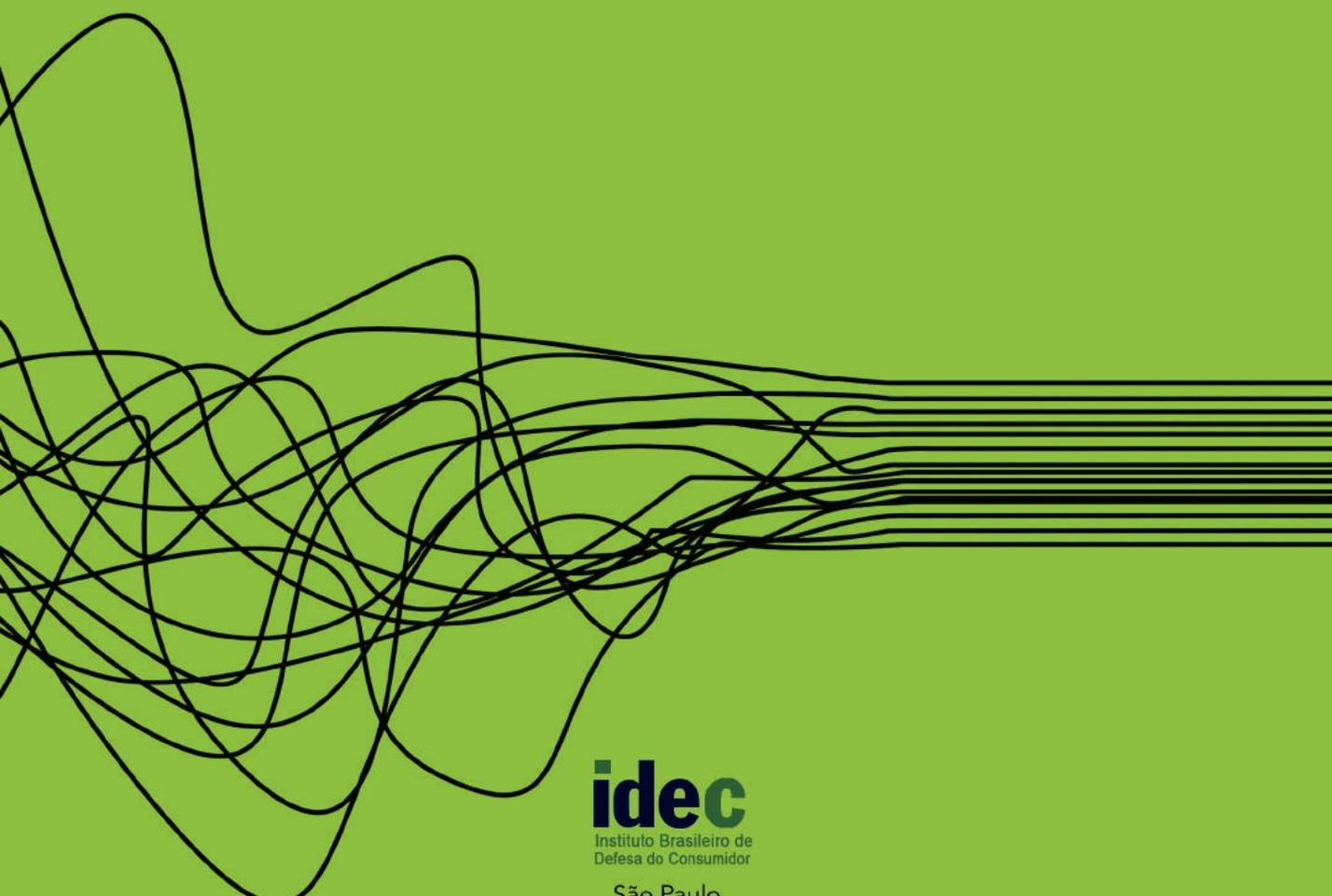


# ESCASSEZ ARTIFICIAL

**Contestando a  
implementação das  
franquias de dados na  
Internet fixa**



**idec**  
Instituto Brasileiro de  
Defesa do Consumidor

São Paulo  
2017

# ESCASSEZ ARTIFICIAL

## Contestando a implementação das franquias de dados na Internet fixa

**Organizador:**

Rafael A. F. Zanatta

\*\*\*

O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor é uma associação de consumidores fundada em 1987. Não possui fins lucrativos. É independente de empresas, governos ou partidos políticos. Os recursos financeiros para o desenvolvimento de suas atividades têm sua origem nas contribuições dadas pelos seus associados. O Idec também desenvolve projetos que recebem recursos de organismos públicos e fundações independentes, como Fundação Ford e Open Society Foundation. Esse apoio não compromete a independência do Instituto. O Idec é membro pleno da Consumers International e faz parte do Fórum Nacional das Entidades Cíveis de Defesa do Consumidor e Associação Brasileira de Organizações Não-Governamentais. Em 2016, o Instituto tornou-se membro do *Civil Society Information Society Advisory Council* (CSISAC), que representa a sociedade civil perante o Comitê de Políticas para Economia Digital da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O Idec também integra o Grupo de Trabalho de Consumo e Telecomunicações da Secretaria Nacional do Consumidor, do Ministério da Justiça e Cidadania.

**Coordenação executiva:** Elici M<sup>a</sup> Checchin Bueno. **Conselho Diretor:** Hélio Cesar Oliveira da Silva, Marcelo Gomes Sodré, Marcos Pó, Marilena Lazzarini, Marijane Vieira Lisboa, Mário Scheffer e Ricardo Morishita.



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons  
**Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional**. Para ver uma cópia  
desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Organização:** Rafael A. F. Zanatta

**Pesquisa e Produção do Texto:** Andressa Delmondes Gomes, Bárbara Prado Simão, Beatriz Kira, Cristiana Gonzalez, Fabro Steibel, Nathalia Sautchuk, Priscila Widmann, Rubens Kühn, Thiago Ayub, Veridiana Alimonti e Victor Andrés Veloso Cavadas

**Projeto gráfico:** Paulo Roberto Rodrigues

**Supervisão:** Teresa Liporace

**Coordenação Executiva do Idec:** Elici Maria Checchin Bueno

**Conselho Diretor do Idec:** Hélio Cesar Oliveira da Silva, Marcelo Gomes Sodré, Marcos Pó, Marilena Lazzarini, Marijane Vieira Lisboa, Mário Scheffer e Ricardo Morishita

**Idec — Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor**

Rua Desembargador Guimarães, 21 - Água Branca

CEP 05002-050 - São Paulo/SP

Telefone: 55 11 3874-2150

pesquisa@idec.org.br

www.idec.org.br

**Apoio Institucional:** Ford Foundation e Open Society Foundations.

**Distribuição gratuita e reprodução autorizada, mediante citação da fonte original**

---

Rafael A. F. Zanatta (Org.)

Escassez artificial: contestando a implementação de franquias de dados na internet. /

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. São Paulo: Idec, 2017.

ISBN: 978-85-86258-07-7

1. A Dimensão Técnica 2. A Dimensão Jurídica 3. A Dimensão Social



Capítulo 1

# A DIMENSÃO TÉCNICA

O presente capítulo apresenta a transcrição do painel “Franquias de dados: a dimensão técnica”, realizado na manhã de 19 de agosto de 2016 na sede do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec).

O painel contou com abertura do pesquisador Rafael Zanatta, coordenador da campanha “Internet livre: juntos contra as franquias” do Idec, e foi seguido por apresentações de engenheiros de rede e profissionais que atuam com questões práticas do funcionamento de redes e sistemas autônomos. As apresentações sequenciadas são de Rubens Kühl, engenheiro de redes e instrutor da Escola de Governança da Internet, Thiago Ayub, *Chief Technology Officer* (CTO) da UPX, e Nathália Sautchuk, engenheira de computação e doutoranda pela Universidade de São Paulo.

A transcrição completa apresenta também o debate realizado entre os painelistas e os participantes do seminário, atacando argumentos técnicos que pretensamente apoiam a implementação da precificação por volume de dados trafegados na Internet fixa. O painel aprofunda, em dimensão técnica, a ausência de justificativa técnica para as franquias de dados e as alternativas que o Brasil possui para abordar o problema da falta de infraestrutura e aumento do tráfego de dados, mantendo um acesso à Internet de qualidade para todos. Como sustentado por um dos participantes, “não há justificativa técnica para limitação de banda larga fixa por tráfego. Qualquer alegação nesse sentido é a criação de uma escassez artificial”.

## 1. Apresentação do Seminário: Rafael Zanatta (Idec)

O Idec, como uma entidade da sociedade civil, assumiu uma postura muito reativa e muito agressiva no combate às franquias de dados no primeiro semestre de 2016. Esse foi um dos temas que mais ocupou a agenda de telecomunicações e direitos digitais. Felizmente, o trabalho que nós desenvolvemos trouxe resultados. Nós conseguimos provocar as instituições, trazer o assunto na mídia e forçar a Anatel a um processo regulatório inédito, que passa a ser agora a nossa preocupação para pautar os debates do segundo semestre e que se conectam diretamente com nosso seminário hoje.

Gostaria de trazer esse olhar para o primeiro semestre de 2016 para lembrarmos o que

aconteceu e onde estamos agora no processo regulatório da Anatel. A narrativa que eu tenho feito pelo Idec é de que a segunda semana de abril foi crucial para a polêmica das franquias de dados. Algumas ONGs e ativistas já estavam estudando os problemas das franquias de dados desde fevereiro, quando já havia uma comunicação na lista dos Best Bits, nas listas da sociedade civil. O Caribé<sup>6</sup> conversava comigo pelo Idec e com outros ativistas. Eu já havia começado a fazer um levantamento de dados sobre os “data caps” nos Estados Unidos em parceria com a *Public Knowledge*. Todos nós sabíamos que algo ia dar muito errado quando a Vivo anunciou que os planos seriam remodelados e todos os contratos para Internet fixa teriam franquias de dados a partir do final de 2016. Quando nós vimos o quão baixas eram as franquias, foi quando nos deu o estalo de que ali havia uma janela para colocar o assunto na mídia e de fato abrir uma discussão para o quão problemático isso poderia ser.

No mês de março surgiram as primeiras matérias jornalísticas nos meios especializados, no *Jornal Nexo*<sup>7</sup> e na IG. Sempre acompanhado de intervenções do Idec dizendo “esse não é só um modelo de novo negócio ou um tipo diferente de precificação do acesso, isso é algo que muda tudo”. Colocar franquias de dados nas três maiores empresas de fornecimento de internet fixa no Brasil, NET, Vivo e Oi, as quais tem quase 90% de mercado, em níveis tão baixos, significa mudar a estrutura da sociedade brasileira nos próximos anos. Essa medida impacta o acesso à educação, impacta o empreendedorismo, impacta o modo de como as pessoas se comunicam, impacta nas liberdades civis e até nas liberdades políticas. Dei um exemplo para um jornalista, dizendo: “Lembra em junho de 2013, o que aconteceu nos protestos em São Paulo? O que o Movimento Passe Livre fez? Fez um chamado para que todo mundo compartilhasse seus Wi-Fis no trajeto da Avenida Faria Lima até o ponto final do protesto, e houve um amplo compartilhamento de redes. Agora imagina o impacto das franquias de dados para movimentos sociais ou em protestos como esse – quando você tem um incentivo em não compartilhar as suas redes por ter um custo alto para você e para sua família”.

Nós fomos trabalhando com esses discursos, tentando mobilizar as redes e, felizmente, os YouTubers foram os primeiros a perceber que aquilo impactava diretamente no modelo de negócio deles, na camada de conteúdo e entretenimento. O grande impulso que foi dado pelos YouTubers na campanha “Internet Justa” entre os dias 15 e 16 de abril, foi o que de fato levou à massificação dos debates sobre franquias, já que rapidamente o número de pessoas que tinha conhecimento sobre o assunto saltou de 2 milhões para 20 milhões. E a partir do momento em que todos os YouTubers estavam falando sobre o assunto, a TV Globo, a Bandeirantes, o SBT, também queriam falar do assunto. Isso fez com que houvesse aquela escalada no noticiário sobre os problemas das franquias.

A Anatel teve duas reações. A primeira completamente errada, em que a Superintendência de Relações com os Consumidores editou uma medida cautelar dizendo “As franquias estarão

<sup>6</sup> João Carlos Caribé, ativista criador do Movimento Mega Não, que fez parte da rede de ativismo que combateu leis de criminalização de condutas na Internet, abrindo espaço para o Marco Civil da Internet.

<sup>7</sup> DIAS, Tatiana. “As operadoras querem limitar o quanto você usa a internet. E ONGs veem problema nisso”, *Jornal Nexo*, 15/03/2016. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2016/03/15/As-operadoras-querem-limitar-o-quanto-voc%C3%AA-usa-a-internet.-E-ONGs-veem-problema-nisso>

liberadas, porque não existe nenhum problema legal com elas, desde que as empresas façam o treinamento dos seus funcionários, modifiquem os seus Outdoors, e deem transparência e acesso à informação para os seus usuários”. Eles fizeram isso no dia 18 de abril. E a reação das entidades e da sociedade civil foi de completa indignação a essa cautelar. A leitura que nós fizemos foi de que a Anatel estava legalizando e não reconhecendo os problemas fundamentais que nós apontamos na ação civil pública que foi movida pelo Idec, no dia 14 de abril, na qual nós dizíamos que não só era absurdamente ilegal as empresas desconectarem o usuário ao atingir a franquia, porque isso nos parece um problema de violação do Marco Civil da Internet, como também que não foram apresentados argumentos técnicos que justifiquem as franquias, e isso é um problema para o Código de Defesa do Consumidor, pois haveriam mudanças dos códigos contratuais sem a justificativa do modo como você oferece aquele serviço. Isso não foi atacado pela Anatel naquela cautelar, que simplesmente quis criar um procedimento de legalização das franquias.

No dia 22 de abril, uma sexta-feira, após um feriado, houve um recuo diante da pressão que a sociedade civil e a mídia vinham fazendo, em torno das declarações do João Rezende, agora ex-presidente da Anatel, e eles suspenderam por tempo indeterminado. Aquilo pareceu um alívio para o ativismo e para sociedade civil, mas nós sempre fomos claros no diagnóstico de que aquilo não resolvia o problema e que aquilo era uma ação estratégica da Anatel pra esfriar o debate, acalmar os YouTubers e acalmar a sociedade civil. A nossa preocupação foi colocar a Anatel na parede para fazer com que ela seguisse as próprias regras. Já que esse é um problema de alta relevância social, e que precisa ser analisado de modo multifacetado, como faremos no seminário de hoje, analisando as perspectivas técnica, jurídica e social, nós fizemos uma pressão por meio do Comitê de Defesa dos Usuários da Anatel (CDUST), para que o mesmo fizesse uma solicitação formal para que a Anatel realizasse uma análise de impacto regulatório, e ampla consulta com a sociedade civil para solucionar esse problema. Esse voto do CDUST foi feito no final do mês de maio e foi a primeira vez que o Comitê se manifestou sobre um assunto tão polêmico. Inclusive houve um processo de deliberação online que nunca havia acontecido antes no CDUST. Dentro do próprio Comitê, o impasse das franquias provocou mudanças importantes.

O novo conselheiro da Anatel, Otávio Luís Rodrigues, fez um voto, numa análise de número 40, que foi publicada no dia 08 de junho, acatando os pedidos do CDUST e criando um novo processo regulatório dentro da Anatel, com consultas pré-regulatórias, ou seja, antes de se editar uma nova resolução de Serviços de Comunicação Multimídia, que é a resolução da Anatel sobre conexão e internet que permite as franquias de dados.<sup>8</sup> A Anatel consultar a sociedade, isto está no voto do conselheiro, mas ali não tem uma explicação de como isso vai acontecer e de quem é essa sociedade que será ouvida, e isso nos causou espanto, e acho que é preciso ter clareza do quão problemática pode ser essa consulta, e qual o papel deste seminário.

Faz dois meses que o processo de consulta foi anunciado e, até agora, nada foi criado. Não foi anunciado quem vai participar, como a consulta vai acontecer, quem serão as entidades ouvidas, qual será o prazo e formato, se a análise de impacto regulatório será pré-discu-

<sup>8</sup>O Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia está aprovado por meio da Resolução nº 614 de 28 de maio de 2013.

tida ou se será discutida durante a consulta, ou se não vai ser discutida. Nós estamos no escuro completo.

O Idec fez falas no Congresso Nacional, e falamos pessoalmente para o conselheiro Otávio que eles precisam fazer consulta pública e não consultas com entidades civis. Não é uma consulta que deve ser feita com especialistas, porque se você tem uma reação social tão grande como aconteceu com as franquias, em que milhões de brasileiros, de todas as classes sociais, estavam envolvidos nessa discussão, é preciso criar um procedimento inédito da Anatel, para permitir ampla consulta e participação social. Esse seminário se encaixa neste ponto. Nós até brincamos no texto de divulgação. “Se a Anatel não toma a iniciativa da discussão, nós vamos fazer primeiro, enfrentar o problema de modo multifacetado, e ter uma primeira contribuição da sociedade civil sobre este problema”, dizia o folheto de divulgação.

O seminário foi pensado como algo estratégico no processo em que a Anatel fará uma consulta. Ele é a primeira ação da sociedade civil, com enfrentamento do problema, com exaustão técnica, com uma perspectiva multifacetada, jurídica, regulatória e social, e nós promovemos o seminário conjuntamente com uma ação que se inicia na semana que vem, pelo Idec, com uma campanha nas redes “Cadê a consulta?”, que vocês já podem usar “#CadêAConsulta?” no Twitter.

Eu falei recentemente com a Superintendente de Relações com os Consumidores, para me certificar de que eu não seria injusto no ataque a Anatel hoje, e o que ela me disse foi que não tem nenhuma discussão, e que tudo está parado, em razão de outras pautas que eles consideram prioritárias, que é a Reforma da LGT e o problema com a Oi. Eu disse a ela que era um absurdo, que não podiam anunciar uma consulta de um assunto tão discutido e ficar com esse discurso do “vamos ver, quem sabe um dia”.

Como vocês receberam na programação, teremos uma divisão temática das mesas. A primeira é uma mesa técnica, em que são convidados engenheiros e engenheiras, Nathalia, Rubens e Thiago, que estão aqui na frente, a quem eu agradeço enormemente por aceitarem o convite e virem falar sem cobrar nada, arcando com os próprios custos de transporte. Isto é ativismo da sociedade civil, que nos deixa muito alegres.

Este é um seminário que não deve ser entendido como uma exposição de especialistas, ele é um processo coletivo, então, as falas de vocês, inscritos, as intervenções no segundo bloco de perguntas, o bate-bola que vai ser feito com quem está aqui na mesa, isso é fundamental para que nós tenhamos um produto do seminário, que não seja uma simples exposição de fala dos convidados. O seminário tem que ser algo coletivo, construído no momento do encontro.

Algumas regras para termos um alinhamento e não nos confundirmos ao longo do dia. Primeiro, não interrompa a exposição dos convidados, pois o primeiro bloco é dedicado à exploração em profundidade do tema. Segundo, inscreva-se, com a mão levantada, para fazer sua fala (o moderador está controlando). Terceiro, antes de falar, apresente-se. Quarto, use sempre o microfone, pois estamos gravando. Depois dos 30 minutos começa a rodada do diálogo participativo, em que vocês são os protagonistas. O que podemos fazer, que geralmente funciona, é fazer rodadas de perguntas: três perguntas, vai para o bate-bola, depois mais três.

Por fim, quero ressaltar que o Idec não é o Procon, nem um órgão do Estado. O Idec é uma entidade civil. É uma ONG, feita por todos nós, como o Sr. Nakamura, que está lá no fundo.

Quantos anos no Idec, seu Nakamura? Quase trinta? Uma longa jornada. Pois bem. Nós temos uma mesa ali fora para associação. Se vocês gostaram e quiserem saber qual a contribuição anual, como “quanto eu colaboro para fazer parte do Idec, o que eu tenho de direitos, e o que acontece quando eu me torno membro do Idec?”, nós temos uma mesa ali fora para explicar sobre isso. Só gostaria de ressaltar que é muito importante que nós façamos uma renovação geracional no Idec. Tenho trabalhado para levar a imagem do Idec para as pessoas mais jovens. Nós precisamos de uma nova rodada de pessoas entrando no Idec para manter a instituição viva e forte.

Para dar início ao seminário, chamo Rubens, Thiago e Nathalia para compor a primeira mesa do dia.

## 2. Apresentação de Rubens Kühl

Bom dia. Eu sou o Rubens Kühl. Venho aqui para esse seminário trazer a minha contribuição pessoal, que não é uma posição do meu empregador. Se alguém quiser saber quem é o meu empregador, pode me perguntar depois, mas isso seria apenas para caracterizar algum possível conflito de interesses, já que essa não é uma posição desse empregador.

Como nós estamos nas Olimpíadas, nós teremos alguns temas olímpicos aqui, incluindo aí o Usain Bolt, que é a Internet que a maioria das pessoas gostaria de ter. Temos ele como símbolo: o que cada um tem em casa, cada um pode dizer se bate ou não com nosso amigo.

Previsão regulatória de modelos de negócio:

	Mbps	GB
Velocidade de pico sem franquia	X	
Franquia / cota		X
Velocidade de pico com franquia	X	X

A primeira coisa que eu queria comentar é o que existe de previsão regulatória para modelos de serviços de telecomunicações e o que inclui a conexão de banda larga prestada através de algum canal de telecomunicações. Ela permite um modelo que muitos de vocês estão acostumados há muito tempo, onde tem uma *velocidade teto*, uma velocidade fixa limite. Por exemplo, esse acesso é de 8 megabits por segundo, esse acesso é de 10 megabits por segundo, ou esse acesso é de 256 kilobits por segundo. Esse é um dos modelos de negócios previstos para esse acesso.

O outro modelo começou a ser usado mais recentemente na banda larga móvel, que é o modelo em que só tem a franquia. Então em vez de eu definir uma meta de velocidade, um compromisso de velocidade, é definido uma franquia, que é uma quantidade de bytes trafegadas

ou num período de tempo ou uma determinada quantidade de bytes que você comprou, e na hora que isso esgotar, esgotou. Mas o modelo que nós estamos discutindo aqui é uma proposta que já existia dentro do modelo regulatório, que já era usada por algumas operadoras, mas que agora mais operadoras estão propondo utilizar, pelo menos a partir de 2017, que é um modelo em que há uma velocidade limite e há também uma franquia limite para esse serviço. Então é um terceiro modelo, que você tem tanto uma velocidade de pico, quanto uma quota. Todos esses modelos estão previstos no regulamento já há algum tempo, eles só não são necessariamente usados. Então nós vamos entrar na discussão de onde usar, como usar, e por que que se está propondo usar.

Isso enfrenta o primeiro problema, que é a capacidade do consumidor em escolher tanto entre planos de serviço de uma mesma operadora quanto em comparar planos de serviços de uma operadora diferente. Enquanto eu tenho apenas uma limitação, em apenas uma das dimensões, ou seja, ou a velocidade é tal, ou a franquia é tal, essa comparação de adequação “ah, isso é adequado para aquele determinado uso”. É muito mais simples do que quando eu tenho duas dimensões. E quando o próprio consumidor tem uma sofisticação a ponto de entender qual a implicação de ter essas duas limitações, isso aí é até mais digerível, mas eu imagino que o público assinante de banda larga não seja todo feito de engenheiros de rede ou engenheiros de telecomunicações.

Então a minha questão é: esses consumidores conseguem observar essas diferentes propostas e conseguem escolher o que eles precisam? Isso é uma coisa que não me parece verdade. Eu tenho tentado conseguir dados de analfabetismo matemático atualizados, mas eu ainda não consegui. Entretanto, os dados do começo dos anos 2000 mostram mais de 60% de analfabetismo matemático, ou seja, o quanto que a pessoa conseguiria fazer uma conta com os números que ela tem. E nesse cenário, ter duas dimensões de limitação é um desafio bastante complexo para esse consumidor. E ainda existe uma previsão regulatória hoje para diferentes sofisticações de consumidor na questão de tempo de contrato. Então se você olha o RGC da Anatel, o Regulamento Geral de Direitos do Consumidor, ele especifica que se você é um consumidor pessoa física, o seu contrato é de no máximo 12 meses. Mas se você é uma pessoa jurídica, o seu contrato pode ter um prazo maior, desde que lhe seja oferecido também qual seria o preço com fidelização de um ano ou menos. Ou seja, já existe uma previsão dentro do regulatório para diferenciar a sofisticação do consumidor. Nesse caso, a sofisticação é “se eu sou uma pessoa jurídica, eu provavelmente sei se é melhor eu me colocar num contrato de fidelização de 5 anos ou não”. Mas não existe hoje, dentro do regulamento, nada que diga o quão sofisticado precisa ser o consumidor para olhar para essas franquias.

Então, a primeira coisa que eu queria olhar, era do aspecto de demanda ligado à franquia de dados, que é quem tem mais disposição a pagar. Eu vi muitas declarações das operadoras dizendo “quem trafega mais dados, tem uma maior disposição a pagar mais pelo serviço”. Isso é uma coisa que, como profissional de marketing, me parece muito estranho. A maior parte dos exemplos que eu conheço vão na direção contrária, então eu vou pegar um exemplo que é do assinante desempregado. O assinante desempregado fica mais horas por dia na própria casa, trafegando mais e conseqüentemente gastando mais franquia de dados na internet. Essa mesma pessoa, quando empregada, gasta menos por dia no próprio acesso residencial, por-

que ela está na empresa. Ela está trabalhando e vai usar a internet da empresa, quer seja para o trabalho, quer seja para questões pessoais. Existe outro exemplo também que é: se eu tenho dinheiro pra comprar DVDs de um filme, eu vou comprar esses DVDs, eu não vou baixar do Torrent. Então, quem tem menos dinheiro não vai comprar o DVD, vai baixar do Torrent? Não é bem assim.

As proposições entre a disposição de pagamento e o uso de franquias para mim parecem invertidas. Apesar de existir a possibilidade sim de alguns usuários remunerarem mais as atividades das operadoras, e eu queria aqui dizer algo que vai irritar muito os advogados do consumidor, que é o fato de que as empresas têm o direito de rentabilizar a rede delas e de buscar rentabilidade, elas não tem nos mecanismos de concessão nenhum teto de lucratividade. É muito estranho que elas digam pra mim que isso vai lhes dar lucratividade, porque isso pra mim não parece ligado à coisa mais importante que se faz em marketing, que é ver que recursos são demandados pelos usuários que pagam mais, e então cobrar mais por eles, enquanto aqui me parece que nós vamos na direção contrária. Eu tenho uma teoria que eu vou explicar daqui há pouco.

Também se vê muito quando se fala isso, o discurso de que se há muita competição nesse mercado, e aí eu peço desculpas pra vocês por mais um exemplo esportivo, mas estamos nas Olimpíadas, então vamos ter alguns desses. A competição que existe não é entre os 5.000, 6.000 operadores autorizados de SCM. A competição não é entre os mais de 3.000 sistemas autônomos que tem hoje recurso e numeração cadastrados no NIC.br<sup>9</sup>. A competição se dá entre aqueles que chegam no domicílio do consumidor, que não chegam a ser 5.000 prestadoras no domicílio de cada uma das pessoas que estão aqui, nem de qualquer lugar do Brasil. Cada um, tipicamente, mesmo nos mercados competitivos, tem dois prestadores para escolher. Dificilmente eles tem três, mesmo que na cidade ou bairro hajam três, quatro ou cinco prestadores viáveis. Na maioria dos casos é um ou outro: “Ou é a Vivo ou é a Net; é a Net ou é a Tim Live”. Alguns felizardos têm a opção de ter mais, tem três, quatro opções, mas a grande maioria está limitada à duas opções quaisquer que sejam elas, então quaisquer mudanças no cenário competitivo ou como essas operadoras estruturam essas ofertas, basta que duas delas façam alguma coisa, para que muitos clientes sejam afetados. Então aqui no caso de São Paulo, basta que a Net e a Vivo se alinhem de alguma forma.

Esse mercado pouco competitivo porém, não tem causado uma grande explosão de preços no serviço de banda larga. Isso não se tem verificado. Os serviços de banda larga, desde que começaram, tem um preço razoavelmente estável em quantidade unitária. E o que explica isso, na verdade, é a competição que esses operadores têm com as outras obrigações financeiras dos consumidores. O problema aqui é de *share of wallet*, as pessoas têm que pagar aluguel, energia elétrica, então não fosse essa competição, esse mercado pouco competitivo entre as operadoras, teria levado a preços bastante extorsivos no produto de banda larga. Não é o que nós verificamos ainda, porque os consumidores também não tem que pagar. A ouvidoria da Anatel publicou recentemente um número em que o preço da banda larga corresponde à 15% do

<sup>9</sup> NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

salário-mínimo, lembrando que o salário-mínimo não é a renda discricionária, não é o dinheiro que sobra no final do mês, e sim o dinheiro que você tem pra pagar todas as suas despesas. Provavelmente a percentagem da renda discricionária das pessoas que está sendo gasta com o acesso à banda larga é muito significativa. É por isso que esses preços não aumentam, porque não tem espaço pra esse consumidor pagar mais. Então fica uma dúvida. Dado esse cenário, o que que justifica algo que consiga cobrar mais, se não existe disposição para esse pagamento? Essa também é uma coisa estranha que acontece.

Já do lado da oferta, que digamos, é dos custos para oferecer isso, apesar de existir algumas tecnologias que são sensíveis a quantidade de bytes que são trafegados, a maioria delas é muito mais sensível a velocidade de pico, isso o Thiago vai explicar mais pra vocês.



Através deste gráfico horário, que é mais ou menos o que acontece na Internet, vocês vão ver que da meia-noite ao meio-dia a Internet está quase vazia hoje. As pessoas têm um horário de pico forte a noite e que vai até mais ou menos meia-noite. Deste horário em diante ele começa a cair muito, ou seja, as pessoas dormem, ainda bem. Uma coisa que eu notei nas ofertas de cotas que tem se feito dentro das operadoras é que nenhuma delas levou em conta essa modulação horária. Então, cada uma delas tem hoje uma capacidade ociosa de 12 horas, em que poderia se haver um estímulo, para que os usuários que são insensíveis ao dia, como por exemplo aquele usuário baixando Torrent, mudassem aí o seu perfil de uso. Mas eu não vi nenhuma oferta buscando isso, que seria uma composição de racionalização de custos.

O que nós vimos na verdade são ofertas como dessa operadora aqui, que eu não vou citar o nome, que pegaram planos que eram oferecidos em caráter ilimitado e, ou mudaram a quantidade de bytes que elas ofereciam antes para 0.3%, e não é 3%, é 0.3%, se antes ela

oferecia uma quantidade agora ela oferece 3 milésimos disso, ou essa mesma quantidade vista de um ponto de vista de velocidade, ela faz com que um plano de 300 Mbps por segundo, esteja na casa de, em média 1mbps por segundo, que é pra mim, uma redução gritante, é um estrangulamento.

Planos residenciais	Download (Mbps)	Upload (Mbps)	Cota hoje (GB)	Nova cota (GB)	Redução	Antiga Velocidade Média (Mbps)	Nova Velocidade Média (Mbps)
Vivo Internet 4	4	0.6	1192	50	95,8%	3.2	0.15
Vivo Internet 8	8	0.6	2229	100	95.5%	6.4	0.31
Vivo Internet 10	10	0.6	2748	100	96.4%	8	0.31
Vivo Fibra 15	15	1	4147	120	97.1%	12	0.37
Vivo Fibra 15	25	1	6739	130	98.1%	20	0.40
Vivo Fibra 50 (atual)	50	25	19440	170	99.1%	40	0.52
Vivo Fibra 50 (novo)	50	5	14256	170	98.8%	40	0.52
Vivo Fibra 100	100	50	38880	220	99.4%	80	0.68
Vivo Fibra 200	200	100	77760	270	99.7%	160	0.83
Vivo Fibra 300	300	150	116640	300	99.7%	240	0.93

Aí, minha dúvida é: o que justifica esse estrangulamento, o que explica isso? E a única coisa que eu consegui achar é “zero rating”. Uma redução desse tipo só consegue ser explicada do ponto de vista mercadológico por trazer, digamos, um novo pagador para o serviço, que seria o sujeito pagando o “zero rating”, por exemplo a Netflix. Então, se as pessoas têm uma cota muito baixa, o que pode acontecer é: os prestadores de serviços que têm uma maior quantidade de bytes trafegados teriam um maior interesse em pagar para que eles se isentem disso. E aí eu deixo uma pergunta para a mesa da tarde: “Pode isso, Arnaldo? Eu já tenho um mercado, ele tem sua própria dinâmica, aí eu estrangulo esse mercado só pra trazer um outro?”

Então é uma pergunta que eu tenho interesse que o pessoal da área jurídica responda a tarde, eu não vou responder essa pergunta. Então eu deixei aqui o link para planilha de redução que eu citei, e estarei aqui disponível para perguntas, quer sejam no bloco, quer sejam ao longo do dia, mas meu objetivo era só vir colocar mais perguntas, e não responder nada, e sim causar mais dúvidas. Obrigado, pessoal!

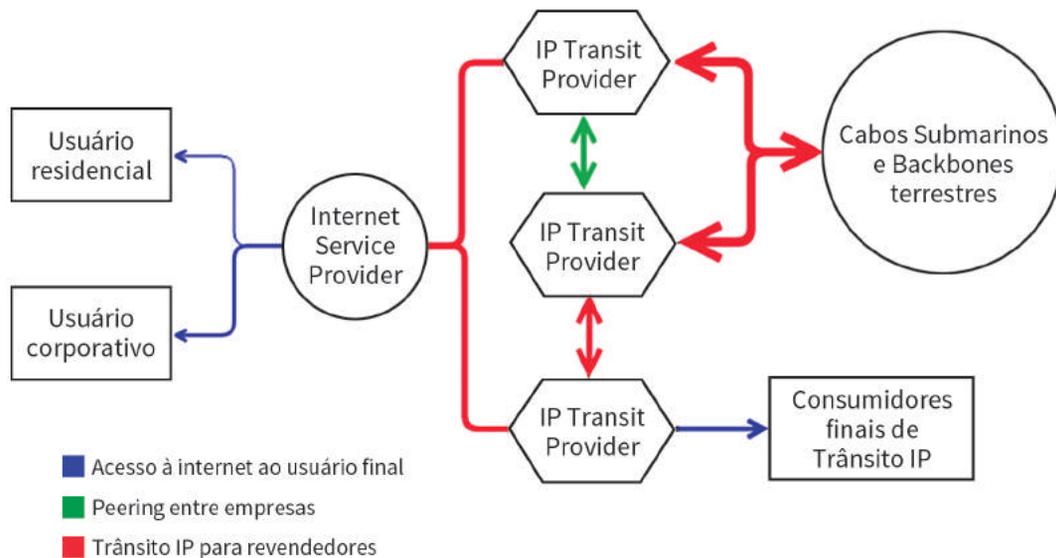
### 3. Apresentação de Thiago Ayub

Pessoal, bom dia. Eu sou o Thiago Ayub, eu sou o CTO [*Chief Technology Officer*] da UPX e também autor do canal “Eu Faço a Internet Funcionar”, no YouTube. A UPX é uma empresa de CDN<sup>10</sup> de trânsito IP, “Mitigação de DDoS” e segurança da informação, e esse canal no YouTube, não que eu tenha pretensão de ter uma carreira, ter peça de teatro ou livro, mas eu fui convocado a me pronunciar a respeito dos limites da franquia e daí eu optei pelos vídeos como forma de divulgar a minha visão. A sensação que eu tinha em meados de abril, como o histórico que o Zanatta fez, é que havia muito senso comum na discussão e pouca bagagem técnica. Como eu tinha essa bagagem em casa eu resolvi compartilhar e agregar ao debate, com esse conhecimento e vivência que eu tenho no “Fazendo a Internet Funcionar”. Parece presunçoso o nome, mas eu consigo explicar e justificar direitinho que sim, eu faço a Internet funcionar junto com milhares de pessoas honrosas e heróis da Internet, que levam a banda larga na nossa casa.

Nesse trabalho de fugir do senso comum, eu faço esse recorte epistemológico que é meu, mas eu consigo prová-lo dando exemplos, e justificando esse corpo de conhecimento. Existe uma cadeia de acesso à Internet e ela está dividida em três grupos, três papéis que as empresas exercem. O primeiro, que é o que todo mundo conhece, é o *provedor de acesso à Internet*. É ele que tem aqueles carros com a escada no teto, que vem o técnico na casa e instala o modem, essa empresa que você recebe a fatura em casa. A última empresa, que também tem o nome bem conhecido, é a *operadora de telecomunicações*. Entretanto, a Internet não é um serviço de telecomunicações, então os provedores, e a empresa do meio que é pouco conhecida, que é o *provedor de trânsito IP*, consomem os serviços de telecomunicações das operadoras para prover o serviço. E essa empresa do meio, que é o provedor de trânsito IP, que só quem é muito profissional da área conhece, são empresas que tem uma pequena cobertura. Ela não costuma atender o cliente final, são poucas edificações. Às vezes é um único prédio na cidade onde ela tem cobertura, e os provedores vão até essa empresa de trânsito IP, comprar a Internet no atacado e vender no varejo.

---

<sup>10</sup> Sigla em inglês para *Content Delivery Network*, ou Rede de Distribuição de Conteúdo.



Então nós temos o provedor de acesso à Internet, que é esse que nós conhecemos, atendendo o usuário residencial até o corporativo, mas o provedor de Internet, apesar do nome, não tem a Internet consigo, ele só é capaz de fazer que um cliente do provedor converse com outro cliente do mesmo provedor. O que faz a malha de interligação mundial entre os provedores de Internet é essa outra empresa pouco conhecida, que é o fornecedor de trânsito IP, que vende no atacado aquilo que o provedor vende no varejo.

Sobre esse assunto eu tenho um vídeo no meu canal, de título “Oligopólio dos provedores de Internet brasileiros”<sup>11</sup>, que eu convido todos a assistir. Nele eu faço a justificativa sobre esse recorte epistemológico, dou exemplo e explico como a falta dessa divisão gera esse oligopólio. Nós costumamos falar “operadora”, vocês vão me ouvir falar operadora, nossos painelistas vão falar em operadora, mas a rigor, essas empresas que nós costumamos chamar de “operadoras”, na verdade, acumulam os três papéis. As maiores empresas, como o grupo Claro/Embratel, o grupo da Vivo e o grupo da Tim, exercem os três papéis. É por isso que nós costumamos chamar vulgarmente “operadora”, mas não podemos perder de vista que não são. São papéis diferentes que o mesmo grupo exerce.

#### **O que um Internet Service Provider compra de um Internet Transit Provider?**

- *Paga-se um valor por porta conectada, ou seja, cada cabo ligando o equipamento do ISP ao equipamento do IPT gera uma mensalidade*
- *Paga-se um valor pela velocidade máxima (em megabits por segundo) da conexão de trânsito IP para ser entregue. Ex.: 150mbit/s, 2000 mbit/s, etc.*

Unidade R\$/MB

<sup>11</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sKFEN2fhSHw&t=2s>

Agora, o que que o provedor de Internet compra do provedor de trânsito IP? O que que o varejista que atende nossas casas e empresas compra do atacadista que dá o acesso à Internet para eles?

Ele paga basicamente duas taxas. Um, que é o valor por porta conectada. Cada cabo que liga ao fornecedor de trânsito tem uma taxa por porta, por cabo conectado. O segundo valor é pela taxa de velocidade máxima, e é cobrada uma taxa de reais por mega, ou dólares por mega. Então, por exemplo, combina-se no contrato que eu vou pagar R\$10,00 por mega, eu compro o 150MB, logo dá uma mensalidade de R\$1.500,00 reais, então por velocidade máxima.

#### **Que custos recorrentes têm um ISP?**

- *Impostos, contribuições e taxas da Anatel*
- *Funcionários*
- *Aluguel de poste*
- *Aluguel de torre*
- *Aluguel de imóveis*
- *Frota de veículos*
- *Trânsito IP*

Um dos menores custos é o trânsito IP. A folha de pagamento, o aluguel dos postes e imóveis é muitas vezes maior do que o custo da capacidade de Internet que ele compra no atacado para nos vender no varejo. Com a exceção do trânsito IP, nenhum desses valores varia de acordo com o consumo dos clientes. O aluguel que ele paga por poste, se os clientes consomem pouco ou veem muitos vídeos na internet, a mensalidade é a mesma. Os técnicos que ele tem, se os clientes consomem muita ou pouca banda, continua o mesmo custo com os salários. Então dos custos recorrentes, somente um, e ele é muito pequeno como vou mostrar pra vocês, pode variar de acordo com o consumo.

Então é essa a ideia que eu quero deixar muito clara pra vocês. Regra de ouro. Se eu quisesse que vocês saíssem com uma única ideia é essa, de que o provedor de Internet (ISP) não possui um custo por GB trafegado. Todo custo é baseado em velocidade máxima da conexão. Logo, não faz sentido o custo final para o cliente ser baseado em tráfego ou franquias de tráfego tendo a redução da velocidade como penalidade.

Mas e a capacidade? Quanto mais clientes consumindo velocidades mais altas, o ISP terá que expandir a capacidade de sua infraestrutura e mais trânsito IP ele comprará. Quanto custa o trânsito IP? Vamos investigar o trânsito IP com detalhes.

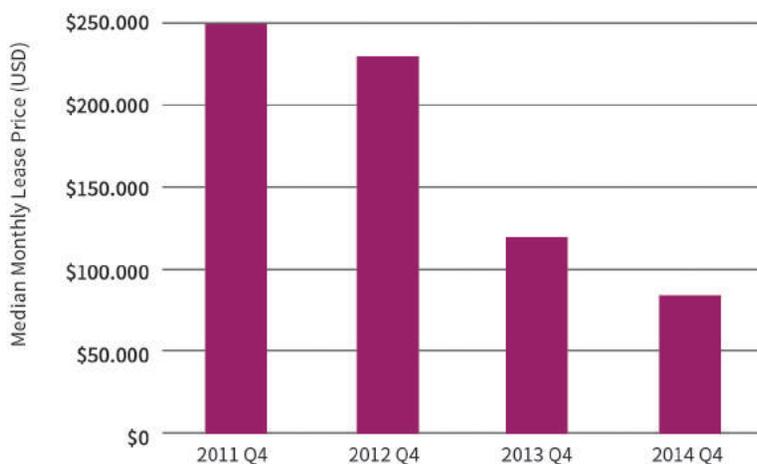
O valor de mercado para 1Gb/s, ou seja, 1000Mb/s, em São Paulo, dentro do Data Center, no último trimestre de 2015, era de R\$18,00 o Mb/s, ou seja, 1 Gb/s custa R\$18.000,00. A data, o local e a cidade importam, se você sai do centro de São Paulo, e for para o extremo oeste paulista, esse R\$18,00, vira R\$150,00, então a localidade importa muito.

Quanto maior o volume contratado, menor o preço unitário. A contratação do segundo Gb/s, costuma cair em 25% o preço unitário do Mb/s. Todos esses números foram coletados pessoalmente por mim, eu consigo compartilhar os números com quem precisar.

A boa prática comporta a proporção de 1:5 (1 para 5) ou mais entre trânsito IP e banda vendida. Ou seja, eu posso comprar 1 Mb/s e vender 5 vezes, valores maiores são encontrados como 1:7, 1: 10, com segurança. Desde o início da Internet comercial no mundo, o valor do USD/Mbps sempre caiu.

Um exemplo é um dos trechos mais caros do mundo, que é a conexão entre Los Angeles, nos Estados Unidos, e Sidney, na Austrália. Esse preço entre 2011 e 2014, caiu vertiginosamente.

**Median 10 Gbps Wavelength Prices on Los Angeles-Sydney, Q4 2011-Q4 2014<sup>12</sup>**



Esse é um dos principais custos que um fornecedor de trânsito IP tem, e ele reflete no custo do MB.

**Quanto que se usa de trânsito IP?**

- A conexão de um Ponto de Troca de Tráfego (Internet Exchange) permite uma economia de 40 a 70% do trânsito IP
- O tráfego entre os clientes do mesmo provedor (ISP) não consome trânsito IP
- O tráfego ente os clientes de provedores (ISPs) conectados no mesmo PTT não consome trânsito IP
- Tráfegos oriundos da Netflix, YouTube/Google, Facebook e UPX, podem não consumir trânsito IP através de cache destas CDNs.

<sup>12</sup> Fonte do gráfico: <http://telegeography.com>

Essas CDNs oferecem aos provedores/servidores como comodato para que eles hospedem localmente seu conteúdo. Então, através destes links dessas empresas, você pode entrar em contato com a Netflix. Eu sou um provedor e eu quero armazenar previamente os vídeos no meu provedor para quem não utiliza minha banda de acesso à Internet. A Netflix avalia seu pedido, coloca um servidor com discos rígidos e SSDs na sua infraestrutura e não consome sua conexão, ou seja, boa parte da alegação que a popularidade do Netflix é culpada por um congestionamento na internet brasileira é injustificada. A Netflix tem sido muito solidária em colocar previamente dentro da infraestrutura do provedor, logo, não há custo de trânsito IP.

Os provedores pequenos podem se unir, para criar o volume mínimo que a Netflix, o Facebook e Google pra colocar esse equipamento, e utilizando o PTT e as CDNs o provedor chega a economizar cerca de 80% de trânsito IP dele, ou seja, é possível economizar 80% daquilo que ele revende para nós, e ainda assim ele pode revender numa proporção de 1:5, 1:7, 1:10, ou seja, o trânsito IP é muito pequeno significativo nos custos operacionais que um provedor tem.

Mas e o gargalo na última milha? E entre o provedor e a nossa casa? Apesar do trânsito IP ser cada vez menor e menos demandado, ainda assim o ISP terá que entregar o conteúdo obtido dos caches e dos PTTs ao consumidor final. Isso não geraria um gargalo na última milha?

Essa é uma pecinha que eu uso muito como exemplo, chama-se SFP, ela não é muito grande, caberia no meu bolso. Você liga a fibra ótica nela e essa peça seria capaz de transportar numa fibra de 10 km, 10Gb/s, ou 10.000Mb/s. Então quanto deve custar uma pecinha como essa? Aqui eu peguei no site do fabricante, U\$149,00, ou seja, por U\$300,00, um provedor pega um *hardware* que ele já tem, o suporte que ele já alugou, os equipamentos que ele já tem, espeta uma pecinha numa ponta e uma pecinha na outra, espeta as fibras que ele já possui e aumenta do ponto A ao ponto B, em 10.000Mb/s, com um investimento de U\$300,00. Logo, o gargalo interno dos provedores de Internet também é injustificável do ponto de vista técnico.

Apesar do trânsito IP ser cada vez menor e menos demandado, ainda assim o ISP terá que entregar o conteúdo obtido dos caches e dos PTTs ao consumidor final. Isso não geraria um gargalo na última milha?

Existem outros argumentos na minha defesa. Eu tenho esse vídeo de título “Franquia de Tráfego na banda larga: faz sentido?”<sup>13</sup> que aprofunda isso. E para finalizar, qual é o modo justo, na minha avaliação, de tarifação do acesso à Internet?

Quando o meio físico for cabeado, quanto maior for a velocidade máxima contratada, maior tem que ser a mensalidade. Quanto maior for a porcentagem garantida nesse contrato, maior tem que ser a mensalidade – e aí há impactos regulatórios. Quanto maior for a garantia de funcionamento do SLA, maior tem que ser a mensalidade. Jamais pelo volume trafegado. Não há justificativa técnica para limitação de banda larga fixa por tráfego (franquia de consumo de volume de dados trafegados). Qualquer alegação nesse sentido é a criação de uma escassez artificial. Estou bastante seguro de tecnicamente defender esse ponto de vista em qualquer debate, eu convido qualquer outro técnico que tenha posição do contrário, a participar do debate, apresentar os dados que tem, assim como eu apresento os meus.

<sup>13</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9pceCPSZcwQ&t=2s>

Muito obrigado, convido muito vocês a assinem meu canal no YouTube, farei vídeos especificamente sobre Internet, não tenho pretensão em pular em piscina de pingue-pongue, filmar meu cachorro. Quero falar desse assunto e anseios os comentários de vocês.

#### 4. Apresentação de Nathalia Sautchuk

Bom dia a todos, eu sou a Nathalia, eu também venho aqui na minha capacidade pessoal falar desse assunto. Eu sou doutoranda na USP, na área de Engenharia da Computação, e vou colocar alguns pontos para complementar as falas dos colegas anteriores. Na verdade, eles já falaram bastante coisa, com as quais eu concordo, mas vou tentar reforçar alguns pontos de vista que eu também tenho.

Eu andei pesquisando primeiro os argumentos que nós vemos comumente na mídia para reforçar a franquia de dados como uma possibilidade de ser utilizada e separei quatro argumentos principais que eu quero tocar para tentar desmistificar e dar meu ponto de vista sobre cada um deles.

O primeiro deles que foi falado na mídia é que a “Era da Internet Ilimitada” teria chegado ao fim. Isso causou muita polêmica, mas, na minha visão – e os colegas também devem compartilhar –, a Internet nunca foi ilimitada. Eu sei que isso é um pouco polêmico de ser dito, mas sempre houve uma limitação que é a *velocidade*. Então, isso precisa ficar claro, porque se você usar a capacidade máxima de velocidade, o tempo inteiro, você vai ter uma quantidade máxima que vai conseguir trafegar de bits no mês. Logo, isso acaba sendo sua limitação no mês. Então se eu tenho 10megabits/s que eu posso trafegar instantaneamente, eu vou ter uma quantidade máxima por mês, o teto. Então, sempre teve uma limitação, que é a velocidade.

Outro ponto que vem sendo tocado bastante é que o uso da franquia de dados seria uma tendência a ser verificada no mundo, como se a maioria dos países adotassem a franquia de dados como modelo de cobranças. Porém, como o próprio relatório (Medição da Sociedade da Informação) da UIT [União Internacional de Telecomunicações] expõe, 68% dos países optaram por modelos sem franquia.

Na verdade, nos países, muitos modelos convivem entre si, mas, ainda assim, dos 190 países monitorados, 130 deles oferecem prioritariamente planos de banda larga com Internet ilimitada. Então esse é um argumento que nós podemos cortar, porque não há nada apontando que isso seja uma tendência mundial a ser seguida.

Podemos verificar aqui dados retirados do relatório da UIT, mostrando alguns países, e vários deles não possuem franquia de dados na Internet fixa.

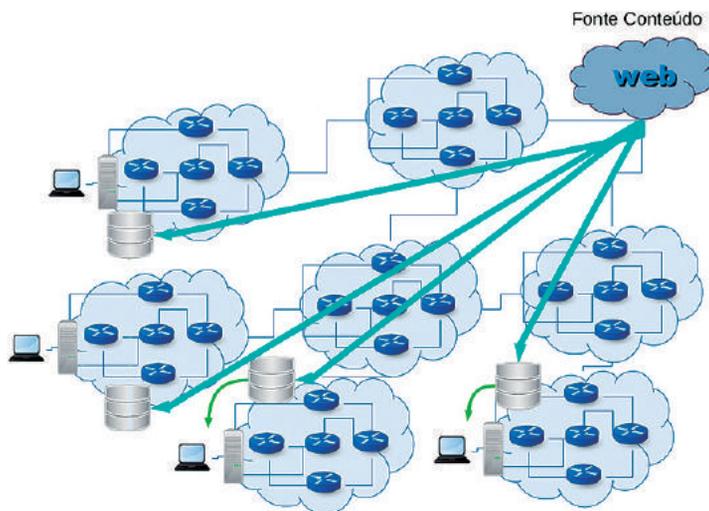
Economy	Speed in Mbit/s	Cap per month in GB
Kuwait	1	Unlimited
Macao, China	4	Unlimited
United States	2	Unlimited
United Kingdom	17	10
Switzerland	5	Unlimited
Japan	12	900
Austria	8	Unlimited
Andorra	0.5	2
Norway	6	Unlimited
Luxembourg	8	2
Ireland	100	30
Hong Kong, China	200	Unlimited
Russian Federation	15	100

Outra grande questão que muitos colocam é o pagamento por consumo. O Tiago colocou muito bem, que o trânsito não é pago pelo consumo, pela quantidade de dados trafegados, então isso já mostra que não faz muito sentido você repassar para os seus clientes esse tipo de custo. E a comparação que eles adoram fazer é em relação à água: “ah, você paga a água por quantidade de água que você consome, e por que não pagar a Internet por quantidade de bytes trafegados nessa rede?”. Eu acredito que essa comparação não é válida. Não é a melhor. Não procede. E por que eu penso isso? Na verdade, nós temos já um medidor, a velocidade máxima, como na água. Se você colocar uma franquia de dados, é como se você colocasse um segundo medidor na mesma rede, então – vou tentar fazer uma comparação meio esdrúxula –, no caso da água, seria ao mesmo tempo você medir a quantidade de água gasta e a pressão da água que você vai ter, se será mais pressurizada ou não. Eu vejo mais nesse sentido. Se fosse para fazer uma comparação justa com a água, seria você ter dois parâmetros que você mediria, então não faz sentido você fazer esse tipo de comparação.

Outro argumento usado seria o congestionamento da rede, que é a grande falácia técnica de que “a rede está congestionada hoje em dia e então nós precisamos ter mais cuidado no uso

desses dados”. Uma das coisas, para quem é técnico e conhece, é que o protocolo TCP tem um controle de congestionamento da rede. Logo, antes enviar dados ele verifica, e conforme a rede fica mais congestionada, ele tem uma tendência a diminuir sua velocidade de envio, isso é uma característica técnica da rede, do próprio protocolo TCP. E hoje, as pesquisas mais recentes na área de redes têm apontado que o próprio protocolo TCP precisa ser alterado, já que ele não está preparado para ser utilizado em tecnologias mais novas, como por exemplo, na fibra ótica. Na fibra ótica ele reduz muito a velocidade por segundo, porque rapidamente ele chega no topo. Este algoritmo do protocolo precisa ser modificado. Então, por que que eu estou trazendo esta perspectiva? Para dizer que é muito pouco provável, que se estamos usando uma tecnologia mais recente, que se consiga chegar no topo da capacidade de transmissão, mediante a esse problema que o próprio protocolo TCP tem. Se o protocolo TCP não consegue atingir o pico máximo daquela fibra ótica, como você pode dizer que a última milha está congestionada e tudo mais? Então, para mim, é bastante estranho esse argumento.

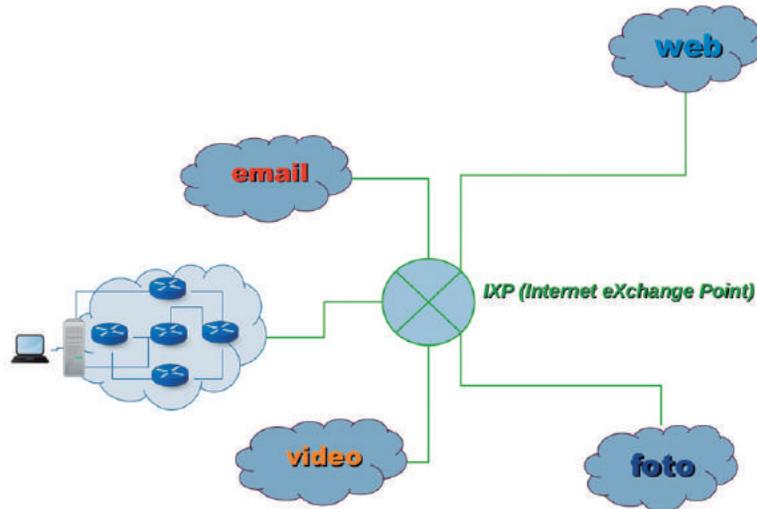
E outra questão também do congestionamento é que hoje em dia existem várias técnicas e tecnologias em uso, como a própria fibra ótica, que faz a rede se reinventar para que a capacidade aumente e não que ocorra o congestionamento, de fato.



Uma delas, que o Tiago já comentou, é a CDN [*Content Delivery Network*]. As CDNs acabam sendo uma dessas soluções que ajudam para que não haja um congestionamento geral da rede. Só para relembrar o que ele falou. CDN é quando o provedor de aplicação coloca um servidor ou uma cópia dos seus conteúdos dentro da rede da operadora. Nesse nosso caso, não há necessidade de trafegar dados ou ir buscar esse conteúdo num lugar distante, já que você vai pegar esse conteúdo de uma forma muito mais próxima, o que acaba desafogando a rede como um todo.

E o segundo ponto que eu acho importante é o IXP, que é o *Internet Exchange Points*. O que que é isso? Aqui no Brasil existem várias iniciativas de IXPs e o NIC.br é um ponto concentrador onde as várias redes, ou os vários sistemas autônomos, que são as grandes redes Internet,

podem se conectar para trocar conteúdo de forma direta. Com isso, você não precisa fazer um tráfego pela rede como um todo, já que você tem uma passagem um pouco mais direta de conteúdo. Exemplo, para ficar um pouco mais claro como isso funciona: O Google está conectado num IXP, por exemplo, e também está o UOL, e eu preciso trafegar algum dado que o Google vai pegar do servidor do UOL, em vez de ter que fazer um roteamento por toda rede.



Ele vai já ter um caminho mais rápido pra chegar no servidor do UOL para pegar aquele conteúdo que lhe seja necessário, desafogando a rede desta forma. É bem interessante esse modelo, e já é usado no Brasil, então também tem esse detalhe que nós precisamos falar.

Finalizando minha exposição, eu tenho uma preocupação com a medição do uso dos dados, porque é difícil para o usuário final ter noção do seu uso de dados, a quantidade que ele trafega na Internet. Nem eu mesma que trabalho na área tenho essa noção do quanto eu trafego no mês. Logo, é muito difícil para o usuário comprar um produto baseado em franquia de dados, porque ele não tem noção. “Será que 20GB por mês é suficiente? Será que 100GB por mês é suficiente?”. Acho muito pouco provável que alguém tenha essa noção. É difícil de saber quanto se está utilizando, porque tem por exemplo, algumas coisas que acontecem de forma automática.

*Updates de softwares, como antivírus e de sistema operacional.* As vezes está ativado, mas o usuário não sabe que está acontecendo aquele tráfego.

*Ataques e vírus.* Aquela máquina está gerando um tráfego de Internet para mandar spam ou para fazer ataques em outros servidores, o que é muito explorado por crackers para invadir uma máquina e começar a gerar tráfego para atacar outros servidores e o usuário final não sabe, então vai acabar a franquia rápido e ele não sabe porque está acontecendo isso.

*Aplicações na nuvem.* Quando não armazenam coisas na própria máquina, e baixam, e depois colocam na nuvem de novo, e depois novamente baixam, nesse processo você acaba pegando e recuperando, e, com isso, o seu uso de dados aumenta.

*Internet das coisas.* Cada vez mais coisas conectadas, então muitas coisas, em tese, tra-

fegando dados, então você acaba perdendo um pouco a noção mesmo, todos nós acabamos perdendo a noção de quanto nós estamos trafegando de dados. Depois eu falo mais sobre isso. Muito obrigada, estou à disposição.

## 5. Debates entre os participantes

**Paulo:** Bom dia. Meu nome é Paulo César Breim, sou diretor do Centro Brasileiro de Perícia, e em primeiro lugar eu gostaria de parabenizar o Idec pela iniciativa, e aos convidados, eu tenho uma experiência razoável com essa coisa de Internet, tive o prazer de receber o primeiro IP.com, no Brasil, que foi dado pelo Demi Getschko, que graças a deus, até hoje ainda é o presidente do NIC.br. Para mim, hoje o NIC.br é o modelo de Internet melhor do mundo, sem dúvida nenhuma. Isso foi em 1995, mas 10 anos antes já mexia com BBS, já tínhamos e-mail, fórum. O Rubens é dessa época. Conheci ele nessa época, inclusive. Nós medimos essa coisa de tráfego desde aquela época, e tem um aspecto que eu tenho visto que não está sendo discutido, e que eu acho que inviabiliza totalmente a cobrança por tráfego, que é a ineficiência da rede. Nós sabemos que a Internet é uma coisa muito antiga, o protocolo TCP também, e ele realmente não foi feito para ser utilizado como é hoje. Então, um usuário, por exemplo, que está no WhatsApp e manda um bom dia, do ponto de vista dele, ele está mandando sete caracteres: É o B-O-M D-I-A, mais o espaço, que tem gente que pensa que nem conta, mas conta, e ele pensa “gastei do meu pacote, 6 bytes”, e na verdade ele gastou no mínimo 100, porque o protocolo da Internet é extremamente ineficiente. Você tem o tráfego de dados, que ele não sabe que existe, e que é contabilizado como se estivesse sendo usado. Então, é por isso que o pacote dele de 5MB, 10MB, acaba em meia hora.

Vou pegar um exemplo que todo mundo vive no dia a dia. Se nós analisarmos o e-mail, é uma coisa extremamente antiquada e ultrapassada em termos de protocolo. Para se ter uma ideia, ele ainda utiliza a tecnologia de 7bits, que é dos anos 70, e nós estamos em 2016 e ele não mudou. Quando nós falamos assim, “Ah, vou te enviar uma foto”. Aí todo mundo já sabe que o e-mail vai ficar pesado, vai demorar, porque ele converte essa foto em 7bits para poder anexar no e-mail, e quando chega do outro lado ele desconverte. É assim que funciona. Isso dá para ver facilmente, olhando os *Headers* do e-mail. Além disso, tem todo o cabeçalho, tem os pacotes, que são segmentados na rede, e obviamente que as operadoras não tem condição de medir isso. Então, você acaba consumindo no mínimo 50% do seu tráfego da Internet, que é desperdiçado pela ineficiência do protocolo. Não dá pra medir de uma forma geral, como tirar uma média, não dá, porque depende muito do aplicativo que você está usando. E-mail funciona de um jeito, HTML funciona de outro, então quando você coloca numa página da Internet que você vê aquela coisa toda bonitinha, por trás disso trafegaram milhares de caracteres para colocar uma paginazinha colorida. Para você é uma coisa simples, mas se você olhar a fonte da linguagem HTML, são milhares de caracteres de comandos do próprio protocolo HTML que apareceram, dando aquele efeito. Quando entra animação então, complica mais ainda.

E isso tudo não está sendo considerado. Eu até acho que o pessoal comercial, das operadoras não tem essa informação, nem a própria Anatel. Eles simplesmente têm um produto, querem

que seja rentável para empresa, mas não conhecem a questão técnica, porque não falam com o pessoal técnico, não falam “isso aqui é eficiente?”. Ninguém na área técnica vai falar “olha, eu tô fazendo uma análise, e isso aqui fica inviável, não dá pra medir”. Não dá pra medir, e se é impossível medir, eu não posso limitar a banda. E mesmo que pudesse, se nós analisarmos esses exemplos que a Nathalia colocou aí de tráfego e que o Rubens também comentou bastante, se eu assinar uma Internet de 100Mbps e for utilizar ela no seu tráfego pleno, e colocar a limitação que a Vivo tá oferecendo, em dois dias eu usei todo meu tráfego. Então eu vou pagar por um mês, uso dois dias, e os outros vinte e oito dias, fico esperando virar o mês pra voltar utilizar. Se eu botar que sua conexão é de 25Mbps então não serão dois dias, serão seis dias, e o resto, fico esperando. Então, a questão técnica inviabiliza totalmente a cobrança e limitação de tráfego. Era isso que eu queria colocar. Eu parablenizo aos três, eu aprendi bastante coisa com vocês, adorei essa comparação do Rubens com as olimpíadas, bem oportuna mesmo. É isso o que eu tinha pra dizer.

**Zanatta:** Obrigado, Paulo. Antes de eu passar pra comentar, vamos pegar mais duas perguntas, dois comentários. João?

**João:** Bom dia, eu sou o João Brant, hoje em dia, cidadão desorganizado, faço minha associação ao Idec, pelo menos pra ter uma referência. Eu queria, na verdade, fazer duas observações. A primeira é em relação à comparação dos outros serviços de infraestrutura, que a Nathalia citou. Eu acho que tem uma coisa aí ainda mais grave nessa comparação, que é o fato, por exemplo, que, quando você compra luz, você está de fato na cadeia, comprando aquela geração que teve na hidrelétrica. Com isso, quer dizer que existe um bem esgotável sendo negociado, junto com a capacidade de transmissão. É como se fossem duas operações, e, na verdade, na Internet você só tem uma. Não tem um bem esgotável. Ninguém está comprando dados de quem está passando esses dados pela Internet. Então realmente essa comparação é um ardil muito complicado. Eu também gostei muito, e gostaria de agradecer o Idec e aos participantes, pela realização, pela exposição, que eu acho que ajuda a compor os argumentos, mas eu acho que precisava explorar mais alguns argumentos que as operadoras têm. A questão da última milha, que o Ayub tocou, me parece que nós precisamos entender melhor se existe ou não um gargalo, e como é que esse gargalo está sendo enfrentado. Eu não digo porque a questão da franquia está fora de cogitação como resposta a isso, mas eu acho que quanto mais próximo nós estivermos de argumentos bastante reais para combater isso, melhor. Outro ponto que eu gostaria de entender é quando você fala “hoje a relação com o provedor de tráfego é uma relação por velocidade contratada, por tanto, por capacidade”. Mas essa velocidade está ligada a uma capacidade de dados que ele pode trafegar. Se houver um aumento de dados, ele também precisa, em alguma medida, aumentar ou não a questão de velocidade? Essa relação entre, se ele te oferece em uma forma de franquia e depois compra em forma de velocidade, também me parece duas formas de medir a mesma coisa, que é o tráfego.

Isso que eu queria entender, se realmente existe um gargalo na última milha, porque quando você está falando “troquem tudo por fibra”, foi isso que eu entendi, “fiber to the home” pra todo mundo, por U\$300,00 de investimento, mais os metros de fibra, já que isso, no volume

que as operadoras lidam, não é trivial também. Então, explorar esse gargalo da última milha, o quanto ele é real e o quanto ele é desenhado, também seria interessante pra nós.

**Veridiana:** Veridiana, do Intervozes, tive meu tempo de Idec também. Eu queria que o pessoal comentasse as diferenças e se é justificável; se tecnicamente, como estamos falando, na banda larga fixa, a franquia é algo injustificável na fixa, qual as diferenças entre a tecnologia e infraestrutura para móvel? Em termos de, a móvel utiliza espectro, existe uma dificuldade maior em se prever a demanda? É injustificável também a franquia ali, ou existem diferenças em termos de tecnologia e funcionamento de serviços, que fazem com que em uma isso seja mais aceitável e na fixa não seja. Reforço a fala do João, nos termos de entender melhor esse gargalo na última milha, porque no geral também, os argumentos ficam muito na questão do trânsito, e eu acho que nesse ponto o Thiago trouxe questões bastante interessantes para nós conseguirmos desmistificar e desmontar isso. E na última milha, como é um investimento nos termos de passar cabo, passar pelo poste, e em termos de planejamento, se fosse feito de uma forma diferente, muito mais racionalizado, nós conseguiríamos resolver isso muito melhor do que estamos resolvendo? Como lidar com as redes que cruzam a maior parte do país, e mesmo na última milha, que não são de fibra ótica, mas são pares metálicos, enfim, como lidar com a vida real, pra fazer com que esse gargalo na última milha seja superado, e se de fato ele existe, nos termos e no tamanho que as operadoras dizem que existe?

**Zanatta:** Vou passar para os palestrantes. São três provocações, primeiro do Paulo sobre a ineficiência dos protocolos, diferença dos “dados sujos” e “dados úteis”, pergunta do João, se existe um gargalo na última milha, e pergunta da Veridiana, sobre o que muda para estrutura da Internet móvel.

**Rubens:** Obrigado ao pessoal que perguntou. Eu vou começar endereçando a questão do Paulo, sobre a ineficiência, e dizer pra vocês que existe um lado bom da ineficiência, por isso que nós temos uma internet hoje funcionando. Essa ineficiência é intrinsecamente necessária para dar a escala. Quando se trafega algo na internet, se não tivesse um tamanho mínimo de quadro, um tamanho mínimo de escala, a estrutura que recebe os pacotes do outro lado precisaria ter uma construção capaz de identificar até mesmo algo que aconteceu por aí, de um microssegundo, de uma única informação e processar uma quantidade imensa de informações, de só um microssegundo. Essa imposição de um tamanho mínimo foi fundamental para que as redes hoje funcionassem. Primeiro as redes Ethernet, que não são as da Internet, e que são o padrão de rede local, que nós usamos hoje, por exemplo, para conectar o computador no modem ou mesmo no Wi-Fi. A definição de um pacote mínimo no mundo IP, na Internet, é fundamental para que hoje nós consigamos níveis de escalabilidade na casa de milhões de pacotes por segundo, chegando ao giga de pacotes por segundo, que não é bit, um pacote é um montão de bits, pelo menos uns mil deles, então essa ineficiência é intrínseca ao desenvolvimento da Internet. Então, se nós fossemos eliminar essa ineficiência, nós eliminaríamos também a capacidade da Internet de crescer. Por isso que você não vê nenhum técnico sugerindo isso. Nós não queremos isso.

Nós temos que conviver com o fato de o que nós precisamos pra funcionar ter esse nível de ineficiência e isso só é um problema quando você tenta fazer uma comparação para o usuário saber quanto que ele vai gastar. O problema é o quanto isso não consegue ser digerido pelo usuário. Na hora que ele manda aquele bom dia, “opa, 07 bits”, não é mesmo. E outra coisa que eu queria dizer, é que digamos que nós pedíssemos para as operadoras a passarem apenas a medir o tráfego útil. Isso necessitaria de um nível de intrusão dentro do tráfego que está circulando na rede que nós não queremos. Quando a NSA fala de fazer isso pra espionar as pessoas, nós não queremos isso, e é basicamente isso que aconteceria se nós convidássemos as operadoras a medir só o que é útil. “Extraí aí só o bom dia de dentro do tráfego”. Ela teria que descriptografar todo o tráfego para saber o que é útil. Ela teria que extrair o que é formatação do que é conteúdo relevante e nós também não queremos isso. Nós queremos uma internet que nós possamos usar sem sermos espionados. O conflito aí é, dado o contexto, como nós compatibilizamos com a percepção do usuário e aí no fundo a mensagem ao Paulo é “poxa, não dá pra cobrar franquia pela dificuldade do usuário compreender isso”.

Na pergunta do João, na parte da última milha, o alerta que eu preciso fazer pra vocês é que, muitas vezes, é falado que a fibra ótica é o que aguenta qualquer capacidade de tráfego e o par metálico, não necessariamente, mas a tecnologia utilizada pela maioria das operadoras com a fibra ótica, é uma tecnologia compartilhada, então diferente do que faz o *Google Fiber* nos Estados Unidos, ou alguns outros provedores na Itália, onde eles colocam uma rede, com uma conexão ponto a ponto para cada conexão de fibra ótica, a fibra ótica oferecida pela Vivo Fibra é parcialmente compartilhada, existe um trecho de fibra ótica que vai até um bairro e lá tem um prisma, se vocês lembram de física, é exatamente isso, é um pedaço de vidro dividindo esse sinal, entre um grupo de 15 a 20 assinantes.

Tipicamente, então, existem limites de escalabilidade também na fibra ótica. A dúvida aí é: Até que ponto esses limites são endereçáveis pela franquia? Ou seja, você já tem uma limitação pela velocidade. Até que ponto a franquia ajuda a compatibilizar esses investimentos? Aí que eu não vejo uma resposta positiva. Não vejo a franquia ajudando na preservação ou rentabilização desses investimentos. O que mudaria, seria mudar o parâmetro de entrega, como o Thiago citou. Se você mudar a garantia de entrega “ah, eu tenho um máximo de 100Mb/s, mas um típico de 10Mb/s pra mim tá bom”, isso sim muda o quanto se investe e rentabiliza nessa rede.

E sobre a pergunta da Veridiana, sim, o móvel é um mundo diferente, pelos dois aspectos, tanto pelo uso de radiofrequência, que já é uma dificuldade, quer seja na rede de celular, quer seja nos provedores fixos usam equipamentos Wi-Fi, quer seja na rede via satélite. Se, por exemplo, eu fosse para Fernando de Noronha, eu acharia muito razoável se lá eu tivesse uma franquia, diferente do que existe aqui. E na móvel, existe outra questão também que é a demanda, por exemplo, estamos todos aqui, então a então a ERB<sup>14</sup> deste lugar está com muito mais demanda do que previa a operadora, quando existe um acesso fixo, existe uma previsão.

Isso explica por que existem mais pacotes, no mundo, com franquia nas redes móveis

---

<sup>14</sup> ERB – Estação Rádio Base.

do que na fixa. Isso também acontece aqui, e era sim razoável esperar uma maior incidência. Isso não significa que todos os usuários aceitem isso. Tem gente, mesmo de área técnica, que não acha razoável limite nem na móvel. Mas a tecnologia explica sim, uma incidência maior. Entretanto, não vou entrar no mérito de se nós deveríamos ter ou não e sim se o usuário consegue ou não processar essa informação.

**Thiago:** Primeiro, eu adorei as perguntas, nós podemos marcar o próximo seminário, já? Se for assim daqui pra frente está ótimo, adoro responder perguntas. Sobre a ineficiência dos protocolos, isso é uma luta pessoal que há muito tempo brigo contra. Eu comecei a acessar a Internet com um modem de 14.400 bits/s, que isso dá 0.14MB. Fiz a conversão correta? Então 0.14MB que eu tinha em casa quando comecei a acessar a Internet e, desde então, eu tenho como um rito pessoal de preservar muito as capacidades. Eu pressiono muito a minha equipe para utilizar com pressão e técnicas de eficiência, quando vejo que o mercado não tem. Os nossos desenvolvedores brasileiros têm muito pouco conhecimento no controle de cache, então isso aumenta o ruído. Sobre a conta que você fez do “bom dia”, na minha experiência, daria muito mais que 100. Daria mais ou menos 1200 bits um “bom dia”. Um 404, quando você abre um endereço que não existe num site, no mínimo são 1200, daí eu pego essa referência. Se essa página não encontrada tem o logotipo do site, tem uma animação, alguma coisa, esse número cresce. Então, tudo o que nós fazemos tem muito volume, é muito significativo, só os cabeçalhos “404 not found, server origin”, então tudo isso vai impactar nesse volume. E umas das lutas que eu tenho sobre melhorar, como o Rubens falou, é bom que foi construído dessa forma. Nós fomos estendendo as funcionalidades da Internet por empilhamento. Nós não tivemos que reinventar a roda, então as mesmas bases lançadas na década de 70, nós fomos ampliando elas pra chegar no patamar atual. Uma luta minha pra essa melhoria é o Jumbo Frame, um pequeno ajuste técnico que todos os aparelhos suportam, que nós poderíamos ganhar a partir de 5% da capacidade da Internet brasileira, sem mudar equipamento, sem precisar ser de fibra, só mudando a configuração. Eu venho pressionando muito o *Internet Exchange* brasileiro, a operação que o NIC.br faz, para que isso seja adotado no Brasil. Eu já adoto isso na minha rede, já adoto isso pros meus clientes, e já entrego a MTU de 9.000 bytes, enquanto o padrão do mercado é 1500. Quem tem a ADSL em casa é na faixa de 1400, ou seja, cada pacotinho tem um volume de 1500, eu já entrego 9.000 para o meu cliente, dá um ganho muito grande.

Há espaços para melhoria, mas isso é uma briga técnica. Temos reuniões animosas, onde cada um coloca seu ponto de vista, e eu sou muito favorável pelo Jumbo Frame. Sobre o FTTH e como funciona o gargalo na última milha, nas operadoras, todos os novos provedores que eu observo, tem investido em FTTH. Embora a maioria dos pequenos e médios no Brasil estão muito mais em FTTH, se nós fôssemos observar algumas operações gigantes que estão começando, como a operação do Live Tim, que optou pelo FTT até o Shelter, a diferença é seguinte: A fibra ótica tem de fato por si só, uma capacidade muito grande. Eu até trouxe aqui pra mostrar pra quem nunca viu, isso aqui é ela na menor forma dela, aqui na ponta é um conector, e quando nós vemos isso na rua, aqui nesta rua vai ter, nos postes têm muitas fibras juntas bem fininhas, então tem dezenas ou centenas num trecho de cabo, então ele tem uma capa de proteção de borracha preta, então quando você observa tem um cilindro onde tem muitos cabos

pendurados nos postes, em São Paulo é muito fácil de ver isso, nós temos muitas redes aéreas, são centenas desses cabos fininhos, e ele vai bifurcando pros caminhos onde ele tem que entregar a capacidade dele. Esse FTTH é “Fiber To The...”: “Fibra até o...”, varia essa última sigla. O FTTH é “Fiber to the home”, que é a casa, é quando a fibra chega até o modem do cliente na casa dele, esse modelo permite capacidades astronômicas, um outro caminho mais barato, que a Live Tim optou, foi a “Fiber To The Shelter”, que é até o armário, até o poste, quando até o poste chega em fibra, e os últimos metros até sua casa, chega em cabo metálico. Não tem toda a capacidade que o FTTH tem até seu modem, mas são capacidades também elevadas e que atendem muito bem o público, eu vejo que o índice de satisfação dos clientes para esse produto é muito elevado.

Existem misturas de fibras, você pode pegar uma rede de par metálico que já existe, então, em vez de ela ser totalmente metálico, você cumpre até a maior parte com fibra, e só no último trecho com metálico, com isso você consegue subir as velocidades. Mas ainda assim, falando sobre as redes tradicionais das operadoras, se há um gargalo de última milha e ela for falar “tenho uma rede legada metálica e estou condenada a esse legado”, significa que ela vendeu mais capacidade do que ela tinha, ela fez um *overbooking*. O que acontecia na nossa sociedade quando as empresas aéreas faziam isso, quando tinha 100 assentos no voo e chegava 102 pessoas que tinham bilhetes para o voo? Nós passamos por um processo de transformação jurídica e regulatória para impedir que isso aconteça. Então se uma operadora disser pra mim que ela sofre um gargalo, porque os usuários na rede dela metálica estão saturando a banda na capacidade que ela tem de chegar até um bairro, até uma rua, é porque ela fez um *overbooking*. “Você tá cometendo um erro de planejamento, você está lesando o consumidor”. A forma de reparar isso é sim trocar o maior trecho por fibra. De fato é uma operação de guerra, porque nosso território é gigantesco em dimensões continentais, mas é o caminho que ela tem, ou então o seguinte, não venda o que você não tem. Eu falei isso numa operadora em maio, veio um funcionário defender uma série de questões, mas eu falei “não venda o que você não tem, não engane as pessoas, se você não tem capacidade, se o armário da sua rua, o ADSL não chega, por que você vendeu 200MB? Venda 2, venda algo que você consiga entregar”. Então é essa a discussão que eu faço. Nós temos fabricantes nacionais dessas tecnologias, isso é algo importante de se dizer. Existem formas de se financiar pelo BNDES a compra desses equipamentos, a compra da fibra. Temos tecnologia nacional de ponta para poder fazer essa migração do metálico para fibra.

Sobre o móvel, o Rubens detalhou muito bem. É realmente um problema. O espectro é um desafio e tem questões técnicas em que é mais difícil você entregar a capacidade em redes móveis. Por essa característica física que ela possui, da radiofrequência, e pela demanda ser explosiva. Eu vou dar um exemplo pontual, minha praia não é muito a radiofrequência, eu fico muito mais no núcleo da Internet do que na ponta. Não fico muito na última milha e sim mais no trânsito IP, mas em radiofrequência, o Wi-Fi de casa, por exemplo, tem uma frequência no roteador, tem o telefone, tem a televisão, o computador, o notebook e, pense no seguinte, nenhum deles pode se comunicar ao mesmo tempo. Quando dois equipamentos da mesma frequência falam, eles não se entendem, então há uma negociação para que cada um fale em um milionésimo de segundo. O roteador tem que ficar gerenciando quem fala em quanto tempo, e

quando eles falam juntos, há uma colisão, enfim...imagina isso numa torre, num raio de 5 km, numa mesma frequência, tentando negociar quem fala de cada vez, isso é uma das tecnologias de última milha de radiofrequência. Então tem muitas limitações físicas, mas o que eu consigo garantir pra vocês é que as franquias do nosso país são muito baixas, talvez porque a ligação entre as ERBs seja muito por radiofrequência e não por fibra, o que dá um aumento de capacidade por torre muito significativo. Então há espaço sim, de melhoria, nós podemos cobrar as empresas de telecomunicações para ampliar as franquias e as capacidades. Acho que toquei nos três pontos.

**Nathalia:** Não sobrou muita coisa para eu comentar. Todas as exposições anteriores já contemplaram muito bem, mas vou tentar comentar rapidamente pra não ficar repetitivo. O João falou sobre a questão do bem esgotável e sobre a comparação que ele acha que é ainda mais gritante quando nós vemos desta perspectiva. No caso dos bytes não é um bem esgotável, e eu concordo plenamente, eu só quis colocar outra perspectiva para mostrar que a comparação não faz nenhum sentido em qualquer perspectiva que se veja. Outra questão aqui, falando sobre a ineficiência dos protocolos. Realmente existe um grande overhead de cabeçalhos em toda comunicação. Entretanto, é a forma que a Internet funciona e acredito que tenha que ser dessa forma. Não é necessariamente ruim, mas como falei na minha fala inicial, tem se buscado a melhoria de algumas questões mais técnicas do protocolo TCP. Por exemplo, que ele não é realmente adequado ao tamanho da janela, que o Rubens estava falando, não é adequado para fibra ótica, por exemplo, que é uma tecnologia que tem sido bastante utilizada e tem a tendência de ser cada vez mais adotada. Então existe essa discussão dentro do meio acadêmico, para que nós possamos melhorar a eficiência na rede. Sobre o gargalo na última milha, eu não tenho mais nada a acrescentar. Os colegas já falaram muito bem e a diferença da internet móvel também foi bem explorada na minha visão.

**Fátima:** Meu nome é Fátima, prefiro Fá. Me desculpem, eu não tenho conhecimento técnico para acompanhar tão bem a discussão, mas me preocupou muito a assertiva que o senhor colocou para o Sr. Paulo. Se existe tal ineficiência nos protocolos, afinal de contas o que eles estão medindo? Você falou muito, Rubens, mas juro que eu não consegui entender. Se a ineficiência é tão grande o que eles estão medindo e o que efetivamente eles querem vender para nós? Porque dá a impressão que eles vão medir um negócio enorme, e nós vamos receber algo bem menor, mas vamos pagar pela coisa imensa que tá lá que, aparentemente, pelo que vocês estão falando, nem é culpa nossa, já que nós nem estamos consumindo aquilo. Vocês estão me entendendo? E outra coisa que fiquei extremamente preocupada, é com o mundo acadêmico, que a Nathalia estava falando agora há pouco... Quando nós vemos a história da Internet, nós vamos vendo, como quase tudo, “isso aqui deu certo, isso aqui funcionou, então nós vamos fazer isso”, e na hora que as pessoas estavam fazendo, estavam inventando, ou implementando, elas não estavam preocupadas com o melhor modelo, elas estavam preocupadas com alguma coisa que funcionasse. Pelo menos eu, quando escrevi sobre a história, sempre tive essa impressão. Mas agora temos um monte de técnicos, engenharias de informática e de informação, como é que esse pessoal não melhora os protocolos? Pra mim nós temos que puxar a academia e falar assim

“Oh, meu amigo, isso aí que foi inventado lá na década de 50, 60, 70, e que funcionou durante muito tempo, com um tráfego menor e formatos de arquivos muito menores, e com coisas muito menores...você tem que melhorar isso!”. Porque se não forem essas caras que vão melhorar isso, quem que vai? Nós vamos precisar que apareça algum outro modelo completamente novo? Ou é um problema de equipamento? Pra melhorar isso teria que mudar completamente todo o equipamento. Alguém já fez um estudo desses? Acho que a Nathalia tinha começado a falar sobre isso, mas eu não entendi bem. Deu pra entender?”

**Augusto:** Meu nome é Augusto Barbosa, eu sou estudante de direito, e estagiário no Juizado Especial Cível de Pinheiros. Eu queria levantar uma questão, que uma senhora ao meu lado também invocou, a respeito da infraestrutura. Ela é sobre a relação entre infraestrutura, serviço oferecido e rentabilidade, como colocou o Rubens. Como usuário e estagiário de um Juizado que recebe uma quantidade de demandas consumeristas muito grande, eu tenho a impressão de que a infraestrutura utilizada pelas Teles não é eficiente e não é padronizada. Parece que no centro urbano, a cada bairro, eles fizeram uma espécie de gambiarra diferente, que funcionava no momento em que a rede quis se expandir para aquela área. No interior, isso vai se agravando, quanto mais longe do centro urbano, mais longe isso vai se agravando. Essa rede precisa ser realmente atualizada, precisa demandar um investimento pra atualizar e padronizar essa rede. Se esse investimento vai ter um custo muito grande para as Teles, de maneira que justifique essa busca por maior rentabilidade, ele será para maior obtenção de lucro. Se nesse modelo elas estão buscando mais lucro, mas como já foi discutido aqui, esse não é um modelo adequado ou aceitável, esse investimento justificaria a busca delas por mais lucros? Porque eu concordo que tem que ser rentável, porque em última instância, se a atividade não for rentável, quem vai ser prejudicado é o consumidor. O fornecedor do serviço não vai pegar esse prejuízo pra ele, ele vai mitigar o dano na qualidade do serviço dele, e aumentar o custo para o consumidor. Então, em último caso, a falta de rentabilidade prejudica o consumidor. Primeiramente, se a infraestrutura é adequada, se ela é padronizada, se é impressão minha que a cada bairro tem uma dificuldade diferente, que faz com que a cada chuva caia a Internet num bairro, e se há necessidade de atualização, e que ela tem um grande custo, que justifique essa busca por maior obtenção de renda das Teles.

**Melissa:** Oi, meu nome é Melissa, eu faço doutorado na USP, na área de Geografia Humana, então, me perdoem se eu falar alguma bobagem do ponto de vista técnico aqui no meu raciocínio. Uma coisa que eu acho muito importante são os pontos de troca de tráfego que a Nathalia mencionou. Eu gostaria de saber a opinião de vocês, pensando que os pontos de troca de tráfego e outras tecnologias de descongestionamento não estão bem distribuídas no território brasileiro, já que existem unidades da federação que não tem PTT, por exemplo, em que medida seria preciso ter uma política de melhor distribuição dos PTTs? Uma política forte, bem direcionada, pensando num cenário futuro, talvez, em que as operadoras trabalhem justamente com as faltas de PTTs como argumentos para cobrar mais de quem tá mais longe deles, isso talvez venha a ser utilizado por eles. Fica aí um norte talvez, para outras diretrizes de ação na defesa da internet livre. Obrigada.

**Zanatta:** Obrigado, Melissa. Então as perguntas são: a Fátima perguntou o que eles estão medindo e se é papel da academia forçar um redesenho dos protocolos no Brasil, se isso é cabível ou não. O Augusto perguntou se existe uma “gambiarra” nas redes e qual é relação entre estrutura e rentabilidade. E a Melissa perguntou sobre os PTTs. Se os PTTs não estão bem distribuídos no Brasil, qual a política necessária a uma melhor distribuição dos pontos de tráfego para resolver o problema de interconexão.

**Nathalia:** Eu vou escolher responder a pergunta da Fátima, já que eu trouxe também esse assunto da questão dos protocolos. O que que os sistemas medem hoje em dia? Eles medem qualquer coisa que trafega, o pacote como um todo. Ele vai medir o conteúdo que você trafega como também todos os cabeçalhos que estão dentro desse pacote. O que que são esses cabeçalhos? Eles servem pra você dizer qual é o destino, para onde está indo, qual é o IP, qual é o servidor daquela máquina que aquele pacote...aquilo a que ele se destina. E algumas preferências também de rota, enfim, tem vários campos dentro desse cabeçalho. E também não só isso, porque antes de nós trafegarmos, em vários protocolos, temos o estabelecimento de conexão. Existem os pacotes que são para verificar se aquele caminho é viável, logo isso também pode ser computado de alguma forma. Não são “dados úteis”, mas garantem o funcionamento e são necessários para que funcione a rede. Não tem como funcionar se não fosse dessa forma mas não são os dados que estamos enviando de fato. Então eles acabam medindo tudo isso, que nós acabamos chamando de *Throughput* da rede. Os tráfegos mais consistentes, só com nossos dados, nós chamamos de *Goodput*, que seriam os dados úteis para nós. Mas hoje em dia isso não é feito, até pelo caso mesmo que nós falamos, de não ser permitido, ou não ser legal você fazer um *deep packet inspection*, que é você verificar no pacote e o que está sendo trafegado dentro. Isso não é visto com bons olhos e se eles fizerem isso não é muito legal por questões de privacidade, principalmente.

Da questão da academia: Sim, a academia tem esse papel importante na proposição de protocolos. Na verdade existe o IETF, que alguns devem conhecer que é o *Internet Engineering Task Force*, que é um grupo de acadêmicos, pessoas que trabalham com tecnologias de rede e várias empresas. Vamos dizer, é um esforço de vários setores, onde os profissionais, engenheiros de rede, e outros interessados, propõem os protocolos da Internet e melhorias diversas para esses protocolos. Então, os pesquisadores estão inseridos dentro desses vários grupos de trabalho do IETF, não é que não é feito nada. Sim, é feita muita coisa, só que esses processos são um pouco demorados, porque você precisa verificar muito bem o impacto que a mudança de um protocolo vai ter em toda rede. Você não pode simplesmente falar “olha, eu tenho uma solução maravilhosa”, “tenho aqui um protocolo X maravilhoso”, e simplesmente sair implementando. Nós temos toda a rede já funcionando. Você tem que garantir toda a resiliência e a estabilidade dessa rede que já está funcionando e que já tem tecnologias que são utilizadas. Logo, você também tem que verificar se são compatíveis com esses equipamentos que já estão sendo utilizados e qual vai ser o esforço para a mudança desse protocolo ou de uma atualização de protocolo. Então não é tão simples assim você simplesmente falar “ah, um estudo novo falou que eu posso fazer uma mudança no TCP e nisso eu vou ter um ganho de 10% de eficiência”. Mesmo assim, não é tão simples você fazer isso em escala global, e nem em escala Brasil. Não adianta você fazer só

Brasil, você tem que fazer isso numa escala global, vide o próprio exemplo do IPv6, que vem tentando se implementar há muitos anos e não tem muitos avanços. Apesar de ser totalmente recomendável e de já ser padronizado pelo IETF, é uma mudança lenta e gradual.

**Thiago:** Augusto, eu te devolvo uma pergunta, a sua Internet é lenta na sua casa?

**Augusto:** A minha me satisfaz, mas as quedas são grandes.

**Thiago:** Por que eu te perguntei isso? É por que como eu fico mais no papel central da Internet, eu não trabalho com provedor mas com trânsito IP. É como se fosse um oncologista do hospital e chegam para mim casos muito graves. Mas o que eu observo nos centros urbanos, é que a entrega do produto, por mais que isso assuste vocês, é até bem feita. Todo mundo fala “ah, já que você mexe com isso, vem aqui em casa ver minha conexão”, e quando eu vou com ferramentas para medir, sempre é entregue. Inclusive, o pessoal do NIC.br, tem uma ferramenta muito boa, chamada Simet, que monitora a qualidade da banda larga. Então eu vejo que o que é prometido é realmente entregue, mas percebo que há um contraste com a percepção dos usuários. Talvez isso esbarre muito no teu dia a dia.

Existem coisas dentro da casa do cliente que atrapalham a Internet, como Wi-Fi, por exemplo. Ou então, o dono do conteúdo é o culpado, às vezes a conexão do site que você acessa, do jogo que você acessa, é ruim, e a sua está boa, mas quando você pensa na responsabilidade, você pensa justamente no seu provedor. Então tenho uma grande dificuldade em encontrar e medir a má prestação do serviço, em termos de velocidade e de banda, o que eu vejo sim é: erros técnicos, problemas que se arrastam por muito tempo, reparos que são demorados, essa parte de fato eu vejo muito gritante. Mas a banda de fato, se a conexão está no ar, funcionando, eu nunca consegui, como técnico, encostar em um que eu realmente falasse “não, esse aqui está degradado, um mau trabalho está sendo feito”. Então é um parâmetro muito difícil, eu acho que nós, como técnicos, temos que preencher essa lacuna de como as pessoas acham que a Internet funciona e de como ela realmente funciona. Muitas vezes o provedor leva a culpa injustamente.

Sobre a distância do centro urbano, por que que ela piora? Porque não há competição. Então as empresas não têm nenhum tipo de estímulo financeiro para se empenhar em te oferecer um bom serviço, já que ela sabe se você estiver sendo mal atendido, você não tem outra opção. E você não vai cancelar e trocar. É por isso que o pão de queijo no aeroporto custa R\$15,00, já que você não tem outra opção. Eu tenho um vídeo<sup>15</sup> sobre o oligopólio dos provedores que eu detalho muito bem essa doença que nosso país tem. A nossa Internet é doente no seguinte sentido: há um oligopólio, três empresas têm quase 90% do mercado. Elas fazem o que bem entendem e não o que você quer como consumidor.

Há formas de nós combatermos esse monopólio e naquele vídeo eu explicito mais, porque são 20 minutos de papo. E se fizer direito, entregar a Internet bem feita, prejudica o lucro? Eu

---

<sup>15</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sKFEN2fhSHw>

te garanto que não. Eu observo que a qualidade da Internet está nos pequenos e médios provedores. Eu vejo no interior do Brasil, provedores com 1.000 assinantes, 5.000 assinantes, 30.000 assinantes – que já é um provedor de médio pra grande, fazendo um excelente trabalho, muito melhor do que as empresas multibilionárias. Eu não sei se foi você que nos perguntou, sobre a questão do lucro, mas eu estou com uma reportagem do Convergência Digital que saiu essa semana, que é “a receita trimestral das Teles, em dados, cresce 128%, e chega a 7 bilhões”. Com um caixa desse, eu conseguiria fazer qualquer provedor funcionar. De fato é a falta de competição que não estimula que essas empresas trabalhem bem para prover o serviço.

**Rubens:** Eu vou começar respondendo a segunda parte da sua pergunta, sobre se as teles poderiam usar a falta de PTTs como argumento para custo. Não, porque dificilmente elas participam de acordo de troca de tráfego. Elas são mais refratárias a esses acordos de troca de tráfego. Elas têm uma percepção incorreta, de que com esses acordos de troca de tráfego elas estariam dando de graça algo que elas poderiam vender em outro lugar. Por exemplo a Embratel, que é bastante grande, e que ficou décadas não participando de PTTs. Ela só participa hoje por causa da Netflix. Não fosse a Netflix, não teríamos a Embratel em nenhum ponto de troca de tráfego. E hoje mesmo a Embratel só troca tráfego com sistemas selecionados, ou seja, com quem vai doer mais no bolso dela, para levar isso daí para o cabo submarino. Então isso não serve como argumento, por exemplo, “se não existe PTT em Roraima, então o custo de atender lá é maior”. Não, porque elas já não participam nem em São Paulo, quanto mais em Roraima.

Agora uma das dificuldades na distribuição dos PTTs é realmente ter interesse de tráfego. Um ponto de troca de tráfego troca o tráfego local. Logo, para existir o interesse de um ponto de troca de tráfego, precisa haver demanda lá. Então quando você tem um pequeno número de redes, elas não vão conseguir juntar escala o suficiente para atrair as CDNs, como a Netflix, Google, Facebook, UPX... e instalar um serviço lá. Então as cidades menores têm um problema de “ovo e galinha”, onde eles não são grandes o suficiente para atrair esses conteúdos e, como não tem esses conteúdos, não tem atratividade suficiente para que as pessoas se conectem e gerem atratividade para esses conteúdos fazerem. Existe uma lógica perversa aí nesse sentido, para qual existem iniciativas tentando quebrar isso. O NIC.br tem uma iniciativa chamada “Open CDN”, onde eles imaginam garantir pelo menos a parte financeira dessa operação, dizendo “oh, eu garanto pra você conteúdo que você vai ter como chegar lá e que vai ter alguém pra te pagar”, e com isso, tentar fomentar a expansão. Mas isso ainda é uma iniciativa em estudo, não é algo que já está funcionando. E isso não tem custo de banda larga das grandes operadoras. Tem realmente das pequenas, que possuem maiores custos nas localidades onde eles não tem ponto de troca de tráfego.

**Diego:** Bom dia, meu nome é Diego, eu sou recém-doutor em sociologia, estudei banda larga móvel, e eu queria fazer uma pergunta relacionando o *data caps* da banda larga móvel e da fixa, relacionando essas duas infraestruturas não pela via da diferença, mas pela via da convergência. Me parece que essas duas estruturas da banda larga móvel e da fixa convergem pelo menos de dois pontos de vista. Do ponto de vista comercial, na medida em que elas são de propriedade das mesmas empresas, então é esperado que a Telefônica vai querer produzir

sinergia entre essas duas infraestruturas que ela tem, de banda larga móvel e fixa. O outro ponto de vista é o técnico, do modo de funcionamento dessas duas coisas, na medida, em que se nós formos levar em consideração que as redes 4G já são inteiramente baseadas em IP, me parece que essas duas coisas estão indo na mesma direção. Então, não é nenhuma surpresa olhar que as empresas de banda larga móvel estão querendo colocar o mesmo funcionamento do ponto de vista de precificação na fixa, porque elas tem essas duas convergências que eu estou apontando. Levando isso em consideração, me parece que a briga vai ser enorme, porque elas vão tentar fazer prevalecer o modelo que é mais rentável, que é o modelo da banda larga móvel. Então, levando isso em consideração, quais são as estratégias que nós podemos ter? Se é melhor afirmar a diferença entre esses dois serviços, ou se de repente, mostrar similaridades e indicar na direção que o Rubens já indicou, que de repente é uma besteira cobrar *data caps* inclusive na móvel. É essa minha provocação.

**Zanatta:** Obrigado, Diego. Excelente pergunta, porque combinou com o que eu estava pensando em pedir de fala de encerramento, que era essa agenda mais propositiva de alternativa, e como é que nós enfrentamos esse debate na consulta da Anatel. Então, eu vou pedir que vocês combinem, por três minutos, tentar responder a provocação final do Diego, e também, que tipo de debates devem ser feitos na análise de impacto regulatório da Anatel, no segundo semestre desse ano, e como você resumiria sua posição técnica nesse debate.

**Nathalia:** Eu acredito que tecnicamente não existe uma justificativa para que exista a franquia de dados. Os argumentos se baseiam muito em falácias e usando o desconhecimento técnico das pessoas pra tentar enfiar isso de alguma forma, meio que “goela abaixo” para que aceitem a franquia na Internet fixa e acredito que isso não seja necessário. Existem outras soluções para vários problemas que eles apontam, e que de fato existem, e muitos deles vêm de falta de investimento nas capacidades das operadoras. Eu acho que isso é um ponto que nós temos que levar em consideração para regulação. Acho que perdi o segundo ponto.

**Zanatta:** Acho que você estava num encaminhamento bom: a tese central é que o que importa é o *problema que as teles afirmam existir*. São problemas de congestionamento e para esses problemas existem outras alternativas que não perpassam pela franquia de dados, que são: CDNs, PTTs, mudanças do protocolo...o importante é enfrentar os problemas.

**Nathalia:** Sim, eu acredito que essa é a grande questão. Não tenho certeza também se no modelo móvel a franquia de dados é uma coisa válida, pelo menos não no modo como é proposto. Acredito realmente que as franquias são muito baixas e temos capacidade de oferecer mais. E por fim, acredito que esse debate de franquias de dados está muito atrelado ao debate de neutralidade de rede. Como foi assegurado através do Marco Civil da Internet – no capítulo sobre neutralidade de rede –, as operadoras estão tentando de alguma forma, eu não diria “burlar a neutralidade”, mas de alguma forma, rentabilizar de outra forma. Como não deu certo você pode cobrar por serviços diferenciados, através do conteúdo. Elas estão tentando arranjar outra forma pra fazer isso e provavelmente é o “zero rating”, como o próprio Rubens comentou.

Eu acredito que é um pouco nessa direção. A grande problemática pra mim vem na questão da neutralidade e não tanto da franquia. Talvez a franquia seja o “bode na sala”, mas a grande questão mesmo é a neutralidade, e a questão também disso ser vinculado ao “zero rating”, de alguma forma.

**Thiago:** Diego, excelente pergunta: “Se nós, ao debatermos o limite por franquia, trouxermos a similaridade da móvel com a fixa, não colaboramos mais para o debate do que destacar as diferenças entre elas?”. O que eu acho muito difícil é que na rede móvel eu sou cliente, eu não sou fornecedor, como no resto da Internet. São poucas empresas que provém o serviço. São poucos técnicos que trabalham com elas e os dados são muito fechados. Essa caixa-preta precisaria ser aberta para que eu pudesse emitir um juízo tão preciso e com tanto rigor. É o que eu faço com a banda larga fixa e com a questão do preço. Eu falo com base em estatística e tenho muita segurança dos dados que eu tenho. Se o objetivo é lutar contra o limite da franquia na móvel, sim, eu acho que estrategicamente seria o melhor caminho. Mas, como técnico, eu não tenho muitos materiais que subsidiem os argumentos nessa área, justamente por eles serem fechados. Vale o esforço nosso, como sociedade civil organizada, de exigir a abertura dessa caixa-preta, para nós termos acesso a esses dados, para que eles expliquem como funciona, mostrem os dados, mostrem as medições e, aí sim, de forma transparente, nós da área, da academia e sociedade, possamos fazer um juízo de valor nessa área. Mas sim, estrategicamente seria algo bastante relevante.

Em termos de palavras finais, eu gosto de frisar, em antagonismo ao Rezende, ex-Presidente da Anatel, é que a Internet brasileira sempre foi limitada e continua sendo limitada pela velocidade máxima que nós contratamos. É justamente com esse mesmo limite que os provedores de Internet compram a Internet no atacado, para vender no varejo para as pessoas em casa. Logo, não há sentido dessa limitação por franquia, já que a relação dos provedores com seus fornecedores não se dá pelo limite de tráfego.

Não consigo encontrar evidências que haja gargalo na “borda dos provedores”, na comunicação dos provedores entre si e com a Internet e, também, se houver um gargalo com algum provedor na sua última milha, na sua rede interna, isso é um sinal de que houve um investimento errado, um planejamento errado, e uma prática comercial abusiva de vender aquilo que não se consegue entregar. Isso é uma falha cometida pelo provedor. Nós somos clientes. Não somos sócios do provedor, não temos que fazer parte desse investimento. O limite de franquia neste caso, da última milha com o gargalo, seria nos convidar a ser sócios e não clientes. Se eles cometeram erro, eles que paguem pelo erro, invistam e ofereçam um bom serviço, para que nós, como consumidores, busquemos esses provedores, com melhor qualidade e sem limite de franquia.

Sobre os *data caps* e os limites de franquia, a percepção que eu tenho é um pouco diferente da Nathalia, que vê relacionamento com a neutralidade da rede. O que eu vejo, por parte dos gestores das empresas, é que eles observam o seguinte: “através do meu serviço, que é muito duro, muito suado” – e de fato, trabalhar com telecomunicações no Brasil, fazer um provedor no Brasil é muito difícil. Você imagina passar por bairros com postes na rua onde acontecem incêndios e vandalismos. É muito árdua uma atividade que provê a Internet – eles observam,

empresas como Google, como Facebook, que, num único escritório, numa garagem, com quatro pessoas juntas, escreveram lá um software maravilhoso, todo mundo gosta e ficam bilionários do dia pra noite. Então, há um pouco a sensação de crueldade, do tipo “eu faço um grande esforço, eu emprego milhares de pessoas em vários países e ganho uma pequena parte da receita” e em que alguns caras que são pequenos, e que aparentemente, tenham pouco esforço e ganham muito. E daí eles querem também capitalizar no conteúdo, também no tráfego. Somos hoje viciados em conteúdo, em tráfego. O queremos em nossas casas e nossos bolsos. E essas empresas, ao perceberem que fazem parte dessa cadeia produtiva, querem uma fatia maior desse faturamento. Eu acho que nós devemos colocar as operadoras de telecomunicações no devido lugar, que é de ser um tubo que liga um ponto A num ponto B, e que a Internet não é telecomunicações, elas não fazem parte do mercado de conteúdo, não tem que se meter nesse mercado. O mercado de conteúdo é seu, o mercado de provedor é seu, o provedor de trânsito tem o seu local. Se nós separarmos muito bem esses papéis, aumenta a competição do mercado, reduz preço e melhora a Internet que a nossa sociedade tem acesso. Então, é essa a visão geral que eu tenho sobre esse assunto.

**Rubens:** Respondendo à pergunta sobre a convergência fixo e móvel, eu vejo essa convergência acontecendo dependendo do nível da “teledensidade”, de quantos habitantes tem numa determinada área. Então, em áreas muito povoadas, como é o caso de São Paulo, é mais fácil ter essa convergência. Ou seja, é basicamente a mesma infraestrutura que precisa ser feita, que é passar fibra todo lado. Aí você chega com fibra na rádio base ou chega com fibra no shelter. Dalí depois você depois coloca um par metálico para o cliente ou você chega com fibra num concentrador. Depois você gera um prisma e depois põe isso para o usuário. Logo, nessas áreas muito densas, existe sim uma tendência de convergência. É nítido o exemplo asiático, onde muitas vezes as pessoas contratam mesmo um acesso LTE, como se fosse o acesso banda larga da própria casa e não um acesso fixo.

No espectro oposto, na baixíssima densidade, também existe uma tendência de convergência, ou seja, é muito comum que o acesso fixo de uma cidade pequena seja feito por rádio, e não por cabo. Só que existe um espectro no meio, onde o mundo fixo e o mundo móvel divergem muito. Eu acredito sim, em colocar mais dessa convergência, mas existem níveis de densidade onde ela não funciona, então se nós fossemos estabelecer regras homogêneas para fixo e móvel, elas deviam ser heterogêneas pela teledensidade.

Como exemplo, pensamos a região metropolitana de São Paulo e Rio. Isso é um cenário. Uma cidade de 500.000 habitantes é um cenário. Uma cidade de 50.000 habitantes é outro cenário. Se nós fizéssemos esse nível de diferenciação, talvez nós conseguíssemos fazer regulamentações mais convergentes nesses aspectos. E indo para o lado mais propositivo, uma das coisas que eu noto é que as franquias foram introduzidas dentro do regulatório como uma resposta ao estabelecimento de um regulamento de qualidade, que por sua vez foi uma resposta ao uso, a meu ver, excessivo, da velocidade como fator de diferenciação do produto. Logo, as pessoas não dizem “ah, meu acesso é rápido” ou “é mais rápido”, as pessoas dizem “meu acesso é de 50Mbps”, na hora que a operadora diz isso, ela gera uma expectativa nas pessoas, que dizem “então tem que dar 50Mbps toda vez que eu for lá no medidor”, que é uma expectativa irreal. Aí

a resposta disso foi o estabelecimento pelo regulatório de uma meta de entrega de banda, que hoje é de 80% na média, 40% na de velocidade instantânea.

Ao meu ver, essa quantidade é muito alta para o uso pessoal. A maior parte das pessoas se contentaria muito bem com o uso, onde ela tivesse uma velocidade de pico por alguns momentos e isso atenderia às necessidades delas. Mas, como lhes venderam 10MB, elas querem saber se lhes deram o que compraram. Assim elas ficam perseguindo o número de velocidade, que no caso não é a necessidade delas, mas pra saber se foi entregue o produto. Então, toda essa construção em função de um parâmetro que elas não têm uma real necessidade disso, elas têm a necessidade de “quero acessar um site rápido” ou “quero que cinco pessoas da minha família assistam Netflix ao mesmo tempo”. Essas são as necessidades e não a determinada banda. Só que criou-se todo um diálogo em função da banda, que gerou uma resposta regulatória, a meu ver, excessiva, e que deixou aí uma porta dos fundos, que era a franquia. Agora, na hora que as operadoras foram usar as portas dos fundos, todo mundo tá reclamando, “opa, não era pra ter usado”. Então, tem um diálogo que precisa ser refeito. Inclusive, de mudar isso, de como é o regulamento de qualidade e mudar também o discurso da operadora, de dizer assim: em vez dela vender a velocidade de pico, vender a velocidade que ela pode garantir bastante na maior parte do tempo. Porém, dizer assim, “de vez em quando você vai conseguir 100MB”. Isso é bom porque às vezes é naquele momento que você tem um interesse maior.

A outra questão da parte mais propositiva é estabelecer limites comparando a franquia e a velocidade, ou seja, é nítido que existem estratégias de franquias, que são estratégias de construção de rede, de planejamento de rede, e existem outras que são apenas para saturar, gerar um gargalo, e vender depois a isenção disso. É isso que é usado hoje na móvel, infelizmente. Então, se estabelecendo que “se o acesso é da velocidade tal, a franquia tem que ser no mínimo de tanto”, nós acabamos pelo menos com o lado do estrangulamento. E aí se alguém quer usar isso para planejamento de rede, basta dar transparência a isso, mas eu acredito que nós devemos pelo menos evitar esse joguete do *estrangulamento artificial* utilizando franquia.

## 6. Encerramento do painel

Eu vou tentar fazer um resumo do que nós avançamos nessa manhã, minimamente consensual. Não vou explorar as teses mais ousadas, mas me parece que nós avançamos nos seguintes pontos.

Primeiro, existem problemas fundamentais na medição de tráfego relacionados aos próprios protocolos de comunicação, que tornam a franquia de difícil operação e altamente problemática para o consumidor. Segundo, o suposto “congestionamento das redes” alegados pelas teles tem sido enfrentado por alternativas como os *Content Delivery Networks*, as CDNs, e os pontos de troca de tráfego (PTTs). Esse debate é fundamental para o problema de congestionamento de redes que está sendo levantado por essas empresas. Terceiro, existem alternativas para descongestionar a última milha que não foram exploradas nesse debate público, até entanto. Quarto, as franquias de Internet fixa só se explicam por uma lógica de mercado, de receita e esse modelo é uma criação de escassez artificial. Quinto, a afirmação das diferenças

entre Internet móvel e Internet fixa depende de abrir a caixa-preta da Internet móvel, nos termos do Thiago. A sociedade civil precisa exigir transparência com relação às medições e aos dados de como funciona a Internet móvel no Brasil, em razão dos poucos atores que operam nesse mercado. Sexto consenso, Internet não é serviço de telecomunicações, isso precisa ficar claro. Sétimo, o debate de franquias é uma oportunidade para pensar a resolução do serviço de comunicação multimídia como um todo, e até mesmo os parâmetros de qualidade. Ou seja, nós podemos aproveitar a oportunidade do debate de franquias para repensar a moldura regulatória do serviço de conexão à Internet como um todo.