

Telecomunicações: o efeito das tarifas de interconexão sobre os incentivos para captura de tráfego “entrante” e “sainte”*

Sergio Luís Franklin Júnior**

1. Os mercados relevantes

Existem no setor de telecomunicações pelo menos dois tipos de mercados relevantes que devem ser considerados: os mercados de serviços ou instalações providas para os usuários finais (mercados de varejo) e os mercados de acesso a instalações necessárias para que outras operadoras possam prover tais serviços (mercados de atacado).

O ponto de partida para a definição dos mercados relevantes é a identificação dos mercados de varejo, levando em consideração as possibilidades de substituição de demanda e de oferta. Tendo caracterizados e definidos os mercados de varejo, que envolvem oferta e demanda para os usuários finais, é apropriado identificar os mercados relevantes de atacado relacionados aos de varejo, que são mercados que englobam oferta e demanda de produtos/serviços para terceiras partes que desejam prestar serviços aos usuários finais.

De forma geral, a provisão de serviços de conexão/acesso à internet no nível de varejo comporta: a rede ou o serviço de transmissão de/para a localidade do usuário final; a provisão de serviços de internet, em particular, a conexão fim-a-fim com outros usuários e computadores.

Atualmente, é possível identificar três formas comumente disponíveis de acesso à internet:

* Artigo recebido em jan. e aceito em abr. 2004.

** Assessor do presidente da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), mestre em administração pelo Institut Européen d'Administration des Affaires (Insead) e engenheiro eletricitista pela PUC-Rio. E-mail: sergio.franklin@uol.com.br.

- t acesso discado;
- t acesso banda larga;
- t acesso dedicado.

O acesso discado é aquele que usa o serviço telefônico fixo comutado (STFC) modalidade local (local) ou longa distância nacional (LDN) como meio de transmissão entre o provedor de acesso e o usuário final. Apenas 15% dos municípios brasileiros têm provedor de acesso à internet. Nos outros 85%, onde vivem 38% da população brasileira, os usuários só conseguem o acesso discado através de uma ligação de longa distância (STFC de longa distância). Esse tipo de acesso ainda é a forma mais comum para os usuários residenciais e pequenas empresas.

O acesso banda larga pode ser caracterizado como aquele que permite velocidades de transmissão *downstream* (do provedor ao usuário) igual ou superior a 128 Kbits/seg. Os serviços de acesso banda larga podem ser oferecidos por operadoras de TV a cabo (empregando tecnologia *cable modem*), concessionárias STFC locais (utilizando tecnologia xDSL sobre o fio de par de cobre trançado — última milha —, que é um insumo essencial de sua propriedade), autorizadas STFC/SCM (usando tecnologia xDSL sobre elementos desagregados de rede — no Brasil, isso ainda não é possível, visto que a Agência Nacional de Telecomunicações — Anatel — não regulamentou o *unbundling*), ou por operadoras usando outras tecnologias (por exemplo: satélites, WLL, TV digital). O usuário provavelmente será indiferente às opções citadas, desde que os preços sejam semelhantes.

O acesso dedicado pode ser caracterizado como aquele que permite velocidades de transmissão de dados *upstream* e *downstream* superiores a 2 Mbits/seg. Envolve a provisão de banda larga simétrica (igual em ambas as direções) e é mais apropriado a grandes empresas.

As características do acesso banda larga (incluindo suas velocidades de transmissão *uplink* e *downlink*, tempo de conexão *on-line* e função *always-on*) fazem com que determinadas aplicações não sejam viáveis através de acesso discado. Nesse sentido, sob o ponto de vista dos usuários banda larga, os serviços de acesso discado e os de acesso banda larga constituem mercados relevantes distintos (não há substituição de demanda). Dentro de certas condições, uma conexão banda larga pode ser vista como um substituto viável para uma conexão banda estreita, pois ela oferece funções adicionais, mas tal conexão pode não ser um substituto viável para uma conexão banda larga, havendo, portanto, substituição assimétrica de mercados. Também não parece que prestadores de serviço de acesso banda larga entrariam no mercado de acesso discado como resposta a um aumento de preços pequeno, mas não transitório (não há substituição de oferta).

Este artigo trata especificamente do *acesso discado* a provedores de serviços de conexão à internet (ISPs), ou simplesmente, provedores de acesso, e da cobrança dos valores relativos à tarifa de uso de rede local (TU-RL) em função de tráfego a eles destinado. Portanto, aqui serão analisados apenas os mercados relevantes envolvidos no *acesso discado* a ISPs situados em território brasileiro.

Mercados de varejo

Como vimos, o acesso discado à internet é aquele que usa o serviço telefônico fixo comutado, modalidade local (STFC local) ou longa distância nacional (STFC LDN), como meio de transmissão entre o provedor de acesso e o usuário final.

Deve-se observar que os mercados STFC local e STFC LDN constituem mercados relevantes distintos, pois: os usuários não percebem o STFC local e o STFC LDN como substitutos viáveis (não há substituição de demanda); apesar de os prestadores do serviço STFC local competirem no mercado STFC LDN, não há substituição de oferta no sentido STFC LDN -> STFC local.

Portanto, os mercados de varejo envolvidos no acesso discado a provedores de acesso à internet (ISPs) situados em território brasileiro são:

- i o de serviço telefônico fixo comutado modalidade local (STFC local), consistindo em serviço de telecomunicações que, por meio de transmissão de voz e outros sinais, destina-se à comunicação entre pontos fixos determinados, utilizando processos de telefonia, dentro de uma área definida como local pela Anatel. O STFC local é usado tanto para serviços de voz, quanto para acesso discado ao provedor de internet. Esse mercado é dominado pelas três concessionárias locais: Telemar, Brasil Telecom e Telefônica, que detêm 98,4%, 95,0% e 98,0% do mercado em suas respectivas áreas de concessão do Plano Geral de Outorgas (PGO);¹
- i o de serviço telefônico fixo comutado modalidade longa distância nacional (STFC LDN), que consiste em serviço de telecomunicações que, por meio de transmissão de voz e outros sinais, destina-se à comunicação entre pontos fixos determinados, situados em áreas locais distintas no território nacional, utilizando processos de telefonia. O STFC LDN é usado tanto para serviços de voz, quanto para acesso discado ao provedor de internet (nos municípios onde não há provedor de acesso). Esse mercado é efetivamente competitivo;

¹ Yankee Group, adaptado pelo *O Estado de S. Paulo*, 25 maio 2003.

o de provedores de acesso à internet (ISPs). O serviço de conexão/acesso à internet compreende uma gama de serviços que inclui o serviço de acesso à internet propriamente dito e a conexão fim-a-fim com outros usuários e computadores, serviços de autenticação, administração de IPs, serviços de e-mails e mensagens, consulta e acesso a *websites*, suporte técnico, conteúdo e pode ainda incluir outros serviços especializados, como serviços de voz e vídeo. Esse mercado é efetivamente competitivo.

Mercados de atacado relacionados ao STFC e ao provimento de acesso discado à internet

Os principais elementos necessários para se produzir ou fornecer o serviço telefônico fixo comutado são: originação de chamada, transporte de chamada (incluindo roteamento e comutação) e terminação de chamada. Elementos relacionados incluem sinalização e serviços de suporte, como, por exemplo, faturamento.

O mercado de originação de chamadas STFC em uma dada área geográfica

Uma alternativa para a compra de originação de chamadas seria estabelecer o acesso de rede até a localidade do usuário final (última milha). No entanto, sabe-se que essa opção é um insumo essencial cuja duplicação é economicamente inviável e ineficiente. Uma outra alternativa seria comprar ou alugar uma conexão de rede já existente. Poderia ser viável no contexto de um mercado de varejo amplo (incluindo também a provisão de serviços de dados), mas seria necessário que houvesse um regulamento apropriado para uso de elementos desagregados de rede (*unbundling*). Atualmente, nenhuma das alternativas citadas é provável (visto que a última milha é um insumo essencial e o *unbundling* ainda não foi regulado pela Anatel) como resposta a um aumento de preços pequeno, mas não transitório, por um monopólio hipotético no mercado de originação de chamadas.

O mercado relevante compreende, portanto, a originação de chamadas STFC em uma dada área geográfica para execução de chamadas telefônicas e para provisão de acesso discado à internet (indistintamente). Usuários que entram na internet por meio de acesso discado provido em uma localidade fixa, o fazem sempre através da mesma operadora que provê acesso à rede pública de telefones (rede STFC). Portanto, sob a ótica regulatória e da defesa da concorrência, não se pode separar o mercado de originação de chamadas no STFC em dois mercados distintos (voz e dados). Mesmo se os serviços (originação de chamadas para o propósito de comunicação por

voz e originação de chamadas para acesso discado à internet) fossem prestados por mais de uma operadora, existiria um claro escopo para substituição de oferta, o que implica que eles devem constituir um mesmo mercado relevante.

Esse mercado não é efetivamente competitivo. As concessionárias locais desfrutam de uma clara posição de dominância nas suas respectivas áreas de concessão.

O mercado de terminação de chamadas STFC em uma rede individual

Ao se analisar as possibilidades de substituição de oferta e demanda para definir um mercado relevante (para fins de análise da competição), deve-se começar com uma aceção estreita do mercado e expandi-la conforme apropriado. Nesse caso, o ponto de partida é a terminação de chamada em uma localidade específica (número do assinante). Dado que uma operadora que fornece o serviço de terminação de chamadas para outras operadoras não poderia discriminar preços entre diferentes assinantes (ou localidades) dentro de sua rede, o mercado relevante deve ser no mínimo tão grande quanto a rede de cada operadora. Se todas (ou pelo menos um número substancial de) as localidades fixas, numa determinada área geográfica, estivessem conectadas a duas ou mais redes STFC, então existiriam possibilidades alternativas para terminação de chamadas em uma dada localidade. Mas o usuário final é um típico cliente de somente uma operadora STFC. Como não há alternativa técnica para a terminação de chamadas (além de se usar a operadora do assinante chamado), então não existe nenhuma possibilidade de substituição de oferta ou de demanda para a terminação de chamadas STFC em uma dada rede individual.

Note, porém, que tal definição de mercado — terminação de chamadas STFC em uma rede individual — não significa automaticamente que todo prestador de serviço STFC local tenha poder de mercado significativo no mercado de terminação de chamadas STFC em sua própria rede. A existência ou não de poder de mercado significativo depende também de outros fatores, como, por exemplo, o grau de *countervailing buyer power*. Redes pequenas vão normalmente enfrentar um forte grau de *buyer power*, que vai limitar enormemente o seu poder de mercado associado. Na ausência de qualquer regra regulatória imposta sobre a “interconexão de redes”, uma pequena rede pode ter muito pouco poder de mercado em relação a uma rede maior com respeito à terminação de chamadas. Esse desequilíbrio de poder de mercado entre redes pequenas e grandes faz com que seja muito mais fácil para uma rede grande do que para uma rede pequena iniciar o processo de elevação das tarifas de terminação de chamadas, e muito mais difícil para uma rede pequena resistir a um movimento (hipotético) de uma rede grande para diminuir as tarifas de terminação de chamadas.

O mercado de infra-estrutura de telecomunicações para ISPs

Independentemente da forma como os usuários se conectam à internet, seja via acesso discado ou banda larga, os ISPs precisam garantir conectividade com outros ISPs e seus usuários. Ou seja, para garantir que os pacotes de dados enviados por seus usuários cheguem aos seus endereços de destino, os ISPs precisam fazer os acordos necessários para permitir a conectividade com todos os usuários da internet ou, pelo menos, com as redes usadas por eles.

Esta conectividade global pode ser conseguida de muitas maneiras:

- t compra de uma rede que já possui todos os acordos necessários para garantir tal conectividade;
- t conseguida através da interconexão e troca de tráfego (acordos de *peering*) com um número suficientemente grande de redes, de forma que todos os destinos possíveis sejam cobertos;
- t obtida com uma combinação de interconexão com certas redes e compra da conectividade restante que for necessária de outras redes.

As barreiras de entrada no mercado de infra-estrutura de telecomunicações para ISPs são pequenas. Embora existam economias de escala, e apesar de a escala influenciar a habilidade de se conseguir acordos mútuos para troca de tráfego (*peering*), isso sozinho não pode ser caracterizado como um fator inibidor para a competição. Portanto, pode-se concluir que o mercado de infra-estrutura de telecomunicações para ISPs é um mercado efetivamente competitivo.

Resumindo, entre todos os seis mercados relevantes envolvidos no *acesso discado* a provedores de internet (ISPs) situados em território brasileiro, apenas três deles não são efetivamente competitivos:

- t o mercado de serviço telefônico fixo comutado modalidade local (STFC local — *varejo*) — as concessionárias locais desfrutam de uma clara posição de dominância nas suas respectivas áreas de concessão;
- t o mercado de origem de chamadas STFC em uma dada localidade fixa (*atacado*) — as concessionárias locais desfrutam de uma clara posição de dominância nas suas respectivas áreas de concessão;
- t o mercado de terminação de chamadas STFC em uma rede individual (*atacado*) — na ausência de qualquer regra regulatória imposta sobre a “interconexão de redes”, uma pequena rede (de uma autorizada do STFC local) terá muito pouco po-

der de mercado em relação a uma rede maior (de uma concessionária do STFC local) com respeito à terminação de chamadas.

2. “Preço de acesso” em telecomunicações: teoria e prática

A análise dos mercados relevantes “não-competitivos”, em especial, dos mercados de origem e terminação de chamadas STFC, conduz necessariamente à análise do problema de determinação do “preço de acesso” em telecomunicações (tarifas de interconexão).

Descrição do problema

A teoria econômica distingue duas categorias de problemas relacionados com a determinação do “preço de acesso” em telecomunicações, que dependem basicamente de quais firmas precisam comprar insumos essenciais de quais outras empresas.

- 1 Os problemas de acesso *one-way* surgem quando um prestador de um serviço competitivo (empresa rival/competitiva) precisa comprar o acesso a insumos essenciais de uma empresa monopolista, mas não vice-versa (pois a empresa monopolista pode prover o serviço completo ao usuário-final, sem nenhum insumo das empresas rivais) — em telecomunicações, isso acontece nas chamadas STFC de longa distância, onde a operadora de longa distância precisa pagar, pelo acesso às redes das operadoras locais, o valor correspondente às tarifas de origem e terminação de chamadas das operadoras que, respectivamente, originaram e terminaram a chamada. As operadoras STFC locais (que detêm o acesso ao insumo essencial — última milha), por sua vez, podem prover o serviço de longa distância sem nenhum insumo das empresas rivais.
- 1 Os problemas de acesso *two-way* surgem quando ambas as empresas precisam comprar insumos essenciais, uma da outra, para prover um determinado serviço competitivo ao usuário-final.
- 1 Em telecomunicações isso acontece, por exemplo, nas chamadas STFC locais (fixo-fixo), onde a operadora que originou a chamada (detentora da receita) precisa pagar o valor da tarifa de terminação de chamadas para a que terminou. Acontece também nas chamadas locais fixo-móvel e móvel-móvel, mas esses casos não serão abordados aqui, visto que este artigo trata apenas do acesso discado a provedores de acesso à internet (ISPs) usando o serviço telefônico fixo comutado.

Pode-se provar que, para melhor atender os interesses de longo prazo dos usuários finais desses serviços, as empresas rivais/competitivas devem ter o direito de acessar aqueles insumos essenciais que são necessários para o provimento dos serviços competitivos. Além disso, deve-se garantir:

- t competição nos mercados de serviços de telecomunicações;
- t conectividade *any-to-any*;
- t investimento eficiente em infra-estrutura.

A teoria econômica sugere alguns princípios básicos para nortear o estabelecimento dos preços de acesso em telecomunicações. Esses princípios têm por objetivo reparar quaisquer desigualdades de poder de mercado inerentes às negociações comerciais sobre “acesso”, considerando para isso as restrições que seriam impostas sobre o comportamento das operadoras *incumbents* (as operadoras detentoras do acesso ao insumo essencial — última milha), caso houvesse competição efetiva no provimento do acesso. Os princípios básicos são:

- t os preços de acesso devem estar baseados em custo;
- t os preços de acesso não devem ser discriminatórios;
- t os preços de acesso não devem ser inflados para reduzir competição em mercados dependentes (*downstream*);
- t os preços de acesso não devem ser predatórios.

O modelo de remuneração por uso de redes no Brasil

O valor da tarifa de uso de rede local (TU-RL), no Brasil, é o mesmo para uma dada localidade fixa, independentemente de ser uma tarifa de acesso *one-way* para origem ou terminação de chamadas de longa distância, ou uma tarifa de acesso *two-way* para terminação de chamadas locais. Ou seja, o valor que uma operadora de longa distância paga para a operadora local que originou ou terminou uma determinada chamada de longa distância é o mesmo valor que uma operadora local paga a outra operadora local que terminou uma determinada chamada local (ambos são iguais à TU-RL).

O modelo atual de remuneração por uso de redes no Brasil foi desenvolvido em 1996, quando o país ainda se preparava para a privatização do setor de telecomu-

nicações. Na época estatal, o modelo de interconexão era de *revenue sharing*, visto que havia interconexão apenas nas chamadas de longa distância (monopólios locais) e as empresas estatais proviam tanto os serviços de telefonia fixa quanto os de telefonia móvel. Na preparação para a privatização, quando foram separadas as operações fixas e móveis, foi desen-volvido um modelo de *price cap*, partindo dos custos de rede e tráfego da época. No entanto, foram previstas apenas atualizações dos valores pelo índice de preços e pelo fator de produtividade definido previamente, não sendo previstas revisões do modelo. Dessa forma, com a evolução das redes e o crescimento do mercado (desde a época estatal), os valores das tarifas de uso de rede local (TU-RLs) e tarifas de uso de rede interurbana (TU-IUs) se desvincularam completamente dos custos reais das redes.

Os contratos de concessão do STFC local, que dispõem sobre o valor a ser pago por uso de rede, têm término previsto para 2005. Em 2003, foram negociadas as prorrogações, com previsão de duração de 20 anos (2006-25), estabelecendo novos critérios para a TU-RL. Os novos contratos prevêm que, a partir de 2008, será adotado um modelo baseado em custos de longo prazo (modelo usado hoje na grande maioria dos países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Para suavizar as diferenças entre os critérios (e valores) vigentes até 2005 e o cálculo das tarifas de uso de rede local (TU-RLs), com base no modelo de custos de longo prazo a vigorar a partir de 2008, foi estabelecido um modelo de transição, a ser aplicado em 2006 e 2007. Nesse período, a TU-RL deve ser vinculada ao preço de público (modelo *retail based*), em um percentual decrescente (50% do preço de público em 2006 e 40% em 2007). O objetivo desse período de transição é evitar uma queda brusca no valor da TU-RL (visto que hoje a TU-RL está muito superior aos custos de originação e terminação de chamadas STFC), de modo a não causar desequilíbrio econômico-financeiro nas concessionárias STFC locais (*incumbents*)

O valor estabelecido no contrato de concessão para a TU-RL de cada concessionária STFC é, na realidade, um teto definido pelo órgão regulador (reajustado pelo IGP-DI menos o fator de produtividade), sendo que valores menores podem ser cobrados, à discricção da operadora que detém o crédito. O texto atual da regulamentação diz que os valores máximos permitidos para a TU-RL das autorizadas (empresas competitivas/novas entrantes) são iguais àqueles estabelecidos como máximos para as concessionárias que exploram o serviço em um mesmo setor ou região do Plano Geral de Outorgas (PGO). Na prática, portanto, o que se observa é que as concessionárias estabelecem os seus valores de TU-RLs iguais aos valores de teto homologados pela Anatel (respaldados pelos contratos de concessão), e cada autorizada, por sua vez, procura equiparar a sua TU-RL à da concessionária que explora o serviço em um mesmo setor ou região do PGO.

Convém salientar que:

- t a grande maioria dos países da OCDE já adotou (há alguns anos), para o cálculo da tarifa de uso de rede local, algum modelo baseado em custo incremental de longo prazo (TSLRIC, LRAIC ou Telric, que serão vistos mais adiante). No Brasil, os novos contratos de concessão prevêem que, somente a partir de 2008, será adotado um modelo baseado em custos de longo prazo;
- t na maior parte dos países da OCDE, aplica-se o princípio da *reciprocidade* para as tarifas de interconexão da telefonia fixa local, ou seja, a tarifa cobrada por uma operadora local *A* para terminar as chamadas de outra operadora local *B* é igual à tarifa de interconexão cobrada pela operadora local *B* para terminar as chamadas da operadora local *A*;
- t a reciprocidade nas tarifas de acesso/terminação de chamadas é uma prática fortemente recomendada, pois ela permite alinhar os incentivos das diferentes operadoras locais em acordarem com uma tarifa de terminação comum, e, ao mesmo tempo, permite controlar o problema do monopólio na terminação de chamadas locais (*terminating network monopoly problem*).

O fato de a tarifa de uso de rede local no Brasil estar muito superior aos custos dos serviços de originação e terminação de chamadas STFC (conforme reconhecido pela Anatel quando instituiu nos novos contratos de concessão o modelo *retail based* decrescente, para suavizar as diferenças entre os valores de TU-RL vigentes até 2005 e os valores com base no modelo de custos de longo prazo a vigorar a partir de 2008) tem levado a diversas distorções no mercado:

- t *price squeeze* no STFC local (varejo), pois o valor pago com TU-RL é, em algumas situações, superior ao valor recebido com a tarifa de público;
- t subsídio cruzado com outros serviços, visto que o lucro auferido nos serviços de originação e terminação de chamadas STFC (não-competitivos) pode estar sendo usado para subsidiar serviços *downstream* competitivos, como, por exemplo, o de longa distância nacional;
- t dificuldade de entrada de novas autorizadas no mercado corporativo, visto que os clientes corporativos possuem características de tráfego predominantemente “saintes” (originam mais chamadas do que recebem). Portanto, a rentabilidade das autorizadas do STFC local (novas entrantes) no mercado corporativo fica prejudicada devido aos elevados custos de interconexão, e, assim, reduz-se a possibilidade de criação de massa crítica para a mesma poder atuar mais fortemente na competição também pelo usuário residencial;
- t exploração de agregadores de tráfego, que é o tema principal deste artigo e será descrito mais adiante.

Modelos de remuneração por uso de redes adotados em outros países

Na maioria dos países da OCDE, o valor da tarifa de uso de rede local é o mesmo para uma dada localidade fixa (assim como no Brasil), independentemente de ser uma tarifa de acesso *one-way* para originação ou terminação de chamadas de longa distância, ou uma tarifa de acesso *two-way* para terminação de chamadas locais.

O modelo de remuneração por uso de redes é, na *grande maioria das vezes*, o modelo *long-run incremental cost* (LRIC). Muitos ainda utilizam exclusivamente a abordagem *top-down*, mas a tendência geral é a utilização da reconciliação das abordagens *top-down* e *bottom-up*, com a participação do setor no processo.

O padrão LRIC expressa o custo do provimento de um grande incremento de *output*, num cenário em que todos os custos, incluindo os relativos ao investimento de capital, são variáveis (para atender a demanda de longo prazo). Ambos os custos, fixos e variáveis, relativos ao serviço são incluídos no cálculo da tarifa. Já os custos comuns são recuperados através da aplicação de um *mark-up* específico. Teoricamente, o modelo assume que há um nível de produção atual e que os custos incrementais são aqueles resultantes de um aumento no volume produzido (correspondente ao incremento definido), ou a economia resultante se esse volume de *output* não fosse produzido.

O padrão LRIC tem algumas variações possíveis, entre elas:

- † TSLRIC (*total service long-run incremental cost*), adotado na Austrália, onde o incremento é o serviço por inteiro (totalidade da demanda). O TSLRIC mede a diferença de custos entre produzir um serviço e não produzir um serviço;
- † o LRAIC (*long-run average incremental cost*), adotado pela Comissão Europeia, é um tipo de abordagem TSLRIC, em que o termo *average* procura refletir a decisão que define o incremento como o serviço total. Difere do TSLRIC na forma como os custos comuns são alocados;
- † o Telric (*total element long-run incremental cost*), adotado nos EUA, considera o custo incremental resultante da adição ou subtração de um elemento específico de rede (desagregado) no longo prazo.

O LRIC foi o padrão adotado nesses países, por ser consistente com o cenário que se observaria caso houvesse competição efetiva no provimento do acesso, procurando refletir as restrições que seriam impostas sobre o comportamento das operadoras *incumbents* (as operadoras detentoras do acesso ao insumo essencial — última milha), caso houvesse competição efetiva no provimento do acesso. Dessa forma, o LRIC:

- † promove a competição nos serviços competitivos *downstream*, como, por exemplo, o serviço STFC de longa distância;
- † provê incentivo apropriado para investimento eficiente em infra-estrutura.

3. Os incentivos para captura de tráfego entrante: os agregadores de tráfego

Aspectos teóricos: “tarifas de originação/terminação de chamadas” x “incentivos”

Considere a seguinte situação hipotética. Suponha que em uma dada área geográfica os eventos “originação de chamadas locais STFC” e “terminação de chamadas locais STFC” sejam dois eventos independentes. Suponha também que cada assinante STFC dessa área telefone para qualquer outro assinante (na mesma área local) com igual probabilidade. Nesse caso, pode-se afirmar que as chamadas entre duas redes quaisquer dentro dessa área local estarão sempre balanceadas, independentemente dos tamanhos das respectivas redes.

Isso pode ser facilmente demonstrado pela teoria das probabilidades:

- † se O e T são dois eventos independentes, a probabilidade da ocorrência de O e T (simultaneamente) é igual ao produto da probabilidade de ocorrência de O multiplicado pela probabilidade de ocorrência de T , dado que O ocorreu, ou seja, em notação matemática, $P(O, T) = P(T/O) \times P(O)$;
- † dessa forma, se em uma dada localidade existem, por exemplo, somente duas redes A e B , e a rede A detém 95% dos assinantes daquela região, enquanto a rede B detém apenas 5%, então — a probabilidade de a chamada se originar em A e terminar em B é igual a $P(O = A, T = B) = P(T = B/O = A) \times P(O = A) = 5\% \times 95\%$; a probabilidade de a chamada se originar em B e terminar em A é igual a $P(O = B, T = A) = P(T = A/O = B) \times P(O = B) = 95\% \times 5\%$.

Se adicionarmos ainda a suposição de que as tarifas de terminação das chamadas locais das redes A e B são iguais, ou seja, há *reciprocidade* nas tarifas de terminação de chamadas STFC, então a receita líquida de interconexão será sempre, no equilíbrio, igual a zero para as duas operadoras, independentemente dos tamanhos de suas respectivas redes.

No entanto, na prática, nem todos os usuários/assinantes têm o mesmo perfil de uso do STFC. Alguns originam mais chamadas do que recebem, enquanto outros recebem mais chamadas do que originam. Quando alguns usuários/assinantes geram um desequilíbrio entre chamadas “saintes” *versus* “entrantes”, diferenças na estrutura e nos valores das tarifas de originação e terminação de chamadas locais podem fazer com que determinados segmentos de mercado sejam mais lucrativos que outros.

Considere agora uma situação mais realista. Suponha que diferentes assinantes tenham diferentes proporções de chamadas locais “entre-redes” saintes *versus* entrantes. A receita líquida da operadora que origina a chamada local é igual ao preço de varejo da chamada local STFC (P) menos a tarifa de terminação (T). Por outro lado, como existe reciprocidade nas tarifas de terminação, a receita líquida da operadora que termina a chamada é igual à tarifa de terminação (T). Descontados os custos marginais para originar e terminar uma chamada STFC (C_{mo} e C_{mt} , respectivamente), pode-se verificar que:

- † se $P - T - C_{mo} > T - C_{mt}$, então o lucro auferido com a originação de chamadas locais será maior que o lucro auferido com a terminação de chamadas locais, e as operadoras locais STFC vão direcionar seus esforços para os clientes que fazem mais chamadas do que recebem (comumente chamados de “geradores de tráfego”), como, por exemplo, as empresas de telemarketing;
- † se $T - C_{mt} > P - T - C_{mo}$, então o lucro auferido com a terminação de chamadas locais será maior que o lucro auferido com a originação de chamadas locais, e as operadoras locais STFC vão direcionar seus esforços para os clientes que recebem mais chamadas do que fazem (comumente chamados de “agregadores de tráfego”), como, por exemplo, os provedores de acesso à internet.

Portanto, quando alguns usuários/assinantes geram um desequilíbrio entre chamadas “saintes” *versus* “entrantes”, diferenças na estrutura e nos valores das tarifas de originação e terminação de chamadas locais podem fazer com que determinados segmentos de mercado sejam mais lucrativos que outros, gerando incentivos para que as operadoras STFC direcionem seus esforços para determinados tipos de cliente (geradores de tráfego ou agregadores de tráfego, conforme o caso). Mas vale lembrar que, pela “lei dos grandes números”, na medida em que o tamanho das redes das operadoras vai crescendo e ganhando uma massa crítica de usuários (em função do crescimento da competição), o *mix* entre geradores e agregadores de tráfego tende a ficar mais homogêneo.

Os incentivos para captura de tráfego só podem ser eliminados ajustando a estrutura e os valores relativos das tarifas de terminação e dos preços de varejo. Ou seja, para que não haja incentivo para captura de tráfego entrante (agregadores de tráfego) nem

sainte (geradores de tráfego), a tarifa de terminação deveria ter a mesma estrutura e ser exatamente igual à metade do preço de varejo (ignorando os custos marginais de origem e terminação de chamadas).

Como exemplos de usuários/assinantes que geram desequilíbrio de tráfego entre chamadas locais entrantes *versus* saintes, podemos citar:

- t provedores de acesso à internet — que são agregadores de tráfego;
- t empresas de telemarketing ativo — que são geradoras de tráfego;
- t usuários corporativos originam mais chamadas do que terminam — são geradores de tráfego;
- t empresas que prestam serviços de *paging* — que são agregadoras de tráfego;
- t empresas de *call center* receptivo — que são agregadoras de tráfego;
- t empresas de vendas por catálogos — que são agregadoras de tráfego;
- t usuários que recentemente trocaram de operadora (e tiveram que trocar de número de telefone, visto que ainda não há portabilidade numérica) — geralmente passam os primeiros meses fazendo mais chamadas do que recebendo, sendo, portanto, geradores de tráfego.

Dessa forma, se a tarifa de terminação do STFC (TU-RL) for grande em relação ao preço de varejo da chamada STFC local, os incentivos somente poderão ser eliminados reduzindo-se a tarifa de terminação ou aumentando o preço de varejo (ambos são regulados pela Anatel).

O arcabouço regulatório brasileiro e o incentivo para captura de tráfego entrante

Como vimos, os valores homologados no Brasil para as tarifas de interconexão (TU-RLs) se baseiam em um modelo *price cap* reajustado pelo índice de preços e pelo fator de produtividade (previamente definidos nos contratos de concessão). Esse valor, descolado dos custos, tem levado a diversas distorções, como o *price squeeze* no STFC local (varejo), subsídio cruzado com outros serviços (por exemplo, STFC LDN), dificuldade de novos *players* no mercado corporativo e exploração de agregadores de tráfego.

A interconexão é tarifada de seis em seis segundos, iniciando em 30 segundos, para chamadas completadas com mais de três segundos de duração. No horário

normal, o serviço de público é tarifado por multimedidação de pulsos, com o 1º pulso ao completar a chamada, o 2º pulso em algum momento aleatório em até quatro minutos e, a partir do 3º pulso em diante, cobrança a cada quatro minutos subsequentes por pulso. No horário reduzido o serviço de público local é tarifado em apenas um pulso. Essa diferença na tarifação, associada aos valores das tarifas de interconexão, ocasiona rentabilidade negativa em determinadas chamadas entre operadoras fixas locais. Isso ocorre porque o valor recebido de público não é suficiente para cobrir as despesas de remuneração da interconexão devidas à entidade credora.

Nota-se que as concessionárias locais do STFC, ao elevarem suas tarifas de interconexão aos valores máximos permitidos pela regulamentação (“valores de teto”), geram três resultados financeiros imediatos:

- † aumentam o lucro de monopólio auferido com a originação e terminação das chamadas de longa distância;
- † reduzem a receita líquida oriunda da originação de chamadas locais (igual ao preço de varejo do STFC local “menos” a tarifa de terminação);
- † aumentam a receita proveniente da terminação de chamadas locais (igual à tarifa de terminação).

Descontados os respectivos custos marginais, verifica-se que, no Brasil, o *lucro auferido com a originação de chamadas locais* é inferior ao *lucro auferido com a terminação de chamadas* e, portanto, as concessionárias locais estão criando um incentivo para que todas as operadoras STFC (inclusive elas mesmas) direcionem seus esforços para os clientes que recebem mais chamadas do que fazem (comumente chamados de “agregadores de tráfego”).

Ora, o motivo para isso é muito simples: é extremamente vantajoso para as concessionárias aumentar suas tarifas de uso de rede local até os valores máximos (e ineficientes) permitidos pela regulamentação, visto que o lucro de monopólio auferido com os serviços de originação e terminação de chamadas STFC de longa distância somado ao lucro líquido auferido com a terminação de chamadas STFC locais mais do que compensam qualquer prejuízo decorrente do incentivo para captura de tráfego entrante por elas criado.

Outros efeitos imediatos são:

- † vantagem competitiva para as concessionárias locais no mercado STFC de longa distância, obtida com o aumento injustificado dos custos dos rivais;

- † aumento das barreiras de entrada no mercado STFC local, pois o valor pago com a terminação de chamadas locais torna-se, em algumas situações, superior ao valor da tarifa de público (*price squeeze*);
- † dificuldade de entrada de novas autorizadas no mercado corporativo, visto que os clientes corporativos possuem características de tráfego predominantemente saintes (originam mais chamadas do que recebem).

Conclui-se, portanto, que as concessionárias locais, ao se aproveitarem de uma brecha regulatória que as permite fixar os valores das TU-RLs iguais aos valores máximos previstos na regulamentação (muito superiores aos seus custos e, portanto, ineficientes sob o ponto de vista econômico), acabam criando uma externalidade econômica (chamada por elas de “sumidouro de tráfego”), fazendo com que os agregadores de tráfego (por exemplo, os provedores de acesso à internet) se tornem detentores de um bem de elevado valor econômico para as operadoras locais STFC (o volume de tráfego entrante).

Experiências internacionais

A maioria dos países da OCDE

Vimos que, na maioria dos países da OCDE, o valor da tarifa de uso de rede local é o mesmo para uma dada localidade fixa, independentemente de ser uma tarifa de acesso *one-way* para originação ou terminação de chamadas de longa distância, ou uma tarifa de acesso *two-way* para terminação de chamadas locais. Pode-se verificar que, para muitos desses países, os preços de varejo das chamadas locais são aproximadamente iguais ao dobro das respectivas tarifas de terminação de chamadas.²

Algumas exceções são:

- † Alemanha e Reino Unido — os preços de varejo são significativamente maiores que o dobro das respectivas tarifas de terminação. Pode-se verificar nesses países que existe uma intensa competição por usuários que originam mais chamadas do que terminam (geradores de tráfego);

² *Ovum Interconnect Quarterly Update*, Oct. 1999; OECD, 2001.

- † Japão — os preços de varejo são menores que o dobro da tarifa de terminação de chamadas, portanto, existe intensa competição por usuários que terminam mais chamadas do que originam (agregadores de tráfego).

Outros países

Alguns países, no entanto, diferenciam as tarifas de acesso *one-way* (para originação ou terminação de chamadas de longa distância) das tarifas de acesso *two-way* (para terminação de chamadas locais).

Nos EUA, por exemplo:

- † as tarifas de acesso *one-way* (para originação e terminação de chamadas de longa distância) são baseadas (desde 1996) em um modelo de custo incremental de longo prazo (Telric), não existindo qualquer brecha regulatória que permita às operadoras STFC *incumbents* elevarem suas tarifas acima desse valor (custos);
- † o preço de varejo do serviço telefônico fixo local é *unmetered* (independente do tempo de duração da chamada) para todas as chamadas locais (a qualquer hora do dia ou dia da semana);
- † cada estado americano (*state commission*) tem autonomia para arbitrar, interpretar e obrigar acordos de interconexão entre operadoras locais dentro de seus territórios, desde que não haja nenhum conflito com a lei federal.

Essa combinação de fatores que não estavam sob o controle das operadoras *incumbents* gerava um forte incentivo (involuntário) para captura de tráfego entrante (agregadores de tráfego) e vulnerabilidade nos acordos de interconexão local, o que culminou com uma intervenção regulatória em 2001.

A agência reguladora das telecomunicações nos EUA — Federal Communications Commission (FCC) — adotou em abril de 2001 novas regras para compensação entre operadoras do serviço telefônico público local (remuneração de uso de redes) para tráfego de telecomunicações direcionado a provedores de acesso à internet (FCC, 2001).

O FCC explicou (destaque nosso):

The resulting market distortions are most apparent in the case of ISP-bound traffic due primarily to the one-way nature of this traffic, and to the tremendous growth in dial-up Internet access since passage of the 1996 Act. Competitive carriers, regardless of the nature of their customer base, exchange traffic

with the incumbent LECs at rates based on the incumbents' costs (*). *To the extent the traffic exchange is roughly balanced, as is typically the case when LECs exchange voice traffic, it matters little if rates reflect costs because payments in one direction are largely offset by payments in the other direction. The rapid growth in dial-up Internet use, however, created the opportunity to serve customers with large volumes of exclusively incoming traffic. And, for the reasons discussed above, the reciprocal compensation regime created an incentive to target those customers with little regard to the costs of serving them.*

(*) 47 C.F.R. § 51.705 (an incumbent LEC's rates for transport and termination shall be established on the basis of the forward-looking economic costs of such offerings); 47 C.F.R. § 51.711 (subject to certain exceptions, rates for transport and termination shall be symmetrical and equal to those that the incumbent LEC assesses upon other carriers for the same service).

Mas faz uma ressalva (FCC, 2001):

It would be unwise as a policy matter, and patently unfair, to allow incumbent LECs to benefit from reduced intercarrier compensation rates for ISP-bound traffic, with respect to which they are net payors, while permitting them to exchange traffic at state reciprocal compensation rates, which are much higher than the caps we adopt here, when the traffic imbalance is reversed. Because we are concerned about the superior bargaining power of incumbent LECs, we will not allow them to "pick and choose" intercarrier compensation regimes, depending on the nature of the traffic exchanged with another carrier. The rate caps for ISP-bound traffic that we adopt here apply, therefore, only if an incumbent LEC offers to exchange all traffic subject to section 251 (b) (5) at the same rate

A estrutura básica das novas regras transitórias do esquema de recuperação de custos para compensação recíproca entre operadoras fixas locais foi:

- t redução gradual (em 36 meses) do valor máximo sobre o qual as operadoras podem cobrar de outras operadoras para terminar chamadas telefônicas destinadas a provedores de acesso à internet (projetados para prover uma transição gradual do atual regime de *reciprocal compensation* para o regime do *bill and keep*);
- t tais valores máximos somente serão aplicados se a operadora *incumbent* oferecer trocar *todo o tráfego local* usando a mesma tarifa, ou seja, os novos valores ou valem para todo o tipo de tráfego (voz e dados), ou não valem para nenhum;
- t imposição de um limite máximo sobre a quantidade de tráfego (minutos) para o qual qualquer compensação ou remuneração pelo uso de redes é devida — con-

sistente com as projeções de crescimento da modalidade de acesso discado à internet.

Comparações relevantes

Uma diferença fundamental entre o sistema regulatório brasileiro e os demais sistemas regulatórios analisados neste artigo é que, no caso brasileiro, as tarifas de uso de rede local são muito superiores aos custos de originação e terminação de chamadas, enquanto nos demais sistemas as tarifas de uso de rede local são baseadas em um modelo (eficiente) de custo incremental de longo prazo (TSLRIC, LRAIC ou Telric).

Ainda assim, pode-se tirar importantes *insights* das experiências internacionais aqui vistas:

- † a maioria dos países da União Européia parece adotar a sugestão aqui formulada de que os preços de varejo das chamadas locais sejam aproximadamente iguais ao dobro das respectivas tarifas de terminação de chamadas, como forma de se eliminar qualquer incentivo para captura de tráfego entrante ou sainte (ignorando, portanto, os custos marginais de originação e terminação de chamadas);
- † qualquer solução diferente desta (ou qualquer solução parcial), não será eficaz para eliminar tal incentivo, na medida em que diferentes usuários possuirão sempre diferentes proporções de chamadas locais “entre-redes” saintes *versus* entrantes. Vimos por exemplo vários exemplos de agregadores de tráfego (provedores de acesso à internet, empresas de *paging*, *call center* receptivo etc.) e geradores de tráfego (empresas de telemarketing ativo, usuários corporativos etc.);
- † no Brasil, os novos contratos de concessão abordam, simultaneamente, uma revisão do valor da TU-RL (que em 2008 passará a ser baseada em modelo de custo de longo prazo) e a relação “tarifa de terminação”/“preço de varejo” do serviço local — observada a modulação horária (que em 2006 será de 50% e em 2007 de 40%).

No caso dos EUA, onde houve uma intervenção regulatória, deve-se observar que:

- † as tarifas de acesso são baseadas (desde 1996) em um modelo de custo incremental de longo prazo (Telric), conforme explicitado pelo FCC ao justificar a referi-

da intervenção, não existindo qualquer brecha regulatória que permita às operadoras *incumbents* elevarem suas tarifas acima desse valor (custos). No Brasil, as tarifas de interconexão são muito superiores a seus custos, e as concessionárias locais auferem elevado lucro de monopólio nos serviços de originação e terminação de chamadas STFC de longa distância e no serviço de terminação de chamadas locais;

- t o incentivo criado para captura do tráfego entrante foi involuntário (não foi provocado pelas operadoras *incumbents*), visto que as tarifas de acesso *one-way* e *two-way* podiam ser diferentes. No Brasil, ambas as tarifas são iguais à tarifa de uso de rede local (TU-RL) e as concessionárias locais têm elevado as tarifas consistentemente até os valores máximos permitidos pela regulamentação (acima dos custos) com vistas a aumentar o seu lucro de monopólio;
- t já existe uma competição (ainda que incipiente) no serviço telefônico fixo local, devido, principalmente, à regulamentação do *unbundling*. No Brasil, o *unbundling* ainda não foi regulamentado e as autorizadas do STFC não têm outra alternativa a não ser comprar os serviços de originação e terminação de chamadas STFC das operadoras dominantes desses mercados (as concessionárias locais);
- t o preço de varejo de toda chamada local é igual a zero e independente do tempo de duração da chamada (*unmetered*). Os usuários pagam somente pela assinatura do serviço. No Brasil, a chamada local é *unmetered* somente durante o horário reduzido;
- t dado que as tarifas de interconexão estão baseadas em custo incremental de longo prazo, seria possível argumentar que o incentivo para captura de tráfego entrante gere um subsídio cruzado entre usuários de telefonia fixa e usuários de internet (questionável!). No Brasil, fica evidente que o que está havendo é uma redução no lucro de monopólio auferido pelas concessionárias locais no provimento dos serviços de originação e terminação de chamadas STFC;
- t de qualquer forma, a decisão que foi tomada pelo FCC não faz qualquer distinção entre tráfego de voz ou tráfego de dados. Nem poderia fazer, pois, como vimos, constituem um mesmo mercado relevante.

4. Considerações finais

Com base nos resultados obtidos com a análise dos mercados relevantes (de varejo e atacado), a identificação dos mercados relevantes “não-competitivos” e das operado-

ras que desfrutam de uma posição de dominância nesses mercados, bem como na teoria e prática da determinação do “preço do acesso” em telecomunicações, dos incentivos para a captura do tráfego entrante (agregadores de tráfego) e seus impactos, e nas experiências internacionais, pode-se concluir que:

- † o incentivo para captura de tráfego entrante no Brasil, criado pelas concessionárias locais, faz com que os agregadores de tráfego, entre os quais os provedores de acesso à internet, sejam proprietários de um bem de elevado valor econômico: o volume líquido de tráfego entrante. Em função disso, as operadoras locais têm adotado diferentes estratégias de captura de tráfego entrante, que vão desde a aquisição ou criação de um provedor gratuito de acesso à internet (adotada por *todas* as concessionárias locais) até a execução de contratos de fomento de tráfego;
- † o incentivo para captura de tráfego entrante provoca uma redução no lucro de monopólio auferido pelas concessionárias locais no provimento dos serviços de originação e terminação de chamadas STFC, em função de alguns segmentos de varejo (os agregadores de tráfego — quando ligados à rede da entrante) gerarem prejuízos para as concessionárias. Note que os outros segmentos de varejo (os agregadores de tráfego — quando ligados à rede da concessionária — e os geradores de tráfego — quando ligados à rede da entrante) e todo o segmento de atacado (as operadoras de longa distância) são extremamente lucrativos;
- † quem estabelece o valor das tarifas de uso de rede local (TU-RLs) são as concessionárias locais (sujeito, obviamente, ao “valor de teto” estabelecido na regulamentação). Pela regulamentação vigente, os valores máximos permitidos para a remuneração pelo uso das redes das autorizadas são iguais àqueles estabelecidos como máximos para as concessionárias que exploram o serviço em um mesmo setor ou região do PGO. Como vimos, o lucro de monopólio auferido pelas concessionárias com os serviços de originação e terminação de chamadas STFC de longa distância, somado ao lucro líquido auferido com a terminação de chamadas STFC locais, mais do que compensa qualquer prejuízo decorrente do incentivo para captura de tráfego entrante (criado por elas);
- † o incentivo para captura de tráfego entrante no Brasil tem um efeito positivo, uma vez que constitui um incentivo (ainda que pequeno) para que as concessionárias locais do STFC reduzam suas tarifas de uso de rede local (igual à tarifa de terminação das chamadas locais) a níveis mais próximos de seus custos de originação e terminação de chamadas STFC, e, portanto, níveis mais eficientes sob o ponto de vista econômico. Vimos que dois dos princípios básicos sugeridos pela

teoria econômica para nortear o estabelecimento dos preços de acesso em telecomunicações são: os preços de acesso devem estar baseados em custo; e os preços de acesso não devem ser inflados para reduzir competição em mercados dependentes (*downstream*);

- t a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) adotou, nos novos contratos de concessão que vigorarão a partir de 2006, uma abordagem “ampla” e totalmente em linha com o que a teoria econômica sugere para nortear o estabelecimento dos preços de acesso em telecomunicações — em 2008, a tarifa de uso de rede local passará a ser baseada em modelo de custo de longo prazo (semelhante aos modelos internacionais baseados no LRIC; para suavizar as diferenças entre os critérios (e valores) vigentes até 2005 e o cálculo das tarifas de uso de rede local com base no modelo de custos de longo prazo a vigorar a partir de 2008, foi estabelecido um modelo de transição (*retail based*), a ser aplicado em 2006 e 2007 — em 2006 a TU-RL vai estar limitada a 50% da tarifa de utilização do serviço local (observada a modulação horária; em 2007, a TU-RL vai estar limitada a 40% da tarifa de utilização do serviço local (observada a modulação horária).

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério das Comunicações. Lei Geral das Telecomunicações (LGT — Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997). Regulamentos dos serviços de telecomunicações, contratos de concessão, termos de autorização e outros documentos emitidos pelo Ministério das Comunicações ou pela Anatel.

COMMISSION GUIDELINES on market analysis and the assessment of significant market power under the Community regulatory framework for electronic communications networks and services (2002/C 165/03).

FCC (Federal Communications Commission). *Order on remand and report and order*. 2001. (FCC 01-131).

OECD (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT). *Interconnection and local competition*. Paris: OECD, 2001.

———. *The practice of access pricing*. Paris: OECD Competition Committee, 2002a.

———. *The theory of access pricing*. Paris: OECD Competition Committee, 2002b.