

# Implementação de Contratos pela Autoridade Antitruste: O Caso do Mecanismo de Cessação de Práticas Anticompetitivas (CCP)

Silvinha Pinto Vasconcelos

*Professora da FEA, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)*

Francisco S. Ramos

*Professor do PIMES, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil*

---

## Resumo

O CCP equivale a um acordo entre o CADE e a firma acusada de agir anticompetitivamente, com vistas a interromper a prática investigada dentro de um prazo estabelecido. Durante este compromisso, o processo fica suspenso e, após este período, se for concluído que a parte acusada se comportou concorrencialmente, o processo é arquivado. Caso contrário, estão previstas penalizações como multa diária e publicação do extrato de decisão condenatória em jornais do país. Tendo em vista que a aplicação do CCP no Brasil é ainda incipiente, bem como a existência de estudos sobre o tema, o presente artigo objetiva averiguar as condições para uma firma se comprometer com o CADE a cessar práticas anticompetitivas em um jogo com informação incompleta. Os resultados indicaram que: a firma deve cumprir o CCP quanto maiores forem as perdas de reputação e financeiras, e menores os ganhos de infração relativos aos normais; o CADE deve propor o CCP quando seu benefício em fazê-lo for superior às perdas da firma; e, quando a firma infringe a lei e o CADE não sabe seu tipo, ele deve aplicar o CCP se maior for a crença de que ela é de baixo custo.

*Palavras-chave:* Informação Assimétrica, Regulação Antitruste, Contratos

*Classificação JEL:* L51, C72

---

## Abstract

The cease-and-desist commitment (CCP, a mechanism equivalent to a Consent Decree in the United States) is an agreement between the Administrative Counsel of Concurrence Defense (CADE) and an anticompetitive firm, aiming to cease the investigated practice in a certain period of time. During this agreement, there is a withdraw of the lawsuit. If the firm hasn't been respected the CCP, fines and reputation sanctions can be applied. Considering that the CCP utilization is still new in Brazil as well the literature about the theme, the objective of this paper is to

analyze the Condições for a firm make a CCP, in a game with incomplete information. The results indicate that: the firms should follow the CCP as bigger were the loss of reputation and fines, and smaller the infraction profits against the normal profits; the antitrust authority should offer the CCP when the benefits of this proposal were bigger than the losing of the firm; the antitrust authority should offer the CCP when there is a belief that the firm is low cost type.

*Keywords:* Asymmetric Information, Antitrust Regulation, Contract

*JEL classification:* L51, C72

---

## 1. Introdução

Um resultado fundamental proporcionado pela Teoria dos Jogos Não Cooperativos é que, com a redução dos *payoffs* esperados que um jogador obtém em certas contingências, pode-se aumentar seu *payoff* de equilíbrio porque isto, por sua vez, induz mudanças no comportamento dos demais jogadores. No caso das relações interfirmas, tal resultado seria obtido pela instituição de um sistema de punições aos jogadores que viessem a trair acordos anticompetitivos.

Por outro lado, no caso de análise antitruste, isto seria o mesmo que dizer que a lei que é capaz de deter uma ação ilegal é aquela que torna tal atividade custosa ao infrator (Posner 2001). Para tanto, faz-se necessário aplicar um sistema de punições que pode se resumir em sanções monetárias, sociais<sup>1</sup> ou uma combinação das duas, que tornem os *payoffs* dos agentes maiores se eles agirem de acordo com os interesses do principal. E,

if the penalty for an antitrust violation falls short of the cost of the violation to society, the potential violator, in deciding whether to commit a violation, will reckon the cost to him (the punishment cost, since he presumably cares nothing about the consequences of his conduct for the society at large) at a figure lower than the social cost. The consequence will be an excessive amount of unlawful activity (...) (Posner (2001), p. 267).

Mas, contrariamente, a legislação antitruste tem caminhado em direção oposta, ou seja, no sentido de incorporar abrandamentos das referidas sanções, seja em termos de multas ou de acordos de suspensão processual. No caso brasileiro, isto equivale respectivamente à introdução na legislação antitruste

---

\* Recebido em novembro de 2006, aprovado em maio de 2007. A Professora Silvinha Pinto Vasconcelos agradece ao apoio financeiro do CNPq, sob a forma de Edital Universal e o Professor Francisco S. Ramos agradece à bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.  
*E-mail addresses:* silvinha.vasconcelos@ufjf.edu.br e fsr@ufpe.br

<sup>1</sup> Um exemplo de sanção social seria toda ação imposta de forma a implicar perda de reputação e incluir outras suposições psicológicas relacionadas à sanções como culpa, vergonha e humilhação dentro da definição de escolha racional do comportamento humano (Posner e Rasmusen 1999).

do Programa de Leniência e do Compromisso de Cessação de Práticas Anticompetitivas (CCP, equivalente ao *Consent Decree* nos EUA).<sup>2</sup>

O CCP foi criado no Brasil em 1994 e equivale a um acordo entre o CADE e a parte acusada, com vistas a interromper a prática investigada dentro de um prazo estabelecido. Durante este compromisso, o processo contra a parte acusada fica suspenso por um tempo determinado e, após este período, se o CADE concluir que a parte acusada se comportou dentro dos padrões concorrenciais, o processo é definitivamente arquivado. Caso contrário, duas penalizações sobre a firma condenada são possíveis: multa diária a ser imposta no caso do não cumprimento do acordo; e comprometimento de publicação, em jornal indicado pelo CADE, do extrato de decisão condenatória (por dois dias seguidos e por uma a três semanas consecutivas).<sup>3</sup> Além disso, quando o agente se compromete a cessar a prática ou abster-se de condutas anticoncorrenciais, não é necessária a confissão quanto à matéria nem o reconhecimento de que a conduta foi ilícita.

A aplicação do CCP no Brasil é ainda incipiente, bem como a existência de estudos sobre o tema. Um caso que pode ser citado diz respeito ao setor citrícola, no qual foi aprovado um compromisso de cessação entre as empresas processadoras de suco do setor e o CADE em 1995 e estabelecida a proibição de reuniões para discutir preços, bem como a extinção de um contrato padrão de negociações e fixação de preços entre as partes neste mercado (Marino 2001).<sup>4</sup> Mas este caso originariamente foi aberto sob alegações de formação de cartel pela indústria, o que não é mais permitido pela legislação atual. Pela revisão feita em 2000 na Lei de Defesa da Concorrência, o CCP passou a não se aplicar às infrações à ordem econômica relacionadas ou decorrentes de condutas previstas nos incisos I, II, III e VIII do artigo 21 desta lei, que dizem respeito a condutas típicas de cartel<sup>5</sup> (BRASIL 1994, 2000).

Sendo um instrumento ainda novo, não poderiam deixar de existir controvérsias importantes, em torno inclusive de sua natureza e funcionalidade. Pela definição legal, “o compromisso de cessação é um instituto de Direito Econômico decorrente da descaracterização da natureza penal e da aceitação da natureza político econômica da lei da concorrência (...) [que] realça a atuação preventiva do Estado e visa adequar, de imediato, o comportamento dos agentes econômicos aos padrões concorrenciais determinados pela Carta Magna” (Franceschini (1998), p. 258).

<sup>2</sup> Os Programas de Leniência não estão no escopo deste trabalho, mas a discussão correlata pode ser encontrada, por exemplo, em Motta e Polo (2003); Spagnolo (2000); Spagnolo e Buccirossi (2000); e Spratling (1998).

<sup>3</sup> Ver BRASIL (1994).

<sup>4</sup> Há ainda o trabalho pioneiro de Mattos (1996), referência que será melhor contextualizada adiante.

<sup>5</sup> Como, por exemplo, a fixação entre concorrentes de acordos de preços, condições de venda ou prestações de serviço; conduta uniforme ou concertada; divisão de mercados; e combinação prévia de preços em concorrência pública.

Diante desta conceituação, ressalvas devem ser feitas sobre a afirmação de que o CCP tem caráter preventivo e de “enquadramento concorrencial”, respectivamente:

- (i) se o mecanismo é definido como de cessação de prática, isto significa que ela já se instalou em algum grau, não sendo, portanto, o termo prevenção conceitualmente adequado;
- (ii) se a probabilidade de condenar um inocente (erro tipo II) for alta, pode ser que a firma aceite o CCP sem que isso indique um sucesso da política em detectar, prevenir e incentivar as firmas a competirem normalmente no mercado;
- (iii) e, se o custo de punição for menor do que o benefício com a infração, também neste caso um incremento no volume de acordos não implica necessariamente que os objetivos de política estão sendo alcançados.

Outro aspecto a salientar diz respeito ao argumento normalmente assumido a favor da utilização do CCP pelo CADE, referente à garantia e restauração da concorrência dos mercados, de forma a otimizar tempo e reduzir os custos financeiros decorrentes de ações judiciais.<sup>6</sup> Pode-se dizer que esta não é necessariamente a única razão relevante para a sua implementação, pois seu estabelecimento pode ocorrer quando a dificuldade de provar culpa é muito grande. Em função disto, os agentes podem ver o CCP como uma limitação de implementação antitruste, o que vai de encontro com a necessidade primeira de mecanismos que assegurem um grau razoável de legalidade.

Complementarmente, além de sinalizar para uma possível dificuldade de comprovação do ilícito, o CCP pode também ser visto como um incentivo *ex-ante* a infração: enquanto esta não for comprovada, o real infrator se beneficia ao não estar sujeito à multa com o compromisso instituído. Diante disso, em equilíbrio, somente penalizações significativas em termos de multas e outras sanções, como a imposição de perda de reputação, neutralizariam tal efeito contraproducente, conforme concluído por Mattos (1996).

Da observação desta série de contradições envolvendo o mecanismo, foi identificado outro complicador de implementação do CCP: o fato de que a variável-chave que deve interferir na composição do conjunto de informação do CADE quando da decisão acerca do que fazer com as firmas é, na verdade, informação privada particularmente útil, a saber, os custos das firmas.

Ou seja, na medida em que o CADE investiga um comportamento com efeitos ambíguos, a falta de informação sobre custos pode implicar em falhas na elaboração dos pareceres preliminares acerca da existência de conduta anticompetitiva e, então, falha de implementação da política de proposição da cessação de prática. Suponha, por exemplo, uma prática de redução de preços, que pode ter duas origens: predação de preços (ação com resultado anticompetitivo) ou guerra de preços (ação com resultado competitivo). Supondo ainda que há, originariamente, ilegalidade de tal prática de redução

<sup>6</sup> Malard (1998), p. 261.

de preços (ou seja, tem razões predatórias), dentre outras coisas, ela pode ser deduzida do tipo de custo da firma, se observável, pois espera-se que se o preço fixado for menor do que o custo, há predação. Mas, na realidade, há assimetria de informação em termos de custo das empresas, o que pode determinar erro de política: propor o CCP quando não há prática infracionária (guerra de preços) ao invés de propor o CCP ou punir direto quando há prática infracionária (predação).

Por outro lado, o menor custo de produção pode causar ambigüidade em sentido oposto ao exemplo anterior, onde menor custo dava sustentação a ação com efeito anticompetitivo. Seja o caso de incremento em investimentos em capacidade. Novamente, suponha que esta prática possa ter duas origens: busca de maior produção para atender à uma demanda esperada crescente (ação competitiva) ou política de barreira à entrada (ação anticompetitiva). Neste caso, a ilegalidade pode também ser deduzida da estrutura de custos da firma (novamente, dentre outras coisas), só que em direção oposta, pois investimentos em capacidade associados a firma de alto custo podem objetivar barrar entrada de firma de baixo custo. Ou seja, neste exemplo, maior custo dá sustentação a ação com efeito anticompetitivo.

Um terceiro exemplo seria a investigação de acordo de exclusividade (quando os compradores de um determinado bem ou serviço se comprometem a adquiri-lo, com exclusividade, de determinado vendedor ou vice-versa). Estes acordos aumentam o poder de mercado de quem restringe o acesso de rivais potenciais ou efetivos, e podem elevar os custos destes últimos. Assim, quem os faz pode se beneficiar da falta de informação do CADE sobre seu custo, pois ao passar a falsa informação de que tem custo maior do que o oponente, o CADE pode encontrar dificuldades em provar que seu poder de mercado aumenta com a prática de exclusividade e propor o CCP, enquanto deveria punir a firma por abuso de posição dominante. A importância de informações privadas das firmas foi bem destacada por Tirole, dado que

(...) the antitrust authorities have a very difficult time proving that a certain type of behavior is detrimental to competition. In fact, they have less information than the firms about demand functions, *cost structures* [grifo nosso], the quantities of accumulated capital, and son on. Government decision-makers are face a dilemma. Certainly they cannot prosecute an existing firm for increasing the demand for its product by providing information to consumers, for decreasing its own costs by investing in R & D and in physical capital, or for accumulated experience (Tirole (2002), p. 323).

Em resumo, as crenças do CADE sobre o tipo de firma são fundamentais na decisão de implementação do mecanismo de cessação de práticas anticompetitivas. Considerando isto, buscou-se fazer uma modelagem que captasse tal problema informacional e indicasse as conseqüências em termos da análise de efetividade de política, bem como permitisse pensar em um sistema de sanções condicionadas ao tipo do jogador.

Para tanto, partiu-se de uma modificação do modelo originalmente proposto por Mattos (*op. cit.*), com a admissão de informação incompleta entre os jogadores. Em outras palavras, sabendo que o CCP traz consigo deficiências, o que o próprio Posner (*op. cit.*) realça como sendo uma característica intrínseca da política antitruste em geral,<sup>7</sup> restaria compreender como a eficiência deste mecanismo poderia ser afetada se o principal analisasse o jogo considerando: que as firmas possuem informações privadas sobre suas tecnologias; e, conseqüentemente, que as decisões do CADE devem refletir esta tipificação.

Dadas estas considerações, o presente artigo tem por objetivos: averiguar as condições sob as quais as firmas têm incentivos a cumprirem o CCP; definir os limites de multa que devem ser impostos para que isso se verifique; e determinar as condições sob as quais o CADE deve aplicar o CCP. Para tanto, na Seção 2 é feita uma breve referência acerca das contribuições da Teoria dos Contratos para a discussão da natureza jurídica do CCP; a Seção 3 traz o modelo que permite suspensão de processo pelo CADE via CCP; na Seção 4 estão as condições de equilíbrio para a efetividade desta política; e as considerações finais seguem na Seção 5.

## 2. Contribuições da Teoria dos Contratos para uma Futura Redefinição do CCP no Âmbito Jurídico

Ao determinar a natureza jurídica do compromisso de cessação, Souza citado por Malard (1998), p. 261 afirma que o CCP não é nem um contrato com as feições do Direito Privado (em que as partes contratantes pactuam livremente suas obrigações) nem um contrato administrativo (dado que o conteúdo econômico de seu objeto não diz respeito à Administração Pública). O CCP estaria, portanto, segundo Malard (*op.cit.*), melhor caracterizado no contexto das relações do Direito Econômico como um instrumento a serviço do Estado para compor conflitos concorrenciais, sendo um contrato de força executória.

Entretanto, assumir a força executória de um contrato tem uma conotação do “faça-se cumprir” típico em resultados de julgamentos, cujos efeitos seriam questionáveis na medida em que a autoridade antitruste lida com restrições informacionais. A Teoria dos Contratos<sup>8</sup> trata justamente dos problemas advindos destas restrições, que não são fáceis de resolver, seja por seu caráter custoso ou por serem impossíveis de descobrir. Especificamente, elas

---

<sup>7</sup> “(...) whether antitrust policy is sound depends on the enforcement machinery as well as on legal doctrine. It is not enough to have good doctrine; it is also necessary to have enforcement mechanisms that ensure, at reasonable cost, a reasonable degree of compliance with the law. Antitrust is deficient in such mechanisms” (Posner (2001), p. 266).

<sup>8</sup> Seguindo Furubotn e Richter (2003). Para uma análise mais formal, ver Laffont e Martimort (2002).

se subdividem em: informação assimétrica (o que os outros sabem melhor ou mais relativamente a alguém) e previsão imperfeita (o que o futuro irá trazer).

Em contratos como um todo, um primeiro tipo de restrição equivale à suposição básica de que o agente possui alguma vantagem informacional sobre o principal. Quando a parte mais bem informada utiliza um oportunismo pré-contratual, diz-se que há seleção adversa, porque o principal não pode observar totalmente o tipo do agente. Este problema se aplica à uma situação em que o CADE propõe o CCP sem conhecer os custos da firma, estando então as partes assimetricamente informadas quando da realização do contrato. Porém, mesmo não observando as funções de custo das firmas, o CADE pode usar uma distribuição de função de custos, associando a probabilidade  $\mu_i$  ao fato do agente ser do tipo  $t_i$ . Neste caso, o problema do principal é achar um esquema de incentivos diferenciado por tipo de agente.

Quando este oportunismo é pós-contratual, diz-se que há perigo moral, porque o principal tem informação limitada e não pode observar totalmente as ações do agente. Um exemplo neste caso seria a assinatura do acordo de CCP, com um subsequente desvio do mesmo não sendo observado pelo CADE.

O segundo tipo de restrição, por sua vez, indica que é impossível enumerar todas as possíveis contingências que o futuro irá trazer quando da realização de um contrato. Além disso, a sua imposição pode ser dificultada e até impossibilitada, ou legalmente ou pela complexidade que o mesmo assume quando de sua confecção. No presente estudo, uma alternativa seria incluir no CCP uma regra de comprometimento *ad infinitum*, ou seja, admitir cessão de práticas anticompetitivas para sempre, já que seria impossível prever todos os *payoffs* futuros.

Desta forma, pode-se então combinar os dois tipos de restrições informacionais, como, por exemplo, admitir um modelo de azar moral com incerteza ou certeza acerca dos resultados futuros. Admitindo somente o caso da certeza, em que a natureza não se move após o jogo ter sido iniciado. Por exemplo, o *payoff* do CADE depende da decisão da firma cumprir a lei ou não, não sendo ele capaz de observá-la automaticamente, mas apenas inferir sobre a mesma. Então, ele pode oferecer ao agente um esquema de incentivos que inclua um fator autônomo de desestímulo à infração (representando uma punição fixa) e um fator variável de desestímulo à infração, condicionado à cooperação (representando um abrandamento da punição).

A função melhor resposta (ou a restrição de compatibilidade de incentivo) do agente certamente será dada pela relação dos custos e dos benefícios em atender ao esquema de incentivos do principal. A partir desta relação, o principal pode induzir o agente a realizar a ação desejada pela oferta de incentivos que aumentem os benefícios relativos a custos. Mas o agente é livre para decidir se aceita ou não a oferta do principal. Ele deve aceitar se o principal oferecer um incentivo que seja no mínimo igual à sua utilidade reserva, ou o seu custo de oportunidade (restrição de participação).

Em resumo, no caso do azar moral, os incentivos consistem em algum tipo de

esquema de divisão de risco enquanto no caso de seleção adversa eles são usados para assegurar que a honestidade dos agentes é a melhor política. E, em ambos os casos, a análise econômica das decisões dos agentes incorpora incentivos explicitamente. A idéia é que, sob informação assimétrica, deve-se induzir os agentes a se comportarem com maior eficiência pelo emprego de incentivos construídos em arranjos contratuais *ex ante*. Portanto, a fim de analisar os incentivos definidos no CCP, bem como as condições para sua efetividade, na seção seguinte é feita uma descrição do jogo referente a este mecanismo.

### 3. O Jogo de Monitoramento Antitruste com o Mecanismo CCP

No jogo de monitoramento antitruste com CCP com dois períodos, sejam dois jogadores, o CADE e a firma. A natureza, como um pseudojogador, joga primeiro ao escolher o tipo  $t_i$  da firma dentro de um conjunto possível de tipos  $T = \{t_A, t_B\}$ , onde  $i = A, B$  (alto custo e baixo custo) de acordo com a distribuição de probabilidade  $p(t_i) = \{p(t_A), p(t_B)\} = \{\mu, 1 - \mu\}$ , com  $p(t_i) > 0$  para todo  $p(t_A) + p(t_B) = 1$ . A firma decide, em ambos períodos, se infringe ou não a lei com base em seus *payoffs* dinâmicos, compostos pelos: ganhos com a infração (lucros extraordinários); ganhos normais; custos de infração em termos financeiros; e custos em termos de perda de reputação. Por simplificação, omite-se que antes das ações infringir ou não a lei, há, na verdade, a ação geral ( $m$ ) observada pelo CADE, que será melhor explicada adiante.

O papel estratégico do CADE está em decidir, no segundo período, se deve aplicar o CCP, punir direto ou fechar o caso após a firma jogar no primeiro período. Os valores das multas são determinados prévia e exogenamente, e elas estão subdivididas em  $F$  e  $F'$  (onde  $F'$  é uma multa adicional aplicada quando do não cumprimento do CCP); e a sanção social  $r$  (onde  $r'$  é a perda de reputação devido exclusivamente à abertura de processo no CADE, com  $r' < r$ ). Quando o CADE pune sem a proposição do acordo (punição direta), sua tarefa inclui obter provas de condutas anticompetitivas.

Assume-se que os *payoffs* do CADE são estritamente decrescentes em relação à quantidade de ações anticompetitivas entre as firmas na economia. Além disso, como há um custo de imposição da Lei de Defesa da Concorrência, ao aderirem ao CCP e o cumprirem, o CADE tem um benefício  $H$ . E, como a ação anticompetitiva gera perda de bem-estar e de recursos gastos na imposição da lei, o CADE irá monitorar o mercado para maximizar os ganhos sociais da aplicação da legislação antitruste.

O *payoff* dinâmico da firma  $i$  sempre infringir a lei ( $I$ ) é então dado pelo seguinte valor presente descontado ( $VPD$ ):

$$VPD_i^I = \delta \pi_i^M + \delta^2 \pi_i^M \quad (1)$$

onde  $\pi_i^M$  é o *payoff* quando a firma infringe a lei com lucros extraordinários,<sup>9</sup> com o fator de desconto  $\delta \in [0, 1]$ .

Por outro lado, o *payoff* advindo da obediência à lei antitruste (*NI*) nos dois períodos é dado pelo *VPD* do ganho normal, ou seja,

$$VPD_i^{NI} = \delta\pi_i^N + \delta^2\pi_i^N \quad (2)$$

onde  $\pi_i^N$  é o *payoff* quando a firma não infringe a lei e tem lucros normais. Vale lembrar que é possível infringir a lei no primeiro período e cumprí-la no segundo, o que implicaria em receber o valor presente descontado (bruto de punições) igual a  $\delta\pi_i^M + \delta^2\pi_i^N$ .

Pode-se então definir o *payoff* para a firma infratora no período  $t = 1$ , que é punida direto (*PD*) em  $t = 2$ , sem a aplicação do CCP, ou seja,

$$VPD_i^{PD/I} = [\delta\pi_i^M + \delta^2(\pi_i^N - F - r)] \quad (3)$$

significando que a firma recebeu sanções financeira  $F$  e social  $r$  (perda de reputação advinda da divulgação da condenação) diretamente.

Mas se a firma não for infratora, recebendo lucros normais  $\pi_i^N$  nos dois períodos, se for punida direto, seu *payoff* é dado por:

$$VPD_i^{PD/NI} = [\delta\pi_i^N + \delta^2(\pi_i^N - F - r)] \quad (4)$$

Caso haja o estabelecimento do CCP e as firmas (infradoras ou não) o cumprirem<sup>10</sup> (*C*), os respectivos *payoffs* se tornam:

$$VPD_i^{CCP/I;C} = [\delta\pi_i^M + \delta^2(\pi_i^N - r')] \quad (5)$$

$$VPD_i^{CCP/NI;C} = [\delta\pi_i^N + \delta^2(\pi_i^N - r')] \quad (6)$$

onde a única perda é a de reputação devido à abertura de processo no CADE,  $r'$ .

Mas se firmas (infradoras ou não) não cumprirem o acordo (*NC*), os referidos *payoffs* são:

$$VPD_i^{CCP/I;NC} = [\delta\pi_i^M + \delta^2(\pi_i^M - F - F' - r)] \quad (7)$$

$$VPD_i^{CCP/NI;NC} = [\delta\pi_i^N + \delta^2(\pi_i^N - F - F' - r)] \quad (8)$$

lembrando que a sanção adicional  $F'$  é uma multa a mais aplicada quando o CADE decide que não houve o cumprimento do acordo de cessação de prática.

<sup>9</sup> Decorrentes por exemplo de acordos de exclusividade, barreiras à entrada ou quaisquer outras infrações que podem ser contempladas pelo CCP, conforme previsto em lei.

<sup>10</sup> Deve-se ter cuidado ao interpretar o *payoff* de cumprir um acordo não tendo sido infratora: é o CADE que determina se cumpriu ou não, diante de uma firma que assimetricamente sabe se sua prática geral  $x$  foi infracionária ou não. O mesmo vale para a interpretação do *payoff* referente a não cumprir o acordo dado que não infringiu.

E se o caso for fechado ( $FC$ ), tendo a firma infringido ou não, seus *payoffs* ficam, respectivamente,

$$VPD_i^{FC/I} = [\delta\pi_i^M + \delta^2\pi_i^M] \tag{9}$$

$$VPD_i^{FC/NI} = [\delta\pi_i^N + \delta^2\pi_i^N] \tag{10}$$

Explicando, por sua vez, os *payoffs* do CADE, primeiro para o caso da firma ter infringido a legislação. Ou seja, em um período inicial, a firma obteve lucros extraordinários, cujo excesso sobre os lucros normais implica em perdas para o CADE. Isto explica o primeiro termo dos *payoffs* de aplicar o CCP (em (11)) ou punir direto (em (12)). Os segundos termos destas equações seriam os benefícios advindos do cumprimento do acordo e da punição sem CCP, respectivamente,

$$VPD_{CADE}^{CCP/I;C} = [-\delta(\pi_i^M - \pi_i^N) + \delta^2(r' + H)] \tag{11}$$

$$VPD_{CADE}^{PD/I} = [-\delta(\pi_i^M - \pi_i^N) + \delta^2(F + r)] \tag{12}$$

Caso o CCP seja aplicado e a firma não o cumpra, o CADE deve perder o equivalente ao excesso de ganhos extraordinários de dois períodos sobre o ganho normal e aplicar multa adicional  $F'$  correspondente ao prolongamento da infração, ou seja,

$$VPD_{CADE}^{CCP/I;NC} = [-\delta(\pi_i^M - \pi_i^N) - \delta^2(\pi_i^M - \pi_i^N) + \delta^2(F + F' + r)] \tag{13}$$

E se o CADE fechar o caso, tendo a firma infringido, a perda será equivalente ao montante do excesso de lucros extraordinários sobre o normal, ou seja,

$$VPD_{CADE}^{FC/I} = [-\delta(\pi_i^M - \pi_i^N) - \delta^2(\pi_i^M - \delta_i^N)] \tag{14}$$

Não tendo a firma infringido a lei, os *payoffs* do CADE vão refletir inclusive a perda social  $w$  com injustiça quando houver o aceite do CCP pela firma, cumprindo ou não o acordo e quando punir direto. Portanto,

$$VPD_{CADE}^{CCP/NI;NC} = [\delta^2(F + F' + r - w)] \tag{15}$$

$$VPD_{CADE}^{CCP/NI;C} = [-\delta^2w] \tag{16}$$

$$VPD_{CADE}^{PD/NI} = [\delta^2(f + R - W)] \tag{17}$$

$$VPD_{CADE}^{FD/NI} = 0 \tag{18}$$

Em (15), dado que a firma foi classificada como  $NC$ , mesmo não tendo infringido, há a imposição de sanções, o que gera um custo social  $w$ . Em (16), com a classificação de  $C$  mesmo não tendo infringido, há somente o custo social

$w$ , enquanto a punição direta de uma firma NI gera inclusive o benefício das sanções impostas às firmas.

Tendo sido definidos os jogadores e seus *payoffs*, as ações possíveis da Natureza são escolher entre dois tipos de firma,  $t_i$ , com  $i = A, B$ , como dito anteriormente. A firma observa seu tipo e então escolhe uma mensagem  $m$  de um conjunto possível de mensagens  $M$ . Assuma que esta mensagem representa as ações com efeitos ambíguos descritas na introdução deste artigo. Por exemplo, suponha que  $m$  é a ação de redução de preço, podendo ser ação anticompetitiva (infração)  $I$ , ou ação competitiva (não infração),  $NI$ . O CADE, por sua vez, pode observar  $m$  (mas nunca  $t_i$ , o que lhe confere dúvidas sobre  $I$  ou  $NI$ ) e então escolhe uma ação  $a_K$  de um conjunto de ações possíveis  $A = \{a_1, a_2, a_3\} = \{CCP, PD, FC\}$ . Os *payoffs* da Figura 1 e de todas as demais estão reunidos na Tabela 1.

Como o jogo é sequencial de informação incompleta, o conceito de equilíbrio usado para sua solução é o Bayesiano Perfeito, implicando que, dependendo da ação geral  $m$  (por exemplo, do nível da redução de preço), pode-se atualizar as crenças sobre o tipo da firma e então decidir qual a melhor política a implementar. Desta forma, a crença *a posteriori* do CADE sobre a firma ser de alto custo dado que infringe é  $p$  (onde sua probabilidade complementar atende ao caso da firma de baixo custo) e a crença *a posteriori* do CADE sobre a firma ser de alto custo dado que não infringe é  $q$  (sendo sua probabilidade complementar referente à firma de alto custo).

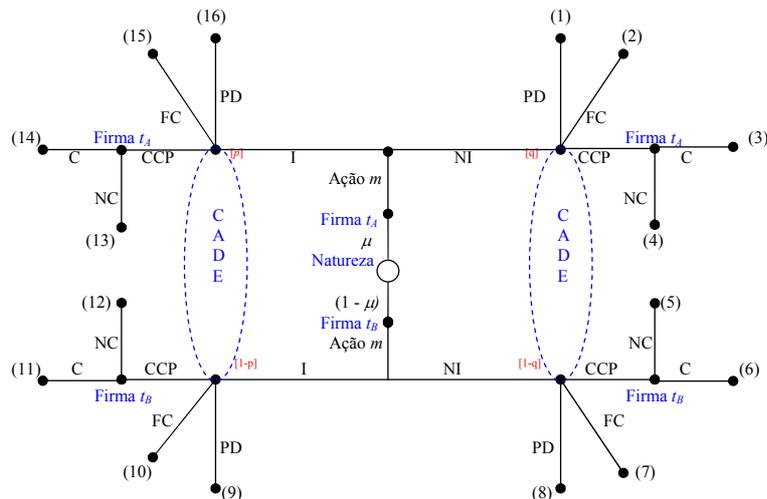
Para verificar quais combinações de estratégias são Equilíbrio Bayesiano Perfeito neste jogo, inicialmente é estabelecida a condição que garante o cumprimento do CCP. O caminho de equilíbrio que representa esta efetividade é  $(I, CCP, C)$ . Para todos os tipos de firmas, esta condição é dada por  $SF > (\pi_i^M - \pi_i^N) + (r' - r)$  (condição (1)), onde  $SF = F + F'$  (o limite superior da multa e  $i = A, B$ ).<sup>11</sup> Isto posto, as demais condições que garantem que o CCP seja uma estratégia de equilíbrio estão resumidas nas Tabelas 2 a 5.

<sup>11</sup> As provas de todas as condições apresentadas estão no Apêndice.

Tabela 1  
Resumo dos *payoffs* para (firma, CADE) no jogo do CCP

Não infringir	Infringir
(1) $[\delta\pi_A^N + \delta^2(\pi_A^N - F - r), \delta^2(F + r - w)]$	(9) $[\delta\pi_B^M + \delta^2(\pi_B^N - F - r), -\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2(F + r)]$
(2) $[\delta\pi_A^N + \delta^2\pi_A^N, 0]$	(10) $[\delta\pi_B^M + \delta^2\pi_B^M, -\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) - \delta^2(\pi_B^M - \pi_B^N)]$
(3) $[\delta\pi_A^N + \delta^2(\pi_A^N - r'), -\delta^2w]$	(11) $[\delta\pi_B^M + \delta^2(\pi_B^N - r'), -\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2(r' + H)]$
(4) $[\delta\pi_A^N + \delta^2(\pi_A^N - F - F' - r), \delta^2(F + F' + r - w)]$	(12) $[\delta\pi_B^M + \delta^2(\pi_B^M - F - F' - r), -\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) - \delta^2(\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2(F + F' + r)]$
(5) $[\delta\pi_B^N + \delta^2(\pi_B^N - F - F' - r), \delta^2(F + F' + r - w)]$	(13) $[\delta\pi_A^M + \delta^2(\pi_A^M - F - F' - r), -\delta(\pi_A^M - \pi_A^N) - \delta^2(\pi_A^M - \pi_A^N)\delta^2(F + F' + r)]$
(6) $[\delta\pi_B^N + \delta^2(\pi_B^N - r'), -\delta^22]$	(14) $[\delta\pi_A^M + \delta^2(\pi_A^N - r'), \delta(\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2(r' + H)]$
(7) $[\delta\pi_B^N + \delta^2\pi_B^N, 0]$	(15) $[\delta\pi_A^M + \delta^2\pi_A^M, -\delta(\pi_A^M - \pi_A^N) - \delta^2(\pi_A^M - \pi_A^N)]$
(8) $[\delta\pi_B^N + \delta^2(\pi_B^N - F - r), \delta^2(F + r - w)]$	(16) $[\delta\pi_A^M + \delta^2(\pi_A^N - F - r), -\delta(\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2(F + r)]$

Fonte: Elaborado pelos autores.



\* *Payoffs* conforme Quadro 1

Fig. 1. O jogo do CCP\*

Tabela 2  
Condições de equilíbrio bayesiano perfeito: *Pooling* em I

Jogadores	Condições
Firma	Infringe e cumpre o CCP se $\Pi_i > \delta r''$ (Condição (2)) <sup>1</sup>
CADE	Propõe CCP se $\begin{cases} H > F + r - r' \text{ (Condição (3))} \\ H + \mu(\pi_A^M - \pi_A^N) + (1 - \mu)(\pi_B^M - \pi_B^N) + r' > 0 \text{ (Condição (4))} \\ w > F + r \text{ (Condição (5))} \\ w > 0 \text{ (Condição (6))} \end{cases}$

Fonte: Elaborado pelos autores.  
<sup>1</sup> Com  $\Pi_i = (\pi_i^M - \pi_i^N), i = A, B$ .

Tabela 3

Condições de equilíbrio bayesiano perfeito: *Pooling* em *NI*

Jogadores	Condições
Firma	Não infringe se $\delta r' > \Pi_i$ (Condição (7))
CADE	$\left\{ \begin{array}{l} w > 0 \text{ (Condição (8))} \\ w > F + r \text{ (Condição (9))} \\ H > F + r - r' \text{ (Condição (10))} \\ H + \mu(\pi_A^M - \pi_A^N) + (1 - \mu)(\pi_B^M - \pi_B^N) + r' > 0 \text{ (Condição (11))} \end{array} \right.$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 4

Condições de equilíbrio bayesiano perfeito: *separating* com  $t_A$  jogando *I* e  $t_B$  jogando *NI*

Jogadores	Condições
Firma	A firma de alto (baixo) custo infringe (não infringe) se $\Pi_A > \delta r' > \Pi_B$ (Condição (12))
CADE	$\left. \begin{array}{l} \text{Propõe o CCP se} \\ \text{Fecha o caso se} \end{array} \right\{ \begin{array}{l} H + \Pi_i + r' > 0 \text{ (Condição (13))} \\ H > F + r - r' \text{ (Condição (14))} \\ w > 0 \text{ (Condição (15))} \\ W > F + r \text{ (Condição (16))} \end{array} \right.$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 5

Condições de equilíbrio bayesiano perfeito: *separating* com  $t_A$  jogando *NI* e  $t_B$  jogando *I*

Jogadores	Condições
Firma	A firma de alto (baixo) custo infringe (não infringe) se $\Pi_A < \delta r' < \Pi_B$ (Condição (17))
CADE	$\left. \begin{array}{l} \text{Propõe o CCP se} \\ \text{Fecha o caso se} \end{array} \right\{ \begin{array}{l} w > F + r \text{ (Condição (18))} \\ w > 0 \text{ (Condição (19))} \\ H + \Pi_i + r' > 0 \text{ (Condição (20))} \\ H > F + r - r' \text{ (Condição (21))} \end{array} \right.$

Fonte: Elaborado pelos autores.

As condições de equilíbrio apresentadas nas Tabela de 2 a 5 mostram alguns resultados interessantes. Considerando primeiro as combinações de estratégias que são *pooling* em infração ( $I, I; CCP, FC; p, q$ ) (Tabela 2), significando que ambos tipos de firmas estão infringindo; e que o CADE tem a filosofia de propor o CCP à firma potencial infratora e de arquivar o caso se considerar que não houve infração. Como mencionado anteriormente, pela regra de Bayes, a crença *a posteriori* do CADE sobre a firma ser de alto custo dado que infringe é  $p = \mu$  (depois de observar a mensagem da firma, a crença do CADE não muda em relação à crença prévia<sup>12</sup>).

Analisando a Condição que determina que a firma infringe e atende ao CCP na Tabela 2, pode-se dizer que quando a perda de reputação com o processo aberto no CADE ( $r'$ ) é menor, menos estrita é a Condição (2) e o incentivo a infringir e seguir o CCP é maior. Para garantir que o CADE proponha o CCP (como uma melhor resposta) é necessário:

- (a) que o benefício do CADE em aplicar o CCP seja superior às perdas financeira e de reputação líquida que as firmas incorrem (Condição (3)). Se estas sanções são maiores, isto torna a Condição (3) mais estrita e o incentivo do CADE de aplicar o CCP é menor. Ou seja, sempre que o CADE tiver condições de reunir evidências suficientes para punir as firmas diretamente e os limites das sanções forem relativamente maiores (multas financeiras significativas e maior importância que à sociedade dá à reputação acerca do perfil competitivo da firma), ele não deve propor o CCP ;
- (b) que o benefício do CADE em aplicar o CCP (ou seja, decorrente da economia de um custo de imposição da Lei Antitruste, somado ao benefício de contribuir para uma maior cultura antitruste, na medida em que pune efetivamente firmas infratoras com sanções financeiras e reputacionais) seja positivo. E quando a probabilidade da firma ser de baixo custo é maior, menos estrita é a Condição (4) e maior o incentivo de aplicar o CCP;
- (c) que a melhor resposta do CADE (fora do caminho de equilíbrio) é arquivar o caso se a firma não infringe (Condições (5) e (6), determinando que as multas são menores do que as perdas sociais com injustiça).

Seja agora a combinação de estratégias ( $NI, NI; FC, CCP; p, q$ ), significando que o conjunto de informação do CADE é não infringir no caminho de equilíbrio (Tabela 3). Pela regra de Bayes, a crença do CADE sobre a firma ser de alto custo (desde que ela não infrinja) é  $q = \mu$ .<sup>13</sup> Sua melhor resposta é não aplicar o CCP. Vendo os incentivos da firma, que determinam que ela não infringe e cumpre o CCP, é necessário que a perda de reputação com a abertura do caso seja significativa (maior do que os benefícios com infração) (Condição (17)). E as condições que determinam os incentivos do CADE aplicar o CCP são as mesmas que as dadas anteriormente. Considerando que parece pouco plausível que em um país com uma cultura antitruste ainda em formação haja tal nível de

<sup>12</sup>  $P(A/I) = \frac{P(A)P(I/A)}{P(A)P(I/A)+P(B)P(I/B)} = \frac{\mu \cdot 1}{\mu \cdot 1 + (1-\mu) \cdot 1} = \mu$ .

<sup>13</sup>  $P(A/NI) = \frac{P(A)P(NI/A)}{P(A)P(NI/A)+P(B)P(NI/B)} = \frac{\mu \cdot 1}{\mu \cdot 1 + (1-\mu) \cdot 1} = \mu$ .

perda de reputação, pode-se, portanto, descartar a combinação de estratégias  $(NI, NI; FC, CCP; p, q)$  como um caminho de equilíbrio.

Por sua vez, no que diz respeito aos resultados do equilíbrio *separating*, primeiro, com a firma de alto custo infringindo e a de baixo custo não infringindo, conforme Tabela 4. A combinação de estratégias  $(I, NI; CCP, FC; p, q)$  é um equilíbrio, primeiro, se o benefício líquido da firma de alto custo é maior do que sua perda de reputação (o oposto para a firma de baixo custo) (Condição (12)). Em segundo lugar, o CADE deve propor o CCP sempre que o benefício em aplicá-lo for positivo, como antes. Já quando a multa  $F$  e a perda de reputação  $r$  são maiores, menor é o incentivo do CADE em realizar tal acordo (Condição (14)). E sempre que existe uma perda social  $w$  (originada da proposição do CCP a uma firma não infratora), maior do que sanções financeiras, o CADE deve arquivar o caso. Por último, se a combinação de estratégias é  $(NI, I; FC, CCP; p, q)$ , os resultados são similares, com as devidas mudanças adequadas ao tipo de firma (Tabela 5).

#### 4. Considerações Finais

Uma das tarefas principais da autoridade antitruste caracteriza-se pela implementação de mecanismos capazes de impedir a violação da lei pelos agentes, o que é condizente com a meta de tornar custoso o engajamento em atividades ilícitas. Então, uma questão-chave que emerge nesta matéria é a definição dos limites superiores deste custo. Como o nível de punição depende da gravidade da ilicitude, ele deve ser calculado de forma a gerar um custo (pecuniário ou não) que se iguale ou se aproxime ao custo social imposto. No caso sob análise, o custo social imposto foi definido como função dos limites superiores que os ganhos de ações anticompetitivas podem alcançar. Entretanto, não sendo possível observar se as firmas são de alto ou baixo custo, instala-se um problema informacional na regulação antitruste.

O problema informacional intrínseco à regulação antitruste e econômica como um todo se estende para além da discussão dos limites que devem ser estabelecidos em um sistema de punições. Ele permeia inclusive as razões não anunciadas para o uso de certos mecanismos utilizados na detecção e barreira a ações ilegais, sendo o CCP um deles.

O objetivo central deste artigo foi então apresentar a eficiência regulatória do CCP diante de um Principal que considera as firmas segundo suas tecnologias, e definir as conseqüências desta tipificação sobre os incentivos de abrandamentos de política. Como a assimetria de informações ocasiona uma ineficiência potencial no sistema de detenção e detecção de ações anticompetitivas, a definição dos parâmetros para o cálculo dos limites das penalidades aplicáveis assume significativa importância. Para tanto, o mecanismo de cessação foi avaliado em termos de um jogo entre a firma (de alto ou baixo custo) e o CADE, cuja política é sempre propor o CCP quando observa uma infração.

A análise das condições para a existência de um equilíbrio Bayesiano Perfeito indicou dois conjuntos de condições para a efetividade da política. Primeiro, as firmas devem cumprir o CCP quanto maiores forem as perdas em termos de reputação por condenação junto ao CADE e de sanções financeiras, e menores os ganhos de infração relativos aos normais, resultado que está de acordo com os resultados indicados por Mattos (1996). Segundo, o CADE deve propor o CCP quando seu benefício em fazê-lo for superior às perdas financeira e reputacional da firma, caso contrário, é melhor punir direto. E, quando as firmas infringem e o CADE não observa seu tipo, ele deve aplicar o CCP se maior for a crença de que a firma é de baixo custo.

Estas conclusões não poderiam deixar de refletir a extensão da própria literatura a respeito do tema, que ainda se encontra num estágio muito incipiente. Adicione-se a isto o fato de ser também muito reduzido o volume de trabalhos que utilizam o instrumental analítico derivado da modelagem de Teoria dos Jogos empiricamente, ainda mais no campo antitruste. Entretanto, com o aumento de casos envolvendo este mecanismo, o presente estudo pode se estender no sentido de incorporar infrações específicas associadas aos tipos de firma, bem como utilizar valores observados nos *payoffs* dos jogadores e admitir erros de execução de política por incapacidade de observação das ações das firmas pelo CADE.

## Referências bibliográficas

- BRASIL (1994). Lei de defesa da concorrência 8884 de 11 de junho. Transforma o Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE em Autarquia, dispõe sobre a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 13 de junho. Disponível em <http://www.cade.gov.br>.
- BRASIL (2000). Lei 10149 de 21 de dezembro. Altera e acrescenta dispositivos à Lei 8884 de 11 de junho de 1994. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. Disponível em <http://www.cade.gov.br>.
- Franceschini, J. I. G. (1998). *Lei da Concorrência conforme Interpretada pelo CADE*. Editora Singular, São Paulo.
- Furubotn, E. G. & Richter, R. (2003). *Institutions and Economic Theory: The Contribution of the New Institutional Economics*. The University of Michigan Press, Michigan.
- Laffont, J.-J. & Martimort, D. (2002). *The Theory of Incentives: The Principal-Agent Model*. Princeton University Press, Princeton.
- Malard, N. T. (1998). Voto no processo administrativo do CADE 8000.012720/94-74, de 17 de outubro de 1995. In Franceschini, J. I. G., editor, *Lei da Concorrência conforme Interpretada pelo CADE*. Editora Singular, São Paulo.
- Marino, M. K. (2001). Avaliação do sistema de intervenção do sistema brasileiro de defesa da concorrência no sistema agroindustrial da laranja. Master's thesis, Engenharia de Produções, Universidade de São Carlos.
- Mattos, C. (1996). O compromisso de cessação de práticas anticompetitivas no

- CADE: Uma abordagem de teoria dos jogos. In *Anais do Encontro Brasileiro de Econometria*, Águas de Lindóia. Sociedade Brasileira de Econometria.
- Motta, M. & Polo, M. (2003). Leniency program and cartel prosecution. *International Journal of Industrial Organization*, 21:347–379.
- Posner, R. A. (2001). *Antitrust Law*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Posner, R. A. & Rasmusen, E. B. (1999). Creating and enforcing norms, with special reference to sanctions. *International Review of Law and Economics*, 72:571–596. Acessado em 11/07/03. Disponível : <http://mypage.in.edu/~rasmuse/pubabs.htm>.
- Spagnolo, G. (2000). Optimal leniency programs. Nota di Lavoro, Fondazione Eni Enrico Mattei 42.
- Spagnolo, G. & Buccirosi, G. (2000). Counterproductive leniency programs against corruption. In *Contributed Papers 1311*. Econometric Society World Congress, Seattle.
- Spratling, G. R. (1998). The corporate leniency policy: Answers to recurring questions. Presented on the Spring Meeting of ABA Antitrust Section, April. Disponível em [www.usdoj.gov/atr/public/speeches/1626.htm](http://www.usdoj.gov/atr/public/speeches/1626.htm).
- Tirole, J. (2002). *The Theory of Industrial Organization*. The MIT Press, Cambridge.

**Apêndice****1. Prova da Condição (1).**

1.1. Se a firma é de alto custo e infringe, ela cumpre o CCP se seu *payoff* número (14) for maior do que o equivalente a (13) na Tabela 1, ou seja:

$$\delta\pi_A^M + \delta^2(\pi_A^N - r') > \delta\pi_A^M + \delta^2(\pi_A^M - F - F' - r)$$

$$\pi_A^M - \pi_A^N < F + F' + r - r' \text{ (condição(1.1))}$$

1.2. Se a firma é de alto custo e não infringe, ela cumpre o CCP se (3)>(4), na Tabela 1, ou seja:

$$\delta\pi_A^N + \delta^2(\pi_A^N - r') > \delta\pi_A^N + \delta^2(\pi_A^N - F - F' - r)$$

$$F + F' + r - r' > 0 \text{ (condição(1.2))}$$

1.3. Se a firma é de baixo custo e não infringe, ela cumpre o CCP (6) > (5) na Tabela 1, ou seja:

$$\delta\pi_B^N + \delta^2(\pi_B^N - r') > \delta\pi_B^N + \delta^2(\pi_B^N - F - F' - r)$$

$$F + F' + r - r' > 0 \text{ (condição(1.3))}$$

1.4. Se a firma é de baixo custo e infringe, ela cumpre o CCP se (11) > (12) na Tabela 1, ou seja:

$$\delta\pi_B^M + \delta^2(\pi_B^N - r') > \delta\pi_B^M + \delta^2(\pi_B^M - F - F' - r)$$

$$\pi_B^M - \pi_B^N < F + F' + r - r' \text{ (condição(1.4))}$$

Então

$$SF > (\pi_i^M - \pi_i^N) + (r' - r) \text{ (condição(1))}$$

onde  $SF = F + F'$  e  $i = A, B, A \neq B$ ,

$$A \neq B$$

## 2. Prova da Condição (2).

Diante da política do CADE de aplicar o CCP, se a firma de alto custo infringir, e fechar o caso, se ela não infringir, a firma infringe se (14)>(2) na Tabela 1, ou seja,

$$\delta\pi_A^M + \delta^2(\pi_A^N - r') > \delta\pi_A^N + \delta^2\pi_A^N$$

$$(\pi_A^M - \pi_A^N) > \delta r'$$

*Mutatis mutandis*, o mesmo resultado é encontrado para a firma de baixo custo, a partir da condição de que (11)>(7) na Tabela 1.

## 3. Prova das condições (3) a (6).

### 3.1. Melhores respostas do CADE no caminho de equilíbrio

O CADE deve seguir sua política de propor o CCP quando a firma infringe se  $VPD_{CADE}^{CCP/I;C} > VPD_{CADE}^{PD/I}$ , ou seja, se os respectivos payoffs esperados do CADE (14) + (11)>(16) + (9) na Tabela 1, ou seja:

$$\begin{aligned} & [-\delta(\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2(r' + H)]\mu + [-\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2(r' + H)](1 - \mu) > \\ & [-\delta(\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2(F + r)]\mu + [-\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2(F + r)](1 - \mu) \end{aligned}$$

$$H > F + r - r' \text{ (condição(3))}$$

E se  $VPD_{CADE}^{CCP/I;C} > VPD_{CADE}^{FC/I}$ , o que equivale aos *payoffs* esperados (14) + (11)>(15) + (10) na Tabela 1:

$$\begin{aligned} & [-\delta(\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2(r' + H)]\mu + [-\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2(r' + H)](1 - \mu) > \\ & [-\delta(\pi_A^M - \pi_A^N) - \delta^2(\pi_A^M - \pi_A^N)]\mu + [-\delta(\pi_B^M - \pi_B^N) - \delta^2(\pi_B^M - \pi_B^N)](1 - \mu) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & [\delta(r' + H)]\mu + [\delta(r' + H)](1 - \mu) > \\ & [-\delta(\pi_A^M - \pi_A^N)]\mu + [-\delta(\pi_B^M - \pi_B^N)](1 - \mu) \end{aligned}$$

$$H > -[\mu(\pi_A^M - \pi_A^N) + (1 - \mu)(\pi_B^M - \pi_B^N) + r'] \text{ (condição(4))}$$

3.2. Melhores respostas do CADE fora do caminho de equilíbrio

O CADE deve seguir sua política de propor FC quando a firma não infringe se  $VPD_{CADE}^{FC/NI} > VPD_{CADE}^{PD/NI}$ , ou seja, se os *payoffs* esperados do CADE em (2) + (7) > (1) + (8) na Tabela 1:

$$0 > \mu\delta^2 (F - w) + (1 - \mu) \delta^2 (F + r - w)$$

$$\delta^2 (F + r - w) < 0w > F + r \text{ (condição(5))}$$

E se  $VPD_{CADE}^{FC/NI} > VPD_{CADE}^{CCD/NI}$ , o que equivale aos *payoffs* esperados (2) + (7) > (3) + (6) na Tabela 1:

$$0 > \mu\delta^2 (-w) + (1 - \mu) \delta^2 (-w)$$

$$w > 0 \text{ (condição(6))}$$

4. Prova da condição (7).

A firma de alto custo não desvia da estratégia de NI se o seu *payoff* (2) > (14), ou seja:

$$\delta\pi_A^N + \delta^2\pi_A^N > \delta\pi_A^M + \delta^2 (\pi_A^N + r')$$

$$\pi_A^M - \pi_A^N < -\delta r' \text{ (condição(7))}$$

*Mutatis mutandis*, o mesmo resultado é encontrado para a firma de baixo custo, a partir da condição de que (7) > (11) na Tabela 1.

5. Prova das condições (8) a (11).

5.1. Melhores respostas do CADE no caminho de equilíbrio

O CADE deve seguir sua política de propor o FC quando a firma não infringe se  $VPD_{CADE}^{FC/NI} > VPD_{CADE}^{CCP/NI}$ , ou seja, se os *payoffs* esperados do CADE (2) + (7) > (3) + (6) na Tabela 1, ou seja:

$$0 > -\delta^2 w \mu - \delta^2 w (1 - \mu)$$

$$w > 0 \text{ (condição(8))}$$

E  $VPD_{CADE}^{FC/NI} > VPD_{CADE}^{PD/NI}$ , tal que (2) + (7) > (1) + (8) na Tabela 1, ou seja,

$$0 > \delta^2 (F - w) \mu + \delta^2 (F + r - w) (1 - \mu)$$

$$w > F \text{ (condição(9))}$$

5.2. Melhores respostas do CADE fora do caminho de equilíbrio

O CADE deve seguir sua política de propor  $FC$  quando a firma não infringe se  $VPD_{CADE}^{CCP/I} > VPD_{CADE}^{PD/I}$ , ou seja, se os *payoffs* esperados referentes a (14) + (11) > (16) + (9), de forma que:

$$\begin{aligned} & [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2 (r' + H)] \mu + [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2 (r' + H)] (1 - \mu) > \\ & [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2 (F + r)] \mu + [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2 (F + r)] (1 - \mu) \\ & (r' + H) \mu + (r' + H) (1 - \mu) > (F + r) \mu + (F + r) (1 - \mu) \\ & r' + H > F + r \\ & H > F + r - r' \text{ (condição(10))} \end{aligned}$$

E se  $VPD_{CADE}^{CCP/I} > VPD_{CADE}^{FC/NI}$ , o que equivale aos *payoffs* esperados (14) + (11) > (15) + (10) na Tabela 1, ou seja,

$$\begin{aligned} & [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2 (r' + H)] \mu + [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2 (r' + H)] (1 - \mu) > \\ & [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) - \delta^2 (\pi_A^M - \pi_A^N)] \mu + [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) - \delta^2 (\pi_B^M - \pi_B^N)] (1 - \mu) \end{aligned}$$

Como na condição (4), obtém-se

$$H > - [\mu (\pi_A^M - \pi_A^N) + (1 - \mu) (\pi_B^M - \pi_B^N) + r']$$

6. Prova da condição (12).

Se a firma for do tipo alto custo, a condição que torna ótima a estratégia de infringir ao invés de não infringir equivale a (14) > (2) na Tabela 1. Se for de baixo custo, a condição que torna ótima a estratégia de não infringir equivale a (7) > (11) na mesma tabela. Respectivamente,

$$\delta \pi_A^M + \delta^2 (\pi_A^N + r') > \delta \pi_A^N + \delta^2 \pi_A^N$$

como na condição (2),

$$(\pi_A^M - \pi_A^N) > \delta r'$$

e

$$\delta \pi_B^N + \delta^2 \pi_B^N > \delta \pi_B^M + \delta^2 (\pi_B^N - r')$$

$$\delta r' > (\pi_B^M - \pi_B^N)$$

Então,

$$\Pi_A > \delta r' > \Pi_B \text{ (condição(12))}$$

## 7. Prova das condições (13) a (16).

### 7.1. Melhores respostas do CADE no caminho de equilíbrio

O CADE propõe o CCP se o payoff de fazê-lo for maior do que o equivalente a fechar o caso e punir direto, o que significa (14)>(15)e(14)>(16) na Tabela 1, ou seja, respectivamente,

$$\begin{aligned} [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2 (r' + H)] \mu p &> [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) - \delta^2 (\pi_A^M - \pi_A^N) \mu p] \\ r' + H &> -(\pi_A^M - \pi_A^N) \\ H + (\pi_A^M - \pi_A^N) + r' &> 0 \text{ (condição(13.1))} \end{aligned}$$

e

$$\begin{aligned} \mu p [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2 (r' + H)] &> \mu p [-\delta (\pi_A^M - \pi_A^N) + \delta^2 (F + r)] \\ H &> F + r - r' \text{ (condição(14.1))} \end{aligned}$$

E o CADE decide fechar o caso quando a firma não infringe sempre que seu payoff de fazê-lo for maior do que o de propor o CCP e de punir direto, ou seja, (7)>(6)e(7)>(8), tal que

$$\begin{aligned} 0(1 - \mu) &> -\delta^2 w(1 - \mu) \\ w &> 0 \text{ (condição(15.1))} \end{aligned}$$

e

$$\begin{aligned} 0(1 - \mu) &> -\delta^2 (F + r - w)(1 - \mu) \\ w &> F + r \text{ (condição(16.1))} \end{aligned}$$

### 7.2. Melhores respostas do CADE fora do caminho de equilíbrio

O CADE fecha o caso quando a firma de alto custo não infringe se (2)>(1)e(2)>(3) na Tabela 1, ou seja, respectivamente,

$$\begin{aligned} \mu 0 &> \delta^2 (F + r - w) \mu \\ w &> F + r \text{ (condição16.2))} \end{aligned}$$

e

$$\begin{aligned} \mu 0 &> \delta^2 w \mu \\ w &> 0 \text{ (condição(15.2))} \end{aligned}$$

O CADE propõe o CCP para a firma de baixo que infringe se (11)>(10)e(11)>(9) na Tabela 1, ou seja, respectivamente,

$$\mu [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2 (r' + H)] > \mu [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) - \delta^2 (\pi_B^M - \pi_B^N)]$$

$$H + (\pi_B^M - \pi_B^N) + r' > 0 \text{ (condição(13.2))}$$

e

$$\mu [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2 (r' + H)] > \mu [-\delta (\pi_B^M - \pi_B^N) + \delta^2 (F + r)]$$

$$H > F + r + r' \text{ (condição(14.2))}$$

### 8. Prova da condição (17).

Se a firma for do tipo alto custo, a condição que torna ótima a estratégia de não infringir ao invés de infringir equivale a (2)>(14) na Tabela 1. Se for de baixo custo, a condição que torna ótima a estratégia de não infringir equivale a (11)>(7) na mesma tabela. Então, com as devidas alterações, a prova é obtida como na condição (12), de forma que  $\delta r' > (\pi_A^M - \pi_A^N)$  e  $\delta r' < (\pi_B^M - \pi_B^N)$ , ou  $(\pi_A^M - \pi_A^N) < \delta r' < (\pi_B^M - \pi_B^N)$ .

### 9. Provas das condições (18) e (19).

Equivalem às provas das condições (16) e (15), e as provas das condições (20) e (21) equivalem às provas de (13) e (14), respectivamente.