

## **Regulação e Segurança na Atividade de Praticagem no Brasil: Uma Análise Econômica**

Luiz Alberto Estevez<sup>1</sup>

### **RESUMO**

A regulação da segurança e a instituição do rodízio de práticos são relevantes para a obtenção de índices satisfatórios de segurança portuária. Por outro lado, tal mecanismo gera um processo de pareamento contratual bastante rígido entre práticos e armadores, o que equivale economicamente a constituição de monopólios privados. Na ausência de concorrência perfeita no mercado de fretes marítimos, o efeito econômico mais provável desta barganha é a dupla margem. O atual regramento do setor apresenta ineficiências em termos de bem-estar. Abolir o rodízio e deixar as instituições de mercado endereçarem o problema da segurança pode fornecer uma solução econômica superior a atualmente vigente. Contudo, a complementaridade regulatória - situação na qual a regulação econômica (por meio da introdução de preço-teto) se associada a regulação de segurança - seria capaz de fornecer uma solução econômica não só superior àquela atualmente vigente, mas também superior à solução de mercado.

Palavras-Chave: Economia do Transporte; Regulação; Antitruste.

### **ABSTRACT**

The ports' safety regulation and the harbor pilots rotation system are important mechanisms to guarantee satisfactory levels of port security. On the other hand, such mechanisms generate tight contractual linkages between harbor pilots and ship-owners, which is, in price terms, economically equivalent to monopolies. In the absence of perfect competition in the sea freight market, the most likely economic effect of this bargain process is the double marginalization. The current sector rules present economic inefficiencies. If the harbor pilots rotation system is abandoned and the problem of security is solved by the market mechanism, a Pareto superior economic solution may be achieved. However, the goal of this paper is to show that regulatory complements - a situation in which economic regulation (through the introduction of price cap) is associated with security regulation - would be able to provide an economical solution not only better than that currently in force, but also superior to the market solution.

Keywords: Transportation Economics; Regulation; Antitrust.

Classificação JEL: L9; L5; L4

---

<sup>1</sup> Professor do Departamento de Economia da UFPR, Doutor em Economia pela Universidade de Siena, Economista Chefe do Banco do Nordeste (BNB), foi Economista-Chefe do CADE.

SUMÁRIO: 1. Introdução; 2. A Regulação de Segurança da Praticagem; 3. As Implicações Econômicas da Regulação de Segurança da Praticagem; 4. Mensurando Impactos Econômicos da Regulação de Segurança da Praticagem; 5. A Complementaridade Regulatória como Solução Alternativa; 6. Considerações finais; 7. Bibliografia.

## 1. Introdução

O objetivo do presente artigo é providenciar uma análise econômica estilizada do mercado de compra e venda de serviços de praticagem no Brasil. A ideia é mostrar que o mecanismo regulatório de segurança da atividade, mais especificamente o mecanismo de rodízio (Escala de Rodízio Única de Serviço de Prático) entre os práticos<sup>2</sup>, acaba endereçando de forma satisfatória um problema de risco, principalmente no que diz respeito a eventuais sinistros com embarcações e estruturas portuárias, já que é amplamente reconhecido o fato da atividade apresentar índices de segurança bastante satisfatórios no Brasil. Por outro lado, o mecanismo gera um processo de pareamento contratual bastante rígido entre práticos e armadores, o que acaba equivalendo economicamente a constituição de monopólios.

Como os mercados de comercialização de fretes para diferentes rotas marítimas estão longe de apresentarem características de ampla concorrência e forte rivalidade<sup>3</sup>, o efeito econômico esperado é a *dupla margem* (fruto do repasses de custos em cadeias oligopolizadas ou monopolizadas em todos os seus elos), que penaliza de forma evidente os usuários finais dos mercados de compra e venda de fretes marítimos, ou seja, os vários exportadores e importadores brasileiros, bem como os consumidores finais das mercadorias transportadas nestas rotas marítimas.

Em algumas circunstâncias a autoridade regulatória da segurança, a Marinha do Brasil, é acionada para arbitrar o custo da praticagem quando a barganha entre as partes (práticos e armadores) é quebrada, de forma a evitar a indisponibilidade do serviço essencial<sup>4</sup>. Tal procedimento de arbitragem *não pode e não deve* ser interpretado como uma regulação

---

<sup>2</sup> O exercício da atividade de praticagem no Brasil é regido pela NORMAN-12/DPC, Normas da autoridade marítima para o serviço da praticagem da Diretoria de Portos e Costas da Marinha do Brasil. A escala de rodízio única de serviço de prático é tratada na seção III da NORMAN-12/DPC, que trata da organização e da execução do serviço de praticagem.

<sup>3</sup> Segundo Velasco e Lima (1999, p.4), “no mercado internacional de fretes ainda predomina uma intensa competição, mas as condições organizacionais apontam para a consolidação de um sistema oligopolizado, principalmente devido às grandes barreiras à entrada, em virtude das exigências de imensos aportes de capital para operação”.

<sup>4</sup> Vide artigo 14 da Lei n° 9.537 de 11 de dezembro de 1997.

econômica *stricto sensu*. O objetivo da regulação econômica é aumentar o bem-estar da sociedade quando alguma falha de mercado está presente, como por exemplo a existência de um monopólio natural. O mecanismo de arbitragem da Marinha não guarda qualquer relação com regulação econômica, pois seu objetivo é fornecer solução para questões de *lide privada* entre as partes.

Será visto que, como a regulação da praticagem está atualmente posta (regulação de segurança sem regulação econômica), associada ao fato do mercado de fretes marítimos também apresentarem pouca rivalidade e concorrência, a completa desregulamentação do mercado de praticagem poderia até mesmo fornecer uma solução mais econômica para a sociedade. O efeito esperado da desregulamentação da segurança seria duplo: (i) o custo da praticagem seria reduzido por conta de maior oferta do serviço; e (ii) o custo do seguro marítimo aumentaria por conta do ingresso de práticos menos experientes. Caso o efeito da redução de custos por conta da maior oferta de práticos supere o efeito do acréscimo de custos com seguros, a solução de mercado seria mais eficiente que a disponível atualmente.

Por outro lado, mostraremos que a complementaridade regulatória, ou seja, situação na qual a regulação econômica (por meio da introdução de preço-teto) coexistiria com a regulação da segurança nos moldes atuais<sup>5</sup>, seria capaz de fornecer uma solução não só superior a atualmente vigente, mas também sob alguns parâmetros superior à solução sem qualquer forma de regulação, ou seja, a solução de mercado.

Ao longo do presente artigo buscou-se apresentar os argumentos econômicos de forma que pudessem ser lidos e interpretados por um público não habituado com a complexidade dos modelos econômicos formais, de forma que foi evitada uma análise clássica de bem-estar (*deadweight loss analysis*). Tal simplificação evidentemente não ocorre sem custos. Contudo, estamos seguros que várias das conclusões obtidas ao longo do texto seriam as mais prováveis levando-se em conta os parâmetros (elasticidades-preço de demanda, margens, níveis de concentração, etc.) dos mercados aqui analisados.

Na realidade, buscamos ser conservadores com as margens setoriais utilizadas em nossos exemplos numéricos. Adicionalmente, nossa construção leva em conta as

---

<sup>5</sup> Este tem sido o objetivo da Comissão Nacional para Assuntos de Praticagem (CNAP), instituído por meio do Decreto nº 7.860, de 06 de dezembro de 2012, que em 25 de setembro de 2013 publicou, por meio de sua Resolução nº 3, uma metodologia de regulação de preços para a praticagem. A minuta com a proposta encaminhada para consulta pública, intitulada “Proposta de metodologia de regulação de preços do serviço de praticagem” pode ser obtida por meio do seguinte endereço eletrônico: <http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/gestao/praticagem/comissao-nacional-para-assuntos-de-praticagem-2013-cnap/arquivos-consulta-publica-praticagem-encerrada-em-28-de-maio-de-2013/proposta-de-metodologia.pdf>

especificidades das legislações regulatórias e antitruste brasileiras, onde ganhos de bem-estar para a sociedade devem, obrigatoriamente, melhorar o bem-estar dos consumidores finais, seja por meio de preços menores, seja por meio de produtos de melhor qualidade ou mais diversificados.

O artigo é dividido em seis seções, incluindo a presente introdução. Na seção 2 apresentamos as características da regulação de segurança da atividade de praticagem no Brasil. O capítulo 3 é dedicado a analisar as implicações econômicas da regulação de segurança da praticagem. No capítulo 4 buscamos decompor, por meio de um exemplo numérico e uma análise de contrafactual, quais seriam os impactos da eliminação da regulação de segurança sobre o custo de praticagem para os armadores e para os exportadores e importadores. No capítulo 5 é mostrado que a complementaridade regulatória, composta pela combinação de regulação econômica com preços-teto mais regulação de segurança com rodízios, pode trazer resultados mais satisfatórios que aqueles obtidos apenas com regulação de segurança, ou sem regulação alguma (denominada solução de mercado). A sexta e última seção é dedicada as considerações finais e conclusões.

## **2. A Regulação de Segurança da Praticagem**

A atividade de praticagem realizada no Brasil é regulamentada pela Marinha do Brasil. Por motivo de segurança a quantidade de práticos credenciados a operarem em cada uma das zonas de praticagem é limitada, por meio de um mecanismo de rodízio entre os profissionais habilitados. A lógica por trás do mecanismo de rodízio é relativamente simples: (i) para que um prático mantenha sua habilitação são necessárias  $X$  horas de manobras por um período de tempo  $T$ ; (ii) Em uma zona de praticagem são demandadas em média  $Y$  horas de manobras por um igual período de tempo  $T$ .

Portanto, na ausência de qualquer mecanismo que possa substituir horas de manobras práticas (horas de manobras em simulador, por exemplo), para assegurar que os serviços de praticagem sejam sempre fornecidos por profissionais devidamente habilitados, é realmente desejável que o número de práticos ( $n$ ) em uma determinada zona de praticagem seja limitado a  $n = Y/X$ .

Considerando a ausência de qualquer mecanismo que possa substituir horas de manobras práticas, está claro que qualquer número de práticos superior a  $Y/X$  poderá trazer como implicação uma situação na qual alguns (ou até mesmo nenhum) dos  $n$  profissionais alcancem a quantidade mínima de manobras práticas necessárias para garantir a manutenção de

suas habilitações. Outro ponto fundamental é que dentro do período todos possam alcançar as  $X$  horas de manobra e para isso o rodízio assume papel fundamental. Em suma, na ausência de qualquer mecanismo que possa substituir horas de manobras práticas de modo a garantir as habilitações dos profissionais, o rodízio é um mecanismo bastante satisfatório para garantir as exigências da regulação de segurança dos portos, de forma que é amplamente reconhecido o fato de que a segurança das atividades de praticagem nos portos brasileiros apresenta números bastante satisfatórios.

Um ponto fundamental a ser compreendido é que a regulação que garante as condições altamente favoráveis de segurança nas atividades de praticagem nos portos brasileiros traz consigo implicações importantes para as questões econômicas envolvendo serviços de praticagem, ou seja, para o mercado de compra e venda de horas de manobra de praticagem.

### **3. As Implicações Econômicas da Regulação de Segurança da Praticagem**

Como mencionado na seção anterior, considerando a ausência de qualquer mecanismo que possa substituir horas de manobras práticas, o racionamento do número de profissionais práticos em cada uma das zonas de praticagem (condição de  $n = Y/X$ ), associado com o rodízio destes  $Y/X$  profissionais, garantirá de forma satisfatória as condições de segurança da atividade. Contudo, deverá estar claro ao leitor que o mecanismo de rodízio gera uma monopolização bilateral na oferta e demanda por serviços de praticagem. Os próximos parágrafos elucidarão este ponto.

Suponhamos, por exemplo, que a partir dos parâmetros de  $Y$  e  $X$  de uma determinada zona de praticagem, alcancemos um número adequado de profissionais de  $n = 5$ , aqui denominados pelas letras  $A, B, C, D$  e  $E$ . Para assegurarmos que dentro de cada período de tempo  $T$  todos os 5 profissionais garantam suas habilitações, será necessário a implementação de um rodízio conforme quadro abaixo:

**Quadro 1:** Exemplo Simplificado de Rodízio dos Práticos

<b>Períodos</b>				
<b>Tempo 1</b>	<b>Tempo 2</b>	<b>Tempo 3</b>	<b>...</b>	<b>Tempo T</b>
<b>Profissionais Contratados</b>				

A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	...	A	B	C	D	E
<b>Horas Contratadas de Cada Profissional</b>																				
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	...	X	X	X	X	X

Imagine que tão logo inicie o período ciclo de Tempo 1 um armador de navios ingresse no mercado demandando, por exemplo,  $3X$  horas de manobras. As perguntas a serem endereçadas são:

- O armador poderia organizar um leilão, convidando todos os cinco práticos ( $A, B, C, D$  e  $E$ ) a submeterem propostas de vendas de  $3X$  horas de manobra, sendo vencedor aquele profissional que fornecer a proposta de menor valor?
- O armador poderia barganhar, por exemplo,  $1,5X$  horas com o prático  $B$ ,  $X$  horas com o prático  $D$  e  $0,5X$  horas com o prático  $E$ ?

As respostas para as questões acima são evidentemente negativas. Só há uma possibilidade de arranjo contratual para o armador: (i) comprar suas primeiras  $X$  horas de manobras do prático  $A$ ; (ii) na sequência comprar  $X$  horas de manobras do prático  $B$ ; e (iii) comprar suas últimas  $X$  horas de manobras do prático  $C$ .

Prosseguindo com o raciocínio, imaginemos que no primeiro ciclo de tempo, no Tempo 1, apenas dois armadores demandem horas de manobras. O primeiro é o armador já mencionado nos parágrafos anteriores, que demandaria  $3X$  horas, que aqui denominaremos de  $\alpha Nave$  e um segundo armador, o  $\beta Port$ , que demandaria outras  $2X$  horas, completando assim as  $5X$  horas necessárias para garantir o tempo de manobras práticas para manutenção das habilitações dos práticos  $A, B, C, D$  e  $E$ .

Neste ponto deve estar claro ao leitor que teríamos apenas 5 contratos do tipo  $\{\text{comprador}; \text{vendedor}\}$  possíveis:

**Figura 1:** Pareamentos contratuais decorrentes do rodízio

Contrato 1 (primeiro conjunto de $X$ horas)	=	$\{\alpha Nave; A\}$
Contrato 2 (segundo conjunto de $X$ horas)	=	$\{\alpha Nave; B\}$
Contrato 3 (terceiro conjunto de $X$ horas)	=	$\{\alpha Nave; C\}$
Contrato 4 (quarto conjunto de $X$ horas)	=	$\{\beta Port; D\}$

Contrato 5 (quinto conjunto de $X$ horas) = $\{\beta Port; E\}$
---

Dos argumentos expostos acima, podemos facilmente inferir que o sistema de rodízio traz como implicação fortes restrições sobre a *livre comercialização* e a *livre negociação* dos serviços de praticagem. Mesmo que haja algum grau de flexibilidade, por exemplo, caso o prático D não queira prestar serviços para o armador  $\beta Port$  e convença uma troca com o prático B, implicando uma redefinição dos contratos 2 (de  $\{\alpha Nave; B\}$  para  $\{\alpha Nave; D\}$ ) e 4 (de  $\{\beta Port; D\}$  para  $\{\beta Port; B\}$ ), o fato é que os *graus de liberdade* para diferentes combinações de compradores e vendedores é extremamente restrito.

Neste ponto o leitor também deverá ter notado que o prático A será um monopolista das primeiras  $X$  horas do ciclo Tempo 1, assim como o prático B será o monopolista das  $X$  horas seguintes e assim por diante, até o prático E monopolizar as últimas  $X$  horas do ciclo de tempo 1. Da mesma maneira, o armador  $\alpha Nave$  será um monopsonista na compra das primeiras  $X$  horas do ciclo Tempo 1, bem como monopsonista na compra da  $X$  horas seguintes e assim por diante, até o armador  $\beta Port$  monopsonizar as últimas  $X$  horas por meio do contrato 5.

O fato dos contratos serem barganhados por um monopólio bilateral (entre um monopolista na venda e um monopsonista na compra), sem a intervenção de uma autoridade reguladora, não significa que o preço de equilíbrio seja uma solução eficiente de mercado. Aliás, dependendo das circunstâncias, tal resultado pode ser extremamente ineficiente em termos de bem-estar para os consumidores finais e para a sociedade como um todo. A dimensão desta ineficiência econômica dependerá, por sua vez, do poder de mercado das empresas  $\alpha Nave$  e  $\beta Port$  na comercialização de fretes.

Suponhamos como exemplo uma primeira situação na qual as empresas  $\alpha Nave$  e  $\beta Port$  operem em rotas marítimas junto com uma grande quantidade de concorrentes, de modo que qualquer aumento de preço ao consumidor final (o contratante do frete<sup>6</sup>) implique em uma brusca queda de demanda pelos serviços deste armador, dada a suposta rivalidade com que as empresas disputam venda de fretes nestas rotas. Nestes casos, as empresas  $\alpha Nave$  e  $\beta Port$  teriam incentivos para barganhar reduções de custos junto a seus fornecedores, o que inclui os serviços de praticagem. Contudo, os custos de uma barganha (chamados na literatura econômica de custos de transação) podem ser consideráveis e nem sempre as partes de uma barganha são

---

<sup>6</sup> Sempre assumiremos que o mercado de fretes para todas as rotas possíveis seja composto por vários compradores, ou seja, um grande número de exportadores e importadores dispostos a adquirir tais serviços.

capazes de absorver de forma simétrica tais custos. Na realidade, terá maior poder de barganha quem tiver maior capacidade de absorver os respectivos custos da barganha.

Sendo neste primeiro exemplo o prático um monopolista no mercado de serviços de praticagem (mercado *upstream*) e o armador apenas um dos vários concorrentes no mercado de venda de fretes (mercado *downstream*), está claro que o prático terá incentivos para imputar custos adicionais de barganha ao armador, forçando as negociações contratuais até o ponto onde o armador terá que avaliar se o benefício de uma rodada adicional de barganha (que é a redução do preço da praticagem) compensa seu custo (custos adicionais de transação). Neste primeiro exemplo hipotético, o efeito econômico geral seria teoricamente o seguinte:

- A regulação de segurança não traria perdas econômicas para os consumidores de fretes (importadores e exportadores), pois ali a concorrência entre os armadores nas rotas seria elevada, impossibilitando assim que eventuais preços elevados praticados pelos práticos fossem repassados pelos armadores aos importadores e exportadores;
- Por outro lado a regulação da segurança teria um efeito claro sobre a distribuição de lucros gerados dentro da cadeia de serviços de fretes marítimos, uma vez que parte dos lucros obtidos na venda de fretes pelos armadores seria redistribuída em favor dos práticos pela simples utilização do esquema de rodízio (que como já discutido, garante um monopólio contratual de  $X$  horas de manobra para cada um dos práticos);

Contudo, em uma segunda situação hipotética, com um cenário mais realista do mercado de fretes, é possível verificar a ocorrência de um problema econômico muito maior. O cenário mais realista é aquele no qual o mercado de venda e compra de fretes marítimos é imperfeito, ou seja, várias das rotas marítimas são atendidas por um único armador (monopólio) ou por um pequeno número de competidores (oligopólio). Nestes casos os armadores teriam incentivos menores para barganhar redução de custos com seus fornecedores, pois não seria razoável incorrer em grandes custos de barganha (custos de transação) sendo que tais custos pudessem ser absorvidos e repassados sem maiores problemas aos consumidores de fretes, ou seja, um grande número de exportadores e de importadores. Neste caso verificaríamos o que a literatura econômica denomina como *dupla margem*.

Em termos básicos, a noção de margem está relacionada à capacidade de um monopolista (ou grupo de oligopolistas) em praticar um preço acima de seu custo econômico<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> A fórmula da margem é igual a  $m = (P - C)/P$ , onde  $m$  é a margem,  $P$  é o preço e  $C$  é o custo econômico.



A noção de custo econômico é diferente da noção de custo contábil, pois o custo econômico incorpora o custo de oportunidade do agente econômico. Para facilitarmos este ponto, forneceremos um exemplo numérico.

Considerando as informações do Quadro 1, imagine que para o prático A poder manobrar as  $X$  horas requeridas ele incorra em alguns custos operacionais, por exemplo, alugar um equipamento por  $X$  horas a um custo de \$ 80. Ele iniciará o ciclo Tempo 1 e só terá outra contratação de manobra quando iniciar o ciclo Tempo 2, quando todos os demais práticos da fila já manobraram suas horas requeridas. Durante o período que os demais estão manobrando, o prático A deverá estar de prontidão, pois o exato momento em que o ciclo Tempo 1 termina dependerá da demanda por horas de manobra, que pode variar significativamente. Logo, seria prudente o prático não se comprometer com outras tarefas durante o período de prontidão.

O tempo de prontidão sem atividade remunerada é um custo para o prático, pois ele poderia estar desenvolvendo outra atividade e sendo remunerado por isso. Por exemplo, ele poderia estar ensinando como desempenhar manobras a candidatos a prático. Suponhamos que com tais aulas (que tomassem todo o ciclo Tempo 1) ele recebesse uma remuneração igual \$ 70 líquidos. Este valor de \$ 70 líquidos seria então seu custo de oportunidade. Na contabilidade do prático A verificaríamos apenas os custos de \$ 80 despendidos com o aluguel do equipamento. Contudo, seu custo econômico com a atividade no mesmo período seria de \$ 150, ou seja, \$ 80 com seu custo operacional mais \$ 70 líquidos com seu custo de oportunidade.

Quanto maior for o poder de monopólio do prático A, maior será sua margem, ou seja, maior será sua capacidade de cobrar um preço acima de seu custo econômico de \$ 150. Quanto menor for o poder de mercado do prático, menor será sua margem e mais próximo seu preço será de \$150.

O leitor deverá perceber aqui que caso o prático receba um preço de manobras igual a \$ 150, seu lucro contábil será de \$ 70 (a diferença entre o preço e custo com aluguel de equipamento para manobrar as  $X$  horas), mas seu lucro econômico será igual a zero. O leitor também perceberá que o prático A não aceitaria um preço inferior a \$ 150, pois caso recebesse \$ 149, por exemplo, deveria pagar o aluguel do equipamento de \$ 80, sobrando assim apenas \$ 69. Nesta situação seria melhor abandonar o ofício de prático e se dedicar ao ensino da praticagem, pois lhe renderia \$ 70 líquidos.

Caso o prático A seja um monopolista com uma margem de 50% e caso o armador  $\alpha Nave$  também seja um monopolista de sua rota com uma margem de 50%, a pergunta a ser endereçada é: quanto o consumidor de fretes pagaria “na ponta” (mercado *downstream*) pelo serviço fornecido pelo prático A ao armador  $\alpha Nave$  no mercado de praticagem (mercado *upstream*)?

O primeiro passo é sabermos quanto o prático A cobraria do armador  $\alpha Nave$ . Como o custo econômico do prático A é igual a \$ 150 e sua margem é de 50%, seu preço será igual a \$ 300<sup>8</sup>. Como o armador  $\alpha Nave$  também é um monopolista, não terá dificuldade de repassar este custo de \$ 300, incluído de sua margem, para o consumidor final. Como a margem do armador também é de 50%, o custo final do serviço de  $X$  horas de manobra para os contratantes de frete marítimo seria igual a \$ 600<sup>9</sup>.

#### 4. Mensurando Impactos Econômicos da Regulação de Segurança da Praticagem

Uma maneira de mensurarmos quais são os efeitos econômicos da regulação de segurança da praticagem de portos no Brasil seria por meio da identificação de situações contrafactuais, ou seja, situações nas quais: (i) não houvesse regulação de segurança; ou (ii) as horas manobradas para manutenção das habilitações pudessem ser perfeitamente substituídas por horas simuladas. Em ambas as situações contrafactuais o mecanismo de rodízio mencionado nas seções anteriores poderia ser extinto sem prejuízos.

Cabe esclarecer ao leitor que fornecemos estes exemplos contrafactuais apenas para que possamos inferir os efeitos econômicos do mecanismo de rodízios. Os contrafactuais não devem ser aqui interpretados como sugestões de reforma regulatória. Aliás, como já mencionado anteriormente, a regulação de segurança do exercício da praticagem é fundamental e sua implementação no Brasil tem garantido resultados bastante satisfatórios em termos de segurança.

Como mencionado, as situações contrafactuais teriam como efeito a eliminação do mecanismo de rodízios. Em ambos os casos também não seria mais necessário restringir o número de práticos (que em nossos exemplos seria igual a  $Y/X$ ), abrindo o mercado para o ingresso de outros profissionais, inclusive por funcionários dos próprios armadores. Desde que as barreiras à entrada no mercado de praticagem (aprendizado do ofício e capital para aluguel de equipamentos, por exemplo) não fossem muito elevadas, esperaríamos o ingresso de um número substancial de profissionais, aumentando assim a oferta de serviços de praticagem, a rivalidade entre os competidores e reduzindo as margens de lucro do mercado.

Seguindo a discussão e o exemplo numérico da seção anterior, quanto menor for o poder de mercado do prático, menor será sua margem e mais próximo seu preço será de seu custo, ou

---

<sup>8</sup> Não confundir margem com *markup*, ver equação da margem na nota de rodapé anterior.

<sup>9</sup> Evidentemente esta é apenas uma fração (um componente de custo) do frete marítimo.

seja, dos \$150. Neste caso a margem seria igual a zero, pois o preço igualaria o custo econômico de \$ 150. Seguindo nosso exemplo, considerando que os armadores continuem a operar como monopolistas em suas respectivas rotas e mantenham margem de 50%, teríamos então que o custo final do serviço de X horas de manobra para o consumidor final fosse igual a \$ 300.

Até o presente momento só consideramos o efeito redutor de custos com o fim da regulação da segurança da atividade de praticagem. Contudo, a segurança das tripulações, das embarcações e dos portos é um bem de grande valia para a sociedade. Seria ingênuo acreditarmos que o fim da regulação de segurança, do rodízio e a abertura do setor para profissionais menos qualificados que os práticos já posicionados no mercado (incumbentes) não traria implicações para a segurança e para os custos portuários. O ingresso de profissionais menos experientes que o grupo de incumbentes reduziria a qualidade do serviço, podendo assim elevar os riscos para os armadores e para os administradores dos portos.

Dada a ausência de regulação de segurança, a tendência é que o mercado crie mecanismos para que os agentes internalizem a majoração dos riscos associados à desregulamentação. A tendência seria a criação de um mercado de compra e venda de seguros contra potenciais sinistros em embarcações e portos, decorrentes da queda da qualificação média dos práticos<sup>10</sup>. Suponhamos que a segurança fornecida pela regulação de segurança pudesse ser facilmente precificada (na realidade pode ser precificada, mas não é uma tarefa trivial) e que a mesma custasse \$ 50 para cada X horas de manobras.

Imaginemos agora que o mercado de venda de seguros fosse oligopolizado e seus competidores conseguissem “vender aos armadores” a mesma segurança de X horas de manobras práticas, anteriormente fornecida pelo órgão regulador<sup>11</sup>, acrescidas de uma margem de 20%. O prêmio do seguro ao armador custaria então \$ 62,50. Como o armador é monopolista em sua rota, ele repassaria o custo do seguro aos consumidores finais acrescido de sua margem de monopólio de 50%. Portanto, a segurança de X horas de manobras práticas com valor de \$ 50 chegaria ao consumidor final a um custo de \$ 125.

Em suma, não havendo regulação de segurança, as instituições de mercado fariam com que X horas de manobras técnicas custassem ao consumidor final \$ 425, sendo \$ 300 com as X horas de manobras propriamente ditas mais \$ 125 para cobrir o risco da desregulamentação da segurança no setor. Neste ponto o leitor poderá imaginar que a solução de mercado é superior

---

<sup>10</sup> Em termos práticos tal efeito seria materializado na forma de majoração dos prêmios dos seguros marítimos que já incorporam a cobertura de vários outros riscos que as embarcações incorrem ao longo de suas rotas.

<sup>11</sup> Assumimos que as tarefas regulatórias e de monitoramento da Marinha brasileira são tão grandes e complexas que abandonar a regulação da praticagem dos portos não traria, na margem, nenhuma redução de custos significativa.

à qualquer solução regulatória, afinal o custo final de X horas de manobras, \$ 425, é bem inferior aos \$ 600 com regulação de segurança. A próxima seção mostrará que é possível ainda existir uma solução alternativa superior à solução de mercado.

## 5. A Complementaridade Regulatória como Solução Alternativa

O objetivo da presente seção é duplo: (i) discutir os motivos pelos quais o modelo regulatório de praticagem baseado meramente em regulação da segurança traz um resultado econômico bastante insatisfatório para a sociedade; e (ii) mostrar que o problema não é a regulação em si, mas a ausência de um desenho institucional regulatório capaz de lidar com o problema econômico. Ao final da seção será mostrado que um desenho regulatório alternativo consegue, inclusive, gerar um resultado superior ao da solução de mercado discutido na seção anterior.

Começemos com a discussão acerca da regulação de segurança da praticagem. Foi visto nas seções anteriores que o mecanismo de rodízio traz uma solução bastante satisfatória para endereçar a garantia da qualidade do serviço de praticagem em termos de segurança. Contudo, o mecanismo cria um pareamento rígido de barganha entre o armador e o prático que negociarão as próximas X horas de manobras. Como o prático será um monopolista da oferta daquelas X horas e, em termos gerais, as rotas marítimas são disputadas por poucos armadores (que detém algum poder de mercado na venda de fretes), que podem facilmente repassar parte ou a totalidade dos custos para os demandantes de fretes. Neste caso, os grandes prejudicados são obviamente os exportadores e importadores de mercadorias, além dos consumidores finais destas mercadorias.

Em algumas circunstâncias a autoridade regulatória da segurança, a Marinha do Brasil, é acionada para arbitrar o preço da praticagem quando a barganha entre as partes é quebrada, de forma a evitar a indisponibilidade do serviço. Tal procedimento de arbitragem *não pode e não deve* ser interpretado como uma regulação econômica *stricto sensu*. O objetivo da regulação econômica é aumentar o bem-estar da sociedade quando alguma falha de mercado está presente, como a existência de um monopólio natural. O mecanismo de arbitragem da Marinha não guarda relação com regulação econômica, pois seu objetivo é fornecer soluções para problemas de *lide privada* entre as partes.

No caso de monopólio natural envolvendo algum agente privado, em geral é constituída alguma autoridade regulatória que terá como prerrogativa impor parâmetros como preços teto e índices de qualidade ao monopolista natural privado. O objetivo é sempre evitar que o

monopolista privado pratique margens excessivas de monopólio e o retorno econômico garantido pelo monopólio não crie desincentivos para a busca de inovações de produtos e processos que possam beneficiar os consumidores finais. Contudo, o mecanismo regulatório sempre garantirá um lucro econômico para assegurar que o monopolista regulado tenha capacidade de investimentos para expansão dos negócios. Em suma, a regulação econômica é a arte de manipular incentivos e restrições (*carrots & sticks*) nos casos em que as imperfeições de mercado trariam resultados bastante insatisfatórios para o bem-estar da sociedade.

No caso da praticagem brasileira o sistema de segurança baseado em rodízios cria monopólios naturais que não estão sujeitos a qualquer regulação econômica (está apenas sujeita a mecanismo de solução de problemas de *lide privada*). Trata-se de uma situação de incentivos sem restrições, de “*carrots sem sticks*”. Fossem as rotas marítimas disputadas por um número de ilimitado de armadores, concorrendo ferozmente entre si, o problema seria menor, pois tal arranjo institucional apenas teria como implicação um mecanismo de transferência de rendas em favor dos práticos. Infelizmente, este resultado está longe de corresponder com a realidade brasileira e mundial da cadeia de compra e venda de serviços de fretes marítimos.

Nosso próximo passo é mostrar que a inferioridade econômica do resultado do arranjo institucional atualmente vigente não é um problema da regulação da segurança, mas sim da falta de complementaridade regulatória. O argumento é bastante simples: a regulação da segurança e o mecanismo de rodízios criam os contratos com pareamentos rígidos e monopólicos (que são satisfatórios em termos de segurança), enquanto que a introdução de uma regulação econômica garantirá a supermodularidade do resultado final, que como será demonstrado, pode ser até mesmo superior (em termos de bem-estar econômico aos consumidores de fretes) que a solução de mercado.

Em nosso exemplo da seção anterior foi visto que a eliminação da regulação da segurança faria com que as barreiras à entrada de novos ofertantes no mercado de praticagem fossem demovidas e um mercado de seguros fosse criado para internalizar os custos associados aos riscos desta abertura. Foi visto que a solução de mercado faria com que X horas de manobras técnicas custassem ao consumidor final \$ 425, sendo \$ 300 com as X horas de manobras propriamente ditas mais \$ 125 para cobrir o risco da desregulamentação da segurança no setor.

Vejamos agora uma situação alternativa, na qual a regulação econômica fosse introduzida na forma da constituição de preços-teto para os serviços de praticagem. Nesta situação a regulação econômica coexistiria com a regulação da segurança e com os rodízios, o que eliminaria a necessidade do mercado de seguros para o risco da abertura de mercado para

novos práticos (denominaremos tal desenho institucional como solução com complementaridade regulatória). A questão fundamental neste ponto seria a seguinte:

Existiria algum preço-teto regulatório que garantisse simultaneamente: (i) um custo de X horas de manobras ao consumidor final inferior ao custo dado pela solução de mercado? (ii) um lucro econômico aos práticos, ou seja, um preço superior aos seus custos econômicos de \$ 150?

Sabemos que a primeira condição para que tal resultado seja satisfatório é que o custo final aos exportadores e importadores não exceda \$ 425 (custo aos contratantes de frete com a solução de mercado). Sabemos também que o armador, monopolista que é, repassará, no caso limite, o custo contratado da praticagem aos consumidores finais, acrescido de uma margem de 50%.

O problema do regulador seria então encontrar qual o custo  $C$ , que acrescido de uma margem de  $m = 0,50$ , não excedesse ao preço de  $P = \$ 425$ . A solução pode ser obtida a partir da equação reportada na nota de rodapé 2.

$$m = \frac{P - C}{P} \rightarrow C = (1 - m)P = (0,50) * \$425 \rightarrow$$
$$C = \$ 212,50$$

Em suma, qualquer custo de manobra barganhado entre prático e armador para X horas que seja superior a \$ 150,00 e inferior a \$ 212,50 ( $\$ 150,00 < C < \$ 212,50$ ) atenderá ao objetivo do regulador, garantindo assim um custo de manobra inferior ao de mercado para os consumidores finais de fretes e a existência de lucros econômicos (*rents*) que garantam aos práticos um retorno que cubra seus custos operacionais, seus custos de oportunidade e ainda garantam retornos extraordinários que possam ser reinvestidos para a melhoria da qualidade e da segurança dos serviços prestados.

## 6. Considerações Finais

Foi visto ao longo do presente artigo que a regulação da segurança da atividade de praticagem no Brasil endereça de forma satisfatória o risco da atividade, uma vez que é amplamente reconhecido o fato da atividade apresentar índices de segurança bastante satisfatórios. Por outro lado, o mecanismo acaba gerando um processo de pareamento contratual

bastante rígido entre práticos e armadores, o que acaba equivalendo economicamente a constituição de monopólios privados.

Dada a ausência de concorrência perfeita no mercado de fretes marítimos, o efeito econômico mais provável é a dupla margem, que penaliza os vários exportadores e importadores brasileiros, bem como os consumidores finais das mercadorias transportadas nestas rotas marítimas.

Em algumas circunstâncias a autoridade regulatória da segurança, a Marinha do Brasil, é acionada para arbitrar o custo da praticagem quando a barganha entre as partes (práticos e armadores) é quebrada, de forma a evitar a indisponibilidade do serviço. Contudo, tal mecanismo não guarda relação com regulação econômica *stricto sensu*, pois seu objetivo é endereçar questões de lide privada entre as partes.

O atual regramento do setor apresenta resultados bastante ineficientes em termos de bem-estar para os consumidores finais de fretes marítimos. Foi visto que, sob algumas condições, abolir a regulação de segurança e deixar as instituições de mercado endereçarem o aumento do risco de abertura para novos entrantes poderia fornecer uma solução econômica superior àquela atualmente vigente.

Por outro lado, a segurança das tripulações, das embarcações e dos portos é um bem extremamente valioso, de modo que devemos sempre buscar a manutenção e a melhora dos índices de segurança garantidos pelo monitoramento da atividade exercido pela Marinha do Brasil. Na seção anterior foi verificado que a complementaridade regulatória, ou seja, situação na qual a regulação econômica (por meio da introdução de preço-teto) associada a regulação da segurança nos moldes atuais, seria capaz de fornecer uma solução econômica não só superior àquela atualmente vigente, mas também superior à solução de mercado.

## **7. Bibliografia**

BRASIL. Lei Federal nº 9.537 de 11 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Brasília, DOU, 12 dez.1997.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.860 de 06 de dezembro de 2002. Cria a Comissão Nacional para Assuntos de Praticagem, com o objetivo de elaborar propostas sobre regulação de preços, abrangência das zonas e medidas de aperfeiçoamento relativas ao serviço de praticagem. Brasília, DOU, 07 dez.2002.

ELZINGA, K. & MILLS, D. The Lerner Index of monopoly power: origins and uses. The American Economic Review. Vol. 101 (3), 2011.

MARINHA DO BRASIL. Normas da autoridade marítima para o serviço de praticagem. Brasília: NORMAN-12 DPC, 2011.

VELASCO, L. & LIMA, E. A. As novas empresas mundiais de navegação determinam a evolução dos portos. Rio de Janeiro: Mimeo BNDES, 2009.

VISCUSI, K.; HARRINGTON, J. & VERNON, J. Economics of regulation and Antitrust. 4a ed. Cambridge: MIT Press, 2005