



## VIII PRÊMIO SEAE– 2013

Tema 1- Defesa da Concorrência

Inscrição: 27



**CLASSIFICAÇÃO: 2º Lugar**

Título da Monografia:

Aspectos Competitivos da Interconexão em Telecomunicações: o caso da telefonia móvel no Brasil.

**José Borges da Silva Neto**

(32 anos)

Brasília - DF

Mestre em Desenvolvimento Econômico –

Universidade Federal de Uberlândia.

Especialista em Regulação - Anatel.

## **Resumo - Aspectos competitivos da interconexão em Telecomunicações: o caso da telefonia móvel no Brasil**

**Palavras-chave:    terminação    móvel,    dominância    conjunta,  
estrangulamento de margens.**

O presente trabalho aborda os aspectos competitivos da interconexão móvel no Brasil. O problema do acesso é um dado estrutural comum nas redes de telecomunicações, inclusive nas redes móveis. Diante disso, não se pode omitir a possibilidade de exercício de práticas anticompetitivas associadas ao controle de acesso às redes, também chamado de terminação de chamadas.

Nessa discussão, depara-se com as denúncias de estrangulamento de margens (*price squeeze*) pelas operadoras móveis. Para avaliar o exercício dessa conduta anticompetitiva, aplicou-se um teste simples de estrangulamento de margens realizado após a necessária delimitação do mercado relevante em que o exercício abusivo de poder de mercado das operadoras móveis possa ser logicamente possível.

Dessa forma, o estudo contribui para a análise das condutas (anti) competitivas associadas à telefonia móvel. Verificou-se a importância do monopólio da terminação e a complexa interação das empresas móveis que precisam interconectar suas redes. Essas características estruturais viabilizam a efetivação de uma dominância conjunta das empresas estabelecidas, semelhante a um *pool* de patentes. Assim, a aplicação do teste de estrangulamento de margens indica que há fortes indícios que tal prática anticompetitiva tenha acontecido no mercado brasileiro.

**VIII Prêmio Seae -2013**

TEMA: DEFESA DA CONCORRÊNCIA

***Aspectos competitivos da Interconexão  
em Telecomunicações: o caso da telefonia  
móvel no Brasil***

2013.

## Sumário

<b>1 – O processo competitivo no mercado de telefonia.</b> .....	<b>4</b>
1.1 Aspectos competitivos da Interconexão.....	4
1.2 O Problema do Acesso Unidirecional .....	8
1.3 O Problema do Acesso Bidirecional .....	11
1.4 Coordenação de preços.....	19
<b>2 – Aspectos competitivos em redes móveis.</b> .....	<b>23</b>
2.1 Terminação Móvel .....	23
2.2 Terminação móvel no Brasil .....	32
2.3 Terminação fixo-móvel.....	35
2.4 Mercado Relevante de Terminação Móvel .....	40
2.6 Teste de estrangulamento de Margens .....	48
<b>Considerações finais</b> .....	<b>63</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>68</b>
<b>Anexo - Teste de price squeeze por empresa e ano.</b> .....	<b>73</b>

## **Lista de Figuras**

Figura I – Interconexão e Restrição vertical à competição .....	5
Figura II – Fluxos do padrão de competição bilateral na telefonia móvel.....	20
Figura III – Mercados Relevantes de terminação de chamadas na rede móvel e de originação de chamadas para telefones móveis .....	44

## **Lista de Gráficos**

Gráfico I – Preços dos serviços móveis versus renda per capita, 2008. ....	35
Gráfico II – Trajetória da variação da TU-RL e do VU-M, índice (1994=100).....	39
Gráfico III – Preço médio de varejo da chamada móvel, 2005 a 2010.....	56
Gráfico IV – Preços médios de varejo da chamada móvel, por tipo de chamada e plano, 2005 e 2010.....	57

## **Lista de Quadros**

Quadro I – Problemas Competitivos mais comuns.....	7
Quadro II – Comparação dos efeitos de RPP e CPP .....	29
Quadro III – Principais Grupos de Telecomunicações no Brasil, 2010.....	33
Quadro IV – Reajustes dos VCs e dos VU-Ms.....	45
Quadro V – Critério de corte para o teste de estrangulamento de margens no mercado de originação de chamadas para telefones móveis.....	55

## **Lista de Tabelas**

Tabela I – Evidências regulatórias sobre o mark-up sobre custos na terminação móvel.....	30
Tabela II – Teste de estrangulamento de margens segundo preços médios praticados no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada e plano, 2005 a 2010.....	57

## 1 – O processo competitivo no mercado de telefonia.

### 1.1 Aspectos competitivos da Interconexão

De acordo com Intven & Tétrault (2000), não há dúvidas de que a interconexão de redes de telecomunicações é um elemento fundamental de promoção da competição. Em princípio, como toda indústria de redes, as telecomunicações são compostas por componentes interdependentes (complementares entre si) necessários para a prestação de um serviço (Economides, 1996). Além disso, a combinação de múltiplas infraestruturas e serviços<sup>1</sup> são feitos de forma a aproveitar ao máximo as externalidades de rede.

Como existe a necessidade estrutural de interligação, as diversas redes de telecomunicações precisam cooperar para definir condições e os preços de interconexão. A partir da introdução da competição no mercado de telecomunicações, a estrutura da indústria passou a contar com segmentos competitivos e outros monopolizados. Nestes segmentos, as empresas “monopolistas” não têm muitos incentivos para ofertar acesso aos competidores potenciais e podem fazer uso de práticas restritivas. Assim, como aponta Rey (2002), as empresas de telecomunicações podem afetar a competição ao recusar o acesso, ao elevar seus preços ou ao adotar estratégias de sabotagem. Essas estratégias podem ser deliberadas em uma estrutura de mercado em que uma empresa compete por usuários no segmento de varejo, mas precisa de interconexão

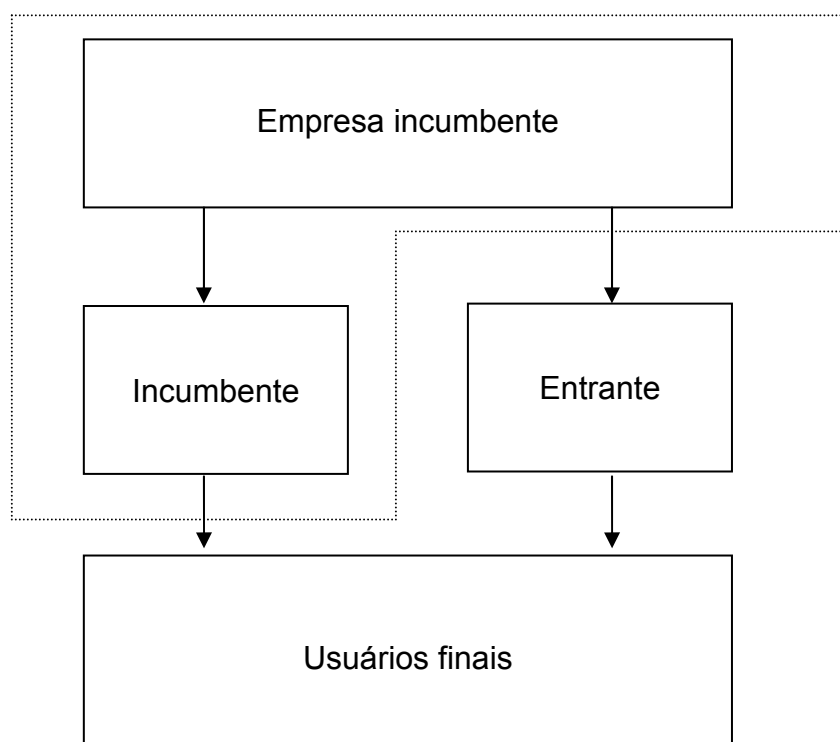
---

<sup>1</sup> De acordo com Armstrong (1997), no setor de telecomunicações pode-se fazer uma distinção básica entre operação de rede e provisão de serviço. As operações de rede fornecem *links* e comutação, ou seja, toda a infraestrutura que será usada para ofertar serviços de telecomunicações aos usuários finais. Conforme, essa composição pode ser hierarquizada da seguinte maneira: (i) links entre os usuários e a central de comutação; (ii) as centrais de comutação são ligadas a sistemas de transmissão de alta velocidade; (iii) redes troncais ligados a *links* internacionais e satélites. Todos esses componente são complementares e necessários para produzir uma série de serviços modernos de telecomunicações de voz e de transferência de dados, que constituem a provisão de serviço.

ofertada por uma empresa incumbente verticalmente integrada, como ilustra a **Figura I**.

Portanto, a análise competitiva da indústria de telecomunicação pressupõe especial atenção às condições de oferta dos insumos monopolizados no segmento *upstream* do mercado de telecomunicações. De modo mais específico, o insumo monopolizado, na maioria dos casos, é o acesso a rede para terminação de chamadas.

**Figura I – Interconexão e Restrição vertical à competição**



Fonte: Elaboração própria.

Neste ponto, cabe lembrar que historicamente a telefonia foi dominada por monopólios. Como esclarecem Tyler *et al.* (1995), os governos de muitos países foram persuadidos de que os serviços de telecomunicação seriam fornecidos de forma mais eficaz e a um custo menor se o monopólio tradicional fosse substituído por uma estrutura mais competitiva. É neste novo contexto que a interconexão de redes de telecomunicação ganha importância. Em meio à transição para um regime

competitivo, os governos comprometidos em promover a concorrência perceberam que uma política de interconexão é vital porque nenhuma empresa conseguiria competir com eficácia sem conectar sua rede com as instalações da empresa incumbente, que detinha o monopólio e herdara as redes “históricas”.

Em praticamente todos os países, a necessidade de investimento para duplicar a rede da empresa incumbente seria colossal e o risco do negócio desestimulador (dado os elevados custos fixos). Sendo assim, uma nova operadora escolheria limitar seu investimento e o risco resultante, duplicando apenas parte da rede da incumbente<sup>2</sup>. Para oferecer um serviço completo, a nova operadora ainda dependeria da interconexão com a rede da incumbente. Em um processo efetivamente competitivo, o acesso às infraestruturas e serviços de rede deveria funcionar como um mercado concorrencial, sem necessidade de intervenção regulatória. No entanto, a introdução da competição por si não é suficiente para eliminar o monopólio nos diversos segmentos de rede. Além disso, como explica Brock (2006), não se pode negligenciar a importância do efeito de rede<sup>3</sup> nas interações estratégicas das empresas de rede com seus rivais.

Não por acaso, o exercício de estratégias anticompetitivas relacionadas à interconexão foi usado para prevenir ou retardar a competição com as empresas entrantes. Resumidamente, as principais condutas anticompetitivas das empresas

---

<sup>2</sup> Não por acaso que os primeiros casos históricos, Estados Unidos, Reino Unido e Japão, as novas operadoras construíram instalações para atuar no segmento de longa distância e em apenas partes restritas de seus países. Contudo, para oferecer um serviço com “conectividade universal”, as novas operadoras precisavam de acesso às redes locais, das incumbentes, o que exige interconexão (Tyler et al, 1995).

<sup>3</sup> Conforme a explicação de Brock (2006), os efeitos de rede trazem vantagens similares às economias de escala. Enquanto as economias de escala tradicionais oferecem uma vantagem competitiva às maiores empresas devido ao menor custo unitário, os efeitos de rede também provêm uma vantagem às maiores empresas de telecomunicações porque os usuários percebem mais valor em redes maiores, possibilitando que as empresas maiores possam estabelecer preços superiores pelos seus serviços.



com posição dominante no mercado de telecomunicações podem ser apresentadas no **Quadro I**.

**Quadro I – Problemas Competitivos mais comuns**

Casos	Problemas competitivos
<p><b>Alavancagem vertical</b> - ocorre quando uma empresa dominante procura estender o seu poder de mercado a outros mercados verticalmente relacionados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recusa de negociar / negação de acesso</li> <li>• Táticas de delay</li> <li>• Venda casada</li> <li>• Exigências indevidas</li> <li>• Discriminação de qualidade</li> <li>• Concepção estratégica do produto</li> <li>• Uso indevido de informações sobre concorrentes</li> <li>• Discriminação de preços</li> <li>• Subsídio cruzado</li> <li>• Preços predatórios</li> </ul>
<p><b>Alavancagem horizontal</b> - acontece quando uma empresa dominante procura estender o seu poder de mercado para outro mercado que não é verticalmente relacionados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venda casada</li> <li>• Subsídio cruzado</li> </ul>
<p><b>Posição de mercado em um único mercado</b> - Os problemas que podem ocorrer no contexto de um mercado único é a dissuasão de entrada, as práticas abusivas de preços, e ineficiências produtivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepção estratégica do produto para aumentar os custos de mudança dos consumidores</li> <li>• Cláusulas contratuais para aumentar os custos de mudança dos consumidores</li> <li>• Sobre-investimento para criar excesso de capacidade</li> <li>• Acordos de exclusividade</li> <li>• Preços predatórios</li> <li>• Discriminação de preços</li> <li>• Falta de investimento</li> <li>• Custos excessivos / ineficiência</li> <li>• Baixa qualidade</li> </ul>
<p><b>Terminação</b> – relação entre a fixação de preços nos mercados de terminação e os respectivos mercados de varejo que pode ser competitivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acordos tácitos</li> <li>• Preços excessivos</li> <li>• Discriminação de preços</li> <li>• Recusa de negociar / negação de interconexão</li> </ul>

Fonte: ERG (2004)

Basicamente, enquanto existir elevadas barreiras à entrada e onde a estrutura de custos e de demanda suportar somente um número limitado de empresas, as incumbentes continuarão concentrando significativo poder de mercado (ERG, 2004). Tendo isso em mente, o maior desafio é como lidar com a assimetria de poder de mercado no novo ambiente que se estabeleceu no setor de telecomunicações. O centro da análise está no segmento *upstream* da indústria de telecomunicações, em que são negociadas as interconexões entre as empresas (acesso). Dessa forma, a promoção da concorrência depende das condições de acesso, que não raro constituem verdadeiros “gargalos” de contorno difícil e custoso, além de serem utilizados para o exercício de práticas anticompetitivas.

Nessa linha, como explica Possas (2006), não se pode esquecer que o controle de um gargalo não é circunstancial, uma vez que ele decorre de uma condição estrutural. Conseqüentemente, o poder de mercado fruto do controle desse gargalo não é eliminável facilmente pelo regulador ou pelo mercado, podendo inibir ou dificultar a entrada de concorrentes no mesmo mercado ou em mercados verticalmente relacionados. Portanto, para zelar do processo competitivo, torna-se essencial reduzir as vantagens históricas das incumbentes, bem como o estabelecimento de critérios efetivos de interconexão.

Por sua vez, os preços de interconexão influenciam o ingresso e a operação sustentada das novas empresas, mas também afetam as estratégias e comportamentos tanto da nova empresa quanto da incumbente. Em geral, os preços de interconexão devem dar sinais apropriados para entradas eficientes e para investimentos na manutenção e expansão de redes. Esse tema é tratado dentro da “Teoria do Preço de Acesso”, que pode ser dividido em Problema do Acesso Unidirecional e em Problema do Acesso bidirecional.

## **1.2 O Problema do Acesso Unidirecional**

A teoria dos preços de acesso aborda o caso de uma empresa incumbente controladora de um gargalo necessário para empresas entrantes que competem no segmento competitivo da indústria (OCDE, 2003). Essa abordagem, também conhecida como problema do acesso unidirecional, procura analisar se o controle regulatório sobre os preços de acesso é capaz de levar a indústria para próximo do ótimo de Ramsey (Laffont *et al* 1998a). Um exemplo prático desse clássico problema de acesso é a prestação de serviços de telefonia de longa distância, em que as

empresas entrantes precisam de acesso local para entregar um serviço de longa distância completo.

De acordo com a OCDE (2001), no problema do acesso unidirecional, o nível ótimo de preço de acesso é importante porque determina a estrutura de mercado de telecomunicações. Se o preço de acesso é muito alto, esse valor desencorajará novas entradas no mercado. Por outro lado, se o preço de acesso é muito baixo, de forma que a empresa proprietária do gargalo não consiga cobrir os custos fixos da rede, tanto a incumbente como os novos entrantes não terão incentivos para investir na ampliação de redes.

O paradigma do acesso unidirecional pode ser formalizado conforme o modelo apresentado por Laffont e Terele (2001). Tomando  $q_1$  e  $q_2$  as quantidades de serviços de longa distância ofertados pelo incumbente e pelo entrante, respectivamente. Para a rede local,  $q_0$  denota a quantidade de chamadas locais. O total de chamadas é  $Q = q_0 + q_1 + q_2$ . É considerado  $k_0$  como o custo fixo da rede local e que todas as atividades têm retornos constantes de escala. O custo total para o serviço local é  $C_0 = 2c_0 \cdot Q + k_0$ . O custo total dos serviços de longa distância para cada firma é  $C_i = c_i \cdot q_i$  para  $i = 1, 2$ . Por convenção, uma chamada local envolve o mesmo uso da rede local tanto na originação quanto na terminação. Os preços são:  $p_0$  para os serviços locais,  $p_1$  e  $p_2$  os preços dos serviços de longa distância da incumbente e da nova empresa, respectivamente.

O entrante age como se estivesse em um mercado perfeitamente competitivo, isto é,  $p_2 = 2c_0 + c_2$ . O lucro do incumbente é dado por  $\pi$ . Notando que o entrante não tem poder de barganha, o incumbente oferece o acesso ao custo de  $2c_0$  e vende ao preço de "a". O preço do acesso seria  $a = p_2 - c_2$ . Alternativamente, é

possível imaginar que o incumbente é quem produz o serviço de longa-distância do entrante ao custo marginal de  $2c_0 + c_2$  e vende pelo preço  $p_2$ . A função lucro do incumbente pode, portanto, ser expressa por:

$$\pi(p_0, p_1, p_2) = (p_0 - 2c_0) \cdot q_0 + (p_1 - c_1 - 2c_0) \cdot q_1 + (p_2 - c_2 - 2c_0) \cdot q_2 - k_0$$

O excedente do consumidor pelos serviços de telefonia local e pelos serviços de longa-distância são  $S_0(p_0)$  e  $S(p_1, p_2)$ .

A partir dessas suposições, alguns problemas de determinação de preços podem ser formulados, a depender da função objetiva que será maximizada. Sendo assim, o problema do preço de acesso socialmente ótimo segue o apreçamento de Ramsey, que procura maximizar o excedente social sujeito à restrição de orçamento equilibrado do incumbente, formulado como:

$$\max \{S_0(p_0) + S_0(p_1, p_2) + \pi(p_0, p_1, p_2)\} \text{ s.a. } \pi(p_0, p_1, p_2) \geq 0$$

O preço ótimo de acesso pode ser derivado como:

$$a = 2c_0 + \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{p_2}{\eta_i}$$

Assim, o preço de acesso socialmente ótimo é maior que o custo marginal e exige que os serviços de longa distância contribuam para os custos fixos da rede local<sup>4</sup>. Esse preço é orientado a custo e a uso, e decresce com a elasticidade de demanda  $\eta_i$ . Desta forma, se os serviços de longa distância são substitutos entre si, o *markup* sobre o custo marginal se eleva, elevando também o preço de acesso. Se o incumbente reduzir o preço do acesso (equivalentemente, reduz o preço da longa distância provida pelo entrante), a substituíbilidade levará a uma redução adicional

---

<sup>4</sup> Como salienta Gruber (2005), dado a elevada necessidade de informações, os preços de Ramsey são poucos usados na prática. Uma solução para esse problema seria delegar para quem tem as informações necessárias, a própria empresa, usando um modelo de *price cap global* em todo escopo de serviços ofertado pela empresa.

na receita do incumbente devido ao deslocamento de consumidores que estavam comprando serviço de longa distância provido por ele para os agora mais barato, levando a uma redução no preço da longa-distância provida por ele mesmo. A perda de lucro, por conseguinte, é maior quando existe substituíbilidade. Portanto, os preços têm que ficar num patamar mais alto neste caso vis-à-vis o caso sem substituíbilidade. Percebe-se, deste modo, que o problema do acesso unilateral é semelhante à regulação de preços de um monopólio natural (OCDE, 2003).

### **1.3 O Problema do Acesso Bidirecional**

A proliferação de novas redes tem sinalizado a relevância da interação entre redes distintas com o objetivo de fornecer ampla comunicação aos seus usuários finais. Dessa maneira, o novo contexto competitivo do mercado de telecomunicações converge para um paradigma baseado no acesso bidirecional. Trata-se de um modelo de “gargalos competitivos”, em que as empresas devem necessariamente comprar acesso uma das outras para oferecer conectividade universal aos seus usuários<sup>5</sup>.

O acesso bidirecional representa um intrigante paradigma de estudo do comportamento de empresas com poder de monopólio. Nas palavras de Gruber (2005), nesse paradigma competitivo, as decisões de preço dependem das interações estratégicas das empresas, que tem o monopólio sobre suas redes, e das decisões regulatórias existentes, sobretudo devido à necessidade de cooperação para se interconectar as diversas redes estabelecidas no mercado (Gruber, 2005). Portanto, no acesso bidirecional, nota-se uma interdependência entre empresas, que concentram significativo poder de mercado na terminação em suas redes.

---

<sup>5</sup> Os exemplos mais conhecidos relativos ao problema do acesso bidirecional são as ligações internacionais e as ligações entre redes móveis e fixas.

Como lembram Calzada e Valletti (2008), as autoridades regulatórias de diversos países acreditavam que a necessidade de negociar o acesso de rede era suficiente para dissuadir estratégias anticompetitivas. Contudo, o problema do acesso bidirecional mostra que o preço de acesso pode apresentar um estímulo à formação de conluíus entre rivais, principalmente entre as grandes empresas do mercado. Esse ponto é tratado no modelo apresentado por Laffont *et al.* (1998a,b). Nas palavras de Berger (2001), esse modelo é considerado padrão pela literatura especializada no problema de acesso bidirecional.

O modelo Laffont *et al.* (1998a)<sup>6</sup> considera que duas redes têm cobertura total e que podem conectar qualquer usuário ao custo fixo de  $f$  por usuário. Cada empresa tem um custo  $c_0$  para originação e terminação de uma chamada e  $c_1$  denota o custo marginal da interconexão entre as redes. Assim,  $c = 2c_0 + c_1$  é o custo marginal total de uma chamada. Em cada ligação *off-net*, a empresa de telefonia carrega a ligação do seu consumidor até a rede da rival. Assim, o custo marginal da chamada será  $c_0 + c_1$  mais o preço do minuto do acesso a rede da rival,  $a$ . Portanto, o custo marginal percebido para uma ligação *off-net* é  $c_0 + c_1 + a = c + a - c_0$ . Neste modelo, o custo marginal médio de uma rede é endógeno. Adicionalmente, a hipótese de padrão balanceado das chamadas sugere que a fração das chamadas originadas na rede  $i$  e terminadas na rede  $j$  seja  $\alpha_j$  (participação de mercado da rede  $j$ ) e, portanto, o custo marginal médio das chamadas é  $c + \alpha_j(a - c_0)$ .

---

<sup>6</sup> São consideradas como hipóteses: (i) Preço de acesso recíproco: Cada rede cobra o mesmo preço de acesso “ $a$ ”, por minuto, para terminar as chamadas *off-net* originadas na rede da rival; (ii) Padrão de chamadas balanceado: a fração das chamadas originadas numa rede e terminada no rival é proporcional à participação de mercado da última.

Laffont *et al.* (1998a) consideram que as duas empresas cobram preços lineares de seus usuários, em que  $p_i$  é o preço de varejo da empresa  $i$ . As redes são diferenciadas a la Hotelling, com cada empresa localizada em um extremidade do segmento  $[0,1]$  e com um usuário em cada ponto do intervalo. Para identificar o usuário localizado no ponto  $\{x\}$ , utiliza-se  $x \in [0,1]$ . Dada a renda e o consumo  $q$  de chamadas, um consumidor localizado em  $x$  e conectado a rede  $i$  tem como utilidade  $y + v_0 - t|x - x_i| + u(q)$ , onde  $v_0$  representa a utilidade de estar conectado a rede,  $t|x - x_i|$  denota o custo de estar conectado a rede com “endereço”  $x_i$  diferente da  $x$  desejada pelo usuário. Além disso, a utilidade  $u(q)$  é definida como:

$$u(q) = \frac{q^{1-\frac{1}{\eta}}}{1-\frac{1}{\eta}}$$

Desta, gera-se a função demanda com elasticidade constante  $u'(q) = p \Leftrightarrow q = p^{-\eta}$ . É assumido que a elasticidade de demanda  $\eta > 1$ . Sobre determinação de preços uniformes, o excedente líquido do consumidor é:

$$v(p) = \max\{u(q) - p \cdot q\} = \frac{p^{-(\eta-1)}}{\eta-1}$$

É assumido que  $v_0$  é grande o suficiente para que todos os usuários se interconectem a uma rede. Dados os preços  $p_1$  e  $p_2$  das duas redes, as participações de mercado são determinados no modelo de Hotelling, no qual o usuário localizado em  $x = \alpha$  está indiferente entre as duas redes, tal que:

$$v(p_1) - t\alpha = v(p_2) - t(1 - \alpha)$$

ou

$$\alpha = \alpha(p_1, p_2) = \frac{1}{2} + \sigma[v(p_1) - v(p_2)]$$

$\sigma = 1/2t$  é o índice de substituíbilidade entre as duas redes. Assim,  $\frac{\partial \alpha}{\partial p_1} = -\sigma \cdot q_1$  e

$$\frac{\partial \alpha}{\partial p_2} = \sigma \cdot q_2$$

O ótimo social sujeito a orçamentos equilibrados na indústria é dado por  $w(p_1, p_2) = \alpha(p_1, p_2) \cdot v(p_1) + [1 - \alpha(p_1, p_2)] \cdot v(p_2) - T[\alpha(p_1, p_2)]$  sujeita a  $\alpha(p_1, p_2)[(p_1 - c) \cdot q(p_1)] + [1 + \alpha(p_1, p_2)] \cdot [(p_2 - c) \cdot q(p_2)] = f$ . O termo  $T[\alpha(p_1, p_2)]$  é a “desutilidade” que os consumidores percebem por não consumirem um serviço de sua preferência.  $T(\alpha)$  é minimizada em  $\alpha = 1/2$ . Como no modelo foi ignorada a existência de custos comuns, o apreçamento de Ramsey é o menor preço que faz a restrição de empresa equilibrada. Dessa forma,  $(p^R - c) \cdot q(p^R) = f$ , que é menor que o preço de monopólio  $p^M$  resolve  $\max_p (p - c) \cdot q(p)$ . Assim, o preço de monopólio é:

$$p^M = \frac{\eta}{\eta - 1} c.$$

Considerando a hipótese de competição com preços de acesso recíprocos e sendo “a” o preço de acesso, o lucro de uma rede i é dado por:

$$\pi_i = \alpha_i [q_i(p_i) \cdot (p_i - c) - f] + \alpha_i \alpha_j q_j (a - c_0) - \alpha_j \alpha_i q_i (a - c_0)$$

Se o  $a > c_0$ , a rede i lucra com acesso se ela recebe mais terminações do que originações. Ao derivar um equilíbrio simétrico (onde  $p_1 = p_2 = p$ ,  $\alpha = 1/2$ ,  $d[\alpha(1 - \alpha)]/d\alpha = 0$ ), a condição de primeira ordem é:

$$\frac{p^* - \left( c + \frac{a - c_0}{2} \right)}{p^*} = \frac{1}{\eta} [1 - 2\sigma\pi(p^*)]$$

É importante observar que as empresas não são influenciadas somente pela elasticidade de demanda, mas também pela participação de mercado. Como Laffont



*et al.* (1998a) esclarecem, em relação ao preço de monopólio, esse resultado apresenta duas diferenças. A primeira é que cada rede deve contabilizar o prêmio de acesso das chamadas *off-net* igual a  $c + (a - c_0)/2$ . A segunda diferença é o impacto do preço sobre a participação de mercado. O aumento unitário de preço reduz a participação de mercado em  $\sigma \cdot q$  (ou seja,  $\partial \alpha / \partial p_i = \sigma \cdot dv / dp_i = -\sigma \cdot q_i$ ). Assim, cada usuário perdido representa perda de lucro  $\pi(p)$  e, portanto, quanto maior a rede, mais relutante ela ficará em perder usuários.

Tendo em mente a estrutura do jogo competitivo desenhado por Laffont *et al.* (1998a), é possível observar que a competição entre redes deve considerar dois efeitos. Em primeiro lugar, sob a hipótese de padrão balanceado de chamadas, se a terminação é igual ao seu custo marginal, o custo de uma chamada percebida pela empresa independe se a chamada termina na sua rede ou no seu rival. Por outro lado, se há um *markup*, o custo marginal médio de uma chamada da empresa cresce em função da participação de mercado do seu rival. Portanto, quanto maior o preço de acesso, maior o estímulo para a empresa aumentar sua participação de mercado como forma de reduzir o custo marginal médio da chamada. Esse é o efeito endógeno do custo marginal.

Em relação ao segundo efeito, o custo marginal médio percebido pelas empresas aumenta em função do preço de acesso. Portanto, um aumento no preço de acesso induz à elevação dos preços de varejo, o que é semelhante a um efeito de inflação de custos recíprocos. Esse efeito é importante porque ele representa um instrumento de conluio tácito. Como o preço de varejo é uma função crescente do preço de acesso, há um estímulo para elevar simultaneamente os preços de equilíbrio dos serviços de varejo. Conseqüentemente, as empresas se beneficiam da fixação de um preço de acesso com *markup* porque todas aumentam mutuamente o

custo de seus rivais e geram lucros maiores sem a formalização de um conluio no segmento de varejo.

Na mesma linha, Armstrong (1998) reitera o papel dos elevados preços de acesso como instrumento de conluio e reforça que os elevados preços de acesso aumentam o custo de reduzir unilateralmente os preços de varejo, uma vez que tal ação leva a uma saída líquida de chamadas para a rede rival (o déficit de acesso depende do volume de chamadas *off-net*), o que amplia os custos de terminação da empresa<sup>7</sup>.

Como ressaltam Laffont e Tirole (2001), para o conluio obter preços de monopólio no varejo, as empresas devem concordar acerca do tamanho do *markup* sobre o custo marginal, que depende do grau de substituíbilidade das redes<sup>8</sup>. Em geral, quando a competição no varejo é intensa, o estímulo para elevar o preço de acesso será maior. Contudo, à medida que o preço de acesso cresce, o efeito endógeno do custo marginal se torna maior que o efeito de inflacionar os custos recíprocos e a formação de participação de mercado reduz o custo marginal percebido pela empresa. Por conseguinte, a redução de custos cria um estímulo para reduzir os preços de varejo e evitar o “imposto de acesso”.

Com a hipótese de preços lineares, os elevados preços de acesso facilitam o conluio porque uma rede não pode vender mais sem incorrer em um déficit de acesso. Laffont *et al.* (1998a) mostram que relaxando essa hipótese de preços lineares, uma empresa pode extrair o excedente do consumidor por meio de uma

---

<sup>7</sup> Armstrong (1998) também parte de hipóteses com preços lineares e não discriminação de preço em função da destinação da chamada termina. O autor observa que a principal diferença entre os modelos de problema de acesso unilateral e bidirecional é que o preço de acesso pode ser utilizado para expulsar os rivais no segmento de varejo (*downstream*) no primeiro caso, enquanto que, no segundo modelo, o efeito do preço de acesso é a formação de conluio. Em ambos, a principal conclusão é que o preço de acesso pode afetar a competição no segmento de varejo.

<sup>8</sup> Laffont *et al.* (1998a) demonstram que os preços de varejo decrescem substancialmente com a substituíbilidade de redes. Por outro lado, quando a substituíbilidade tende a zero, o preço de acesso tende ao nível de monopólio e há dupla marginalização.

taxa de assinatura, enquanto compete em termos de volume com um preço próximo ao custo marginal com uma tarifa em duas partes. Essa possibilidade representa uma estratégia de obter participação de mercado separado do volume de chamadas. Dessa forma, a empresa pode aumentar sua participação de mercado sem aumentar o custo de uma chamada *off-net*. De fato, quanto maior o lucro por usuário gerado pelo elevado preço de acesso, mais acirrada é a competição por participação de mercado.

Laffont *et al.* (1998b) demonstram que diante da possibilidade de discriminar preços de acordo com o destino da chamada, essa nova estrutura competitiva, com preços de acesso recíprocos (definidos em acordo ou pelo regulador) e com redes simétricas e com baixa substituíbilidade, pode levar a uma intensificação da competição de duas formas: (i) ao reduzir a dupla marginalização causada produzida pelo preço de acesso com markup e; (ii) ao aumentar a competição entre as empresas, visto que o aumento do preço de acesso aumenta os preços *off net*, de forma a refletir o aumento do custo da chamada *off net*, e as empresa se deparam com incentivos para ampliar a fatia de mercado para reduzir o custo de servir seus usuários<sup>9</sup>.

Dessa forma, as empresas não teriam estímulos para usar os preços de acesso com *markup* como instrumento de conluio. Entretanto, essa conclusão somente é válida para redes simétricas, com ampla cobertura do mercado e com pouca substituíbilidade. Como reforça Vogelsang (2003), em circunstâncias em que prevalecem assimetrias de custos, de participação de mercado e de cobertura de

---

<sup>9</sup> No modelo com preços lineares, esse incentivo era mitigado pelo receio de um déficit de acesso. Adicionalmente, nesse novo arranjo competitivo, uma característica interessante é a reintrodução das externalidades de redes entre os consumidores. No modelo sem discriminação de preços, o consumidor, quando escolhe uma rede, não considera a escolha de rede das pessoas para quem deseja ligar. Com a discriminação segundo o destino da chamada, se as chamadas *on-net* são mais baratas que as *off-net*, os usuários estarão melhores se todos estiverem na mesma rede.

rede, além de não haver simetria de preços de acesso, a possibilidade de comportamentos anticompetitivos é alta.

Outro entendimento tirado do modelo de discriminação de preços é o potencial uso anticompetitivo da livre negociação do preço de acesso. No modelo de preços lineares, com preços semelhantes, as chamadas *on-net* e *off-net* estão em equilíbrio. Nesta situação, uma grande empresa não pode estrangular um rival menor por meio de um elevado preço de acesso. No entanto, a partir da flexibilização da hipótese de preços lineares, uma empresa dominante, com plena cobertura de rede, pode estrangular um rival entrante, que possui uma rede relativamente pequena, por meio do preço de acesso. O elevado preço de acesso é repassado para os preços *off-net*, criando um problema na interconexão ao inflar os custos do rival. Portanto, em um mercado com discriminação de preço segundo o destino da chamada, a livre negociação dos preços de acesso surge como um sério problema anticompetitivo, salvo se a entrante conseguir uma forma lucrativa e rápida de ampliar sua rede.

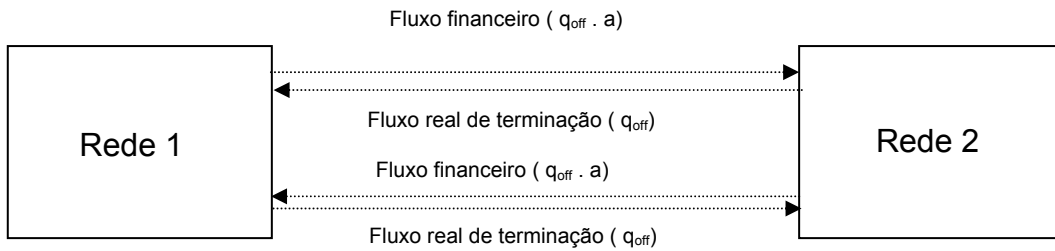
Deve-se considerar ainda o uso da estratégia de deter a entrada de novas empresas. Calzada e Valletti (2008) demonstram que os elevados preços de terminação podem aumentar os preços de varejo das empresas estabelecidas e reduzir o bem-estar dos usuários e, inclusive, usar o preço de terminação para reduzir a competição e restringir a entrada de novas empresas. Para limitar as entradas, as empresas estabelecidas, ou um grupo delas, elevam os preços de acesso acima dos custos para colocar em prática estratégias de discriminar as chamadas *on-net/off-net*, em que os preços das chamadas *off-net* também são estabelecidas com um *markup* acima dos custos.

Nessa linha, Lopez e Rey (2009) demonstram que, de fato, as empresas estabelecidas preferem elevados preços de terminação, uma vez que elas se aproveitam da inércia do consumidor que alimenta o incentivo para elevar ao máximo o *markup* (recíproco) de acesso, bem como estratégias para fechar o mercado e explorar completamente o poder de monopólio. Por fim, as externalidade de redes, por meio da discriminação de preços em relação ao destino da chamada, fornecem o principal ingrediente para as estratégias de fechamento de mercado, pois os incumbentes encontram uma maneira lucrativa de manipular os preços *on-net* e *off-net* de forma a limitar a competição. Hoernig (2007) confirma que as grandes empresas podem usar o diferencial de preços entre preços *on-net* e *off-net* como estratégia de predação das empresas menores. O tamanho desse diferencial de preços é determinado pelo nível do preço da terminação, pela externalidade de rede, a inércia dos usuários e o tamanho relativo das redes presentes no mercado.

#### **1.4 Coordenação de preços**

O processo concorrencial do mercado de telefonia reúne “gargalos competitivos”. Em outras palavras, as empresas de telefonia precisam adquirir terminação (acessos), que são insumos essenciais, de seus rivais para entregar as chamadas demandadas por seus usuários. Isso gera uma necessidade de cooperação para a definição dos preços e das condições de interconexão. Por conseguinte, a cooperação em torno da interconexão pode ser usada para reduzir a competição por meio da formação de conluios. Como as empresas precisam negociar acessos recíprocos, a bilateralidade cria um fluxo “real” de terminações e outro financeiro, como ilustrado **Figura II**.

**Figura II – Fluxos do padrão de competição bilateral na telefonia móvel**



Fonte: Elaboração própria

Ao demandar uma terminação, a rede 1 paga “a” para a rede 2. Conforme analisado anteriormente, a terminação é um insumo para as chamadas finais. Dessa forma, os preços de varejo das chamadas aos usuários das redes 1 e 2 são, respectivamente,  $p_1$  e  $p_2$ . Assume-se o custo para terminar chamadas seja “c” para ambas as redes e o custo de originação “co” também para as duas redes. Com simplificação, supõe-se que existe uma reciprocidade do valor de “a” e que o tráfego entre as duas redes seja balanceado com o mesmo volume *off-net* igual a  $q_{off}$ .

O valor da terminação móvel deve representar estritamente o uso de rede. Portanto, o valor da terminação “a” deve ser igual ao custo “c” de terminação da chamada, ou seja,  $a = c$ . Ademais, em um mercado de varejo competitivo, as duas redes tenderão a igualar seus preços finais e serão alinhados com os custos de originação e de terminação. Em outras palavras, as duas redes precificam as chamadas no varejo ao nível do custo marginal da chamada, como esperado em um padrão perfeitamente concorrencial, como representado em [1].

$$p_{off1} = p_{off2} = a + co \quad [1]$$

O lucro da rede 1 na originação de chamada com destino à rede 2 será igual à receita da chamada menos o custo de originar a chamada e o custo de interconexão na rede 2. Assim, tem-se que:

$$(p_{off1} \cdot q_{off}) - (co \cdot q_{off}) - (a \cdot q_{off}) \quad [2]$$

O lucro de interconexão total da rede 1 deve ainda considerar o lucro de terminação das chamadas originadas na rede 2, do qual se deduz o custo para terminar as chamadas *off-net*, isto é:

$$(a \cdot q_{off}) - (c \cdot q_{off}) \quad [3]$$

Assim, a receita total da rede 1 com interconexão é encontrada pela soma entre [2] e [3]:

$$\Pi_{interconexão} = (p_{off1} \cdot q_{off}) - (co \cdot q_{off}) - (a \cdot q_{off}) + (a \cdot q_{off}) - (c \cdot q_{off}) \quad [4]$$

$$\Pi_{interconexão} = (p_{off1} - co - a + a - c) \cdot q_{off} \quad [5]$$

Como a interconexão é orientada a custos,  $a = c$ , o preço de público é definido como  $p_{off1} = a + co = c + co$ . Reorganizando [5], encontra-se que:

$$\Pi_{interconexão} = (c + co - co - c + c - c) \cdot q_{off} = 0 \quad [6]$$

Logo, o lucro econômico da rede 1 em um mercado competitivo é zero. Em função da simetria do modelo, o mesmo pode ser dito para a rede 2.

É interessante notar que a definição de um valor recíproco de interconexão pode gerar estímulos para a formação de um conluio em um ambiente com tráfego razoavelmente balanceado. Como a terminação é um insumo das chamadas, o preço de varejo é uma função crescente da “a”. Conseqüentemente, a coordenação de um valor de terminação superior ao custo efetivo,  $a > c$ , gera um lucro econômico maior que zero. Tendo em mente [1] e reescrevendo [4], o lucro de interconexão pode ser reescrito como:

$$\Pi_{interconexão} = (a + co) \cdot q_{off} - co \cdot q_{off} - a \cdot q_{off} + a \cdot q_{off} - c \cdot q_{off} \quad [7]$$

$$\Pi_{interconexão} = (a - c) \cdot q_{off} \quad [8]$$

Assim, tendo por base que o preço de varejo é uma função crescente de “a”, ao realizar  $a > c$ , obtém-se a seguinte regra de precificação:

$$\text{Máx. } \pi_{\text{interconexão}} = [p_{\text{off1}} \cdot q_{\text{off}}] - [(c_0 - c) \cdot q_{\text{off}}] \quad [9]$$

[9] representa exatamente uma regra do monopolista de terminação. Além disso, como as duas redes combinam “a”, não haverá conflito na definição dos valores de terminação e as duas redes poderão maximizar a regra [9]. Portanto, as duas empresas podem coordenar a definição de “a” como em um conluio.

De forma complementar ao modelo acima, o conluio pode ser maximizado quando as duas redes se unem para “disciplinar” os valores de interconexão, como em um *pool* de patentes<sup>10</sup>. Ao se reunirem, elas podem pactuar um preço  $a > c$ . Assim, ambas obtêm lucros extraordinários que são redistribuídos igualmente entre seus membros sob a forma de “dividendos”. Por outro lado, o custo percebido pelas empresas é  $c + a - \frac{a}{2}$ , ou seja, o custo marginal de terminação mais o preço de terminação menos o “dividendo” recebido do acordo realizado pelas duas redes. Como o preço de varejo é igual ao custo percebido pelas empresas, o preço que prevalecerá no mercado de varejo será:

$$p^m = c + \frac{a}{2} \quad [10]$$

Assim, o valor de terminação do conluio será:

$$a = 2 \cdot (p^m - c) \quad [11]$$

No caso de um conluio com  $n$  redes:

$$a = \left( \frac{n-1}{n} \right) \cdot (p^m - c) \quad [12]$$

Portanto, em uma estrutura de mercado de gargalos competitivos, a definição dos preços terminação poderá constituir em um forte elemento de coordenação entre as empresas estabelecidas.

---

<sup>10</sup> Representação inspirada com base na exposição de Laffont e Tirole (2000).



## 2 – Aspectos competitivos em redes móveis.

### 2.1 Terminação Móvel

No seu formato atual, a telefonia móvel é um segmento da indústria de telecomunicações relativamente nova. Todavia, uma série de características a torna um interessante campo de investigação econômica: (i) tem experimentado um intenso e rápido crescimento de mercado combinado com rápidas transformações tecnológicas; (ii) o desenho regulatório da estrutura de mercado tem um papel muito importante; (iii) a competição oligopolística viabiliza diversas estratégias e formas de interação entre as empresas do mercado.

Durante os anos 1990, como constatado por Gruber (2005), o número de usuários de serviço móvel cresceu a uma taxa de 50% ao ano em todo o mundo. Em 2002, o número de usuários da telefonia móvel superou o número de usuários de telefonia fixa, o que consolidou um novo fato: para um número significativo de países, a telefonia móvel é a ferramenta mais importante de acesso aos serviços de telecomunicações. A telefonia móvel adquiriu mais usuários em 20 anos do que a telefonia fixa em 120<sup>11</sup>.

À primeira vista, o segmento de telefonia móvel tem sido considerado como totalmente competitivo. O intenso crescimento, as novas entradas e as constantes inovações esboçariam, em regra, indícios de um ambiente competitivo. Porém, em uma análise mais cuidadosa, o segmento móvel também apresenta o problema da terminação, ou seja, o monopólio na interconexão (acesso) está presente no seu elo *upstream*. Portanto, não se pode dizer que o segmento móvel é efetivamente

---

<sup>11</sup> O sucesso de penetração da telefonia móvel deve-se a pelo menos dois fatos: progresso tecnológico e regulação. A introdução da tecnologia digital permitiu a massificação da telefonia móvel. Um importante insumo é a radiofrequência, necessária para transmissão da comunicação entre terminais. Com a digitalização da tecnologia celular, conseguiu-se uma gestão mais eficiente do espectro de radiofrequências de forma a ampliar significativamente o número de usuários conectados (Gruber, 2005).

competitivo. Apesar da competição no varejo ser intensa, ela pode não ser suficiente para mitigar os elevados preços estimulados pelo monopólio de terminação.

Um fato interessante é que, inicialmente, as preocupações sobre os aspectos competitivos da telefonia se concentravam no acesso local fixo (Intven *et al.*, 2000). As discussões iniciais sobre terminação e seu preço ocorreram em um ambiente predominantemente caracterizado pela telefonia fixa, que acumulou uma considerável série de casos relacionados com o comportamento competitivo das empresas incumbentes e as novas entrantes no mercado de telefonia fixa, sobretudo no segmento de longa distância<sup>12</sup>. Não por acaso, os modelos de Acesso Unidirecional e Bidirecional foram elaborados em um contexto de predomínio de redes fixas. Em geral, as empresas incumbentes aproveitavam o monopólio sobre a terminação em suas redes locais em prejuízo de suas rivais. Neste contexto, pouca atenção foi dada à terminação em redes móveis.

A questão do acesso a redes móveis torna-se um problema competitivo quando o número de acessos móveis superou o número de acessos fixos. Como a participação relativa da telefonia móvel era incipiente, as autoridades regulatórias não se preocuparam com a terminação nessas redes. Contudo, o forte crescimento da telefonia móvel evidencia que o problema de acesso também é expressivo na rede móvel.

Em uma ambiente estrutural no qual o negócio móvel era nascente, o problema do monopólio da terminação parecia não estar presente. Tendo essa

---

<sup>12</sup> O relacionamento (anti) competitivo da empresa norte-americana AT&T, que se tornou um caso clássico na literatura especializada, ilustra muito bem como as incumbentes de todo o mundo reagem à inserção da competição no mercado de telecomunicações. Em 1969, a AT&T respondeu à entrada da MCI com a recusa de interconexão. Diante disso, em 1971, a autoridade regulatória norte-americana, FCC, determinou que a AT&T se interconectasse com seus rivais, mas sem definir os termos da interconexão. Essa situação permitiu à AT&T praticar restrições graves às suas rivais de longa distância, o que levou a FCC a determinar em 1974 que a interconexão fosse feita de maneira isonômica [Viscusi, Vernon e Harrington (1995) *apud* Mattos (2008)].

percepção, as autoridades nacionais não identificaram a necessidade de imposição de restrições de ordem pró-competitiva na terminação de redes móveis. Pelo contrário, difundiu-se a idéia que o desenvolvimento da telefonia móvel contestaria as falhas de mercado da telefonia que derivam das externalidades de rede (Mattos, 2008).

Apesar de contar com um número maior de operadas, isto não significa que inexistente poder de mercado na terminação na rede móvel. Pelo contrário, o problema da terminação móvel não é diferente do modelo de acesso bilateral apresentado na seção anterior. Como toda operadora de telecomunicações, as operadoras móveis têm uma posição de vantagem porque, quando se demanda uma terminação em sua rede, a parte que origina a chamada não tem outra opção a não ser chamar a rede na qual o usuário que recebe a ligação está conectado (OFTEL *apud* Wright, 2002). Ademais, esse poder de monopólio da terminação existirá independentemente da participação relativa de mercado da empresa no segmento *downstream*<sup>13</sup>.

A partir dessas características, a estrutura competitiva das redes móveis se adequa perfeitamente ao paradigma do problema de acesso bidirecional, no qual distintas redes competem por usuários. A indústria de telefonia móvel reúne um conjunto limitado de empresas de redes, uma vez que a limitação representada pelo espectro de radiofrequências atua como uma barreira à entrada e torna a competição intrinsecamente oligopolística<sup>14</sup>. Dessa maneira, a determinação de

---

<sup>13</sup> Laffont e Tirole (2000) argumentam que é uma falácia dizer que as pequenas operadoras não têm poder de mercado e, portanto, não deveriam sofrer regulação de preços na terminação. Na verdade, embora tenha uma pequena participação em termos de usuários, uma pequena operadora continua sendo monopolista na terminação em sua rede. Aliás, deve-se considerar que quanto menor a participação de mercado no segmento final, maior é o poder de mercado na terminação de rede, uma vez que a grande operadora deve levar em consideração o impacto no influxo de chamadas em sua rede por meio da sensibilidade de seus rivais em relação ao preço de varejo da terminação. Por sua vez, a pequena operadora atua com uma demanda inelástica por terminação em sua rede, permitindo impor preços bem superiores na terminação.

<sup>14</sup> Como lembra Possas (1990), a análise oligopolística deve sempre considerar a interdependência entre empresas e o questionamento da entrada livre. O consenso em torno da dificuldade do

preços é multidimensional e, portanto, complexa. As decisões de preços no varejo envolvem principalmente o preço da terminação e outras variáveis como a assinatura, as chamadas *on-net* e as chamadas *off-net*.

Na literatura, os primeiros estudos sobre o mercado de telefonia móvel já apontavam a preocupação com elevadas taxas de interconexão e a cooperação de condutas colusivas. Nesses estudos foi observado que o jogo competitivo das empresas móveis pode resultar em uma forte capacidade de coordenação oligopolística para disciplinar a competição. Os mesmos resultados são encontrados por Laffont *et al.* (1998a,b) e Armstrong (1998). Destacam-se com interessantes os resultados encontrados por Hausman (1997) e Shew (1994), levantando a suspeita de que a regulação é suspeita de ser um instrumento que facilita o conluio e funcionaria como um comitê de cartel na determinação das estratégias empresariais, tendo importante papel da detecção dos desvios e fazendo cumprir os acordos do cartel.

Como demonstram Armstrong e Wright (2008), a terminação móvel é um bom exemplo de gargalo competitivo. Independente do grau de rivalidade entre as redes móveis no segmento varejista, o preço de terminação móvel é estabelecida ao nível de monopólio. No entanto, a análise torna-se mais complexa na situação envolvendo redes móveis e fixas porque as redes móveis se posicionam de tal maneira a transferir recursos de mercado monopolizado para o mais competitivo.

No caso específico das chamadas originadas na rede fixa e terminadas na rede móvel, o monopólio na terminação incentiva o desenho de estratégias que resultam em elevados preços de terminação e um sistema de subsídios cruzado de preços e aparelhos no segmento móvel (Albon e York, 2006). A divisão da estrutura

---

oligopólio está associado à capacidade de coordenação oligopolística e da formação e dissolução de conluios como forma de elevar os lucros conjuntos e disciplinar o mercado.

de mercado da telefonia móvel em dois ambientes competitivos distintos traz uma série de implicações interessantes. Com preços uniformes de terminação, os custos de uma chamada *off-net* é maior que as *on-net* para as redes móveis. Nessa situação, os usuários da rede móvel preferem se conectar às maiores redes, para usufruírem as chamadas *on-net* mais baratas (Armstrong e Wright, 2008).

Dessa forma, os elevados preços de terminação tornam os usuários finais pertencentes à rede da empresa móvel mais valiosos. Isso acontece porque quanto mais usuários finais são adicionados à rede da empresa, maior será o influxo de terminações. Por conseguinte, quanto maior o preço de terminação e receitas associadas, maior o estímulo para a empresa móvel usar uma grande variedade de meios, incluindo subsídios e descontos, para aumentar sua base de usuários finais, o que tende a aumentar a penetração móvel redes<sup>15</sup>.

Portanto, a empresa móvel maximizará seu lucro por meio da maximização do lucro de terminação por usuário. À medida que o lucro de terminação por usuário aumentar, maior será também a receita marginal de atrair usuários. No limite, a competição por usuários será agressiva, com elevada rivalidade *dowstream*, e cada empresa móvel maximizando seu lucro por meio da maximização de seu lucro de terminação por usuário. O resultado final é o preço de terminação móvel definido no nível de monopólio (Wright , 2002).

Em uma constatação empírica, a Anacom (2005) aponta que, para além do monopólio de terminação móvel, a possibilidade de discriminação de preços pode ser utilizada como estratégica anticompetitiva. A combinação de elevados preços de

---

<sup>15</sup> Por isso, se os elevados preços de terminação tornam-se regulados, haverá um aumento dos preços para os usuários de redes móveis. Esse efeito é conhecido com *waterbed*. Neste caso, os elevados preços de terminação móvel podem indicar uma transferência de excedente dos usuários da rede fixa para os usuários da rede móvel. Armstrong e Wright (2008) ressaltam que mesmo com aparelhos subsidiados e preços *on-net* mais baixos no segmento móvel, as altas tarifas de terminação móvel levam à ineficiência alocativa, uma vez que o ganho gerado pelos subsídios é menor que as perdas causadas por altas tarifas das chamadas de fixo para móvel.

terminação e discriminação de preços *on-net* e *off-net* representa uma desvantagem competitiva para as pequenas empresas devido às externalidades de rede, independente se é fixa ou móvel. Essa desvantagem será tanto maior quanto maior for o preço de terminação móvel e, portanto, quanto maior a diferença entre o preço de uma chamada *off-net* e *on-net*. Assim, as redes maiores podem afastar as operadoras com redes menores, ou seja, cria a possibilidade de praticar *foreclosure*<sup>16</sup>.

Na interação entre redes móveis e fixas, Littlechild (2006) lembra que na maioria dos países, as redes fixas, o que inclui as terminações, são reguladas. Esse fato conjugado com redes móveis sem regulação estimula a definição de preços de terminação móvel acima do nível competitivo, o que implica elevados preços aos consumidores finais das chamadas fixo-móvel. Esse arranjo de mercado gera um fluxo líquido de recursos das redes fixas para as redes móveis, que em parte é aplicada para oferecer subsídios. Adicionalmente, deve-se considerar que uma operadora diversificada, com redes (fixa e móvel) integradas, pode alavancar o poder de mercado nos mercados de terminação móvel para os mercados finais de telefonia fixa local. Esse fato representa uma importante vantagem competitiva, uma vez que uma operadora fixa não integrada não consegue obter um fluxo de recursos para realizar subsídio cruzado.

Ademais, o poder de monopólio pode ser reforçado pelo regime de faturamento das terminações. Existem duas formas de cobrança amplamente difundidas: o primeiro, quem realiza a chamada paga todo o seu custo (*Calling Party Pays* – CPP); o segundo, quem recebe a chamada também paga parte do custo da

---

<sup>16</sup> Anacom (2005) considera que esse estímulo é mais forte em mercados considerados saturados, com penetração do serviço superior a 90%.

chamada (*Receiving Party Pays* – RPP). No **Quadro II**, as principais características dos dois regimes são mostradas.

**Quadro II – Comparação dos efeitos de RPP e CPP**

	RPP	CPP
Competição	Pressões competitivas na originação e na terminação (quando escolhem uma rede, os consumidores também consideram os custos das ligações que recebem)	Não há incentivo para o operador reduzir preços na terminação
Custo de Terminação	Baixo preço	Preço alto
Penetração	Neutro	Estimula a penetração por meio de serviços pré-pagos e subsídios
Volumes de Chamadas	Operadoras oferecem pacotes com quantidades generosas de minutos para chamadas intra e inter rede.	Impacto limitado, embora as chamadas tenham uma duração menor.
Numeração	Neutro	Necessidade de diferenciar em relação à numeração dos terminais

Fonte: Oftel (2002)

Entre essas características, nota-se que o uso do regime CPP intensifica os efeitos de monopólio da terminação de rede. Como os usuários não têm conhecimento dos valores cobrados ou não pagam pela terminação, as externalidades de rede não são totalmente captadas. Essa situação estimula competição somente na originação e sua falta na terminação permite às operadoras exercer seu poder de monopólio e cobrar preços mais elevados pelo acesso às redes. O mesmo não acontece no regime de RPP, uma vez que os usuários que recebem as chamadas pagam pela terminação, impondo uma pressão contrária ao aumento de preços de terminação (Kim e Lim, 2001). Consequentemente, de acordo com Littlechild (2006), o regime CPP reforça o problema da terminação móvel.

As diferenças entre CPP e RPP têm significativos impactos no desempenho do mercado de telefonia móvel (FCC, 2006). Em geral, os países que utilizam o

regime CPP, comparativamente aos países que usam RPP, apresentam uma penetração média superior e uma elevada receita por minutos. Contudo, a quantidade de minutos de uso é bem menor e há um estímulo para uso maior de SMS. Como levantado pela ICT Statistics (2010), há uma ligação estreita entre terminação móvel e média de uso do terminal móvel. Uma vez que as maiores taxas de uso são encontradas em países sem o regime CPP ou onde a terminação móvel está orientada a custos. Na verdade, essas constatações indicam que o poder de monopólio reforçado pelo regime CPP impõe preços de terminação mais elevados para os usuários, que acabam utilizando menos minutos nas chamadas.

A despeito destas constatações, a característica mais polêmica são os elevados preços. Conforme os dados sistematizados na **Tabela I**, o *mark-up* sobre os custos de terminação móvel variou entre 22% a 100%. Essas evidências levaram a diversas autoridades nacionais a questionarem se realmente havia uma competição adequada no mercado de telefonia móvel. Invariavelmente, o que se encontrou foi uma competição limitada<sup>17</sup>. Apesar de se reconhecer o regime RPP como uma solução para aumentar a competição na terminação móvel, o que se observou foi a manutenção do regime CPP<sup>18</sup> e a recomendação de regulação dos preços de terminação móvel.

**Tabela I – Evidências regulatórias sobre o *mark-up* sobre custos na terminação móvel**

País	Período	<i>Mark-up</i> sobre custo (%)
Reino Unido	1998	22-30

<sup>17</sup> Oftel (2001) concluiu que o fato das operadoras móveis possuírem redes verticalmente integradas e barreiras à entrada nas operações de rede não permite definir o mercado de telefonia móvel como efetivamente competitivo, pelo menos “prospectivamente” competitivo. Outro exemplo é a posição da ACCC (2004), mostrando que a terminação móvel representa um controle sobre um insumo essencial, agravado pela ausência de substitutos capazes de restringir os aumentos de preços. Além disso, outras autoridades nacionais seguiram o mesmo caminho, como mostra Littlechild (2006).

<sup>18</sup> De acordo com a Oftel (2002), no caso britânico, os efeitos do regime RPP não compensariam os efeitos adversos relacionados com a resistência dos usuários, a eficiência econômica e os custos iniciais de mudança de regime. A solução encontrada foi o controle de preços.



Reino Unido	2002	30-40
França	2001	66
Irlanda	1999-2003	>43
Países Baixos	2003	100
Austrália	2004	>100
Nova Zelândia	2004	75
Internacional (Estudo Ovum)	2004	70
Europa (Estudo Ovum)	2004	>100

Fonte: Littlechild (2006)

Além dos tradicionais modelos de regulação (regulação de taxa de retorno e *price cap*), as autoridades nacionais empenharam-se na construção de instrumentos de regulação de preços no atacado com modelos orientados a custos. A princípio, em 1998, a Monopolies and Mergers Commission (MMC) do Reino Unido considerou que os preços de terminação móvel eram excessivos e decidiu que eles fossem regulados e orientados a custos<sup>19</sup>. Já a Comissão Europeia estabeleceu em 2001 uma estrutura regulatória seguida pelas autoridades nacionais europeias<sup>20</sup>, que se comprometeram com os controles de preços ou, pelo menos, a orientação para custos.

<sup>19</sup> Cellnet and Vodafone: Reports on references under section 13 of the Telecommunications Act 1984 on the charges made by Cellnet and Vodafone for terminating calls from fixed-line networks.

<sup>20</sup> Convém assinalar que a análise do caso europeu é bastante peculiar pela harmonização da regulamentação das telecomunicações. Quando se analisa a questão da terminação, os países da Comunidade Europeia têm como referência a Diretriz 97/33/EC (*Interconnection Directive*). Outras diretrizes posteriores, como a Diretriz 2002/21/EC e a Diretriz 2002/19/EC, que estão inseridas dentro do novo marco regulatório das redes e serviços de comunicação eletrônica, mantiveram e reforçaram os principais elementos da Diretriz 97/33/EC no que diz respeito ao modelo de custos, imposição de obrigações a detentores de PMS e ao procedimento de definição de mercados relevantes. Entre as principais premissas dessa diretriz, pode-se enumerar: (i) A fixação de preços para interconexão constitui um fator fundamental na determinação da estrutura e da intensidade da concorrência no processo de transformação num mercado liberalizado; (ii) As organizações com poder de mercado significativo (PMS) devem demonstrar que os seus preços são fixados com base em critérios objetivos, respeitando os princípios da transparência e da orientação de custos e são suficientemente discriminados em termos de elementos de rede e de serviços oferecidos; (iii) O valor da interconexão seguirá a orientação a custos, incluindo-se uma taxa de compensação do investimento razoável. Dessa forma, o nível de preços deve promover a produtividade e incentivar a entrada eficiente e sustentável no mercado e não dever ser inferior a um limite calculado por meio de modelos baseados nos custos reais, nem superior a um limite estabelecido com base no custo específico de fornecimento da interconexão em causa; (iv) As autoridades reguladoras podem pedir a uma organização com PMS que justifique os seus custos de interconexão e, quando necessário, exigir o que os preços sejam ajustados; (v) Os custos de interconexão serão suficientemente discriminados, de modo a que o requerente pague o valor estritamente relacionado com o serviço pedido; (vi) Originação e terminação de chamadas são mercados relevantes por si só.

As reduções alcançadas logo após a imposição de controles de preços representam outra indicação da extensão de quanto os preços da terminação móvel excediam os seus custos. O caso europeu ilustra muito bem essa situação. Em uma amostra de 15 países europeus, todos apresentaram queda considerável das tarifas de terminação móvel entre os anos de 2000 e 2008 de 62%, em média (Marchi, 2008 e ERG, 2008b).

Ademais, segundo Defraigne (2011), a média dos valores de terminação móvel na Europa, em 2011, chegou a € 0,0619 (6,19 centavos). A mesma média ponderada pelo número de assinantes cai para € 0,0566 (5,66 centavos). Quando se analisa as trajetórias de redução, as propostas encontradas para o Reino Unido e a França convergem para € 0,0059 (0,5 centavos) e € 0,008 (0,8 centavos), respectivamente, até 2014/2015.

Outra evidência é a projeção de redução dos valores médios da terminação móvel no mundo. De acordo com a ICT Statistics (2010), o preço da terminação móvel tem caído significativamente desde 2005, atingindo uma média global de US\$ 0,084 (8,4 centavos) em 2009. As projeções feitas sinalizam uma tendência de maior redução dos valores, com a média mundial alcançando US\$ 0,04 (4 centavos) em 2013.

## **2.2 Terminação móvel no Brasil**

No início da década de 2000, o mercado brasileiro tinha cerca de 23 milhões de terminais móveis. No final de 2012, esse número saltou para cerca de 261 milhões de terminais. Não obstante o intenso crescimento da telefonia móvel, as redes móveis instaladas no Brasil fazem parte de uma estrutura industrial

concentrada por grandes grupos econômicos. Como exposto no **Quadro III**, no mercado de telecomunicações brasileiro há um predomínio de três grandes grupos econômicos: Telefônica/Vivo, Oi e Claro/Embratel/Net. Observa-se que são grupos diversificados e possuem redes em distintos segmentos do mercado de telecomunicações, inclusive na telefonia móvel (diversificação concêntrica). Como ressalta Berstein Research (2010), o controle societário dos grupos econômicos presentes no mercado de telecomunicações brasileiro envolve um conjunto de relações em que a maioria dos controladores finais das empresas de telecomunicações é estrangeira. Além disso, o serviço fixo é o ativo mais importante para todos os controladores efetivos, exceto para a TIM Brasil.

**Quadro III – Principais Grupos de Telecomunicações no Brasil, 2010.**

<b>Grupo Econômico</b>	<b>Fixo</b>	<b>Celular</b>	<b>Banda Larga</b>	<b>TV por Assinatura</b>
Telefonica/Vivo	Telesp	Vivo	Telesp	TVA
Oi	Oi	Oi	Oi	Oi
Claro/Embratel/Net	Embratel	Claro	Net e Embratel	Net e Embratel
Tim	-	TIM	-	-
Vivendi	GVT	-	GVT	-

Fonte: Teleco.

Em termos de número de empresas em operação, a estrutura industrial da telefonia móvel conta com sete empresas (Oi, TIM, Claro, Vivo, Sercomtel, CTBC e Nextel)<sup>21</sup>. No entanto, a participação de mercado móvel está concentrada por quatro empresas (Vivo, Claro, TIM e Oi).

Em função da restrição de espectro de radiofrequências, o segmento de telefonia móvel é naturalmente estruturado como oligopólio e o seu desenvolvimento depende da regulação de novas entradas. A escassez de espectro exige escolhas por parte do regulador do momento e do número de licenças. Tendo isso em mente, a escassez de radiofrequências representa uma elevada barreira à entrada.

<sup>21</sup> Em dezembro de 2010, a Nextel saiu vitoriosa da licitação da banda H.

Em termos de conduta, uma das principais características das empresas móveis é o provimento de cobertura de rede. Grosso modo, as empresas de telefonia móvel poderiam adotar diversas estratégias de precificação em função da cobertura (Gruber, 2005). No entanto, no caso concreto brasileiro, a regulamentação não permite esse tipo de discriminação e há a imposição de obrigações de abrangência. Por outro lado, uma importante inovação mercadológica, as operações pré-pagas<sup>22</sup>, que se tornou bastante difundida em países com regime CPP, como o Brasil, tem sido apontada com um dos elementos que apoiaram a rápida adesão de novos usuários na telefonia móvel.

Uma especificidade da telefonia móvel brasileira é o elevado patamar dos preços dos seus serviços ofertados. De acordo com Teleco (2010), alguns estudos internacionais classificam o Brasil entre os países com a telefonia móvel com o preço mais alto do mundo. Os estudos realizados pela União Internacional das Telecomunicações (UIT), o Measuring Information Society 2010, posicionou o Brasil em quarto lugar (4°) entre 161 países; do Diálogo Regional sobre La Sociedade de La Informacion (DIRSI), que analisa o serviço pré-pago, colocou o país em primeiro (1°) colocado entre 20 países da amostra; e o Information Economy Report 2010 da United Nation Conference on Trade and Development (UNCTAD) indicou o Brasil como o primeiro (1°) lugar entre 78 países emergentes.

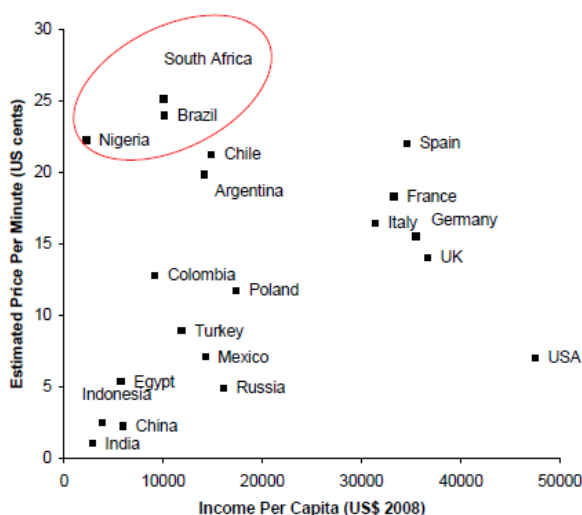
A principal variável explicativa dos elevados preços móveis no Brasil é o VU-M, que foi utilizado com indutor da expansão de acessos móveis. De forma mais específica, conforme Valente (2010), o modelo de expansão da prestação do serviço móvel no Brasil apoiou-se na existência de um VU-M que estimula o aumento da

---

<sup>22</sup> O pré-pago traz vantagens tanto para a operadora (reduz os custos de aquisição de clientes, evita custos de *billing* e inadimplência e permite acesso a novos clientes) quanto ao usuário (controle total sobre os gastos).

penetração do serviço, os investimentos e a competição por acessos. Porém, o Conselheiro reconhece que essa política regulatória não é a melhor para estimular o tráfego (minutos de uso). Como é mostrada no **Gráfico I**, essa política resultou nos maiores preços de telefonia móvel do mundo. Por tanto, de instrumento de apoio a uma indústria nascente, para subsidiar o intenso crescimento da base de usuários, o VU-M em um regime de CPP está em um nível relativamente alto, inclusive em relação aos outros países, com baixa utilização.

**Gráfico I – Preços dos serviços móveis versus renda per capita, 2008.**



Fonte: Bernstein Research (2010).

### 2.3 Terminação fixo-móvel

Dentro do mercado de telecomunicações, a questão das chamadas originadas na rede fixa e as terminadas na rede móvel (fixo-móvel) é a mais controvertida no mercado de telecomunicações nos últimos anos. A origem da polémica refere-se ao fato de que a terminação móvel (VU-M) seria

demasiadamente elevada quando comparada aos preços da terminação fixa, inclusive em relação à TU-RL<sup>23</sup>, que é um valor regulado pela Anatel.

Os primeiros conflitos relacionados com o preço de terminação móvel no Brasil surgiram logo após o estabelecimento da livre negociação. Tendo em mente que a terminação móvel é um importante insumo das chamadas fixo-móvel, as novas entrantes na telefonia fixa passaram a denunciar o exercício de *price squeeze* (SDE, 2010). Essa suposta prática anticompetitiva seria realizada pelas operadoras móveis na terminação ao impor preços de interconexão bem acima dos custos efetivos de uso da rede móvel, resultando em custos excessivos para as empresas de telefonia fixa.

De fato, como custo das chamadas terminadas na rede móvel, o VU-M representa a parte mais significativa dos custos das empresas fixas. Tomando como exemplo as chamadas originadas pelas concessionárias de telefonia fixa com destino às redes móveis, as chamadas fixo-móvel, na modalidade local, o valor de varejo - VC-1<sup>24</sup> é basicamente composto pela TU-RL (5% a 6%), VU-M (71% a 82%) e a margem da operadora fixa (10% a 20%)<sup>25</sup>, conforme assinalado pela Anatel (2009).

---

<sup>23</sup> Como apontado na Análise (Voto) 448/2010 GCJV, de 30/09/2010 do Conselheiro Jarbas Valente sobre o Processo nº 53500025130/2009 (Proposta de estabelecimento de critérios de reajuste tarifário das chamadas telefônicas do Serviço Telefônico Fixo Comutado destinado ao Uso do Público em Geral – STFC, envolvendo outros serviços de telecomunicações).

<sup>24</sup> As chamadas locais, ou realizadas na área de registro, pagam o Valor de Comunicação 1 (VC-1). Estas chamadas podem ser entre terminais: fixo para móvel, móvel para fixo, móvel para móvel. Quando o terminal móvel estiver fora da área local onde está registrado, ele pagará também um adicional por chamada (AD). Os preços de VC-1 para chamadas originadas em terminais móveis são livres, o mesmo não ocorre naquelas originadas em terminais fixos cujos valores seguem os reajustes concedidos pela Anatel. Em relação às chamadas de longa distância, paga-se o Valor de Comunicação 2 (VC-2) se o primeiro dígito do DDD dos dois telefones for igual em áreas locais diferentes e o Valor de Comunicação 3 (VC-3) se o primeiro dígito do DDD dos dois telefones for diferente.

<sup>25</sup> Ressalta-se que, com base em informações das concessionárias em 2004, a Anatel apurou que os VC-1 chegaram a apresentar margens operacionais líquidas negativas entre R\$ 0,040 a R\$ 0,0995 por minuto. Nos anos seguintes, com os reajustes dos VCs superiores aos VU-Ms e a manutenção de queda da TU-RL, a margem dos VCs foi recuperada.

Muito embora o elevado VU-M tenha representado a principal variável de uma estratégia regulatória de aumento de base móvel e incentivo ao investimento e à competição por acessos (Valente, 2010), deve-se ponderar que em um cenário com elevada penetração móvel, esse modelo continua subsidiando as redes móveis de forma desnecessária. A partir das receitas produzidas com o elevado VU-M, as operadoras móveis desenvolveram modelos de negócios ancorados em subsídios financiados pelo VU-M para ampliar a cobertura da telefonia móvel, sobretudo de planos pré-pagos.

No entanto, mesmo após superar a planta fixa, as operadoras móveis ainda se beneficiam do mecanismo criado por meio do VU-M, mantendo-se como uma importante estratégia de mercado. Por exemplo, a TIM (2010) expõe que as pressões competitivas implicam maior aperto de margens por conta de despesas comerciais com *marketing*, comissões e subsídio. Em 2010, o saldo da conta “Subsídios na venda de aparelhos e mini modems” foi de R\$ 1,8 bilhões.

Por sua vez, a Vivo (2010) expõe que a finalidade de vendas de aparelhos celulares é encorajar o crescimento de clientes e tráfego e, conseqüentemente, a empresa subsidia parte dos custos dos aparelhos. A estratégia de subsídios resultou numa perda bruta (calculada como a diferença entre as receitas operacionais líquidas provenientes de vendas menos o custo dos produtos vendidos) para a Vivo de R\$653,3 milhões, R\$753,3 milhões (excluindo a Telemig) e R\$693,6 milhões em 2009, 2008 e 2007, respectivamente. Em geral, como alerta a Intelig, citada por SDE (2010), tais práticas somente são efetivadas em razão do excedente gerado pela terminação móvel.

Do ponto de vista regulatório, a prática de subsídios financiados pela terminação móvel tem produzido distorções relacionadas à subutilização da rede fixa

e a subavaliação dos preços de terminais e preços da rede móvel<sup>26</sup>. De acordo com a Anatel (2009), de 1999 a 2004, o tráfego fixo-móvel médio originado pela Telemar caiu em torno de 15% e o mesmo tráfego terminal em redes móveis caiu 70%, indicando uma interação bem menor entre as redes fixa e móvel.

Ainda é necessário apontar o valor de terminação móvel é, em média, 14 vezes maior que a terminação fixa. Apesar de existir uma natural diferença de preços, determinada pela diferença tecnológica e custos associados<sup>27</sup>, bem como a percepção de valor atribuída ao serviço, observa-se também um significativo hiato entre o VU-M e a TU-RL. Em média, em 2008, o valor da terminação móvel era R\$ 0,40 (quarenta centavos de Real), por minuto. Já a terminação fixa estava cerca de R\$ 0,03 (três centavos de Real).

A divergência de trajetórias dos valores do VU-M e da TU-RL está associada ao distinto trato regulatório. De um lado, a telefonia fixa sob regime público tem a terminação regulada, independente do destino de terminação da chamada; de outro, a telefonia móvel é prestada no regime privado, caracterizando-se pela liberdade econômica, o que inclui a determinação de seus preços. Neste contexto, entre 1998 e 2005, a TU-RL passou por uma redução de 53,5%<sup>28</sup> em virtude de fatores de transferência. Por sua vez, o VU-M passava por reajustes indexados ao IGP-DI,

---

<sup>26</sup> Como alertado pela União Europeia por meio da Recomendação sobre o Tratamento Regulatório das Taxas de Terminação Fixa e Móvel na União Europeia, "here termination rates are set above efficient costs, this creates substantial transfers between fixed and mobile markets and consumers. In addition, in markets where operators have asymmetric market shares, this can result in significant payments from smaller to larger competitors (EU, 2009). É importante assinalar que esse mecanismo não afeta apenas as operadoras fixas, ele funciona na presença de assimetrias de tamanho entre redes, independente do tipo de rede. Assim, os altos valores de terminação móvel podem resultar em sérias ineficiências alocativas e restringindo a competição no mercado de telecomunicações no país. Essa constatação já foi feita por autoridades regulatórias como a Ofcom (2009) e a ACCC (2004).

<sup>27</sup> Em relação a esse aspecto, a telefonia móvel e a telefonia fixa têm diferentes estruturas tecnológicas e custos associados, o que explica a significativa diferença entre direcionadores de custos, sensibilidade ao tráfego e ao número de assinantes (Ofcom, 2009).

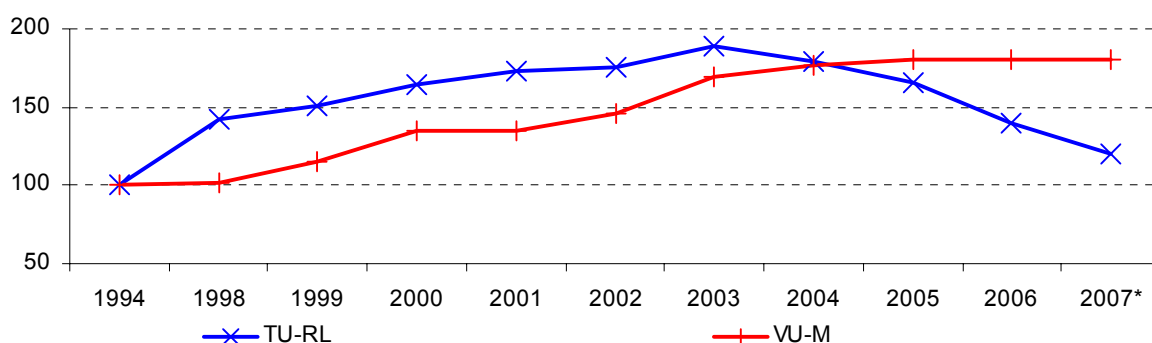
<sup>28</sup> A partir de 2001, os fatores de transferência de 5%, 10%, 15%, 20% e 20% foram imputados à TU-RL.



resultando em trajetórias divergentes de valor para o uso de redes, como mostrado no **Gráfico II**.

Com a livre negociação, esperava-se uma mudança de tendência para os valores da terminação móvel. Entretanto, em 2005, houve todo um arranjo entre os grandes grupos de telefonia para pactuar aumento do VU-M. Além de significar a manutenção do modelo de subsídios da planta móvel, essa situação tem sido bastante controversa porque começou a apresentar sinais de distorções mais graves no mercado de telecomunicações, como o estrangulamento de margens dos rivais sem vínculos com a telefonia móvel.

**Gráfico II – Trajetória da variação da TU-RL e do VU-M, índice (1994=100).**



Fonte: Anatel.

Não é por acaso o sistema de defesa da concorrência brasileiro já recebeu representação contra as operadoras de SMP em razão dos elevados valores de terminação móvel. As GVT, Transit e Easytone alegam o exercício de conduta excludente por meio dos valores cobrados para o VU-M pelas operadoras de SMP com vistas a elevar os custos dos rivais do mercado de telecomunicações e, conseqüentemente, indutor de estrangulamento de preços (*price squeeze*).

## 2.4 Mercado Relevante de Terminação Móvel

Do ponto de vista regulatório, como esclarecido por Valente (2010), a visão ainda predominante é a separação dos mercados relevantes de interconexão do SMP e do STFC. Todavia, a necessidade de interconexão de redes estrutura o mercado de telefonia em dois segmentos separados. De um lado, verifica-se que as circunstâncias fáticas de substituíbilidade de originação percebida pelos usuários dos dois serviços caminham para a definição de um único mercado de varejo de chamadas telefônicas. De outro, há um segmento atacadista de terminação de chamadas no qual todas as empresas apresentam monopólio na terminação em suas redes.

Dessa forma, inicia-se a definição do mercado relevante de origem da suposta prática de *price squeeze*. Para isso, cabe lembrar que a terminação móvel é considerada um insumo vendido no segmento de atacado (*upstream*) do mercado de telefonia. Como a terminação móvel é um insumo essencial, os elementos para definir o mercado relevante podem ser resumidos nas seguintes evidências:

- (i) **Não há substitutos no mercado *upstream*:** a terminação em uma rede não pode ser duplicada com o serviço de outra<sup>29</sup>;
- (ii) **Incentivo para aumentar os preços acima dos custos:** como não há substitutos, não haverá respostas competitivas a uma mudança significativa de preços<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Se a chamada originada por um usuário da rede A deseja comunicar com outro usuário na rede B, a chamada somente será concluída quando a rede A adquirir terminação da rede B. Portanto, não há insumos substitutos da terminação móvel, como outras formas de terminação, que possam ser tecnicamente duplicados.

<sup>30</sup> Esse fato é intensificado pelo regime Calling Party Pays (CPP), uma vez que as externalidades de rede não são captadas. Isso provoca uma insensibilidade do usuário que recebe a chamada ao preço da interconexão pago por quem chama. Logo, a demanda é significativamente inelástica, o que é sinônimo de poder de mercado. Consequentemente, a conjunção da ausência de substitutos e a insensibilidade a preço, gerada pelo CPP, fornecem os estímulos suficientes para as empresas móveis para aumentar seus preços de terminação até o nível de monopólio porque não haverá contestação.

Portanto, os elementos acima sinalizam a existência de um mercado de terminação móvel. A especificidade desse mercado reside no fato que todas as empresas têm monopólio em suas redes. Assim, do ponto de vista da racionalidade econômica, esse fato demonstra que as empresas de telefonia móvel possuem poder de mercado e capacidade de exercer posição dominante.

É importante assinalar que a determinação de um mercado único para chamadas originadas em distintas redes tem sido bastante controversa. Não obstante, essa controvérsia pode ser solucionada quando se avalia a substitutibilidade entre os serviços em resposta à mudança dos preços relativos ou em outras variáveis competitivas.

A primeira evidência da substituíbilidade fixo-móvel é a intensa expansão da telefonia móvel e a superação, em números de acessos, da telefonia fixa. Como explica Mattos (2008), há muito o número de acessos fixos foi ultrapassado pelo de móveis e essa substituíbilidade fixo-móvel tem crescido significativamente em função da melhoria da qualidade e incorporação de novos serviços na funcionalidade móvel. Ademais, em recente estudo, o banco Goldman Sachs pondera que um corte de 5% ao ano no VU-M deverá mesmo provocar redução nas tarifas do usuário final do celular no Brasil. O banco também lembra que a queda no preço do celular no México estimulou a migração do tráfego fixo para o móvel, como também acelerou o cancelamento de linhas fixas. Desde 2005, a operadora fixa mexicana, Telmex, perdeu 9% de seus usuários de linha fixa e o tráfego das linhas remanescentes caiu 18%<sup>31</sup>.

Outra evidência da substituição fixo-móvel é exposta pelo Estudo da Bernstein Research (2010). Na análise, o estudo expõe que o mercado brasileiro de

---

<sup>31</sup> Reportagem “Corte da VU-M pode acelerar substituição do fixo pelo móvel, avalia banco”, por Tele.Síntese de terça-feira, 25 de Janeiro de 2011.

telefonia está entrando em uma fase de dramática substituição fixo-móvel, como resultado da combinação de altos preços de terminação móvel e da rápida queda da precificação *on-net* que substitui as chamadas fixas pelas móveis. Estima-se que a substituição fixo-móvel durante os próximos anos no Brasil seja maior do que nos mercados desenvolvidos na mesma fase de desenvolvimento em função do elevado VU-M, que infla os preços *off-net* e catalisa o movimento de substituição fixo-móvel por chamadas móvel-móvel. Em números, a mesma substituição em outros mercados tem resultado em uma redução da participação da telefonia fixa no total das receitas do mercado de 65% para 40%. No Brasil, “o ambiente regulatório dos maiores preços de terminação na rede móvel do mundo” e o salto da telefonia móvel para serviços de dados móveis completos com aparelhos novos mais baratos significam que as linhas fixas perderão ainda mais espaço.

Outra questão é se as decisões das empresas consideram a perspectiva de substituição entre serviços em resposta às mudanças relativas de preço ou outra variável competitiva. No caso brasileiro, a resposta é afirmativa, uma vez que é possível identificar que as empresas procuram explorar as perspectivas de substituição fixo-móvel, como a estratégia deliberada da empresa TIM. A operadora tem se posicionado abertamente de forma a se beneficiar da substituição fixo-móvel e atuar ativamente na aceleração dessa migração, conforme frisado durante a teleconferência com analistas e jornalistas, realizada dia 22 de fevereiro de 2010. Nas palavras de um de seus diretores: *“A TIM está muito bem posicionada. Estamos posicionados nos segmentos que crescem e não estamos naquele que decresce.*

*Podemos acelerar a substituição fixo-móvel, acelerar a inclusão digital pelo celular e a banda larga fixa com a Intelig*”.<sup>32</sup>

Nessa análise de substituição de chamadas fixo-móvel por móvel-móvel ainda não se pode deixar de comentar o papel das externalidade de redes. Como elucidado por Mattos (2008), à medida que se amplia a planta móvel no país, mais intensa é a substituíbilidade das chamadas fixo-móvel pela móvel-móvel. Isso ocorre porque quanto maior a substituição de chamadas, menor o valor atribuído pelo usuário a se ligar com uma rede fixa, levando a uma substituição de acessos. Portanto, as operadoras móveis exploram as externalidades de rede em seu favor quando elevam os custos dos rivais por meio da terminação móvel. Quanto maior a terminação móvel, maior o preço de público da chamada fixo-móvel, que associada com as externalidades de redes, leva o usuário a substituir a chamada fixo-móvel artificialmente mais cara pela chamada móvel-móvel com valores *on-net* bem menores<sup>33</sup>.

Com base nessas evidências, há fortes elementos que permitem colocar as chamadas originadas em redes fixas e redes móveis em um mesmo mercado relevante. No entanto, apesar da convergência dos serviços de telecomunicações, as infraestruturas e as plataformas ainda são bastante distintas, o atributo “mobilidade” prove uma utilidade maior ao SMP e as diferenças de enquadramento regulatório refletem os diferentes objetivos de políticas públicas do Estado (Valente, 2010). Esse argumento pode ser entendido com a presença de uma contestabilidade assimétrica do mercado fixo-móvel, em que o serviço móvel exerce uma contestação

---

<sup>32</sup> Reportagem “TIM cresce, mas se diz rentável e posicionada para substituição Fixo-Móvel”, por InfoMoney, 22/2/2011,

Disponível em: <http://dinheiro.br.msn.com/mercado/artigo.aspx?cp-documentid=27762135>.

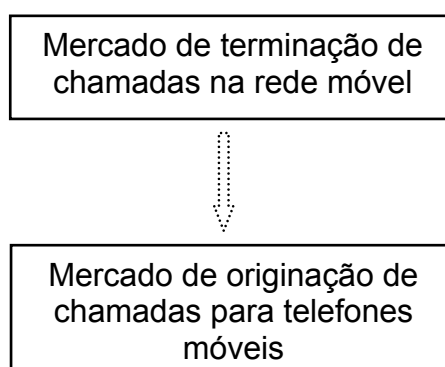
<sup>33</sup> Como o tamanho da rede afeta a percepção de valor dos usuários, as operadoras móveis com mais usuários poderiam discriminar seus preços *on-net* e *off-net* inclusive em relação às redes móveis menores. Nessa linha, os efeitos analisados entre redes fixas e móveis se estendem também entre redes móveis com maior cobertura e redes móveis menores.

ao serviço fixo pela vantagem da mobilidade e da oferta adicional de serviços de dados. Nota-se, portanto, que as chamadas móveis representam uma pressão competitiva no mercado de chamadas fixas, permitindo inferir que tanto as chamadas fixas quanto as chamadas móveis podem estar em um mesmo mercado.

Todas as evidências acima indicam a existência de um mercado *downstream* em que há competição entre chamadas originadas em redes móveis e fixas. Nessa mesma linha, a SDE (2010) constata que *“nas ligações destinadas a telefones móveis existe competição entre telefonia fixa e móvel nas ligações dentro de uma mesma região, o que conduz a definição do mercado relevante alvo como o mercado de origem de chamadas para celulares”*.

Embora seja amplamente documentada nos casos internacionais, esta é a primeira vez que se reconhece a existência de um mercado de terminação móvel no Brasil. Assim, os dois mercados relevantes podem ser representados da seguinte forma:

**Figura III – Mercados Relevantes de terminação de chamadas na rede móvel e de origem de chamadas para telefones móveis**



Fonte: Elaboração própria.

Outra especificidade é a constatação de uma série de conflitos empresariais ambientados no mercado de terminação de chamadas móveis. Apesar de representar um monopólio de terminação, os valores de VU-M deveriam ser

livremente negociados entre as operadoras de telefonia e seus valores homologados pela Anatel. Contudo, em 2005, a primeira rodada de negociações não obteve êxito e uma série de procedimentos de arbitragem foi demandada, tanto por empresas móveis quanto por empresas fixas.

Neste cenário, conforme previsto na regulamentação, a Anatel conduziu os processos de arbitragem para resolução dos conflitos, que se mostraram bastante longos e produziram preços aumentados. Esse resultado fornece um indício de que as empresas de telefonia móvel tornaram-se grandes o suficiente para exercerem tanto poder de mercado quanto as incumbentes da telefonia fixa, cujo principal reflexo é a imposição de seus preços, sobretudo às empresas entrantes na telefonia fixa.

De forma mais detalhada, esse resultado de mercado foi formado a partir de um pacto provisório de reajuste de 4,5% do VU-M. Esse pacto resultou de sucessivas rodadas de negociação, em que os grupos econômicos foram obrigados a coordenar seus preços por meio dos procedimentos de arbitragem, conforme exposto no **Quadro IV**.

**Quadro IV – Reajustes dos VCs e dos VU-Ms**

<b>Data</b>	<b>Evento</b>
<b>Fevereiro de 2004</b>	Último reajuste de VU-M homologado pela Anatel (inflação acumulada até dezembro de 2003 inclusive). A partir de junho de 2004, vigoraria a livre negociação de VUM.
<b>Junho de 2005</b>	Concessionárias locais (com exceção da Telemar e CTBC) fazem acordo de VU-M para reajuste do VC-1: aumento de 7,99% do VC-1 e 4,5% VUM, relativo ao período de janeiro de 2004 a dezembro de 2004
<b>Julho de 2005</b>	Telemar e CTBC fazem acordo de VUM nos mesmos termos das demais concessionárias do STFC local
<b>Março de 2006</b>	Concessionárias Locais fazem acordo de VU-M para VC-2 e VC-3 nos mesmos termos do VC-1
<b>Julho de 2006</b>	Entra em vigor novo Regulamento de Remuneração pelo Uso de Redes de Prestadoras do Serviço Móvel Pessoal – SMP (anexo à Resolução n.º438, de 10 de julho de 2006), ratificando livre pactuação de VU-M
<b>Julho de 2007</b>	Concessionárias Locais fazem acordo de VU-M para reajuste do VC-1, VC-2 e VC-3: 68,5% do percentual de reajuste aplicado aos VCs foi repassado ao VU-M. Reajuste relativo ao período de janeiro de 2005 a maio de 2007
<b>Julho de 2008</b>	Concessionárias Locais fazem acordo de VU-M para reajuste do VC-1, VC-2 e VC-3: 68,5% do percentual aplicado aos VCs foi repassado ao VU-M. Reajuste relativo ao período de maio de 2007 a maio de 2008

<b>Setembro de 2009</b>	Anatel não homologa pedido de reajuste dos VCs das Concessionárias locais
<b>Fevereiro de 2010</b>	Anatel homologa reajuste dos VCs de 0,9767% relativo ao período de maio/2008 a junho de 2009. Reajuste do VU-M no mesmo percentual.

Fonte: Fagundes (2010)

Nesse esteio, os reajustes acordados para o VU-M assemelham-se a um equilíbrio cooperativo entre oligopolistas para majorar preços. O que se vê são empresas com elevado poder de mercado coordenando o preço da terminação móvel.

Essa “dominância conjunta” é facilitada pelas próprias características estruturais do mercado de terminação móvel. Em primeiro lugar, o monopólio de terminação gera estímulos para estabelecer preços ao nível de monopólio, principalmente em razão do regime CPP. Ademais, o elevado VU-M pode atuar como um mecanismo de punição, uma vez que a empresa rival que reduzisse o valor da terminação seria penalizada por um fluxo líquido maior de pagamento de interconexão aos rivais. Em outras palavras, caso um grupo tente reduzir seus preços móveis, seus consumidores farão mais chamadas, inclusive *off-net*. Assim, o “caroneiro” terá que pagar mais pela terminação em outras redes. Esse fato desencoraja o corte de preços e os desvios do preço de conluio<sup>34</sup>.

Adicionalmente, os efeitos desse mecanismo são potencializados quando se observa que há: (i) uma simetria de participação de mercado entre as empresas móveis; (ii) um pequeno número de agentes (o mercado de telefonia móvel é praticamente dividido entre quatro empresas, dado as elevadas barreiras à entrada geradas pela escassez de espectro); (iii) uma série de rodadas de negociação (como observado no **Quadro VI**) e; (iv) a possibilidade de transferir os excedentes gerados para o segmento *downstream* do mercado de telefonia móvel (mercado de originação

<sup>34</sup> Vale a pena destacar que, tradicionalmente, o mecanismo de detecção de desvios é o principal elemento que caracteriza um conluio (Motta, 2004).



de chamadas para telefones móveis) sob a forma de preços *on-net* abaixo dos custos e aparelhos subsidiados. Enfim, esses catalisadores permitem reforçar os incentivos de manutenção do pacto e o monopólio da terminação tem um mecanismo intrínseco de dissuasão dos desvios do pacto.

O arranjo em torno dos acordos de reajuste do VU-M se assemelha muito à conclusão do modelo de *pool* de patente, nos termos da expressão [12] descrita na seção 1.4. Pelo exposto, o conluio formado no mercado de terminação de chamadas móveis por meio do pacto elevou os preços de terminação móvel com repercussão no mercado varejista de originação de chamadas para celulares, elevando os preços finais para os usuários. Mantendo, assim, os preços da telefonia móvel no Brasil entre os mais elevados do mundo, na direção oposta à trajetória de outros países no mesmo grau de desenvolvimento do mercado de telefonia.

Nota-se que as empresas que não fazem parte do pacto estão em evidente desvantagem, uma vez que elas não auferem os “dividendos” e não podem acompanhar a estratégia de subsídios e de discriminação de preços *on-net* e *off-net*, que são condutas comumente identificadas entre as empresas móveis. Na verdade, tal estratégia pode estar estrangulando as empresas que se encontram fora do conluio. Todas as grandes concessionárias de telefonia fixa têm um braço móvel. Sendo assim, os eventuais problemas com os valores do VU-M poderiam ser solucionados intragrupo, criando, inclusive, a possibilidade de subsídios entre serviços distintos<sup>35</sup>. Contudo, essa vantagem competitiva não é encontrada pela amostra de empresas entrantes com autorização e em operação na prestação de telefonia fixa (em 2011, o número total de autorizações do STFC chegou a 122

---

<sup>35</sup> No limite, pode-se até questionar se não está em funcionamento de predação de um serviço público, com garantias de equilíbrio econômico-financeiro, para favorecer um serviço privado, sem obrigações de universalização.

empresas). Assim, além de limitar a competição real, estrangulando as redes menores e sem braço móvel, o conluio pode elevar as barreiras à entrada no mercado de originação de chamadas para telefones móveis e reduzindo a possibilidade de novas entradas.

## **2.6 Teste de estrangulamento de Margens**

### **2.6.1 Casos de referência**

Ao examinar o mercado de telecomunicações, uma modalidade de prática espúria tem sido bastante observada: *price squeeze*. O conceito de *price squeeze* pode ser ilustrado pela circunstância em que uma empresa dominante verticalmente integrada estabelece o preço de um insumo essencial em um nível proibitivo para rivais no segmento *downstream*, que terão suas margens estranguladas. Em outras palavras, a empresa dominante pode fixar o preço de atacado (*upstream*) excessivamente alto comparativamente ao preço de varejo, como uma forma de elevar os custos dos rivais, ou quando o preço de varejo é excessivamente baixo comparativamente ao preço de atacado, o que resulta em preços predatórios. Essa prática representa uma discriminação entre a oferta para operações próprias e para a oferta de terceiros (Vickers, 2007). Como tal prática resulta em margens de varejo muito baixas (ou mesmo negativas), os rivais não podem operar de forma viável, independente do quão eficiente eles sejam.

Se, de um lado, a presença de margens muito baixas pode eliminar competidores eficientes; de outro, a existência de margens muito elevadas podem acomodar rivais ineficientes. Sendo assim, avaliar a eficiência das empresas no mercado relevante exige um *benchmark*. Para isso, não é necessário avaliar todas as empresas, sendo suficiente a análise de eficiência dos segmentos de negócios da empresa dominante, como recomendado pela Comissão Europeia (1998).

De forma mais objetiva, o teste de *price squeeze* basicamente questiona se o braço *downstream* de uma empresa verticalmente integrada pode operar comercialmente se tiver que pagar o mesmo preço estabelecido, por ela, aos seus rivais no segmento *upstream* pelo insumo essencial oferecido aos rivais. Caso o resultado seja negativo, haverá fortes indícios de estrangulamento de margens. Teoricamente, no caso das telecomunicações, o resultado negativo mostra que uma empresa tão eficiente quanto a proprietária da terminação não consegue competir com o nível de preço praticado na terminação móvel, acenando uma conduta com motivação anticompetitiva.

Entre os casos concretos, na União Europeia, o primeiro caso de estrangulamento de margens após a harmonização das regras de competição no acesso às redes de telecomunicações identificado<sup>36</sup> foi efetivado pela Deutsche Telekom (DT) no acesso aos elementos desagregados de rede e no acesso aos usuários finais de telefonia fixa<sup>37</sup>. Em 1998, a DT foi obrigada a dar acesso à sua rede a outras empresas. Em 2003, a Comissão Europeia encontrou que a DT cobrava elevados valores de atacado comparativamente aos preços que ela própria cobrava dos usuários finais. O teste utilizado pela Comissão baseou-se na avaliação da margem entre os preços de acesso e os preços médios ponderados da DT pelos seus respectivos serviços de varejo e constatou que os elevados preços de acesso eram maiores que os preços médios de varejo implicando em margens insuficientes para os novos entrantes, caracterizando o estrangulamento de margem. Adicionalmente, a Comissão concluiu que a estratégia de preços da DT impedia a

---

<sup>36</sup> Comissão Europeia (1998).

<sup>37</sup> Commission Decision of 21 May 2003 relating to a proceeding under Article 82 of the EC Treaty (Case COMP/C-1/37.578, 37.579 – Deutsche Telekom AG). (2003/707/EC). Como o período da prática foi de 1998 a 2001 e não houve agravantes, a multa estabelecida foi de €12.6 milhões.

entrada de novas empresas e reduzia as opções de escolha dos consumidores e suprimiu a competição de preços.

É interessante notar que no caso da DT, a Comissão Europeia rejeitou o argumento dado pela incumbente de que não cometeu nenhum ilícito porque seus preços eram regulados pela autoridade setorial. Muito embora os preços fossem regulados (*price caps*), tal fato não eximia a empresa das responsabilidades com a legislação antitruste e argumentou que, como empresa dominante, ela tinha a obrigação de ajustar seus preços de forma a não distorcer o mercado.

Outro caso europeu é a condenação da Telefónica S.A e a Telefónica de España SAL. A Comissão Europeia julgou que a Telefónica abusou de sua posição dominante por meio da imposição de preços desleais redundando em estrangulamento de margens no mercado espanhol de banda larga<sup>38</sup>. Com monopólio da oferta de acesso à última milha, entre setembro de 2001 e dezembro de 2006, a margem entre os preços de varejo da Telefónica e o preço de atacado era insuficiente para cobrir os custos que um operador tão eficiente quanto a Telefónica poderia incorrer para ofertar banda larga no varejo.

O *price squeeze* pela Telefónica foi testado por meio da avaliação se a unidade *downstream* da empresa poderia operar de forma lucrativa com base nos preços de atacado estabelecidos por um operador tão eficiente quanto a própria Telefónica. Dois métodos foram utilizados para aferir a lucratividade: o chamado “período a período”, em que a lucratividade da Telefónica foi avaliada ano a ano, e o Fluxo de Caixa Descontado (proposto pela própria Telefónica). Os dois métodos apontaram que a Telefónica praticou estrangulamento de margens no período entre setembro de 2001 e dezembro de 2006. De acordo com a Comissão, o abuso

---

<sup>38</sup> COMMISSION DECISION of 04.07.2007 relating to a proceedings under Article 82 of the EC Treaty (Case COMP/38.784 – Wanadoo España vs. Telefónica).

somente acabou após a intervenção do regulador espanhol em dezembro de 2006, que reduziu os preços de atacado. Por fim, a infração foi classificada como grave, dada a dimensão do mercado relevante, pelo período de cinco anos de duração de exercício e por ocorrer mesmo após a Decisão do Caso DT em 2003.

Na América Latina, um caso com ampla repercussão foi a multa bilionária definida para a empresa de telefonia móvel Telcel, pertencente ao grupo América Móvel e com participação de mercado de 77% do mercado de telefonia móvel. No final dos anos 1990, a terminação móvel no México foi liberalizada e determinada por meio de livre negociação entre os agentes, como no Brasil. No entanto, as negociações não foram efetivas e as empresas entrantes denunciaram a Telcel por estrangulamento de margens. A Comissão Federal de Competição (CFC) constatou que a Telcel elevava os custos de seus rivais, operadoras móveis e fixas, ao lhes impor um preço de terminação superior ao que se imputaria a si própria nas chamadas em sua própria rede (*on-net*) e, principalmente, superior aos preços de varejo cobrados de seus usuários finais.

Assim, a CFC observou o exercício de abuso de poder de mercado para retirar de forma indevida os rivais do mercado, reduzindo a competição na telefonia móvel e fixa. Dessa forma, a Telcel foi multada em 10% do valor de seus ativos, sanção máxima em virtude de prática reincidente<sup>39</sup> e também pela gravidade, intencionalidade, duração da prática e dimensão do dano (estimado em US\$ 6 bilhões), culminando em uma condenação de mais de 11,9 bilhões de pesos (cerca de US\$ 1 bilhão).

Por sua vez, na jurisprudência brasileira, os principais casos de investigações de *price squeeze* concentram-se no mercado de telefonia fixa nos primeiros anos do

---

<sup>39</sup> Em 2005, a CFC já tinha emitido matéria em que advertiu as empresas móveis sobre o risco dos elevados valores da terminação (*off-net*) comparativamente àqueles usufruídos *on-net*.

novo modelo regulatório das telecomunicações. O primeiro caso ocorreu com a denúncia da Embratel de conduta anticompetitiva da Telesp por meio de discriminação de preços e elevação dos custos dos rivais no mercado de Exploração Industrial de Linhas Dedicadas (EILD)<sup>40</sup>. A discriminação se daria por meio de descontos às empresas coligadas à Telesp em detrimento dos concorrentes dependentes deste serviço. Por meio de uma medida cautelar, uma série de medidas restritivas foi imposta à Telesp, sendo que a principal foi que os preços cobrados pela Telesp celebrados com sua subsidiária Telefónica e suas rivais deveriam os mesmos, com cessão imediata da prática de descontos. O processo foi encerrado com a celebração de um Termo de Compromisso de Cessão de Prática assinado entre a Telesp e a Anatel em 2005 e aprovado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica no ano seguinte.

Em um segundo caso<sup>41</sup>, em 2002, a Embratel e a Intelig denunciaram as concessionárias de telefonia fixa Telesp, Brasil Telecom e Telemar por alavancagem de posição dominante no mercado de telefonia fixa local aos seus mercados de telefonia de longa distância por meio de aumento artificial dos custos de rivais. A conduta analisada estava associada à Tarifa de Uso de Rede Local (TU-RL), em que as representadas praticavam os valores máximos da TU-RL estabelecido pela Anatel. Com base nas análises feitas pela Anatel em virtude do caso, o CADE decidiu pelo arquivamento do caso.

### **2.6.2 Teste de estrangulamento de margens na telefonia móvel**

Diante dos conflitos associados ao VU-M, poderia haver o exercício de *price squeeze* no mercado de telefonia móvel brasileiro? Para testar essa possibilidade,

---

<sup>40</sup> Processos nº 53500002286/2001, nº 53500002284/2001 e , nº 53500005770/2002.

<sup>41</sup> Processos nº 53500001821/2002, nº 53500001823/2002 e , nº 53500001824/2002.

pode-se usar o teste de *price squeeze*. Conforme apresentado anteriormente, esse teste baseia-se na ideia de que a estrutura tarifária da empresa testada não pode afetar negativamente a capacidade de competir de seus rivais. Nessa linha, o ponto é avaliar se o processo competitivo está sendo prejudicado. Desse modo, não se pretende fazer uma discussão sobre tarifas ou se uma empresa está tendo retorno maior que a outra. O teste de estrangulamento de margens afere a existência de abuso de posição dominante por empresa verticalmente integrada, que se manifesta quando o preço pago ao segmento atacadista da empresa dominante por um insumo essencial é bem superior aos preços de varejo da mesma empresa dominante. Nesta situação, mesmo um competidor tão eficiente quanto a empresa dominante nunca poderá obter lucros, pois além dos preços de atacada ainda há os outros custos operacionais para prestar o serviço ao usuário final.

Diante disso, para se determinar a existência de estrangulamento de margens no mercado de originação para telefones celulares, torna-se essencial que os preços de atacado e de varejo sejam comparáveis. Neste ponto, convém lembrar que as operadoras móveis trabalham com um extenso leque tarifário. Para lidar com essa especificidade, a abordagem usada é semelhante à solução aplicada pela Comissão Europeia no caso Deutsche Telekom e incorporou a observação do Conselheiro Pfeiffer no caso Embratel/Intelig *versus* concessionárias fixas da necessidade de se usar os preços médios das chamadas para aferir estrangulamento de margens em telecomunicações. Os distintos planos podem ter preços abaixo do custo que são compensados por outros mais elevados, isto é, os preços do complexo sistema tarifário são compensados na média.

De forma objetiva, a identificação de *price squeeze* associada à terminação móvel ocorre quando a diferença entre os preços médios de varejo da empresa

testada e os preços de atacado que ela cobra de seus rivais é negativa ou insuficiente para cobrir seus próprios custos de varejo. Nessa situação, a conduta é anticompetitiva porque não dá aos seus rivais a possibilidade de competir no mercado relevante de chamadas originadas para terminais móveis.

Para realizar o teste, os preços médios foram calculados a partir das informações prestadas pelas operadoras sobre tráfego (minutos) e receita nas chamadas móvel-móvel *on-net*, móvel-móvel *off-net* e móvel-fixo para as operações pós-pagas e pré-pagas, entre os anos de 2005 e 2010<sup>42</sup>. Sendo assim, a receita de cada categoria foi dividida pelo respectivo tráfego cursado, resultando em um preço médio da chamada.

Assim, para cada empresa, calculou-se os preços médios por categoria de chamada e o preço médio de varejo de cada empresa, ou seja, a razão entre o total de receitas da empresa com chamadas pelo total do respectivo tráfego. Além desses preços, o preço médio de todo o segmento móvel foi calculado.

Convém assinalar que esse preço médio representa uma *proxy* do preço de varejo da chamada e as empresas móveis também oferecem outros serviços. Esse fato aumenta a complexidade da extração dos devidos preços porque a combinação dos diversos serviços é um relevante instrumento de posicionamento estratégico das empresas. Contudo, os dados utilizados referem-se apenas às chamadas cursadas, permitindo o cálculo de uma *proxy* de preços de varejo das empresas móveis.

Com base nesses valores, o teste de estrangulamento é a diferença entre os preços médios encontrados e o VU-M médio. Os resultados foram confrontados por três hipóteses inspirados no trabalho de Jones (2006). Na primeira, o resultado positivo indica que o VU-M corrente viabiliza margens positivas e admite competição

---

<sup>42</sup> É importante apontar que as informações não foram auditadas pela Anatel.



no segmento de varejo. A segunda hipótese considera que o VU-M é maior que o preço de varejo da empresa móvel. O hiato negativo ou muito baixo já sugere a presença de estrangulamento de margens. Na terceira hipótese, o VU-M é muito maior que o preço de varejo da empresa móvel. Esta situação pode indicar que a conduta extrapola o estrangulamento de margens e representa preços predatórios. Essas três situações foram representadas no **Quadro V**.

**Quadro V – Critério de corte para o teste de estrangulamento de margens no mercado de originação de chamadas para telefones móveis.**

VU-M	Preço médio de varejo	$P_{\text{varejo}} < \text{VU-M?}$	Resultado
		$P > \text{VU-M}$	Não há estrangulamento de margens
		$\text{VU-M} > P$	Estrangulamento de margens
		$\text{VU-M} \gg P$	Estrangulamento de margens e preço predatório <sup>43</sup>

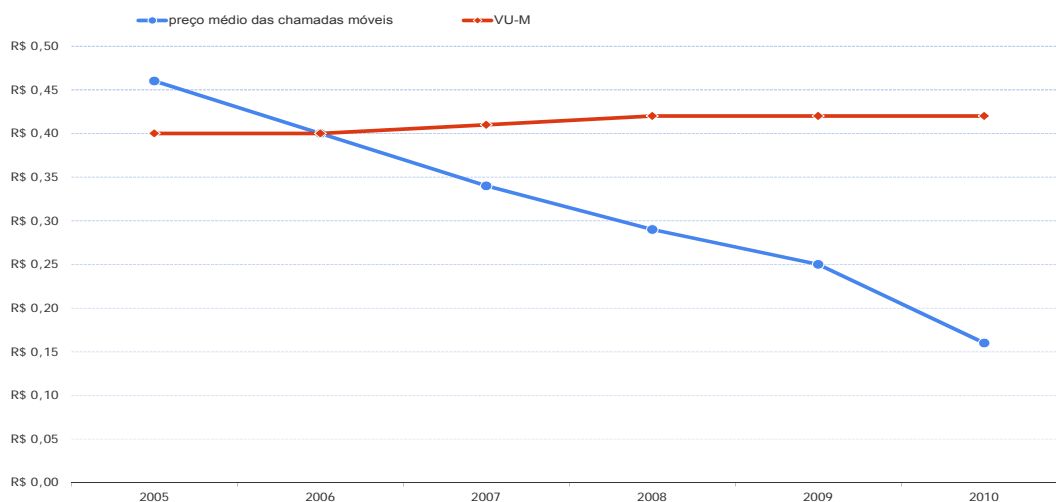
Fonte: Elaboração com base em Jone (2006).

Quanto aos resultados do teste, o preço médio de varejo das chamadas móveis mostra uma trajetória de considerável redução no período analisado, como ilustrado no **Gráfico III**. Em números, a série do preço médio de varejo partiu de R\$ 0,46 e, em 2010, chegou a R\$ 0,16. Comparativamente às análises de mercado existentes, os resultados do teste se mostram consistentes. O estudo da Vivo/Teleco mostra que os valores das chamadas móveis *on-net* são, em média, R\$ 0,10. Em Anatel (2009), nota-se que os planos citados apresentaram preços médios entre R\$

<sup>43</sup> Existe uma sutil diferença entre estrangulamento de margens e preços predatórios. O estrangulamento de margens é exercido por empresas verticalmente integrada. Esta prática espúria atinge seu objetivo no curto prazo aumentando os custos dos rivais. Em relação à prática de preços predatórios não exige a presença de empresas verticalmente integradas e requer “sacríficos” no curto prazo para expulsar os rivais estabelecidos no longo prazo.

0,13 e R\$ 0,29. Além disso, como divulgado pelas próprias operadoras, em 2010, o preço médio do minuto da chamada móvel foi R\$ 0,16 (Valor, 2011).

**Gráfico III – Preço médio de varejo da chamada móvel, 2005 a 2010.**



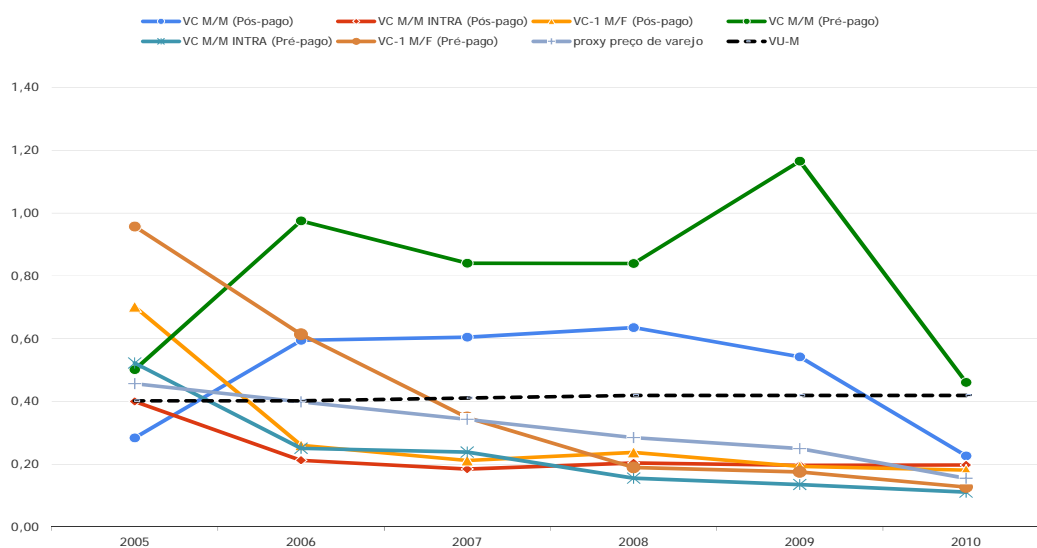
Fonte: Elaboração própria de informações das operadoras de SMP.

Como exposto no **Gráfico IV**, nessa trajetória descendente dos preços de varejo das chamadas móveis, destacam-se os valores das chamadas exclusivamente móveis *off-net*, tanto pré-pagas quanto pós-pagas. Esses preços se mostraram mais resistentes em acompanhar a queda e permaneceram bem acima do patamar do VU-M.

Em geral, a redução dos preços das chamadas móveis no mercado de originação de chamadas para telefones móveis não foi acompanhada por uma redução dos preços no mercado de terminação móvel. Pelo contrário, manteve-se a trajetória de reajuste positiva do VU-M. Esse resultado é coerente com a suposta formação de conluio pelas operadoras móveis em torno do VU-M e consequente conduta discriminatória de preços *on-net* e *off-net* com impacto negativo nas margens dos seus rivais, como identificado nos resultados do teste sistematizado na

**Tabela II.**

**Gráfico IV – Preços médios de varejo da chamada móvel, por tipo de chamada e plano, 2005 e 2010.**



Fonte: Elaboração própria de informações das operadoras de SMP.

**Tabela II – Teste de estrangulamento de margens segundo preços médios praticados no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada e plano, 2005 a 2010.**

Ano	Valores	Pós-pago			Pré-pago			Preço médio de varejo das chamadas móveis
		M/M off-net	M/M On-net	M/F	M/M off-net	M/M On-net	M/F	
2005	Preço médio (R\$)	0,29	0,40	0,70	0,50	0,57	0,96	0,46
	VU-M (R\$)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	Resultado (R\$)	(0,11)	(0,00)	0,30	0,10	0,17	0,56	0,06
	(Res./Preço)%	(39,26)	(0,61)	42,67	19,79	29,41	57,98	13,28
	(Res./VUM) %	(28,19)	(0,61)	74,43	24,68	41,66	137,96	15,31
2006	Preço médio (R\$)	0,59	0,21	0,26	0,98	0,25	0,61	0,40
	VU-M (R\$)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	Resultado (R\$)	0,19	(0,19)	(0,14)	0,57	(0,15)	0,21	(0,004)
	(Res./Preço)%	32,33	(89,62)	(54,65)	58,75	(60,45)	34,43	(0,94)
	(Res./VUM) %	47,78	(47,26)	(35,34)	142,41	(37,68)	52,50	(0,93)
2007	Preço médio (R\$)	0,60	0,18	0,21	0,84	0,24	0,35	0,34
	VU-M (R\$)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	Resultado (R\$)	0,19	(0,23)	(0,20)	0,43	(0,17)	(0,06)	(0,07)
	(Res./Preço)%	32,06	(122,34)	(94,08)	51,11	(72,26)	(17,84)	(19,77)
	(Res./VUM) %	47,18	(55,02)	(48,48)	104,53	(41,95)	(15,14)	(16,51)
2008	Preço médio (R\$)	0,64	0,20	0,24	0,84	0,16	0,19	0,29

	VU-M (R\$)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Resultado (R\$)	0,22	(0,22)	(0,18)	0,42	(0,26)	(0,23)	(0,13)
	(Res./Preço)%	33,99	(105,42)	(76,43)	50,05	(169,24)	(120,90)	(47,18)
	(Res./VUM) %	51,49	(51,32)	(43,32)	100,19	(62,86)	(54,73)	(32,06)
2009	Preço médio (R\$)	0,54	0,20	0,19	1,17	0,14	0,18	0,25
	VU-M (R\$)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Resultado (R\$)	0,12	(0,22)	(0,23)	0,75	(0,28)	(0,24)	(0,17)
	(Res./Preço)%	22,65	(113,00)	(117,17)	64,01	(210,45)	(139,29)	(67,75)
	(Res./VUM) %	29,27	(53,05)	(53,95)	177,88	(67,79)	(58,21)	(40,39)
2010	Preço médio (R\$)	0,23	0,20	0,18	0,46	0,11	0,13	0,16
	VU-M (R\$)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Resultado (R\$)	(0,19)	(0,22)	(0,24)	0,04	(0,31)	(0,29)	(0,26)
	(Res./Preço)%	(85,06)	(112,41)	(131,31)	8,99	(277,46)	(229,00)	(170,13)
	(Res./VUM) %	(45,66)	(52,65)	(56,52)	10,50	(73,36)	(69,43)	(62,77)

Fonte: Elaboração própria de informações das operadoras de SMP. Observações: Os VU-Ms são os valores médios praticados no mercado. O preço médio foi calculado com base na divisão da receita total com chamadas pela quantidade total de minutos trafegados. O Resultado significa a diferença entre o preço médio e o VU-M. O valor (Res./Preço)% é o Resultado dividido pelo preço, ou seja, é a margem obtida por chamada. O valor (Res./VU-M) mostra o quanto o resultado encontrado representa em relação ao VU-M, em porcentagem.

De fato, os resultados, sistematizados na **Tabela II**, sugerem que as operadoras móveis realizam conjuntamente estrangulamento de margens. Além disso, os números mostram que essa conduta foi se intensificando com o tempo. Em outras palavras, se as operadoras móveis tivessem que pagar o mesmo VU-M cobrado de suas rivais, na média, de uma margem positiva de 13,28% em 2005, observa-se uma margem negativa já em 2006 e este prejuízo seria maior nos anos seguintes até atingir um prejuízo de 170% em 2010. Esse resultado representa forte indício de predação de rivais. Em termos de tipo de chamada, essa conduta ocorreu principalmente nas chamadas móveis *on-net* pós-pagas e chamadas móvel-fixa pós-pagas e nas móvel-móvel *on-net* pré-pagas. Ao final do período analisado, em 2010, o pagamento do VU-M gerava prejuízo em todas as modalidades de chamadas, exceto nas chamadas móvel-móvel *off-net*.

Na verdade, nota-se um paralelismo de condutas na definição dos preços de varejo das chamadas móveis. A tendência identificada nos resultados da **Tabela III** permite inferir a existência de uma dominância conjunta das operadoras móveis. Essa dominância conjunta tem sido operacionalizada por meio de uma coordenação da elevação dos valores de VU-M, que respalda a estratégia dominante no segmento de telefonia móvel de discriminar preços *on-net* e *off-net*.

A trajetória dos preços médios de varejo das chamadas móvel-móvel *off-net* reforça a idéia de conluio. Nos resultados encontrados, as chamadas móvel-móvel pós-pagas apresentam margens positivas em quase todos os anos analisados. Já as chamadas móvel-móvel pré-pagas contaram com margens positivas em todo o período investigado. Esse fato está correlacionado com a coordenação para elevar os preços da terminação móvel, que é utilizada para aumentar os “dividendos” das operadoras de SMP, à semelhança de um pool de patentes. Se, de um lado, o VU-M estrangula aqueles que estão fora do conluio (empresas de telefonia fixa e de telefonia móvel com redes menores); de outro, ele é utilizado com instrumento de majoração das margens das operadoras de SMP. Em números, as margens das chamadas móvel-móvel *off-net* pré-pagas variaram entre 9% e 64%, sendo que entre 2006 e 2009, as margens ficaram entre 58% e 64%.

Quando se realiza o teste por empresa de SMP, cujos resultados estão consolidados nos gráficos expostos no **Anexo I**, as mesmas conclusões são alcançadas acerca do estrangulamento exercido no mercado de chamadas para telefones móveis. Nos anos de 2005 e 2006, o teste já mostra indícios dessa conduta anticompetitiva, pois a quantidade de resultados negativos ou mesmo baixos são significativos, principalmente entre as empresas com maior participação nos minutos trafegados. Em 2007, todas as grandes operadoras apresentaram

margens negativas ou muito baixas de forma a sugerir a existência de estrangulamento de margens por meio do VU-M. Nos anos seguintes, todas as operadoras móveis com participação significativa de mercado teriam prejuízos se utilizassem o VU-M corrente.

Ademais, cabe reforçar que teste mostra que as margens negativas são bastante elevadas. Como se verifica a partir de 2008, os resultados foram negativos e extremamente altos, em que os prejuízos, em sua maioria, estiveram entre 13% e 250%. Em 2009, os prejuízos também foram elevados, em que as operadoras com maior participação de mercado (TIM, Claro e Vivo) apresentaram margens negativas entre 50% a 250% em relação ao preço médio. De forma mais evidente, em 2010, praticamente todas as empresas de telefonia móvel praticaram preços predatórios no mercado de originação de chamadas para telefones celulares. Enfim, os números apontam fortes indícios de conduta anticompetitiva pelas operadoras móveis por meio de discriminação de preços *on-net* e *off-net*.

Os resultados do teste mostram que a discriminação de preços *on-net* e *off-net* é uma estratégia efetivamente exercida pelas operadoras de telefonia móvel. Diferente de uma estratégia competitiva de preços, a discriminação *on-net* e *off-net* tem um efeito de elevar a receita da empresa móvel e, ao mesmo tempo, de aumentar os custos dos rivais. Em contrapartida, as operadoras móveis auferem margens bastante elevadas nas chamadas móveis *off-net*. Portanto, o que se visualiza é uma discriminação de preços, por uma empresa verticalmente integrada e com poder de monopólio, com o objetivo de estrangular as margens dos rivais no mercado de varejo de chamadas originadas com destino para terminais móveis. Pela dimensão dos prejuízos sugeridos nos testes, a estratégia das empresas móveis é similar a conduta de preço predatório. Não por acaso, os resultados do teste de

estrangulamento evidenciam de forma clara que mesmo uma empresa tão eficiente quanto a operadora de SMP teria prejuízo com os VU-Ms pactuados.

Assim, a racionalidade econômica da discriminação de preços *on-net* e *off-net* é impor um preço de monopólio no mercado de terminação móvel (segmento *upstream*), que cobre os prejuízos no mercado de originação de chamadas para telefones móveis (segmento *downstream*). Portanto, as condutas analisadas mostram que o conluio para elevação do VU-M e a política de discriminação de preços *on-net* e *off-net* permitem que os prejuízos no segmento *downstream* sejam compensados pelos “dividendos” no segmento *upstream*, configurando uma genuína conduta anticompetitiva. Os efeitos dessa conduta reduzem a competição e impõe elevadas barreiras à entrada no mercado de originação de chamadas para terminais móveis.

Em virtude da manutenção do mecanismo de financiamento do SMP por meio de um VU-M cada vez mais elevado, as operadoras móveis programaram estratégias de maximização da diferença dos preços *on-net* e *off-net*. Tendo em mente que em um paradigma competitivo os preços de terminação móvel deveriam ser iguais aos custos de uso de rede, a discriminação de preços realizada pelas operadoras móveis, com preços de varejo bem menores comparativamente aos valores *off-net*<sup>44</sup>, tem um elevado efeito anticompetitivo, principalmente em relação às empresas sem vínculos com redes móveis.

De forma mais específica, a estratégia de discriminação de preços das operadoras de SMP tem pelo menos três objetivos ao maximizar o VU-M: (i) ampliar seus lucros na terminação fixo-móvel, via maximização dos preços *off-net*; (ii)

---

<sup>44</sup> As empresas móveis tendem a não elevar os preços *on-net*, uma vez que isso poderia aumentar o preço final para seus usuários e, assim, reduzindo sua atratividade comparativamente às outras empresas móveis. Por outro lado, elas têm incentivos bem fortes para maximizar os preços *off-net*, sobretudo os preços de terminação em suas redes.

deslocar as chamadas que seriam originadas de fora de sua rede, inclusive a rede fixa, para dentro de sua rede, transformando-as em *on-net* (móvel-móvel) e; (iii) “disciplinar” a competição no segmento varejista de chamadas telefônicas com a intensificação de barreiras à entrada. Dessa forma, os fortes incentivos para fixar os preços de terminação no nível de monopólio um verdadeiro instrumento anticompetitivo. Esse fato é similar aos problemas concorrenciais originais do setor de telefonia entre serviço local e de longa distância.

É importante lembrar que o correto valor do VU-M deveria sinalizar os devidos custos de uso de rede, conforme definido na regulamentação brasileira. Isso significa dizer que o custo de originação de uma empresa deve ser similar aos seus custos de terminação, pois se trata da mesma rede. Sendo assim, se o valor *on-net* de uma chamada pré-paga praticado pelas operadoras de SMP é cerca de R\$ 0,10, como defendido pela Teleco (2010), diante de um VU-M de aproximadamente R\$ 0,42, pode-se concluir que o estrangulamento de margens pode ser bem maior do que o demonstrado por meio do teste com preços médios. Portanto, os resultados de estrangulamento de margens poderiam ser ainda mais expressivos se o teste aplicado utilizasse os efetivos preços *on-net*.



## **Considerações finais**

Esse trabalho abordou os aspectos competitivos da terminação móvel no Brasil. Esse tema ganhou especial relevância quando se observa o atual peso das redes móveis dentro da indústria de serviços de telecomunicações. De forma semelhante ao padrão internacional, a telefonia móvel é a tecnologia mais difundida dentro da infraestrutura brasileira de telecomunicações. Esse dado estrutural não permite negligenciar que as redes de telefonia móvel atualmente têm forte influência nas regras competitivas da prestação de serviços telefônicos e suas estratégias podem afetar profundamente o bem-estar social. O principal exemplo disso é toda a polêmica acerca do valor de uso de rede móvel (VU-M) e o suposto abuso de poder de mercado associado ao monopólio da terminação móvel.

Inicialmente, verificou-se que há uma extensa discussão na literatura econômica sobre os gargalos competitivos em telecomunicações. Resumidamente, pode-se observar a possibilidade de exercício de uma série de condutas anticompetitivas. No entanto, mundo afora, esse debate concentrou-se nas condutas das empresas incumbentes de telefonia fixa. Nos últimos anos, o acelerado crescimento e a consolidação da telefonia móvel evidenciam que os mesmos problemas competitivos relatados na telefonia fixa também estão presentes na telefonia móvel. Isso não era tão evidente porque a cobertura e a penetração das redes móveis eram bastante incipientes. A partir do momento que, em números, os terminais móveis superaram os terminais fixos, tornou-se mais nítida a dimensão do poder de mercado das empresas de telefonia móvel. Na verdade, as empresas móveis tornaram-se grandes o bastante para exercerem tanto poder de mercado quanto as empresas incumbentes de telefonia fixa.

Isso ocorre porque o processo concorrencial do mercado de telefonia reúne “gargalos competitivos”. Da mesma forma, a telefonia móvel conta com empresas que precisam adquirir terminação (acessos), que são insumos essenciais, de seus rivais para entregar as chamadas demandadas por seus usuários. Assim, a necessidade de cooperação para a definição dos preços e as condições de interconexão desempenha um papel relevante no processo competitivo nas telecomunicações. Nota-se, por conseguinte, que essa cooperação pode ser usada para fins anticompetitivos, como demonstram os principais modelos de apreçamento bilateral do acesso telefônico.

É importante lembrar que, quando se analisa a estrutura industrial da telefonia móvel, lida-se com um segmento *upstream* monopolizado e um segmento *downstream* que é um oligopólio. Essas características estruturais afastam a telefonia móvel de um paradigma perfeitamente competitivo. No entanto, ao longo da expansão móvel, formou-se a visão de que a telefonia móvel era plenamente competitiva. Essa visão se consolidou porque não havia apenas uma empresa detentora do acesso aos usuários finais. Logo, o principal problema da regulação econômica das telecomunicações, o gargalo de acesso, parecia não existir. Além disso, consolidou-se a premissa que a expansão móvel deveria ser apoiada, justificando inclusive uma regulação assimétrica, uma vez que isso contestaria a posição dominante das incumbentes da telefonia fixa. Contudo, esse raciocínio subestimou o posicionamento alcançado pela telefonia móvel no mercado de serviços de telecomunicações. Apesar de ser mais competitiva, a telefonia móvel também detém poder de mercado decorrente da posição monopolística no acesso aos seus usuários, tal como as incumbentes de telefonia fixa. Além disso, dada a

escassez de espectro de radiofrequências, as entradas de novas empresas são limitadas e reguladas, conformando uma estrutura muito concentrada.

Não por acaso, outro importante problema concorrencial identificado na telefonia móvel é a fixação de preços excessivos. Grosso modo, os casos internacionais mostram que, na ausência de regulação, a terminação móvel é fixada no nível de monopólio. Ademais, outra variável indutora de preços excessivos na terminação móvel é o papel do “*Calling Party Pays*” (CPP). Esse princípio estimula uma menor sensibilidade pelo usuário ao preço da chamada que lhe é dirigida. Dessa forma, as empresas móveis não têm incentivos para competir em preço na terminação. Assim, em um ambiente de livre definição de preços, a conjunção de monopólio na terminação e o regime CPP fornece os estímulos para os excessivos preços de interconexão com empresas móveis.

No caso brasileiro, observou-se que as negociações em torno dos VU-Ms resultaram em preços aumentados e funcionaram de forma semelhante a um comitê de cartel. Além disso, os elevados VU-Ms respaldaram uma estratégia anticompetitiva de estrangulamento de margens, que foram atestadas por meio de um teste de estrangulamento com preços médios de varejo.

Em um exercício para verificar a existência de estrangulamento de margens no mercado de chamadas originadas com destino aos terminais móveis, recorreu-se ao teste de preços médios de varejo das empresas acusadas dessa prática anticompetitiva. O cálculo dos preços médio foi feito com base em informações sobre tráfego cursado e sua receita por tipo de chamada. Nota-se que essas informações permitem calcular somente um preço médio de varejo das chamadas e que ela é uma parte do leque de serviços à disposição das empresas móveis na conformação de suas estratégias competitivas.

Em relação aos resultados do teste de estrangulamento de margens, há fortes indicações que a margem entre os preços médios de varejo e os valores da terminação móvel foi insuficiente para cobrir os custos que um operador tão eficiente quanto as empresas de SMP. Ao longo do período analisado, todas as empresas eram livres para negociar os preços de terminação móvel. No entanto, a dominância conjunta das operadoras móveis na terminação móvel resultou em preços de terminação aumentados.

A despeito do monopólio na terminação, deve-se considerar o elevado peso das redes de Vivo, TIM e Claro em todo o território brasileiro. As três empresas possuem elevada capacidade de influir no jogo competitivo, inclusive para coordenar a elevação do VU-M, como demonstrado nos pactos estabelecidos após liberalização da determinação do VU-M. A maturidade e a elevada cobertura das redes móveis não justificam subsídios para o seu desenvolvimento.

De fato, verifica-se que o modelo de negócios das operadoras de SMP baseado na discriminação de preços *on-net* e *off-net* é sustentado pelo elevado VU-M. Ademais, as empresas móveis têm a liberdade para definir preços e elas impuseram conjuntamente elevados preços de VU-M, na contramão da tendência internacional de redução dos valores de terminação móvel, como em um pool de patentes. O teste de estrangulamento mostrou que as próprias operadoras de SMP não obteriam lucros no mercado de varejo se tivessem que pagar pelo VU-M cobrado de seus rivais.

Nessa linha, o forte indício de estrangulamento permite inferir que os rivais que não fazem parte do pool deparar-se-ão com elevadas desvantagens competitivas.

Ao mesmo tempo, toda a sociedade brasileira terá o seu bem-estar econômico afetado com os altos preços na telefonia móvel resultantes do conluio, tendo em vista que o elevado valor da telefonia móvel explica seu baixo uso *per capita*. Pode-se dizer que o estrangulamento de margens tem apresentado efeitos de fechamento de mercado no varejo de originação de chamadas para telefones móveis traduzidos em menor uso da rede telefônica e preços elevados.

## Referências Bibliográficas

- ACCC (2004). Mobile Services Review: Mobile Terminating Access Service. Final Decision on whether or not the Commission should extend, vary or revoke its existing declaration of the mobile terminating access service. Australian Competition & Consumer Commission – ACCC, June 2004.
- Albon, R. & York, R. (2006). Mobile termination: market power, externalities and their policy implications. *Telecommunication Policy* 30 (2006) 368-384.
- Anacom (2005). Mercados Grossistas de Terminação de Chamadas Vocais em Redes Móveis Individuais – Obrigação de Controle de Preços. Decisão. ICP-ANACOM – Fevereiro 2005.
- Armstrong, M. (1997). Competition Telecommunications. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 13, n° 1.
- Armstrong, M. (1998). Network Interconnection in Telecommunications. *The Economic Journal*, Vol. 108, N° 448 (May, 1998), pp. 545-564.
- Armstrong, M. (2006). Competition in two-sided markets. *Rand Journal of Economics*, volume 37, n°3, Autumn, pp 668-691.
- Barrionuevo Filho, A. & Lucinda, C. (2005). Externalidades de Rede e Tarifas de Interconexão na Rede Móvel: O Caso Brasileiro. *Revista Economia*.
- Bernstein Research (2010). Relatório da Bernstein Research. May 12, 2010.
- Blackman, C. & Srivastava, L. (2011). *Telecommunications Regulation Handbook - Advance Conference Edition. Tenth Anniversary Edition. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, InfoDev, and The International Telecommunication Union.*
- Brock, G. (2006). *Interconnection Policy and Technological Progress*. *Federal Communications Law Journal*. V. 58, June 2006, N. 3. The Indiana University School of Law. <http://www.law.indiana.edu/fclj/index.shtml>
- Carter, M. & Wright, J. (1999). *Interconnection in Network Industries*. *Review of Industrial Organization* 14: 1-25, 1999. Kluwer Academic Publishers.
- Calzada, J. & Valleti, T. (2008). *Network Competition and Entry Deterrence*. *The Economic Journal*, 118 (August), 1223–1244. Royal Economic Society 2008. Published by Blackwell Publishing.

- Comissão Europeia (1998). Notice on the application of the competition rules to access agreements in the telecommunications sector. FRAMEWORK, RELEVANT MARKETS AND PRINCIPLES. (98/C 265
- Defraigne, P. (2011). Cost modeling. Anatel – regulatory seminar. Brasília – May 12, 2011. ília – May 12, 2011.
- Duarte Brito & Pedro Pereira, 2010. "Access to Bottleneck Inputs under Oligopoly: A Prisoners' Dilemma?," Southern Economic Journal, Southern Economic Association, vol. 76(3), pages 660-677, January.
- Economides, N. (1996). The Economics of Networks. International Journal of Industrial Organization 14 (1996) 673-699.
- ERG (2004). ERG Common Position on the approach to Appropriate remedies in the new regulatory framework. ERG (03) 30rev1.
- EU (2009). COMMISSION RECOMMENDATION of 7 May 2009 on the Regulatory Treatment of Fixed and Mobile Termination Rates in the EU. (2009/396/EC).
- Evans, David & Noel, M. (2005). Defining Antitrust Markets When Firms Operate Two-Sided Platforms.
- FFC (2010). Connection the Globe: a Regulator's Guide to Building a Global Information Community. Acessado em: 31 de maio de 2010. Disponível em: <http://www.fcc.gov/connectglobe/sec5.html>. Federal Communications Commission.
- FCC (2006). Annual Report and Analysis of Competitive Market Conditions With Respect to Commercial Mobile Services. Eleventh Report. FCC 06-142.
- Furtado, M.; Bordeaux Rego, A. e Loural, C. (2010). Prospecção tecnológica e principais tendências em telecomunicações. Cad. CPqD Tecnologia, Campinas, v. 1, n. 1, p. 7-27, jan./dez. 2005
- Gruber, H. (2005). The Economics of Mobile Telecommunications. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Hoernig, S. (2007). On/off-net pricing on asymmetric telecommunications networks. Seminários ANACOM (apresentação).
- Intven, H. & Tétrault, M. (2000). Telecommunication Regulation Handbook. The World Bank.
- IBGE (2009). Acesso à Internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2008. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:

[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1517](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1517)

- ICT Statistics (2010). Mobile termination rates decline 16% in 2009. Acessado em: <http://www.itu.int/ITU-D/>
- ITU (2000). Report on Inteconnection. Question 6-1/1, ITU-D Study group 1, 3rd study period, (2002-2006).
- Jain, R. (2006). Interconnection regulation in India: Lessons for developing countries. *Telecommunications Policy* 30 (2006) 183–200.
- Jone, S. (2006). Calculating the costs and profitability of services in price squeeze investigations. London Economics.
- Laffont, J.; Rey, P & Tirole, J (1998a). Network Competition: I. Overview and Nondiscriminatory Pricing. *The RAND Journal of Economics*. Vol. 29, No. 1 (Spring, 1998), pp. 1-37 (article consists of 37 pages). Published by: Blackwell Publishing on behalf of The RAND Corporation
- Laffont, J.; Rey, P & Tirole, J (1998b). Network Competition: II. Price Discrimination. *The RAND Journal of Economics*. Vol. 29, No. 1 (Spring, 1998), pp. 38-56 (article consists of 19 pages). Published by: Blackwell Publishing on behalf of The RAND Corporation.
- Laffont, J. & Tirole, J. (2001). *Competition in Telecommunications*. CES. The MIT Press.
- Littlechild, S.C. (2006). Mobile termination charges: Calling party pays versus Receiving party pays. *Telecommunications Policy* 30 (2006) 242-277.
- Lopez, A. e Rey, P. (2009). Foreclosing competition through access charges and price discrimination. Working paper WP 801, July, 2009. IESE Business School, University of Navarra.
- Katz, M. & Shapiro, C. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 3. (Jun., 1985), pp. 424-440.
- Kim, J & Lim, Y. An economic analysis of the receiver pays principle. *Information Economics and Policy* 13 (2001) 231 –260.
- Marchi, D. (2008). Tarifas de acesso orientadas a custos na União Européia: Aspectos teóricos e evidências empíricas. Monografia: Unb. Brasília, DF.
- Mattos, C. (2001). Integração vertical em telecomunicações e fechamento através de preços de acesso. Anpec.



- Mattos, C. (2002). Políticas de assistência à entrada no setor de telecomunicações no Brasil: uma abordagem teórica. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 116, v.32, n.1, abr 2002.
- Mattos, C. (2006). *Unbundling Policy in Telecommunications: a Survey*. Documento de Trabalho nº34. SEAE/MF.
- Mattos, C. (2008). *Poder de Mercado na Terminação de Chamadas em Telefonia Móvel*. Mimeo.
- Mizuno, K. (2009). Comparison of investment regimes with cost-based access pricing rules. *Japan and the World Economy* 21 (2009) 248–255.
- OCDE (1996). *The Essential Facilities Concept*. Policy RoundTables.
- OCDE (2001). *Interconnection and Local Competition*. Working Party on Telecommunications and Information Services Policies. Directorate for Science, Technology and Industry.
- OCDE (2003). *The Regulation of Access Services (with a focus on telecommunication)*. Directorate for Financial, Fiscal and Enterprise Affairs. Competition Committee.
- Oftel (2001). *Effective Competition Review: Mobile*. Office of Telecommunications – Oftel. February 2001.
- Oftel (2002). *Receiving Party Pays compared to Calling Party Pays*. Office of Telecommunications - Oftel, 19/04/2002.
- Possas, Fagundes e Ponde (1998). *Defesa da Concorrência e regulação de Setores de Infraestrutura em transição*. Anpec.
- Quelho, R. T. M. (2010). *A Regulação em Camadas e a Lei Geral de Telecomunicações: desafios da convergência*. Anais da IV Conferência ACORN-REDECOM, Brasília, DF, 14-15 de maio de 201
- Rey, P. (2002). *Collective Dominance and the telecommunications industry*. Mimeo.
- Secretaria de Acompanhamento Econômico (2002). *O Modelo Brasileiro de Telecomunicações: Aspectos Concorrenciais e Regulatórios*. SEAE.
- Teleco (2010). *As tarifas de telecomunicações móveis do Brasil*. Estudo Teleco-Vivo. 27 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/tarifacel.asp#>
- Tyler, M.; Letwin, W. & Burstin, S. (1995). *Interligação: Questões de Regulamentação*. O novo papel do Estado na Era da Desregulamentação das Telecomunicações. Quarto Colóquio de Regulamentação ITU.

- UKCC (2003). Vodafone, O2, Orange and T-Mobile report presented to Ofel. Competition Commission (UKCC). December 2002, published 2003.
- Valor, 2010. Tarifas de celular no Brasil estão entre as mais caras do mundo. Valor Econômico, 28/01/2010.
- Valor, 2011. Preços caem, e até celular 'pai de santo' passa a falar. Valor Online, 13/07/2011.
- Vivo (2010). Relatório Anual 2010.
- Vickers, J. (2005). Abuse of Market Power. The Economic Journal. Vol. 115, No. 504, Features (Jun., 2005), pp. F244-F261. Published by: Blackwell Publishing for the Royal Economic Society
- Vickers, J. (2007). Some Economics of Abuse of Dominance. Discussion Paper Series. University of Oxford. Department of Economics.
- Vogelsang, I. (2003). Price Regulation of Access to Telecommunications Networks. Journal of Economic Literature. American Economic Association, vol. 41(3), pages 830-862, September.
- Wright, J. (2002). Access pricing under competition: an application to cellular networks. The Journal of Industrial Economics. Volume L, September, nº 3.

## Anexo - Teste de price squeeze por empresa e ano.

### ***Diferença entre preços médios praticados por empresa móvel no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada, pós-pago e pré-pago, 2005.***

Empresas	% minutos trafegados	Preço médio (R\$)	VU-M (R\$)	Resultado (R\$)	Margem (%)
TELESP CELULAR S.A.	11,3%	1,15	0,40	0,74	64,92
BCP S.A.	3,5%	0,26	0,40	(0,14)	(54,27)
TESS S.A.	3,0%	0,18	0,40	(0,22)	(122,30)
ATL - TELECOM LESTE S.A.	4,0%	0,17	0,40	(0,23)	(132,38)
TELE SUDESTE (Telefônica) Telerj/Telest	8,1%	0,55	0,40	0,15	27,15
CTBC CELULAR S.A.	0,6%	0,62	0,40	0,22	35,24
MAXITEL S.A. (MG, BA e SE)	4,6%	0,43	0,40	0,03	6,66
TELEMIG CELULAR S.A.	4,0%	0,43	0,40	0,03	6,24
TIM SUL S.A. - (Telepar, Telesc e CTMR)	4,1%	0,52	0,40	0,11	22,02
GLOBAL TELECOM S.A.	2,4%	0,95	0,40	0,55	57,55
SERCOMTEL CELULAR S.A.	0,1%	0,41	0,40	0,00	1,10
TELET S.A.	3,7%	0,20	0,40	(0,21)	(104,00)
CELULAR CRT S.A.	4,2%	0,58	0,40	0,17	30,13
AMERICEL S.A.	4,1%	0,17	0,40	(0,23)	(139,96)
TCO, NBT, TELEGOIAS, TELEMAT, TELEMS, TELERON e TELEACRE	8,4%	0,50	0,40	0,10	19,15
AMAZONIA CELULAR S/A	1,4%	0,55	0,40	0,15	27,18
TELE LESTE CELULAR (Telefônica) - Telebahia/Telergipe	2,4%	0,43	0,40	0,03	6,32
BSE S.A.	3,3%	0,24	0,40	(0,17)	(70,18)
TIM NORDESTE S.A.	5,3%	0,47	0,40	0,07	14,09
TIM CELULAR S.A. - Regiões I, II e III	11,7%	0,16	0,40	(0,24)	(147,59)
TNL PCS S.A.	6,4%	0,42	0,40	0,02	4,17
14 BRASIL TELECOM CELULAR S.A.	3,8%	0,12	0,40	(0,28)	(226,70)
STEMAR TELECOMUNICAÇÕES LTDA	1,3%	0,17	0,40	(0,23)	(133,38)
TOTAL	100,0%	0,46	0,40	0,06	13,28

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados informados pelas operadoras de SMP. Observações: Os VU-Ms são os valores médios praticados no mercado. O Preço Médio foi calculado com base na divisão da receita total com chamadas pela quantidade total de minutos trafegados. O Resultado significa a diferença entre o Preço Médio e o VU-M. A Margem é o resultado dividido pelo Preço Médio.

***Diferença entre preços médios praticados por empresa móvel no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada, pós-pago e pré-pago, 2006.***

Empresas	% minutos trafegados	Preço médio (R\$)	VU-M (R\$)	Resultado (R\$)	Margem (%)
BCP S.A. (TESS, BSE, ATL, STEMAR e TELET)	15,4	0,25	0,40	(0,16)	(63,03)
CTBC CELULAR S.A.	0,4	0,58	0,40	0,18	31,11
TIM NORDESTE S.A.	10,6	0,38	0,40	(0,02)	(5,96)
TELEMIG CELULAR S.A.	3,2	0,52	0,40	0,11	21,91
VIVO S.A.	30,5	0,53	0,40	0,12	23,40
SERCOMTEL CELULAR S.A.	0,1	0,37	0,40	(0,03)	(7,87)
AMERICEL S.A.	2,7	0,34	0,40	(0,07)	(19,26)
AMAZONIA CELULAR S/A	1,2	0,64	0,40	0,24	37,04
TIM CELULAR S.A. - Regiões I, II e III	19,4	0,41	0,40	0,01	2,23
TNL PCS S.A.	12,2	0,28	0,40	(0,13)	(45,29)
14 BRASIL TELECOM CELULAR S.A.	4,2	0,24	0,40	(0,16)	(65,79)
TOTAL	100,0	0,40	0,40	(0,004)	(0,93)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados informados pelas operadoras de SMP. Observações: Os VU-Ms são os valores médios praticados no mercado. O Preço Médio foi calculado com base na divisão da receita total com chamadas pela quantidade total de minutos trafegados. O Resultado significa a diferença entre o Preço Médio e o VU-M. A Margem é o resultado dividido pelo Preço Médio.

***Diferença entre preços médios praticados por empresa móvel no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada, pós-pago e pré-pago, 2007.***

Empresas	% minutos trafegados	Preço médio (R\$)	VU-M (R\$)	Resultado (R\$)	Margem (%)
CLARO S.A. - CONSOLIDADO (TESS, BSE, ATL, STEMAR e TELET)	16,8	0,19	0,41	(0,22)	(118,35)
CTBC CELULAR S.A.	0,4	0,28	0,41	(0,13)	(45,85)
TIM NORDESTE S.A.	12,0	0,31	0,41	(0,11)	(34,56)
TELEMIG CELULAR S.A.	2,9	0,60	0,41	0,19	31,94
VIVO S.A.	26,1	0,48	0,41	0,07	14,36
SERCOMTEL CELULAR S.A.	0,1	0,45	0,41	0,04	8,33
AMERICEL S.A.	3,2	0,19	0,41	(0,22)	(112,14)
AMAZONIA CELULAR S/A	1,1	0,62	0,41	0,20	33,23
TIM CELULAR S.A. - Regiões I, II e III	21,5	0,36	0,41	(0,05)	(13,39)
TNL PCS S.A.	13,3	0,22	0,41	(0,19)	(87,77)
14 BRASIL TELECOM CELULAR S.A.	2,5	0,40	0,41	(0,01)	(1,84)
TOTAL	100,0	0,34	0,41	(0,07)	(16,51)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados informados pelas operadoras de SMP. Observações: Os VU-Ms são os valores médios praticados no mercado. O preço médio foi calculado com base na divisão da receita total com chamadas pela quantidade total de minutos trafegados. O Resultado significa a diferença entre o preço médio e o VU-M. A margem é o resultado dividido pelo preço médio.

***Diferença entre preços médios praticados por empresa móvel no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada, pós-pago e pré-pago, 2008.***

Empresas	% minutos trafegados	Preço médio (R\$)	VU-M (R\$)	Resultado (R\$)	Margem (%)
CLARO S.A. (TESS, BSE, ATL, STEMAR e TELET)	21,5	0,13	0,42	(0,29)	(223,08)
CTBC CELULAR S.A.	0,3	0,29	0,42	(0,13)	(44,83)
TIM NORDESTE S.A.	10,6	0,24	0,42	(0,18)	(75,00)
TELEMIG CELULAR S.A.	4,3	0,31	0,42	(0,11)	(35,48)
VIVO S.A.	28,0	0,37	0,42	(0,05)	(13,51)
SERCOMTEL CELULAR S.A.	0,1	0,12	0,42	(0,30)	(250,00)
AMERICEL S.A.	4,5	0,13	0,42	(0,29)	(223,08)
AMAZONIA CELULAR S/A	2,4	0,42	0,42	0,00	0,00
TIM CELULAR S.A. - Regiões I, II e III	20,5	0,29	0,42	(0,13)	(44,83)
TNL PCS S.A.	7,2	0,41	0,42	(0,01)	(2,44)
14 BRASIL TELECOM CELULAR S.A.	0,6	1,39	0,42	0,97	69,78
UNICEL DO BRASIL TELECOMUNICAÇÕES LTDA	0,0	0,52	0,42	0,10	19,23
TOTAL	100,0	0,29	0,42	(0,13)	(47,18)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados informados pelas operadoras de SMP. Observações: Os VU-Ms são os valores médios praticados no mercado. O preço médio foi calculado com base na divisão da receita total com chamadas pela quantidade total de minutos trafegados. O Resultado significa a diferença entre o preço médio e o VU-M. A margem é o resultado dividido pelo preço médio.

***Diferença entre preços médios praticados por empresa móvel no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada, pós-pago e pré-pago, 2009.***

Empresas	% minutos trafegados	Preço médio (R\$)	VU-M (R\$)	Resultado (R\$)	Margem (%)
CLARO S.A. (TESS, BSE, ATL, STEMAR e TELET)	24,80	0,12	0,42	(0,30)	(250,00)
CTBC CELULAR S.A.	0,40	0,38	0,42	(0,04)	(10,53)
TIM NORDESTE S.A.	9,10	0,24	0,42	(0,18)	(75,00)
TELEMIG CELULAR S.A.	5,50	0,21	0,42	(0,21)	(100,00)
VIVO S.A.	32,50	0,28	0,42	(0,14)	(50,00)
SERCOMTEL CELULAR S.A.	0,10	0,16	0,42	(0,26)	(162,50)
AMERICEL S.A.	4,90	0,12	0,42	(0,30)	(250,00)
AMAZONIA CELULAR S.A.	0,20	0,11	0,42	(0,31)	(281,82)
TIM CELULAR S.A.	15,60	0,32	0,42	(0,10)	(31,25)
TNL PCS S.A.	6,20	0,51	0,42	0,09	17,65
14 BRASIL TELECOM CELULAR S.A.	0,70	0,92	0,42	0,50	54,35
UNICEL DO BRASIL TELECOMUNICAÇÕES LTDA	0,00	0,48	0,42	0,06	12,50
TOTAL	100,00	0,25	0,42	(0,17)	(65,75)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados informados pelas operadoras de SMP. Observações: Os VU-Ms são os valores médios praticados no mercado. O preço médio foi calculado com base na divisão da receita total com chamadas pela quantidade total de minutos trafegados. O Resultado significa a diferença entre o preço médio e o VU-M. A margem é o resultado dividido pelo preço médio.

***Diferença entre preços médios praticados por empresa móvel no mercado de originação para telefones móveis, por tipo de chamada, pós-pago e pré-pago, 2010.***

Empresas	% minutos trafegados	Preço médio (R\$)	VU-M (R\$)	Resultado (R\$)	Margem (%)
GRUPO CLARO	37,00	0,08	0,42	(0,33)	(412,50)
CTBC CELULAR S.A.	0,50	0,33	0,42	(0,09)	(27,27)
GRUPO VIVO	56,40	0,16	0,42	(0,25)	(156,25)
SERCOMTEL CELULAR S.A.	0,10	0,15	0,42	(0,26)	(173,33)
TNL PCS S.A.	5,30	0,47	0,42	0,05	10,64
14 BRT CELULAR S.A.	0,60	0,93	0,42	0,52	55,91
TOTAL	100,00	0,16	0,42	(0,26)	(170,13)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados informados pelas operadoras de SMP. Observações: Os VU-Ms são os valores médios praticados no mercado. O preço médio foi calculado com base na divisão da receita total com chamadas pela quantidade total de minutos trafegados. O Resultado significa a diferença entre o preço médio e o VU-M. A margem é o resultado dividido pelo preço médio.