão mais todos os usuários de forma irrestrita, por uma razão puramente comercial.

6.5 Capacidade da rede

A capacidade da rede é suficiente para atender à demanda dos usuários. Ninguém espera que a capacidade da rede seja infinita, mas há capacidade de conexão suficiente – portas, largura de banda, serviços – para atender às demandas dos usuários.

A principal motivação da Proposta da Conexis para que grandes SVAs sejam obrigados a pagar pelo tráfego de dados de seus usuários seria o alegado desequilíbrio financeiro dos ISPs, que não teriam recursos suficientes para arcar com o crescente investimento exigido para a evolução de suas redes, diante do contínuo aumento de tráfego. Estivesse demonstrada tal afirmação, o pagamento previsto poderia ter um efeito positivo sobre a capacidade disponível na rede.

No entanto, existem fortes controvérsias sobre o alegado desequilíbrio, com números conflitantes sendo exibidos por estudos diversos, tanto no contexto brasileiro²⁴ como em termos globais²⁵. Em particular, os números apresentados pelos grandes ISPs parecem ignorar os fortes investimentos feitos por grandes SVAs, tanto em redes de transporte próprias (inclusive cabos submarinos) como nas redes dos próprios ISPs com a instalação de CDNs²⁶.

Os números apresentados pelos grandes ISPs também parecem ignorar os efeitos benéficos de IXPs. No Brasil, em particular, o NIC.br oferece a maior rede de IXPs do mundo²⁷, com 36 IXPs, que em muito reduzem a necessidade de investimento em estruturas de interconexão pelos próprios ISPs.

Além disso, deve-se lembrar que, ao impor o pagamento compulsório aos grandes SVAs pelo tráfego por eles gerado, cria-se um forte desincentivo para que estes invistam em infraestrutura de rede e até mesmo em novas tecnologias, o que pode ter um efeito contrário à intenção pretendida, reduzindo a oferta de capacidade de rede. Outro efeito adverso possível seria uma redução no ritmo de crescimento do tráfego nas redes dos ISPs, provocada por medidas tomadas pelos SVAs para diminuir o valor pago

²⁴ Ver por exemplo o estudo de Tiago S. Prado: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4517581.

²⁵ Ver por exemplo o estudo da Analysis Mason:

https://www.analysismason.com/contentassets/4f86a8abd3e749718b4f0514c5d44e64/analysys_mason_impact_tech_companies_investment_ism_economics_br_oct2022.pdf

²⁶ Nesse sentido ver pg. 56-57: <https://conselhodigital.org.br/wp-content/uploads/2024/05/CONSELHO-DIGITAL-Tomada-de-Subsidiarios-26-Anatel-Deveres-de-usuarios.pdf>

²⁷ Em fevereiro de 2024, o IX.br registrou um volume de troca de tráfego agregado de 35 Tbits/s. O IX de São Paulo, sozinho, que é líder mundial tanto em volume de troca de tráfego como em número de participantes, alcançou 23 Tbits/s.



compulsoriamente aos ISPs, o que reduziria as exigências de novos investimentos para expansão de capacidade.

Por fim, a proposta não traz nenhuma garantia de que os recursos adicionais obtidos pela cobrança compulsória dos SVAs sejam efetivamente empregados na expansão da capacidade das redes. Na prática, as operadoras de telecomunicações podem utilizar esses recursos de outras formas, como para aumentar a rentabilidade dos acionistas ou para cobrir outras áreas de suas operações, sem que isso necessariamente se reverta em melhoria da infraestrutura para a população brasileira.

6.6. Confiabilidade, resiliência e conectividade otimizada

A Internet é confiável quando há tecnologias e processos que permitem a entrega dos serviços conforme prometido. Se, por exemplo, a disponibilidade de um serviço da Internet for imprevisível, os usuários perceberão isso como não confiável. Isso pode reduzir a confiança não apenas em um único serviço, mas na Internet como um todo. A resiliência está relacionada à confiabilidade: uma Internet resiliente mantém um nível aceitável de serviço, mesmo diante de erros, comportamentos maliciosos e outros desafios às suas operações normais.

O habilitador de "Confiabilidade, Resiliência e Conectividade Otimizada" é fortemente impactado pela eventual implementação da Proposta.

Diversos SVAs também fornecem serviços importantes, como serviços bancários on-line, comércio eletrônico, transporte, navegação e ferramentas de produtividade - serviços que sustentam as atividades diárias de um cidadão conectado. Um pequeno subconjunto dessas empresas também fornece os sistemas operacionais dos nossos dispositivos.

Um aspecto fundamental a ser considerado é que os ISPs e operadores de telecomunicações são incapazes de distinguir entre os tipos de tráfego que são originados de uma determinada fonte. Assim, se as disposições da proposta levarem esses operadores a restringir o acesso ao tráfego dos SVAs com os quais não foram firmados acordos comerciais, isso impactará negativamente o acesso a serviços críticos e dos quais os cidadãos dependem diariamente.

Um impacto como este se estende aos serviços de atendimento ao consumidor (SAC), que em muitos casos utilizam aplicativos de mensagens para fornecer suporte rápido e eficaz aos consumidores. A restrição de tráfego pode resultar em falhas nos canais de atendimento, afetando diretamente a relação entre consumidores e empresas. O acesso a serviços públicos também seria prejudicado, já que muitos portais de saúde, educação e outras plataformas digitais que viabilizam a prestação de serviços essenciais pelo governo dependem de aplicativos e servidores operados por grandes SVAs. Portanto, sem acesso a serviços essenciais, os cidadãos podem ser prejudicados no exercício de seus direitos.



Outro ponto crucial refere-se às atualizações de sistemas operacionais e de segurança dos dispositivos, essenciais para manter a integridade dos dados e a proteção contra ameaças digitais. O bloqueio ou restrição ao tráfego deixaria os usuários vulneráveis a ameaças emergentes e reduziria significativamente a resiliência dos dispositivos e da própria rede. Além disso, serviços em nuvem, amplamente utilizados para armazenar e compartilhar documentos, fotos e dados pessoais, seriam afetados. É importante ressaltar que esses dados pertencem aos usuários finais, e não aos SVAs, que oferecem apenas os seus serviços de armazenamento em nuvem.

Assim, a implementação da Proposta pode resultar em desconexão ou degradação da qualidade de serviços críticos, afetando diretamente a confiabilidade e a resiliência da infraestrutura da Internet. A capacidade de conectividade otimizada também seria comprometida, uma vez que, ao restringir ou bloquear o acesso a certos serviços ou conteúdos, a proposta tornaria a rede menos previsível e menos eficiente na entrega dos serviços de que os usuários necessitam.

Portanto, conclui-se que o impacto vai além de simples restrições comerciais — ele atinge aspectos cruciais do cotidiano de cidadãos conectados, afetando diretamente sua segurança digital, seu acesso a serviços essenciais e sua capacidade de utilizar plenamente a infraestrutura da Internet.

6.7. Prestação de Contas e Responsabilidade

A prestação de contas na Internet oferece aos usuários a garantia de que as organizações e instituições com as quais interagem estão agindo de maneira transparente e justa, direta ou indiretamente. Em uma Internet responsável, entidades, serviços e informações podem ser identificados, e as organizações envolvidas serão responsabilizadas por suas ações.

Embora já se tenha discutido aspectos de falta de clareza e transparência em pontos anteriores desse relatório, é crucial aprofundar a análise para identificar novos impactos e nuances que essa proposta traz para a *accountability* no ecossistema da Internet.

Um dos pontos centrais é que a Proposta da Conexis pode ampliar o poder de entidades existentes sem mecanismos adequados de responsabilização, já que imposição de acordos de cobrança individuais cria um cenário onde as operadoras atuam não apenas como fornecedoras de infraestrutura, mas também como árbitros na gestão de tráfego e acesso a serviços. Essa dupla função pode gerar conflitos de interesse, especialmente se não houver transparência nos critérios utilizados para definir tarifas e condições de acesso.

Além disso, a Proposta da Conexis não especifica mecanismos claros de governança ou supervisão que garantam que essas negociações sejam conduzidas de maneira justa e equilibrada.

Outro aspecto relevante é o potencial aumento na opacidade das operações de rede, caso as operadoras comecem a gerenciar o tráfego com base em acordos comerciais não transparentes. Isso pode levar os usuários finais a enfrentar dificuldades para identificar a causa de eventuais problemas de acesso ou degradação de serviços. Essa falta de clareza dificulta a atribuição de responsabilidade em casos de falhas ou má qualidade do serviço, minando a capacidade dos usuários de exigir melhorias ou reparações.

É importante destacar que a falta de transparência e *accountability* pode levar a uma redução na confiança dos usuários não apenas em ISPs e operadoras de telecomunicações, mas também nos SVAs e em todo o ecossistema digital. Ao perceber que seus serviços preferidos estão sendo afetados por razões obscuras ou por disputas comerciais não esclarecidas, o usuário poderá reagir com insatisfação e desconfiança generalizada, prejudicando a adoção e o uso da Internet como ferramenta essencial na vida cotidiana.

Somado a isso, há uma lacuna no estabelecimento de responsabilidades em casos de violações legais ou regulatórias. Se um ISP ou uma operadora de telecomunicações decide bloquear ou degradar o serviço de um SVA sem justificativa clara ou em desacordo com a legislação vigente, não há na Proposta mecanismos para identificar e corrigir essa ação, o que compromete a capacidade de órgãos reguladores e da Justiça de responsabilizar os infratores.

Desse modo, a falta de prestação de contas e transparência pode levar a situações onde ferramentas de bloqueio são implementadas sem supervisão adequada, gerando riscos para a liberdade de expressão e para os direitos dos usuários.

Portanto, sem as devidas salvaguardas de prestação de contas e responsabilidade, a Proposta da Conexis pode levar a um ambiente digital menos transparente, menos justo e menos confiável, permitindo que as operadoras atuem sem supervisão adequada e sem mecanismos claros de responsabilização. Ademais, há o risco de comprometer os princípios fundamentais que sustentam uma Internet aberta, inclusiva e orientada para o benefício de todos os seus usuários.

6.8. Integridade de dados, informações, dispositivos e aplicativos

A integridade dos dados enviados pela Internet e armazenados em aplicativos não é comprometida. Ou seja, as informações enviadas pela Internet não devem ser modificadas durante o trânsito, a menos que seja uma instrução das partes comunicantes (por exemplo, um bot de legendagem pode ser útil para transformar palavras faladas em texto). Serviços subjacentes críticos da Internet, como o DNS e o sistema de roteamento, não podem ser manipulados ou comprometidos por agentes maliciosos. Os dados armazenados em aplicativos não podem ser manipulados ou comprometidos por terceiros.

Em termos de integridade dos dados, os protocolos fundamentais da Internet foram projetados para garantir que os dados cheguem de forma correta e íntegra ao destino. Mesmo em cenários de degradação de tráfego, os pacotes de dados que forem corrompidos ou perdidos durante a transmissão são detectados e retransmitidos. Assim, a Proposta da Conexis, em seu escopo atual, não compromete diretamente a integridade dos dados em termos de sua corrupção ou perda irreversível.

No entanto, a degradação do tráfego e o aumento da latência podem afetar indiretamente a integridade dos sistemas e dispositivos conectados. Consequentemente, se o tráfego relacionado a atualizações de *software* ou serviços de segurança for prejudicado, os dispositivos e aplicativos podem ficar desatualizados ou vulneráveis a ataques. A integridade dos sistemas depende da capacidade de receber atualizações e *patches* de segurança de forma oportuna e confiável; a priorização de tráfego baseada em critérios comerciais pode atrasar ou impedir essas atualizações, aumentando o risco de comprometimento por terceiros. Setores como o de saúde, financeiro e governamental, que dependem da integridade e confidencialidade dos dados para operar de forma segura, podem ser particularmente afetados. A interferência no tráfego pode levar a falhas em sistemas críticos, exposição de informações sensíveis e comprometimento da segurança nacional.

A imprevisibilidade na disponibilidade e qualidade dos serviços pode desestimular o uso de plataformas online, impactando negativamente empresas, consumidores e a economia digital em geral. Isso representa um impacto grave ao máximo potencial da Internet, já que tal imprevisibilidade afeta a confiança dos usuários não apenas em relação a um serviço específico, mas em relação à Internet como um todo, com efeitos de longo alcance.

6.9. Confidencialidade de dados em informações, dispositivos e aplicações

A confidencialidade dos dados, geralmente alcançada com ferramentas como a criptografia, permite que os usuários finais enviem informações sensíveis pela Internet de forma que interceptadores e atacantes não possam ver o conteúdo ou saber quem está se comunicando. A permissão para a transferência de informações sensíveis ajuda a criar uma Internet segura. A confidencialidade dos dados também se estende aos dados armazenados em repouso em aplicações e dispositivos. (Nota: a "confidencialidade" também contribui para a privacidade, que é um elemento de uma Internet confiável).

A Proposta da Conexis pode ter impactos diretos e significativos no habilitador de Confidencialidade de Dados em Informações, Dispositivos e Aplicações.

Tal risco decorre do fato de que, conforme já descrito, SVAs de grande porte que oferecem serviços essenciais de segurança e privacidade podem ter sua disponibilidade e desempenho prejudicados caso não estabeleçam acordos com as operadoras, o que limita a previsibilidade e

confiabilidade desses serviços, podendo comprometer a confiança dos usuários na proteção de suas informações.

Sem um acordo entre as partes, serviços essenciais e SVAs com sistemas de atualização automática, que fornecem *patches* de segurança críticos para dispositivos e aplicações, podem ser afetados, o que faz com que a interrupção ou atraso na distribuição dessas atualizações aumente o período em que vulnerabilidades conhecidas permanecem exploráveis, colocando em risco a confidencialidade e a integridade dos sistemas dos usuários.

Em suma, a Proposta da Conexis tem o potencial de enfraquecer de maneira substancial a capacidade dos usuários de preservar a confidencialidade de suas informações. O risco de bloqueio ou degradação de tráfego pela falta de acordos comerciais pode levar também à degradação de serviços essenciais para a proteção dos dados, desestimular o uso de ferramentas seguras e limitar consideravelmente a disponibilidade de serviços de segurança.

Portanto, é fundamental que essas questões sejam cuidadosamente analisadas e debatidas antes de qualquer implementação, a fim de garantir que a confidencialidade e a segurança dos usuários não sejam comprometidas em nome de interesses comerciais.



7. Recomendações finais

Com base nesta análise de impacto à Internet, recomenda-se que a proposta seja rejeitada. As evidências reunidas demonstram que a implementação de *network fees*, conforme a Proposta da Conexis, apresenta riscos inaceitáveis para o futuro de uma Internet aberta, globalmente conectada, segura e confiável no Brasil.

A proposta, se implementada, pode resultar em: 1) Enfraquecimento da neutralidade da rede, criando um ambiente desigual para SVAs e limitando a inovação; 2) Fragmentação da Internet, comprometendo a conectividade universal e criando disparidades no acesso a serviços e conteúdos; 3) Concentração de mercado, favorecendo grandes empresas em detrimento de PPPs e novos entrantes; 4) Aumento de custos para o usuário final, impactando diretamente no bolso dos brasileiros e limitando o acesso à Internet; 5) Menor capacidade e resiliência da rede, desincentivando investimentos em infraestrutura e inovação; 6) Acirramento das desigualdades de acesso à conectividade, prejudicando a oferta e a qualidade do serviço em áreas socioeconomicamente vulneráveis; e 7) Redução da transparência e da prestação de contas, dificultando a supervisão e o controle social sobre o uso e o desenvolvimento da Internet.

A magnitude dos impactos negativos identificados e ausência de impactos positivos sugerem que a Proposta da Conexis possui problemas fundamentais e basilares, que devem ser igualmente considerados em propostas semelhantes que possam ser reapresentadas.

Em vez de adotar medidas que fragmentam a Internet e prejudicam os usuários, recomenda-se que a Anatel e os demais atores do ecossistema digital brasileiro se concentrem em: 1) Fortalecer os mecanismos existentes de investimento em infraestrutura, incentivando a competição, a diversidade de atores e a expansão da conectividade em áreas menos favorecidas; 2) Promover a colaboração entre os *stakeholders*, através de diálogos multissetoriais que incluam operadoras de telecomunicações, ISPs, SVAs, sociedade civil, comunidade técnica e o governo; 3) Incentivar a inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias que otimizem o uso da infraestrutura existente e promovam a inclusão digital; 4) Assegurar a neutralidade da rede, garantindo que a Internet continue sendo um espaço aberto e igualitário para todos os usuários; e 5) Implementar mecanismos eficazes de transparência e prestação de contas que garantam a justiça, a equidade e a supervisão adequada sobre o uso e o desenvolvimento da camada infraestrutural de telecomunicações.

O futuro da Internet no Brasil depende de escolhas conscientes que priorizem o interesse público e a construção de um ecossistema digital mais inclusivo, inovador e democrático. A rejeição da Proposta da Conexis é um passo fundamental nesse sentido. É essencial que o Brasil se posicione como defensor de uma Internet aberta, globalmente conectada, segura e confiável, promovendo um futuro digital mais justo e próspero para todos.

Anexo I - Glossário

Serviço de Valor Agregado (SVA): Refere-se a todo tipo de serviço digital, como plataformas de *streaming*, redes sociais e outros provedores de conteúdo, que utilizam a infraestrutura de telecomunicações para fornecer seus serviços, sem serem responsáveis diretamente pela manutenção dessa infraestrutura. A proposta da Conexis se refere a esses serviços como "*over-the-top*" (OTT), conceito que designa plataformas que oferecem conteúdos diretamente ao consumidor via Internet, sem envolvimento dos provedores de infraestrutura. No entanto, considerou-se nesse estudo que "*over-the-top*" não reflete adequadamente a complexidade desses serviços e sua interação com a rede. Por essa razão, utilizou-se o termo **SVA**, que captura de forma mais precisa o papel desempenhado por essas empresas na cadeia de valor da Internet.

Network fee: A proposta da Conexis utiliza o conceito de "*fair share*" (parte justa) para justificar a necessidade de que os SVAs contribuam para a manutenção das redes de maneira proporcional ao volume de tráfego que geram, com o intuito de aliviar o impacto financeiro sobre as operadoras de telecomunicações. Embora o termo sugira uma distribuição equitativa dos custos, conforme a visão apresentada pelas operadoras, ele pode não refletir a complexidade dos impactos da proposta em diferentes atores do ecossistema da Internet. Assim, para esta análise, optou-se pelo uso do termo "*network fee*" por ser uma denominação mais técnica e precisa, amplamente utilizada em discussões internacionais sobre o tema. Vale ressaltar que "*fair share*" traz uma conotação de justiça na divisão de custos, o que pode distorcer a percepção dos impactos da proposta em diferentes atores do ecossistema da Internet. A utilização de "*network fee*" busca, portanto, garantir a neutralidade da análise e evitar vieses interpretativos²⁸.

Neutralidade da Rede: Princípio estabelecido pelo artigo 9 da Lei 12.965/2014 (Marco Civil da Internet) no Brasil que garante que todo o tráfego de dados seja tratado de forma isonômica, independentemente do conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação. A discriminação de tráfego somente poderá decorrer de "requisitos técnicos indispensáveis à prestação dos serviços e aplicações" ou em caso de "priorização de serviços de emergência", sendo vedada a discriminação por razões comerciais. Segundo esse princípio, as operadoras não podem priorizar ou discriminar determinados conteúdos ou serviços, assegurando que a Internet permaneça acessível de forma igual para todos os usuários. No contexto da proposta da Conexis, a neutralidade da rede é um dos principais pontos de controvérsia, pois a introdução de um modelo de cobrança baseado no volume de tráfego levanta questionamentos sobre sua conformidade com esse princípio. A cobrança diferenciada, mesmo que supostamente apenas

²⁸ No debate público brasileiro, outros termos são utilizados para se referir a esta taxa, como "*fair share*", "taxa de rede" e "pedágio na Internet". A ISOC Brasil, por exemplo, utiliza o termo "pedágio na internet" em sua campanha de mesmo nome, buscando destacar os potenciais impactos negativos da proposta para os usuários finais. Em discussões internacionais, o termo "*cost sharing*" também é frequentemente utilizado, referindo-se à divisão de custos entre provedores de internet e grandes geradores de tráfego.

baseada no volume de tráfego, pode criar barreiras que afetam o acesso igualitário a determinados serviços, comprometendo a natureza aberta e acessível da Internet.

Peering. É o processo pelo qual duas redes de telecomunicações, ou ISPs, estabelecem uma conexão direta entre si para trocar tráfego de dados. Essa prática é geralmente feita sem custos, em um arranjo de benefício mútuo, onde ambas as partes ganham ao trocar dados diretamente, sem a necessidade de utilizar redes intermediárias. O objetivo do *peering* é reduzir a latência, melhorar a qualidade do serviço e diminuir custos, ao permitir que o tráfego de dados flua de maneira mais eficiente entre as redes.

Trânsito: É o serviço pelo qual um ISP paga a outro ISP para transportar tráfego de dados de seus usuários para redes que não estão diretamente conectadas a ele via *peering*. Em outras palavras, um ISP "compra" o acesso a outras redes através de um provedor de trânsito. Diferentemente do *peering*, o trânsito é um serviço pago, e os custos são geralmente baseados no volume de dados trafegado.

Tráfego: O termo refere-se ao volume de dados que é transmitido em uma rede de telecomunicações. Isso inclui o movimento de pacotes de dados entre dispositivos, servidores e redes, seja na Internet ou em outras infraestruturas de telecomunicações. O tráfego é medido em termos de volume de dados (geralmente em *gigabytes* ou *terabytes*) e pode variar significativamente dependendo dos serviços utilizados, como *streaming* de vídeo, *downloads* de arquivos, videoconferências e outro.





Internet Society
Capítulo Brasil