

CRIME E PUNIÇÃO: UMA ABORDAGEM ECONÔMICA¹

Gary S. Becker (Tradução: Samuel Ebel Braga Ramos²)

INTRODUÇÃO

Desde a virada do século, legislação nos países Ocidentais se expandiram rapidamente para reverter a pequeno domínio do *Laissez Faire* (abstenção do governo de interferir nos trabalhos do mercado livre – nesse tipo de mercado livre um Sistema econômico os preços são determinados por uma competição irrestrita entre o negócio privado). O Estado não protege mais somente contra violações de pessoas e bens através de assassinatos, estupro ou roubo, mas também restringe "discriminação" contra certas minorias, arranjos comerciais conspiratórios "*jaywalking*" (violação de regulamentações e leis de tráfego de pedestre), viagens, os materiais usados em construção, e milhares de outras atividades. As atividades restritas não somente são numerosas, mas também tem um amplo alcance, afetando pessoas em atividades muito diferentes e de diversas origens sociais, níveis de escolaridade, idades, raças, etc. Além disso, a probabilidade de um infrator ser descoberto e condenado e a natureza e extensão das punições diferem muito de pessoa para pessoa e atividade para atividade. No entanto, apesar de tal diversidade, algumas propriedades comuns são compartilhadas por praticamente toda a legislação, e essas propriedades formam o tema deste trabalho.

Em primeiro lugar, a obediência a lei não é dada como certa, e os recursos públicos e privados são geralmente gastos tanto para prevenir delitos quanto para prender infratores. Em segundo lugar, a condenação não é geralmente considerada punição suficiente em si; punições adicionais e, por vezes, severas são cumpridas aos condenados. O que determina a quantidade e o tipo de recursos e punições utilizados para fazer cumprir uma parte da legislação? Em particular, por que a aplicação difere tanto entre diferentes tipos de legislação?

O objetivo principal deste ensaio é responder a versões normativas dessas questões, ou seja, quantos recursos e quanta punição deve ser usada para aplicar

¹ Tradução de BECKER, Gary S. Crime and punishment: an economic approach. In: BECKER, Gary S.; LANDES, William M. (eds.) **Essays in the economic of crime and punishment**. 1974, p. 01-54.

² Mestre em Direito (2019). Doutorando em Direito do Estado pela UFPR. Professor de Direito Penal na Faculdade de Educação Superior do Paraná - FESP. Advogado. *Email*: samuel@ebelbattu.adv.br

diferentes tipos de legislação? Dito de forma equivalente, embora mais estranhamente, quantas ofensas devem ser permitidas e quantos infratores devem ficar impunes? O método utilizado formula uma medida da perda social de delitos e encontra os gastos de recursos e punições que minimizam essa perda. O critério geral de perda social é mostrado para incorporar como casos especiais, validos pressupostos especiais, os critérios de vingança, dissuasão, compensação e reabilitação que historicamente figuraram tão proeminentemente na prática e literatura criminológica.

A quantidade ideal de execução é mostrada como dependente, entre outras coisas, do custo de captura e condenação de infratores, da natureza das punições — por exemplo, sejam multas ou penas de prisão — e das respostas dos infratores as mudanças na execução. A discussão, portanto, inevitavelmente entra em questões de penologia e teorias do comportamento criminoso. Um segundo, embora por falta de espaço subsidiário, o objetivo deste ensaio é ver quais insights sobre essas questões são fornecidos pela nossa abordagem "econômica". Sugere-se, por exemplo, que uma teoria útil do comportamento criminoso pode dispensar teorias especiais de anomia, inadequações psicológicas ou herança de traços especiais e simplesmente estender a análise usual de escolha do economista.

ANÁLISE BÁSICA

A. O custo do crime

Tipos de Crime	Custo (milhões de dólares)
Crime contra pessoas	815
Crime contra propriedade	3,932
Bens e serviços ilegais	8,075
Outros tipos de crime	2,036
Total	14,858
Dinheiro público em polícia, Ministério Público e tribunais	3,178
Casa de Detenção	1,034
Custos privados de combate ao crime	1,910
Total Geral	20,980

FONTE: President's Commission (1967d, p. 44)

Embora a palavra "*crime*" seja usada no título para minimizar as inovações terminológicas, a análise pretende ser suficientemente geral para cobrir todas as violações, não apenas crimes — como assassinato, roubos e agressões, que recebem tanta cobertura jornalística— mas também a evasão fiscal, os chamados crimes de colarinho branco, de tráfico e outras violações. Olhando para isso de forma ampla, "crime" e uma atividade economicamente importante ou "indústria", não obstante a negligência quase total por parte dos economistas.³ Algumas evidências relevantes recentemente reunidas pela Comissão de Aplicação da Lei e Administração do Presidente da Justiça (a "Comissão do Crime") é reproduzida na Tabela 1. Os gastos públicos em 1965 nos níveis federal, estadual e local em polícia, Ministério Público e advogados, e "correções" (cadeias), foram mais de US\$ 4 bilhões, enquanto gastos privados em alarmes de roubo, guardas, advogados e algumas outras formas de proteção foram cerca de US\$ 2 bilhões. Sem dúvida, os gastos públicos e especialmente privados são significativamente subestimados, uma vez que os gastos de muitos órgãos públicos no curso da aplicação de determinadas legislações, como a feira estadual as leis de emprego,⁴ não estão incluídas, é uma miríade de precauções privadas contra o crime, que vão desde a vida suburbana até os taxis, também são excluídas.

³ Essa negligência provavelmente resultou de uma atitude de que a atividade ilegal e muito imoral para merecer qualquer atenção científica sistemática. A influência das atitudes morais em uma análise científica e vista mais claramente em uma discussão de Alfred Marshall. Depois de argumentar que mesmo o jogo justo é um "erro econômico" por causa da diminuição da utilidade marginal, ele diz: "É verdade que essa perda de felicidade provável não precisa ser maior do que o prazer derivado da excitação do jogo, e então somos jogados de volta após a indução [sic] de que os prazeres do jogo estão na frase de Bentham 'impuro'; uma vez que a experiência mostra que eles são susceptíveis de gerar um caráter inquieto, febril, inadequado para o trabalho estável, bem como para os prazeres mais altos e mais sólidos da vida" (Marshall, 1961, Nota X, Apêndice Matemático).

⁴ Os gastos por treze estados com essa legislação em 1959 totalizaram quase \$2 bilhões de dólares. (ver Landes, 1966). Superficialmente, fraudes, roubos, etc., não envolvem custos sociais reais, mas são simplesmente transferências, com a perda para as vítimas sendo compensada por ganhos iguais aos criminosos. Embora sejam transferências, seu valor de mercado e, no entanto, uma primeira aproximação ao custo social direto. Se a indústria de roubo ou fraude for "competitiva", a soma do valor da entrada de tempo dos criminosos — incluindo o tempo de "cercas" e o tempo prospectivo na prisão, mais o valor da entrada de capital, compensação por risco, etc., seria aproximadamente igual ao mercado valor da perda para as vítimas. Consequentemente, além da entrada de produtos intermediários, as perdas podem ser tomadas como medida do valor do trabalho e do capital insumos nesses crimes, que são verdadeiros custos sociais.

⁴ Para uma análise do declínio secular de 1929 que enfatiza a urbanização e o crescimento da renda, consulte Cagan (1965, cap. iv).

⁵ Em 1965, a razão da moeda em circulação para os gastos dos consumidores foi de 0,08, em comparação com apenas 0,05 em 1929. Em 1965, a moeda em circulação por família era de 738 dólares.

A Tabela I também lista as estimativas da Comissão do Crime sobre os custos diretos de vários crimes. A receita bruta dos gastos com vários tipos de consumo ilegal, incluindo narcóticos, prostituição e, principalmente, jogos de azar, foi de mais de US\$ 8 bilhões. O valor dos crimes contra o patrimônio, incluindo fraude, vandalismo e roubo, foi de quase US\$ 4 bilhões,³ enquanto cerca de US\$ 3 bilhões resultaram da perda de lucros devido a homicídios, assaltos ou outros crimes. Todos os custos listados na tabela totalizam cerca de US \$ 21 bilhões, o que é quase 4 por cento da renda nacional relatada em 1965. Se as omissões consideráveis fossem incluídas, o percentual poderia ser consideravelmente maior.

O crime provavelmente se tornou mais importante nos últimos quarenta anos. A Comissão do Crime não apresenta evidências sobre as tendências dos custos, mas apresenta evidências que sugerem que o número de crimes maiores per capita cresceu desde o início dos anos trinta (Comissão do Presidente, 1967a, pp. 22-3 1). Além disso, com o grande crescimento dos impostos e outras legislações, a evasão fiscal e outros tipos de crimes de colarinho branco presumivelmente cresceram muito mais rapidamente do que os crimes. Uma evidência indireta sobre o crescimento da criminalidade e o grande aumento da quantidade de moeda em circulação desde 1929. Durante sessenta anos antes dessa data, a proporção de moeda, seja para todo o dinheiro ou para os gastos dos consumidores, havia diminuído muito substancialmente. Desde então, apesar da maior urbanização e crescimento da renda e da disseminação de cartões de crédito e outros tipos de crédito,⁴ ambas as proporções aumentaram sizably.⁵ Essa reversão pode ser explicada por um aumento incomum da atividade ilegal, uma vez que a moeda tem obvio vantagens sobre cheques em transações ilegais (o contrário e verdadeiro para transações legais) porque não há registro de uma transação.

B. O Modelo

E útil para determinar como combater o crime de uma forma ideal para desenvolver um modelo para incorporar as relações comportamentais por trás dos custos listado na Tabela 1. Estes podem ser divididos em cinco categorias: as relações entre (1) o número de crimes, chamados "delitos" neste trabalho, e o custo de delitos, (2) o número de delitos e as punições que foram dado, (3) o número de delitos, prisões e condenações

e os gastos públicos com a polícia e tribunais, (4) o número de condenações e o custos de prisões ou outros tipos de punições, e (5) o número de ofensas e os gastos privados em proteção e apreensão. Os quatro primeiros são discutidos por sua vez, enquanto o quinto é adiado até um seção posterior.

Danos

Geralmente, a crença de que outros membros da sociedade são prejudicados e a motivação por trás da proibição ou de outra forma restringir uma atividade. A quantidade de dano tenderia a aumentar com o nível de atividade, como na relação com (1) onde H , e o dano da atividade ith e o , é o nível de atividade. O conceito de dano e a função relacionando sua quantidade ao nível de atividade são familiares aos economistas de suas muitas discussões sobre atividades que causam deseconomias externas. Nessa perspectiva, as atividades criminosas são um subconjunto importante da classe de atividades que causam deseconomias, com o nível de atividades criminosas medido pelo número de delitos. O valor social do ganho para os infratores, presumivelmente, também tende a aumentar com o

número de delitos, como em $G = G(O)$, com (2).

$$G' = \frac{dG}{dO} > 0.$$

O custo líquido ou dano a sociedade é simplesmente a diferença entre o dano e ganho e pode ser escrito como $D(O) = H(O) - G(O)$. (3) Se, como parece plausível, os infratores geralmente eventualmente recebem ganhos marginais menores e causam danos marginais crescentes de adicionais ofensas, $G'' < 0$, $H'' > 0$, e $D'' = H'' - G'' > 0$, (4) que é uma condição importante usada mais tarde na análise da otimização posições (ver, por exemplo, o apêndice matemático). Desde ambos $H' > 0$ e $G' > 0$, o sinal de D' depende de suas magnitudes relativas. Segue-se a partir de (4), no entanto, que $D'(O) > 0$ para todos $O > O_a$ se $D'(O_a) \geq 0$. (5) Até a Seção V a discussão está restrita a região onde $D' > 0$, a região fornecendo a mais forte justificativa para proibir uma atividade. Nessa seção, o problema

geral das deseconomias externas e reconsiderado do nosso ponto de vista, e lá também é permitido $D' < 0$.

A parte superior da Tabela 1 lista os custos de vários crimes, que foram interpretados por nós como estimativas do valor dos recursos usados nestes crimes. Esses valores são componentes importantes, mas não são idênticos a, os danos líquidos a sociedade. Por exemplo, o custo do assassinato é medida pela perda nos ganhos das vítimas e exclui, entre outras coisas, o valor colocado pela sociedade sobre a própria vida; o custo do jogo exclui tanto a utilidade para aqueles jogos de azar quanto a desutilidade "externa" para alguns clérigos e outros; o custo de "transferências", como roubo e desfalque, exclui atitudes sociais em relação as redistribuições de riqueza forçada e também aos efeitos sobre a acumulação de capital da possibilidade de roubo. Conseqüentemente, a estimativa de US\$ 15 bilhões para o custo do crime em na Tabela 1 pode ser um eufemismo significativo dos danos líquidos a sociedade, não só porque os custos de muitos crimes de colarinho branco são omitidos, mas também porque grande parte dos danos é omitido mesmo para os crimes cobertos.

O custo das apreensões e convicções

Quanto mais se gasta com policiais, funcionários do tribunal equipamentos especializados, fica mais fácil e descobrir delitos e condenar infratores. Um pode postular uma relação entre a saída da polícia e "atividade" do tribunal e vários insumos de hora de trabalhos, materiais e capital, como em $A = f(\mathbf{m}, \mathbf{r}, \mathbf{c})$, onde f é uma função de produção resumindo o "estado do arte." Dado f e preços de entrada, aumento

"atividade" seria mais caro, como resumido pela $C = C(A)$ relação (6)

Seria mais barato alcançar qualquer nível $C' = \frac{dC}{dA} > 0$. de atividade mais barato eram policiais,⁸ juízes, advogados e jurados e ter o estado mais desenvolvido das artes, conforme determinado por tecnologias como impressão digital, escutas telefônicas, controle de computador e detector de mentiras.⁹ Uma aproximação a

⁶ De acordo com a Comissão do Crime, 85-90% de todos os custos policiais consistem em remunerações e salários (Comissão do Presidente, 1967a, p. 35).

uma medida empírica de "atividade", e o número de delitos inocentados por condenação. Pode ser escrito como $A \equiv pO$, (7) onde p, a razão de delitos inocentados por condenações a todos os delitos, e a probabilidade geral de que um delito e inocentado por condenação. Ao substituir

(7) em (6) e diferenciar, $C_p = \frac{\partial C(pO)}{\partial p} = C'O > 0$ tem-se (8) se $pO \neq 0$. Um aumento na

$$C_o = C'p > 0$$

probabilidade de condenação ou no número de delitos aumentaria os custos totais. Se o custo marginal do aumento "atividade", estavam aumentando, implicações adicionais

$$C_{pp} = C''O^2 > 0,$$

$$C_{oo} = C''p^2 > 0,$$

seria que é $C_{po} = C_{op} = C''pO + C' > 0$. (9)

Uma abordagem mais sofisticada e realista diminui a implicação de (7) que as condenações por si só medem "atividade," ou mesmo que p e o tem elasticidades idênticas, e introduz a relação mais geral $A=h(p,o,a)$. (10) A variável a significa prisões e outros determinantes de "atividade", e não há presunção de que a elasticidade de I, em relação a p e igual a isso em relação a o. A substituição produz a função de custo $C = C(p, o, a)$. Se, como e extremamente provável, $h_p, h_o,$ e h_a , são todos maiores do que zero, então claramente $C_p, C_o,$ e C_a , são todos maiores que zero. Para garantir que as posições de otimização não estejam em "cantos", e necessário colocar algumas restrições sobre os segundo derivados do função de custo. Combinado com algumas outras

suposições, e suficiente $C_{pp} \geq 0,$
 $C_{oo} \geq 0,$ que (11) (ver o Apêndice Matemático). As duas primeiras

restrições são bastante $C_{po} \equiv 0$ plausíveis, o terceiro muito menos assim. ¹⁰

⁷ Um relatório da força-tarefa da Comissão do Crime trata de sugestões para maiores e uso mais eficiente de tecnologias avançadas (Comissão do Presidente, 1967e).

⁸ As diferenciação da função de custo rende $C_{pp} = C_p(h_p)^2 + C''h_{pp}$; $C_{oo} = C''(h_o)^2 + C' h_{oo}$; $C_{oo} = C''h_a h_{oo}$. Se os custos marginais aumentassem, C_{pp} ou C_{oo} pode somente ser negativo se h_{pp} ou h_{oo} foram suficientemente negativos, o que não e muito provável. No entanto, C_{oo} seria ser aproximadamente zero apenas se h_{oo} foram suficientemente negativos, o que também e improvável. Nota que se "atividade" for medida apenas por convicções, $h_{pp} = h_{oo} = 0$, e $h_a > 0$.

⁹ São homicídios doloso, estupro forçado, roubo, agressão agravada, assalto com intenção de violência, roubo de propriedade, e roubo de carro.

Tabela I indica que em 1965 os gastos públicos nos Estados Unidos sobre a polícia e tribunais totalizaram mais de US\$ 3 bilhões, de forma alguma um item menor. Estimativas separadas foram preparadas para cada um dos sete principais crimes.¹¹ Os gastos com eles foram em média cerca de US\$ 500 por delito (relatado) e cerca de US\$ 2.000 por pessoa presa, com quase US\$ 1.000 sendo gasto por assassinato (Comissão do Presidente, 1967a, pp. 264-65); \$500 e uma estimativa do custo médio desses crimes e seria presumivelmente uma figura maior se o número de prisões ou condenações foram maiores. Os custos marginais (C_a) seriam pelo menos US\$500 se a condição (11), $C_\infty \geq 0$, foram assumidos para segurar todo.

$$AC = \frac{C(p, O, a)}{O}$$

O FORNECIMENTO DE DELITOS

Teorias sobre os determinantes do número de delitos diferem muito, da ênfase nos tipos de crânio e herança biológica a educação familiar e desencantamento com a sociedade. Praticamente todos os diversos teorias concordam, no entanto, que quando outras variáveis são mantidas constante, um aumentar a probabilidade de condenação ou punição de uma pessoa se condenado geralmente diminuiria, talvez substancialmente, talvez de forma insignificante, o número de crimes que ele comete. Além disso, uma generalização comum por pessoas com experiência judicial e que uma mudança na probabilidade tem um efeito maior sobre o número de delitos do que uma mudança na punição, embora, tanto quanto eu posso dizer, nenhuma das teorias proeminentes lançar qualquer luz sobre esta relação.

A abordagem tomada aqui segue a análise usual dos economistas de escolha e assume que uma pessoa comete um delito se o esperado utilidade para ele excede a utilidade que ele poderia obter usando seu tempo e outros recursos em outras atividades. Algumas pessoas se tornam "criminosos", portanto, não porque sua motivação básica difere da de outras pessoas, mas porque seus benefícios e custos diferem. Eu não posso parar para discutir o muitas implicações gerais desta abordagem,¹³ exceto para observar

¹³ Veja, no entanto, as discussões em Smigel (1965) e Ehrlich (1967).

que comportamento criminoso torna-se parte de uma teoria muito mais geral e faz não quererem conceitos *ad hoc* de associação diferencial, anomia, e o como,¹⁴ nem assume conhecimento perfeito, cálculo rápido relâmpago, ou qualquer uma das outras caricaturas da teoria econômica.

Esta abordagem implica que há uma função relacionando o número de ofensas por qualquer pessoa a sua probabilidade de condenação, a sua punição se condenado, e para outras variáveis, como a renda disponível para ele em atividades legais e outras atividades ilegais, a frequência de prisões incomodas, e sua disposição para cometer um ato ilegal.

Isso pode ser representado como $O_j = O_j(p_j, f_j, u_j)$, (12) onde O_j está o número de delitos que ele cometeria durante um particular período, p_j sua probabilidade de condenação por delito, f_j sua punição por delito, e u_j uma variável representando todas essas outras influências.¹⁵

Uma vez que apenas criminosos condenados são punidos, na verdade existe o "preço discriminação" e incerteza: se condenado, ele paga f_j por ofensa acusada, enquanto de outra forma ele não faz. Um aumento em cada p_j ou f_j seria reduzir o utilitário esperado de uma ofensa e, portanto, tendera a reduzir o número de ofensas, porque ou a probabilidade de "pagar" o maior "preço" ou o "preço" em si aumentaria.¹⁶ Isto é

$$O_{p_j} = \frac{\partial O_j}{\partial p_j} < 0$$

$$O_{f_j} = \frac{\partial O_j}{\partial f_j} < 0,$$

(13) que são as restrições geralmente aceitas mencionadas acima. O efeito de mudanças em alguns componentes u_j também poderia ser antecipado. Por exemplo,

¹⁴ Para uma discussão desses conceitos, consulte Sutherland (1960).

¹⁵ Tanto p_j e f_j talvez são considerados distribuições que depende do juiz, júri, promotor, etc., para que j passe a receber. Entre outras coisas, u_j depende dos p 's e f e eliminado para outras ofensas concorrentes. Para obter provas que indiquem que os infratores substituem os delitos, consulte Smigel (1965).

¹⁶ O utilitário esperado de cometer um delito e definido como $EU_j = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j)$, onde Y_j e sua renda, monetária e psíquica, de um delito; U_j e sua função de utilidade; e f_j deve ser interpretado como

$$\frac{\partial EU_j}{\partial p_j} = U_j(Y_j - f_j) - U_j(Y_j) < 0$$

equivalente monetariamente da punição. Então e $\frac{\partial EU_j}{\partial f_j} = -p_j U_j'(Y_j - f_j) < 0$ desde que a utilidade marginal da renda seja positive. Pode-se expandir a análise incorporando os custos e probabilidade de prisões, detenções e julgamentos que não resultam em condenação.

um aumento da renda disponível em atividades legais ou um aumento no direito-cumprimento devido, a “educação” reduziria o incentivo para entrar em atividades ilegais e, assim, reduziria o número de delitos. Ou uma mudança na forma da punição, digamos, de uma multa para a prisão, tenderia a reduzir o número de delitos, pelo menos temporariamente, porque eles são podem ser cometidos enquanto na prisão.

Esta abordagem também tem uma interpretação interessante do presumido maior resposta a uma mudança na probabilidade do que na punição. Um aumento no p_j "compensado" por uma redução percentual igual em f_j não mudaria a renda esperada vinda de um ataque¹⁷ mas poderia mudar o utilitário esperado, porque a quantidade de risco mudaria. É fácil mostrar que um aumento no p_j , reduziria a utilidade esperada, e assim o número de delitos, mais do que um aumento percentual igual em f_j ¹⁸ se j tem preferência por risco; o aumento teria o maior efeito se ele tem aversão ao risco; e eles teriam o mesmo efeito se ele e risco neutro.¹⁹ A generalização generalizada de que os infratores são mais dissuadidos pela probabilidade de condenação do que pela punição quando condenado acaba por implicar na abordagem de utilidade esperada que os infratores são risco prefere, pelo menos na região relevante das punições. O número total de delitos e a soma de todos os O_j e dependeria do conjunto de p_j, f_j , e U_j . Embora essas variáveis sejam susceptíveis de diferir significativamente entre as pessoas por causa de diferenças de inteligência, idade, educação, histórico de ofensa anterior, riqueza, educação familiar, etc., para simplicidade eu agora considero apenas seus valores médios, p, f , e U ,²⁰ e escrever a função de ofensa de mercado como $O = O(p, f, U)$. (14)

¹⁷ $EY_j = p_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j)Y_j = Y_j - p_j f_j$.

¹⁸ Isso significa que um aumento no p_j “compensado” por uma redução em f_j , reduziria utilidade e ofensas.

$$\frac{-\partial EU_j}{\partial p_j} \frac{p_j}{U_j} = [U_j(Y_j) - U_j(Y_j - f_j)] \frac{p_j}{U_j} \geq \frac{-\partial EU_j}{\partial f_j} \frac{f_j}{U_j} = p_j U_j'(Y_j - f_j) \frac{f_j}{U_j}$$

$$\frac{U_j(Y_j) - U_j(Y_j - f_j)}{f_j} \geq U_j'(Y_j - f_j).$$

¹⁹ Do n. 16 como

. O termo a esquerda e a

mudança média na utilidade entre $Y_j - F_j$ e Y_j . Seria maior do que, igual a, ou menos que $U_j'(Y_j - f_j)$ como $U_j' \geq 0$. Mas a preferência de risco e definida por $U_j'' > 0$, neutralidade por $U_j'' = 0$, e aversão por $U_j'' < 0$.

²⁰ p pode ser definido como uma média ponderada do p_j como e definições semelhantes seguram f e U

$$p = \frac{\sum_{j=1}^n O_j p_j}{\sum_{j=1}^n O_j}$$

Supõe-se que esta função tenha os mesmos tipos de propriedades que o funções individuais, em particular, para ser negativamente relacionado a p e f e para ser mais responsivo ao primeiro do que o último se, e apenas se, os infratores em equilíbrio têm preferência de risco. Smigel (1965) e Ehrlich (1967) estimam funções como (14) para sete crimes relatados pelo Federal Bureau of Investigation usando dados estaduais como unidade básica de observação. Eles constatam que as relações são bastante estáveis, como evidenciado por altos coeficientes de correlação; que há efeitos negativos significativos em o de p f ; e que geralmente o efeito de p excede o de f , indicando preferência por risco na região de observação.

Um resultado bem conhecido afirma que, em equilíbrio, os rendimentos reais de pessoas em atividades de risco são, a margem, relativamente alta ou baixa como as pessoas são geralmente evitadores de risco ou preferem. Se os infratores fossem de risco preferem, isso implica que o rendimento real dos infratores que ele menor, na margem, do que os rendimentos que poderiam receber em menos arriscado legal atividades, e inversamente se eles eram evitadores de risco. Se *o crime compensa* e então uma implicação das atitudes que os infratores têm em relação ao risco e não está diretamente relacionado com a eficiência da polícia ou a quantidade gastos no combate ao crime. Se, no entanto, o risco fosse preferido em alguns valores de p e f e não gostava de outros, a política pública poderia influenciar se "crime pays", por sua escolha de p e f . Na verdade, e mostrado mais tarde que o perda social de atividades ilegais e geralmente minimizado pela seleção p e f em regiões onde o risco e preferido, ou seja, em regiões onde "*o crime não compensa.*"

Punições

A humanidade inventou uma variedade de punições engenhosas para infligir em infratores condenados: morte, tortura, marca, multas, prisão, banimento, restrições ao movimento e ocupação e perda de cidadania são apenas os mais comuns. Nos Estados Unidos, menos grave infrações são punidos principalmente por multas, complementado ocasionalmente por liberdade condicional, restrições mesquinhas como suspensão temporária de um motorista licença, e prisão. As ofensas mais graves são punidas por um combinação de liberdade condicional, prisão, liberdade condicional, multas e várias

restrições na escolha da ocupação. Uma pesquisa recente estimada para um dia médio em 1965 o número de pessoas que estavam ou em liberdade condicional, liberdade condicional, ou institucionalizada em uma prisão ou lar juvenil (Comissão do Presidente, 1967b). O número total de pessoas em uma dessas categorias chegou a cerca de 1.300.000, o que equivale a cerca de 2% da força de trabalho. Cerca de metade estavam em liberdade condicional, um terço foram institucionalizados, e o restante um sexto estavam em liberdade condicional.

O custo de diferentes punições a um infrator pode ser comparável convertendo-os em seu equivalente ou valor monetário, que, e claro, e diretamente medido apenas para multas. Por exemplo, o custo de uma prisão e a soma descontada dos ganhos previstos e o valor colocado sobre as restrições de consumo e liberdade. Desde os ganhos valor colocado nas restrições prisionais variam de pessoa para pessoa, o custo mesmo de uma sentença de prisão de dado duração não e uma quantidade única, mas e geralmente maior, por exemplo, para infratores que poderiam ganhar mais fora da prisão.²¹ O custo para cada infrator seria maior quanto maior a pena de prisão, uma vez que tanto os ganhos previstos quanto o consumo previsto estão positivamente relacionados com o duração das sentenças.

As punições afetam não só os infratores, mas também outros membros da Sociedade. Além dos custos de cobrança, multas pagas por infratores são recebidas como receita por outros. A maioria das punições, no entanto, prejudicam outros membros assim como os infratores: por exemplo, a prisão requer gastos com guardas, pessoal supervisor, edifícios, alimentos, etc. Atualmente cerca de \$1 bilhões está sendo gasto a cada ano nos Estados Unidos em liberdade condicional, e institucionalização sozinho, com o custo diário por caso variando tremendamente de uma baixa de US\$0,38 para adultos em liberdade condicional para um alto de US\$11,00 para jovens em instituições de detenção (Comissão do Presidente, 1967b, pp. 193-94).

O custo social total das punições e o custo para os infratores mais o custo ou menos o ganho para os outros. Multas produzem um ganho para este último que igual ao custo para os infratores, além dos custos de coleta, e assim o custo social das multas e de cerca

²¹ A este respeito, a prisão e um caso especial de preços do tempo de espera que é também exemplificado pela fila (ver Becker, 1965, esp. pp. 5 15-16, e Kleinman, 1967).

de zero, como se encaixa em um pagamento de transferência. O social custo de liberdade condicional, prisão e outras punições, no entanto, geralmente excede isso aos infratores, porque outros também são feridos. A derivação das condições de otimização na próxima seção é mais conveniente se os custos sociais forem escritos em termos de custos de infratores como $f' = bf$, (15) onde f' é o custo social e b é um coeficiente que transforma f em f' . O tamanho de b varia muito entre os diferentes tipos de punições: $b \cong 0$ para multas enquanto $b > 1$ para tortura, liberdade condicional, prisão e a maioria das outras punições. É especialmente grande para jovens em casas de detenção ou para adultos em prisões e é bastante próximo da unidade para tortura ou para adultos em liberdade condicional.

CONDICOES OTIMIZADAS

Os parâmetros e funções comportamentais relevantes foram introduzidos, e o palco está montado para uma discussão sobre política social. Se o objetivo simplesmente da dissuasão, a probabilidade de condenação, p , poderia ser aumentada perto de 1, e punições, f , poderiam ser feitas para exceder o ganho: dessa maneira, o número de ofensas, O , pode ser reduzido quase à vontade. No entanto, um aumento em p aumenta o custo social das ofensas por meio de seu efeito no custo do combate as ofensas, C , assim como um aumento no f se $b > 0$ a o efeito no custo das punições, bf . Em valores relativamente modesto p e f , esses efeitos podem compensar o ganho social do aumento social do aumento da dissuasão. Da mesma forma, se o objetivo fosse simplesmente “fazer a punições adequado ao crime”, p pode ser igualado a dano imposto ao resto da sociedade. Mais uma vez, no entanto, essa política ignora o custo social dos aumentos em p e f .

O que é necessário é um critério que vá além de frases cativantes e dá o devido peso aos danos causando pelas infrações, os custos de apreensão e condenar infratores, e o custo social das punições. A função de bem-estar social da economia moderna de bem-estar e esse critério, e pode-se supor que a sociedade tem uma função que mede o nível social perda por ofensas. E se $L = L(D, C, bf, O)$ (16) se a função que mede a perda social, presumivelmente $\frac{\partial L}{\partial D} > 0$, $\frac{\partial L}{\partial C} > 0$, $\frac{\partial L}{\partial bf} > 0$, (17) o objetivo seria selecionar valores de f , C , e possivelmente b que minimizem L .

E mais conveniente e transparente, no entanto, desenvolver a discussão neste momento em termos de uma formulação menos geral, a saber: suponha que a função de perda seja idêntica a perda social total em reais renda de ofensas, condenações e punições, como em $L = D(O) + C(p, O) + bpfO$. (18). O termo $bpfO$ e a perda social total de punições, uma vez que bf e a perda por ofensa punida pO e o número de ofensas punidas (se há um número bastante alto de ofensas independentes). As variáveis sujeitas diretamente ao controle social são os valores gastos no combate a ofensas, C ; a punição por ofensa aos condenados, f ; e a forma de punições resumida por b . Uma vez escolhidas, essas variáveis, através das funções D , C e o , determine indiretamente p , o , D e, finalmente, a perda de L .

A conveniência analítica sugere que p em vez de C seja considerado uma variável de decisão. Além disso, o coeficiente b e assumido nesta seção como uma constante maior que zero. Então p e a tarifa a única decisão variáveis e seus valores ótimos são encontrados diferenciando L para encontrar as duas condições de otimização de primeira ordem, ²²

$$\frac{\partial L}{\partial f} = D'O_f + C'O_f + bpfO_f + bpO = 0 \quad (19) \quad \text{e} \quad \frac{\partial L}{\partial p} = D'O_p + C'O_p + C_p + bpfO_p + bfO = 0. \quad (20).$$

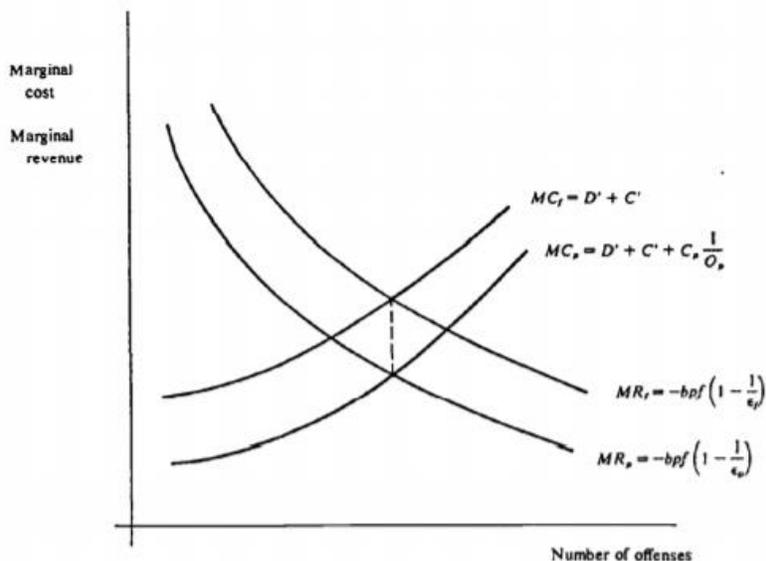
Se O_f e O_p não são iguais a zero, pode-se dividir por eles e recombina termos, para obter

expressões mais interessantes
$$D' + C' = -bpf \left(1 - \frac{1}{\epsilon_f}\right) \quad (21) \quad \text{e}$$

$$D' + C' + C_p \frac{1}{O_p} = -bpf \left(1 - \frac{1}{\epsilon_p}\right), \quad (22) \quad \text{onde} \quad \epsilon_f = -\frac{f}{O} O_f \quad (23) \quad \text{e} \quad \epsilon_p = -\frac{p}{O} O_p.$$

O termo no lado esquerdo de cada equação fornece o custo marginal de aumentando o número de ofensas, O : na equação (21) através de uma redução em f e em (22) através de uma redução na p . Como $C' > 0$ e o e assumindo estar em uma região $D' > 0$, o custo marginal de aumentar o a

²² O apêndice matemático discute condições de segunda ordem.



f deve ser positivo. Uma redução em p reduz parcialmente o custo do combate de ofensas e, portanto, o custo marginal de aumentar O deve ser menor quando p e não quando f e reduzido (veja a Figura 1); o primeiro poderia ser negativo se C_p for suficientemente grande. “Receita” média, dado por $-bpf$, e negativo, mas a receita marginal, dada pelo lado direito das equações (21) e (22), não é necessariamente negativo e seria positivo se as elasticidades de e_p e e_f eram inferiores a unidade. Como a perda é minimizada quando a receita marginal é igual ao custo marginal (veja a Figura 1), o ideal o valor de e_f deve ser menor que a unidade, e o de e_p , só pode exceder a unidade se C_p , eram suficientemente grandes. Esta é uma reversão do equilíbrio usual de uma condições para uma empresa animadora de renda, que é a elasticidade da demanda deve exceder a unidade, porque, no caso usual, a receita média é assumido como positivo.²³

Como o custo marginal de mudar O através de uma mudança em p é menor diferente da variação de O a f , a receita marginal de equilíbrio de p também deve ser menor que o f . Mas as equações (21) e (22) que a receita marginal de p pode ser menor se, e somente se, $e_p > e_p$. Como apontado anteriormente, porém, esta é precisamente a condição que indica que os infratores têm preferência por risco e, portanto, que “o crime não”. Consequentemente, a perda por ofensas é minimizada se p e f selecionados nas regiões em que os infratores são, em geral, os que preferem riscos. Embora apenas as atitudes que os criminosos tenham em relação ao risco possam determinar diretamente

²³ Assim, se $b < 0$, a receita média seria positiva e o valor ótimo e_f seria maior que 1, e o de e_p , poderia ser menor que 1 somente se C_p , fosse suficientemente ampla.

se “o crime compensa”, políticas públicas racionais indiretamente assegura que “o crime não compensa” através da escolha de p e f .²⁴ Eu indiquei anteriormente que os p 's e f 's para os grandes crimes nos Estados Unidos geralmente parecem estar em regiões onde o efeito (medido pela elasticidade) de p nas ofensas excede o de f , essa, ou seja, onde os infratores são preferentes de risco e “o crime não compensa” (Smigel, 1965; Ehrlich, 1967). Além disso, ambas as elasticidades são geralmente menores que a unidade. Nos dois aspectos, portanto, a política pública real é consistente com as implicações do análise de otimização.

Se o fornecimento de delitos dependesse de apenas pf – os infratores corriam risco neutro – uma redução em p “compensada” por um aumento percentual igual em f deixaria inalterados pf , O , $D(O)$ e $bpfO$, mas reduziria a perda, porque os custos de apreensão e condenação seriam reduzidos apenas em p . A perda seria diminuída, portanto, por diminuir p arbitrariamente próximo de zero e aumentando f suficientemente alto para que o produto pf induziria o número ideal de ofensas.²⁵ *A fortiori*, se criminosos evitassem riscos, a perda seria minimizada com a definição de p arbitrariamente próximo de zero, pois uma redução “compensada” em p não reduz apenas C , mas também O e, portanto, D e $bpfO$.²⁶ Houve uma tendência durante os séculos XVIII e XIX nos países anglo-saxões (e ainda hoje muitos países comunistas e subdesenvolvidos) para punir os condenados por crimes severamente, ao mesmo tempo que a probabilidade de captura e convicção foram estabelecidas em valores bastante baixos.²⁷ Uma explicação promissora disso é a tendência e que aumento da probabilidade de condenação obviamente absorva recursos públicos e privados na forma de mais policiais, juizes, juristas, e assim por diante.

²⁴ Se $b < 0$, a condição de otimização é aquela $e_p < e_f$, ou que os infratores são evitadores de risco. A política social ideal seria, então, selecionar as regiões p e f em regiões onde “o crime compensa”.

²⁵ Desde $e_f = e_p = e$ se O depende somente de pf , e $C = 0$ se $p = 0$, o equilíbrio das duas condições são dadas

$$D' = -bpf \left(1 - \frac{1}{\epsilon} \right).$$

pelos equações (21) e (22) reduzidas em uma única condição . A partir dessa condição e da relação $O = O(pf)$, o equilíbrio dos valores de O e pf podem ser determinados.

²⁶ Se $b < 0$, a solução ideal é p sobre zero e f arbitrariamente alta se os infratores são neutros ou preferem os ricos.

²⁷ Para um discussão do direito penal inglês nos séculos XVIII e XIX, veja Radzinowicz (1948, Vol. 1). As punições eram severas, mesmo que as penas de morte, embora legislada, raramente era implementada por crimes menos graves. Recentemente, o Vietnã do Sul executou um empresário de destaque, supostamente por transações “especulativas” em arroz, enquanto nos últimos anos várias pessoas na União Soviética executadas ou condenadas a penas severas de prisão por crimes econômicos.

Conseqüentemente, uma redução “compensada” nessa probabilidade obviamente reduz as despesas no combate ao crime e, desde que a punição esperada e inalterada, não há compensação “obvia” aumento da quantidade de danos ou do custo das punições. O resultado pode ser facilmente uma pressão política continua para manter a polícia e outras despesas relativamente baixas e para compensar com a descoberta de fortes punições aos condenados. Obviamente, se os infratores preferem o risco, a perda de renda e geralmente minimizada selecionando valores positivos e finitos de p e f , mesmo que não haja compensação “obvia” para uma compensação na redução de p . Uma possível compensação já mencionada na nota de rodapé 27 e que os juizes ou juris podem não estar dispostos a condenar os infratores se as punições forem muito altas. Formalmente, isso significa que o custo da apreensão e convicção, C , dependeria não apenas de p e O mas também de f .²⁸ Se C responderam mais do que p , pelo menos em algumas regioes²⁹ a perda de renda poderia ser minimizada em valores finitos de p e f mesmo que os infratores evitavam riscos. Pois então uma redução compensada em p poderia aumentar, em vez de menor, C e, assim, contribuir para um aumento na perda.

A prevenção de riscos também pode ser consistente com o comportamento ideal se a função de perda não era simplesmente igual a redução de renda. Por exemplo, suponha que a perda tenha sido aumentada por um no retorno atual “discriminação de preço” entre crimes que não são aqueles que são apurados por punição. Então, uma redução “compensada” em p aumenta a “discriminação de preços” e o aumento de perdas com que poderia compensar mais do que compensar as reduções em C , D , e $bpfO$.³⁰

²⁸ Devo enfatizar esse ponto a Evsey Domar.

²⁹ Provavelmente, e mais provável que valores mais altos sejam de f e valores mais baixos de p .

³⁰ Se p e a probabilidade de uma ofensa ser compensada com a punição f , então $I - p$ e a probabilidade de não ser punido. A punição esperada seria $u = pf$. A variância $a_2 = p(1 - p)f^2$ e o coeficiente de variação

$$v = \frac{\sigma}{\mu} = \sqrt{\frac{1 - p}{p}};$$

v aumentou monotonicamente de um baixo de zero quando $p = 1$ a um valor infinitamente alto quando $p = 0$. Se a função de perda se igualou $L' = L + \psi(v)$, $\psi' > 0$, as condições de

otimização se tornariam $D' + C' = -bpf\left(1 - \frac{1}{\epsilon_f}\right)$ (21) e $D' + C' + C_p \frac{1}{O_p} + \psi' \frac{dv}{dp} \frac{1}{O_p} = -bpf\left(1 - \frac{1}{\epsilon_p}\right)$. (22). Uma

vez que o termo $\psi'(dv/dp)(1/O_p)$ é positivo, poderia mais do que compensar o termo negativo $C_p(1/O_p)$.

MUDANÇAS NAS RELAÇÕES DE COMPORTAMENTO

Esta seção analisa os efeitos das mudanças nas relações comportamentais básicas — as funções de dano, custo e fornecimento de delitos — sobre os valores ideais de p e f . Uma vez que provas rigorosas podem ser encontradas no apêndice matemático, aqui as implicações são estressadas, e apenas provas intuitivas são dadas. Os resultados são usados para explicar, entre outras coisas, por que mais ofensas prejudiciais são punidas mais severamente e infratores mais impulsivos menos severamente.

Um aumento dos danos marginais de um determinado número de delitos, D' , aumenta o custo marginal de mudança de delitos por uma mudança em qualquer p ou f (ver figuras 2a e b). O número ideal de delitos seria necessariamente diminuir, porque os valores ideais de p e f seria aumentar. Neste caso (e, como logo visto, em vários outros), o ideal valor de p e f se movem na mesma direção, em vez de direções opostas.³¹

Uma aplicação interessante dessas conclusões é para diferentes tipos de ofensa. Embora haja poucas medidas objetivas dos danos feito pela maioria das ofensas, não é preciso muita imaginação para concluir que os crimes como assassinato ou estupro geralmente fazem mais danos do que um furto ou roubo de carros. Se os outros componentes de perda de renda foram o mesmo, a probabilidade ideal de apreensão e convicção e a punição quando condenado seria maior para os crimes mais graves.

³¹ 1 estresse isso principalmente por causa do Famoso e aparentemente plausível ditado de Bentham, que “quanto mais deficiente na certeza uma punição é, mais grave que ela deve ser” (1931, cap. II da seção intitulada “De Punição”, segunda regra). O ditado estaria correto se p (ou f) foram exogenamente determinados e se L foram minimizados apenas com o respeito para f (ou p), para então o valor ideal de f (ou p) estaria inversamente relacionado ao valor dado de p (ou f) (veja o apêndice matemático). Se, no entanto L é minimizado em relação a ambos, então frequentemente eles se movem na mesma direção.

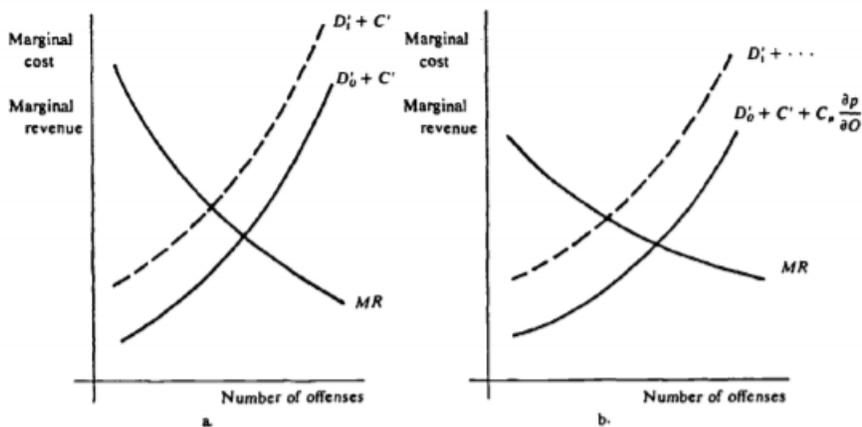


FIGURE 2

A tabela 2 apresenta algumas evidências sobre as probabilidades reais e punições nos Estados Unidos por sete crimes. As punições em H são simplesmente as sentenças médicas de prisões cumpridas, enquanto as probabilidades são proporcionais do número estimado para condenação para o número estimado de ofensa e , sem dúvida, conter um grande erro (ver discussões I- em Smigel, 1965, e Ehrlich, 1967). Se outros componentes da função de perda forem ignorados, e se as probabilidades e punições ótimas e reais estão positivamente relacionados, deve-se descobrir que os crimes mais graves têm maiores probabilidades e penas de prisão mais longas. E se faz: na tabela, - que lista os crimes em ordem decrescente de seriedade presumida, tanto as probabilidades reais quanto os termos da prisão estão positivamente relacionados a seriedade.

Uma vez que um aumento no custo marginal de apreensão e condenação por um determinado número de delitos, C' , tem efeitos idênticos como um aumento em danos marginais, ele também deve reduzir o número ideal de delitos e aumentar os valores ideais de p e f . Por outro lado, um aumento no outro componente do custo de apreensão e convicção, não tem efeito direto sobre o custo marginal de mudança de ofensas com f e reduz o custo de troca de delitos com p (ver figura 3). E, portanto, reduz o valor ideal de p e apenas parcialmente compensa com um aumento em f , de modo que o número otimizado de ofensas aumenta. Assim, um aumento tanto em C' quanto em C , deve otimizar o aumento de f , mas pode aumentar ou diminuir o p ideal e o número ideal de delitos, dependendo da importância relativa das mudanças de C' e C .

TABLE 2
PROBABILITY OF CONVICTION AND AVERAGE PRISON TERM FOR SEVERAL MAJOR FELONIES, 1960

	Murder and Non- negligent Man- slaughter	Forcible Rape	Robbery	Aggra- vated Assault	Burglary	Larceny	Auto Theft	All These Felonies Combined
1. Average time served (months) before first release:								
a) Federal civil institutions	111.0	63.6	56.1	27.1	26.2	16.2	20.6	18.8
b) State institutions	121.4	44.8	42.4	25.0	24.6	19.8	21.3	28.4
2. Probabilities of apprehension and conviction (per cent):								
a) Those found guilty of offenses known	57.9	37.7	25.1	27.3	13.0	10.7	13.7	15.1
b) Those found guilty of offenses charged	40.7	26.9	17.8	16.1	10.2	9.8	11.5	15.0
c) Those entering federal and state prisons (excludes many juveniles)	39.8	22.7	8.4	3.0	2.4	2.2	2.1	2.8

SOURCE. — 1, Bureau of Prisons (1960, Table 3); 2 (a) and (b), Federal Bureau of Investigation (1960, Table 10); 2 (c), Federal Bureau of Investigation (1961, Table 2), Bureau of Prisons (n.d., Table A1; 1961, Table 8).

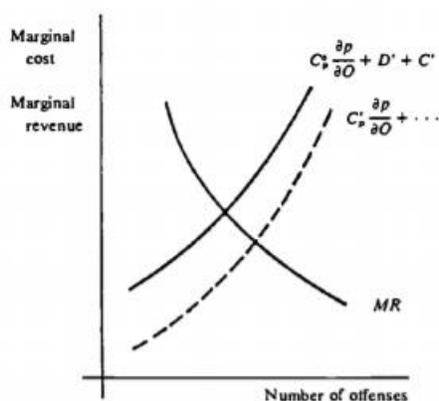


FIGURE 3

O custo de apreender e condenar criminosos é afetado por uma variedade de forças. Um aumento nos salários dos policiais aumenta tanto C' e C_p , enquanto melhorou a tecnologia policial na forma de impressão digital, técnicas balísticas, controle de computador, e análise química, ou a “reforma” policial e o tribunal com ênfase em profissionalismo e mérito, tenderia a reduzir ambos, não necessariamente pela mesma extensão. Nossa análise implica, que, embora uma melhoria na tecnologia e reforma pode ou não aumentar o p ideal reduzir o ideal número de delitos, ele reduz o f ideal e, portanto, a necessidade de confiar em punições severas para os condenados. Possivelmente isso explica por que a melhoria secular na tecnologia policial e reforma tem ido de mão em mão com um declínio secular em punições.

C_p e em menor grau C' , diferem significativamente entre diferentes tipos de ofensas. É mais fácil, por exemplo, resolver um estupro ou um assalto a mão armada do que um roubo de automóvel, pois a evidência de identificação pessoal muitas vezes está disponível no primeiro e não nos últimos delitos.³² Isso pode tentar um argumento que o declínio de p 's significativamente como um move-se através da Tabela 2 (da esquerda para a direita} principalmente porque os C_p 's são significativamente baixos para os crimes “pessoais” listados a esquerda do que os crimes “impessoais” listados a direita. Mas isso implica que os f s aumentaria à medida que se move através da mesa, o que aparentemente falso. Consequentemente, a correlação positiva entre p, f e a gravidade dos delitos observados na tabela não pode ser explicada por uma correlação negativa entre C_p (ou C') e a gravidade.

Se $b > 0$, uma redução na elasticidade de ofensas em relação a f aumenta a receita marginal de delitos de mudanças mudando f (ver figura 4a). O resultado é um número ideal de delitos e uma diminuição no f ideal que é parcialmente compensado por um aumento no p ideal. Da mesma forma, um redução na elasticidade de delitos com respeito a p também aumenta o número ideal de delitos (ver figura 4b), diminui o p ideal e compensa parcialmente por um aumento no f . Uma redução percentual igual em ambas as elasticidades um *fortiori* aumenta o número ideal de delitos e também tende a reduzir tanto p e f . Se $b = 0$, ambas as funções de receita marginal estão ao longo do eixo horizontal, e mudanças nessas elasticidades não tem efeito sobre os valores ideais de p e f . A renda de uma empresa serial geralmente maior se pudesse separar, um pouco custo, seu mercado total em submercados que tem elasticidades substancialmente diferentes demandas: preços mais altos serial cobrados nos submercados com elasticidades mais baixas. Da mesma forma, se o total “mercado” para os delitos poderiam ser separados em submercados que diferem significativamente em as elasticidades de fornecimento de delitos, os resultados acima implicam que se $b > 0$ a perda total serial reduzida por “cobrar” menos “preços” – ou seja p 's inferiores e f s – em mercados com menores elasticidades.

As vezes é possível separar pessoas que cometem a mesma ofensa a grupos que tem respostas diferentes as punições. Por exemplo, assassinos não premeditados ou ladrões

³² “Se um suspeito não é conhecido da vítima nem preso na cena do crime, as chances de prendê-lo são muito pequenas”. Esta conclusão é baseada em um estudo de crimes em partes de Los Angeles durante janeiro de 1966.

devem agir impulsivamente e, portanto, ser relativamente insensível ao tamanho das punições; da mesma forma, os insanos ou os jovens são provavelmente menos afetados do que outros infratores por consequências futuras e, portanto,³³ provavelmente menos dissuadido por aumentos na probabilidade de condenação ou na punição quando condenado. A tendência durante o século XX para termos de prisão relativamente menores e maior uso de liberdade condicional e terapia para tais grupos e, mais geralmente, a tendência longe da doutrina de “um punição dada para um determinado crime”, e aparentemente, pelo menos amplamente, pelo menos amplamente consistente com as implicações da análise de otimização.

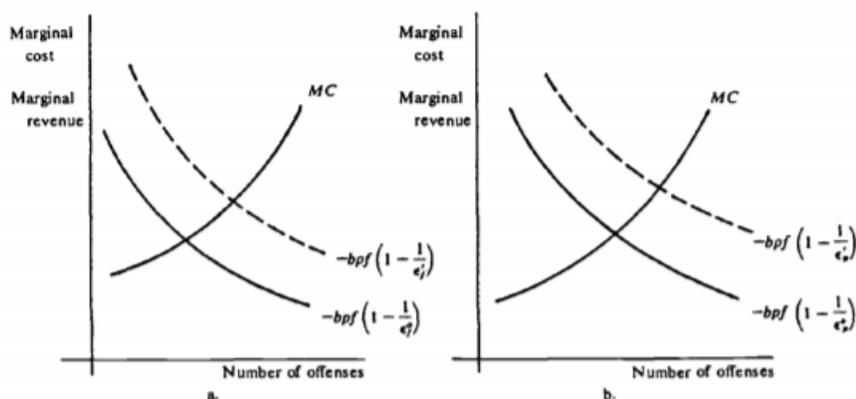


FIGURE 4

Um aumento no b aumenta a receita marginal da mudança do número de delitos p ou $f e$, assim, aumenta o ideal número de delitos, reduz o valor ideal e aumenta o valor ideal de p . Algumas evidencias apresentadas na Seção II indicam que b é especialmente grande para jovens em casas de detenção ou adultos na prisão e é pequeno para multas ou adultos em liberdade condicional. A análise implica, portanto, que outras coisas o mesmo, o f ideal seria menor e o ideal p maior se a punição for por causa de um dos primeiros, em vez de um dos últimos métodos.

MULTAS

A. TEORIA DO BEM-ESTAR E PREÇOS TRANSFERÍVEIS

³³ Mas veja Becker (1962) para uma análise indicando que pessoas impulsivas e outras pessoas “irracionais” podem ser tão impedidas de comprar uma mercadoria cujo preço aumento como mais pessoas “racionais”.

As condições habituais de otimização na economia do bem-estar dependem apenas dos níveis e não das encostas das funções de custo marginal e receita média, como na condição conhecida de que os custos marginais são iguais aos preços. A perda social de delitos foi explicitamente introduzida como um aplicativo de abordagem usada na economia do bem-estar, e ainda encostas como incorporada em elasticidades de fornecimento afetam significativamente as condições de otimização. Por que essa diferença? A explicação primária para ser que e quase sempre implicitamente assumido que os preços pagos pelos consumidores são totalmente transferidos para empresas e governos, de modo que não há perda social do pagamento.

Se não houvesse perda social de punições, como com multas, b seria igual a zero, e a elasticidade da oferta sairia da otimização da condição dada pela equação (21).³⁴ Se $b > 0$, como com as prisões, alguns do pagamento “por” infratores não seria recebido pelo resto dos infratores sociedade, e uma perda social líquida resultaria. A elasticidade da oferta de delito, então, torna-se um determinante importante condições de otimização, porque determina a mudança nos custos sociais causados por um mudança nas punições.

Embora os preços monetários transferíveis sejam o tipo mais comum hoje, o outro não e sem importância, especialmente em países comunistas e subdesenvolvidos. Exemplos além de prisões e muitas outras punições são o rascunho, pagamentos em espécie, e filas e outras formas de racionamento de tempo de espera que resultam de restrições legais sobre preços (ver Becker, 1965) e de variações aleatórias na demanda e condições de oferta. E interessante, e merece mais exploração, que a condições de otimização são tão significativamente afetados por uma mudança nas suposições sobre a transferência de preços.

B. CONDIÇÕES OTIMIZADAS

Se $b=0$, digamos, porque a punição foi por multa, e se o custo de apreensão e condenação de infratores também foi zero, as duas condições otimizadas (21) e (22) reduziriam a mesma condição simples $D'(O) = 0$. (24) Economistas geralmente concluem

³⁴ Permanece na equação (22), através da inclinação O_p porque normalmente os preços não afetam custos marginais, enquanto eles fazem através da influência p em C .

que as atividades causam danos “externos”, como fabricas que poluem o ar ou operações madeireiras que tiram a terra, deve ser tributado ou de outra forma restrito em nível até que o marginal dano externo igualou o ganho privado marginal, ou seja, até marginal danos líquidos equivalem a zero, que é o que a equação (24) diz. Se o dano marginal sempre excedeu o ganho marginal, o nível ideal seria presumido ser zero, e isso também seria a implicação de (24) quando condições adequadas de desigualdade foram trazidas. Em outras palavras, se os custos de apreender, condenar e punir infratores eram nulos e se cada ofensa causou mais dano externo do que ganho privado, a perda social de ofensas seria minimizada por definir punições altas o suficiente para eliminar todas as ofensas. Minimizar a perda social se tornaria idêntico com o critério de minimizar o crime, estabelecendo penalidades suficientemente altas.³⁵

Equação (24) determinada o número ideal de delitos, O , e a multa e probabilidade de convicção deve ser definido em níveis que induzem os infratores para cometer apenas delitos \hat{O} . Se a teoria usual dos economistas de escolha e aplicada a atividade ilegais (ver Sec. II), o valor marginal dessas penas tem de igualar o ganho privado marginal: $V = G'(\hat{O})$, (25) onde $G'(\hat{O})$ é o ganho privado marginal e \hat{O} é V e o valor monetário das penas marginais. Uma vez que por equações (3) e (24), $D(\hat{O}) = H'(\hat{O}) - G'(\hat{O}) = 0$, tem-se por substituição em (25) $V = H'(\hat{O})$, (26).

O valor monetário das penas seria igual ao dano marginal causado por ofensas. Uma vez que o custo de apreensão e convicção é assumido igual a zero, a probabilidade de apreensão e convicção poderia ser definida igual a unidade sem custo. O valor monetário das penalidades seria então simplesmente igual as multas impostas, e equação (26) se tornaria $f = H'(\hat{O})$. (27) Uma vez que as multas são pagas por infratores para o resto da sociedade, uma multa determinada por (27) compensaria exatamente o que sofreu, e o critério de minimizar a perda social seria idêntico, na margem, como o critério de compensar “vítimas”.³⁶ Se o dano para as vítimas sempre excedeu o ganho para os infratores, ambos os critérios vão reduzir, por sua vez, para eliminar todas as ofensas.

Se o custo de apreensão e condenação não fosse zero, a condição de otimização teria que incorporar custos marginais, bem como danos marginais e se tornaria, se a

³⁵ “*O mal da punição deve ser feito para exceder a vantagem do delito*”. (Bentham, 1931, primeira regra.)

³⁶ Por vítimas, significa o resto da sociedade e não apenas as pessoas realmente prejudicadas.

probabilidade de condenação ainda fosse assumida para igual unidade $D'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, 1) = 0$. (28) Desde $C' > 0$, (28) requer que $D' < 0$ ou que o ganho marginal privado exceder o dano externo marginal, o que geralmente significa um menor número de delitos do que quando $D' = 0$.³⁷ É fácil mostrar essa equação (28) ficaria satisfeito se a multa igualasse a soma do dano marginal e custos marginais: $f = H'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, 1)$.³⁸ (29) . Em outras palavras, os infratores têm que compensar o custo de custo de captura eles, bem como para o dano que eles fazem diretamente, que é uma generalização natural da análise de externalidade usual.

A condição de otimização $D'(\hat{O}) + C'(\hat{O}, \hat{p}) + C_{\mu}(\hat{O}, \hat{p}) \frac{1}{\hat{O}_{\mu}} = 0$ (30) substituiria a equação (28) se a multa em vez da probabilidade da condenação foi fixada. Equação (30) normalmente implicaria que o $D'(\hat{O}) > 0$,³⁹ e, assim, que o número de delitos excederia o ideal o ideal número quando os custos eram zero. Se os custos de apreensão e condenação aumentam ou diminuem o número ideal de delitos depende, portanto, se as penas são alteradas por uma mudança no multa o uma probabilidade de condenação. Claro, se ambos estão sujeitos a controle, a probabilidade ideal de convicção seria arbitrariamente perto a zero, a menos que função de perda social deferia da equação (18) (ver a discussão em Sec. III).

C. O CASO DAS MULTAS

Assim como a probabilidade de condenação e a gravidade da punição são sujeitos ao controle da sociedade, assim como a forma de punição: legislação geralmente especifica se uma infração é punível com multas, liberdade condicional, institucionalização, ou alguma combinação. E apenas um acidente, ou tem considerações de otimização

³⁷ Este resultado também pode ser derivado como um caso especial dos resultados na Apêndice Matemático sobre os efeitos do aumento em C' .

³⁸ Uma vez que o equilíbrio requer que $f = G'(\hat{O})$, e desde (28) $D'(\hat{O}) = H'(\hat{O}) - G'(\hat{O}) = -C'(\hat{O}, 1)$, então (29) segue diretamente por substituição.

³⁹ Ou seja, se, como parece plausível, $\frac{dC}{d\hat{p}} = C' \frac{\partial O}{\partial \hat{p}} + C_{\mu} > 0$, então $C' + C_{\mu} \frac{1}{\partial O / \partial \hat{p}} < 0$, e

$$D'(\hat{O}) = -\left(C' + C_{\mu} \frac{1}{\partial O / \partial \hat{p}}\right) > 0.$$

determinadas que hoje, na maioria dos países, as multas são a forma predominante de punição, com institucionalização reservada para crimes mais graves? Esta seção apresenta vários argumentos que implicam que o bem-estar social é aumentado se as multas forem usadas *nunca e viável*. Em primeiro lugar, a liberdade condicional e a institucionalização utilizam recursos sociais, e as multas não, uma vez que estas são basicamente apenas pagamentos de transferência, enquanto os primeiros utilizam recursos na forma de guarda, fiscalização pessoal, oficiais de condicional, e o próprio tempo dos infratores.⁴⁰ Tabela 1 indica que o custo também não é menor: nos Estados Unidos em 1965, cerca de US\$ 1 bilhão foi gasto em “correção”, e esta estimativa exclui, claro, o valor da perda no tempo dos infratores.⁴¹

Além disso, a determinação do número ideal de delitos e a gravidade das punições é um pouco simplificada pelo uso de multas. Um uso sábio de multas requer conhecimentos de ganhos marginais e danos e de apreensão e condenação marginais; reconhecimento, tal conhecimento não é facilmente adquirido. Um sábio usuário de prisão e outras punições deve saber disso também, no entanto; e, além disso, deve saber sobre as elasticidades de respostas das ofensas às mudanças nas punições. Como as controvérsias amargas sobre a abolição de pena capital sugerem, tem sido difícil aprender sobre essas elasticidades.

Eu sugeri anteriormente que premeditação, sanidade e idade podem entrar em determinação das punições como proxies para as elasticidade da resposta. Essas características podem não ter que ser consideradas na cobrança de multas, porque multas ótimas, como determinado, por equação (27) e (29), não dependem de elasticidades. Talvez isso explique em parte por que economistas discutindo externalidades quase nunca mencionam motivação ou intenção, enquanto sociólogos e advogados discutindo comportamento criminoso invariavelmente fazem. Os primeiros assumem que a punição é por um imposto monetário ou multa, enquanto este último assume que as punições não monetárias são usadas.

⁴⁰ Vários escritores iniciantes em criminologia reconhecem essa vantagem das multas. Por exemplo “punições pecuniárias são altamente econômicas, uma vez que todo o mal sentido por ele pagar a transformação em uma vantagem para aquele que recebe” (Bentham, 1931, cap. VI), e “a prisão teria sido considerada nestes velhos tempos [ca. século X] como inútil punição; ele não satisfaz a vingança, mantém o criminoso ocioso, e fazer o que pudermos, *e o custo*” (Pollock and Maitland, 1952, p. 516; meus itálicos)

⁴¹ Por outro lado, alguns pagamentos de transferência na forma de alimentos, roupas, e abrigo estão incluídos.

Multas fornecem indenização as vítimas, e multas ótimas na margem compensam totalmente as vítimas e restauram o status quo ante, de modo que eles não são piores do que se as ofensas não foram cometidos.⁴² Não só fazer outras punições não conseguem compensar, mas também exigem “vítimas” para gastar recursos adicionais na execução da punição. Não é surpreendente, portanto, que a raiva e o medo sentida em relação a ex-presidiários que em de fato não “pagou sua dívida com a sociedade”, resultou em punições adicionais,⁴³ incluindo restrições legais em sua política e oportunidades econômicas⁴⁴ e restrições informais a sua aceitação social. Além disso, a ausência de compensação incentiva os esforços para mudar e caso contrário “reabilitar” infratores através de aconselhamento psiquiátrico, terapia, e outros programas. Uma vez que as multas compensam e não criam muito custo adicional, raiva e medo de pessoas devidamente multados não se desenvolvem facilmente. Como resultado, punições adicionais não são geralmente cobradas contra “*ex-multas*” nem são fortes esforços feitos para “reabilitá-las”.

Um argumento feito contra as multas e que elas são imorais porque, na verdade, eles permitem que as ofensas sejam compradas por um preço da mesma forma que o pão ou outros bens são comprados por um preço.⁴⁵ Uma multa pode ser considerada o preço de uma ofensa, mas também pode qualquer outra forma de punição; por exemplo, o “preço” de roubar um carro pode ser de seis meses de prisão. A única diferença está nas unidades de medição: multas são preços medidos em unidades monetárias, prisões são preços medidos em unidades de tempo, etc. Se alguma coisa, unidades monetárias devem ser preferidas aqui como eles são geralmente preferidos em precificação e contabilidade.

⁴² Betham reconheceu isso e disse: “Para fornecer uma indenização a parte lesada e outra qualidade útil em uma punição. E um meio de realizar dois objetos ao mesmo tempo: punindo uma ofensa e reparando-o: removendo o mal da primeira ordem, e colocando um fim para alarmar. Essa é uma vantagem característica das punições pecuniárias” (1931, cap. VI)

⁴³ Da mesma forma, a culpa sentida pela sociedade ao usar o rascunho, uma transferência forçada para a sociedade, levou a pagamentos adicionais aos veteranos na forma de benefícios educacionais, bônus, direitos de internação, etc.

⁴⁴ Consulte Sutherland (1960, pp. 267-68) para obter uma lista de alguns desses.

⁴⁵ A lei americana desde muito cedo depende fortemente das multas monetárias, mesmo para assassinato, e foi dito que “todo tipo de golpe ou ferida dada a cada tipo de pessoa teve seu preço, e grande parte da jurisprudência do tempo deve ter consistido de um conhecimento desses preços pré-determinados” (Pollock e Maitland, 1952, p. 451).

A mesma ideia foi colocando divertidamente em um recente desenho animado Mutt e Jeff, que mostrou um carro de polícia carregando uma placa que dizia “Limite de velocidade 30 M por H - \$5 multa a cada milha acima do limite de velocidade – escolha a velocidade que você pode pagar.”

Multas otimizadas determinadas a partir da equação (29) dependem apenas do danos marginais e custo e não em tudo sobre as posições econômicas dos infratores. Isso tem sido criticado como injusto e multas proporcionais rendimentos de infratores foram sugeridos.⁴⁶ Se o objetivo é minimizar a perda social na renda de delitos, e não para se vingar ou para infligir danos aos infratores, então as multas devem depender do dano total feito por infratores, e não diretamente em sua renda, raça, sexo, etc. Na mesma maneira, o valor monetário das penas de prisão ideais e outras punições depende do dano, custos e elasticidades de resposta, mas não diretamente sobre a renda de um infrator. De fato, se o valor monetário da punição por, digamos, a prisão era independente da renda, o cumprimento da sentença seria inversamente relacionado com a renda, porque o valor colocado em uma determinada sentença está positivamente relacionado a renda.

Podemos desviar brevemente para apontar algumas implicações interessantes para a probabilidade de convicção do fato de que o valor monetário de uma dada multa e, obviamente, o mesmo para todos os infratores, enquanto o monetário equivalente ou "valor" de uma determinada sentença de prisão ou período de liberdade condicional e geralmente positivamente relacionados com a renda de um infrator. A discussão em A Seção 11 sugeriu que as probabilidades reais de condenação não são fixas para todos os infratores, mas geralmente variam com sua idade, sexo, raça e, em particular, renda. Infratores com maiores ganhos tem um incentivo para gastar mais no planejamento de seus delitos, em bons advogados, em recursos legais, e mesmo sobre suborno para reduzir a probabilidade de apreensão e convicção por delitos punível com, digamos, uma determinada pena de prisão, porque o custo para eles de convicção é relativamente grande em comparação com o custo desses gastos. Da mesma forma, no entanto, os infratores mais pobres tem um incentivo para usar mais de seu tempo no planejamento de suas ofensas, em aparições judiciais, e como, para reduzir a probabilidade de condenação por delitos puníveis por uma multa dada, porque o custo para eles de convicção é

⁴⁶ Por exemplo, Bentham disse: “Uma punição pecuniária, se a soma for fixada, está no mais alto grau desigual... Multas foram determinadas sem leva rem conta o lucro da ofensa, ao seu mal, o a riqueza do ofensor...As punições pecuniárias devem ser sempre reguladas pela fortuna do infrator. O valor relativo da multa deve ser fixo, não sua quantidade absoluta; para tal ofensa, parte da fortuna do ofensor” (1931, cap. IX). Note que as multas ótimas, conforme determinado pela equação (29), dependem de “o lucro da ofensa” e em “seu mal.”

relativamente grande em relação ao valor de seu tempo.⁴⁷ A implicação é que a probabilidade de condenação estaria sistematicamente relacionada com os ganhos de infratores: negativamente para os delitos puníveis com prisão e positivamente para aqueles punidos com multas. Embora uma relação negativa para os crimes e outros delitos puníveis com prisão tenha sido frequentemente observada e lamentada (ver Comissão do Presidente, 1967c, pp. 139-53), eu não sei de nenhum estudo da relação para multas ou de qualquer reconhecimento de que a relação negativa observada pode ser mais uma consequência da natureza da punição do que da influência da riqueza.

Outro argumento feito contra multas é que certos crimes, como assassinato ou estupro, são tão hediondos que nenhuma quantidade de dinheiro poderia compensar o dano infligido. Este argumento tem mérito óbvio e é um caso especial do princípio mais geral que as multas não podem ser confiadas exclusivamente sempre que o dano excede os recursos dos infratores. Pois, então, as vítimas não poderiam ser totalmente compensadas por infratores, e multas seria tem que ser complementado com termos de prisão ou outras punições, a fim para desencorajar as ofensas de forma ideal. Isso explica por que as prisões, liberdade condicional, e liberdade condicional são punições principais para os crimes mais graves; dano considerável é infligido, e criminosos não tem suficiente recursos para compensar. Uma vez que as multas são preferíveis, ele também sugere a necessidade de um Sistema flexível de multas parceladas para permitir que os infratores para pagar multas mais facilmente e, assim, evitar outras punições.

Esta análise implica que se alguns infratores poderiam pagar a multa por uma dada ofensa e outros não poderia,⁴⁸ o primeiro deve ser punido unicamente por multa e o último em parte por outros métodos. Em essência, portanto, esses métodos tornam-se um veículo para punir “devedores” a sociedade. Antes que o grito seja levantado que o sistema é injusto, especialmente para os pobres infratores, considerar o seguinte. Os punidos seriam devedores em “transações” que nunca foram acordados por seus “credores”, não

⁴⁷ Note-se que o incentivo ao uso do tempo para reduzir a probabilidade de uma determinada sentença de prisão não está relacionada aos ganhos, pois a punição é fixada no tempo, não em unidades monetárias; da mesma forma, o incentivo para usar o dinheiro para reduzir a probabilidade de uma determinada multa também não está relacionado para os ganhos, porque a punição é fixada em moeda, não tempo, unidades.

⁴⁸ Em um estudo, cerca de metade dos condenados por contravenções não poderia pagar as multas (ver Comissão do Presidente, 1967c. p. 148).

em transações voluntárias, como empréstimos,⁴⁹ para os quais as precauções adequadas poderiam ser tomadas com antecedência por credores. Além disso, a punição em qualquer sistema econômico baseado em transações voluntárias de mercado inevitavelmente deve distinguir entre tais “devedores” e outros. Se um homem rico compra um carro e um homem pobre rouba um, o primeiro é parabenizado, enquanto o último é muitas vezes enviado para a prisão quando apreendido. No entanto, a compra do homem rico é equivalente a um “roubo”, posteriormente compensado por uma “multa” igual ao preço do carro, enquanto o pobre homem, na verdade, vai para a prisão porque ele não pode pagar esta “multa”.

Se uma punição como a prisão em vez de uma multa completa para infratores sem recursos suficientes e “justo”, depende, e claro, da duração da pena de prisão em comparação com a multa.⁵⁰ Por exemplo, uma prisão de uma semana em vez de uma multa de US\$10.000 seria, se alguma coisa, ser “injusto” para os infratores ricos pagando a multa. Uma vez que a prisão é mais cara punição da sociedade do que as multas, a perda do delitos seria reduzida por uma política de clemência para as pessoas que estão presas, porque eles não podem pagar multas. Consequentemente, os termos de prisão ideais para “devedores” seria não ser “injusto” para eles no sentido de que o equivalente monetário a eles das condições de prisão seria menor do que o valor das multas ótimas, que por sua vez seria igual ao dano causado ou a “dívida”.⁵¹

Parece, no entanto, que “devedores” são muitas vezes presos a taxas de troca com multas que colocam um baixo valor no tempo na prisão. Embora eu não tenha visto

⁴⁹ As prisões “devedoras” dos séculos anteriores geralmente abrigavam pessoas que não podiam pagar empréstimos.

⁵⁰ No entanto, sem qualquer discussão sobre as alternativas reais oferecidas, a declaração é feita que o “juízo monetário avaliou os danos punitivos que o réu dificilmente parece comparável em efeito as sanções penais de morte, prisão e estigmatização” (Salvaguardas Criminais, 1967)

⁵¹ Uma prova formal e simples se para a simplicidade a probabilidade de condenação e tomado como igual

a unidade. Para então, a única condição de otimização e
$$D' + C' = -bf\left(1 - \frac{1}{\epsilon_f}\right) \quad (1').$$
 Desde $D' = H' - G'$, por

substituição tem
$$G' = H' + C' + bf\left(1 - \frac{1}{\epsilon_f}\right), \quad (2')$$
 e uma vez que o equilíbrio requer que $G' = f'$,

$$f = H' + C' + bf\left(1 - \frac{1}{\epsilon_f}\right), \quad (3')$$
 ou
$$f = \frac{H' + C'}{1 - b(1 - 1/\epsilon_f)}. \quad (4').$$
 Se $b > 0$, $\epsilon_f < 1$ (ver Sec. III), e portanto, por eq. (4')

$f < H' + C'$, (5') onde o termo a direita é o dano marginal total. Se p bem como f e livre para variar, a análise torna-se mais complicada, mas a conclusão sobre os valores monetários relativos de prisões e multas ideais permanece o mesmo (ver Apêndice Matemático).

evidências sistemáticas sobre as diferentes punições na verdade ofereceu infratores condenados, e as escolhas que eles fizeram muito estatutos nos Estados Unidos permitem multas e prisões que colocam um valor baixo em tempo na prisão. Por exemplo, no Estado de Nova York, contravenções classe A podem ser punidas com uma pena de prisão até um ano ou uma multa não maior que US\$1.000 e contravenções classe B, por um período de até três meses ou uma multa não maior que US\$500 (Leis de Nova York, 1965, cap. 1030, Art. 70 e 80).⁵² De acordo com minha análise, esses estatutos permitem sentenças de prisão excessivas em relação as multas, o que pode explicar por que a prisão em vez de multas é considerado injusto para os infratores pobres, que muitas vezes deve “escolher” a alternativa de prisão.

D. COMPENSAÇÃO E DIREITO PENAL

Processos criminais reais nos Estados Unidos parecem buscar uma mistura de dissuasão, compensação e vingança. Eu já indiquei que esses objetivos são um pouco contraditórios e não podem geralmente simultaneamente alcançados; por exemplo, se a punição fosse por multa, minimizar a perda social de delitos seria equivalente a compensar *vítimas* totalmente, e dissuasão ou vingança só poderia ser parcialmente perseguida. Portanto, se o caso de multas ótimas tornou-se a norma, a abordagem tradicional para direito penal teria que ser significativamente modificada.

Em primeiro lugar, o objetivo principal de todos os processos legais seria torna-se o mesmo: não punição ou dissuasão, mas simplesmente a avaliação do “dano”, feito pelos réus. Grande parte do direito penal tradicional se tornaria um ramo da lei dos delitos,⁵³ dizem “delitos sociais”, em que o público iria coletivamente processar por dano “público”. Uma ação “criminoso” seria definida fundamentalmente não pela natureza da ação,⁵⁴ mas por a incapacidade de uma pessoa para compensar o “dano” que ele causou. Assim, uma

⁵² “Violações”, no entanto, só podem ser punidas com penas de prisão desde que quinze dias ou multas não maiores US\$250. Uma vez que estas são punições máximas, os reais imposta pelos tribunais pode, e muitas vezes, são consideravelmente menos. Note, também, que os tribunais podem com prisão, por multa, ou por ambos (leis de Nova York, 1965, cap. 1030, Art. 60)

⁵³ “O princípio cardinal de danos na lei Anglo-Americana [de delitos] e o de *compensação* pelo dano causado ao autor por violação do dever do réu” (Harper e James, 1956, p. 1299)

⁵⁴ Claro, muitas ações criminosas tradicionais como assassinato ou estupro ainda normalmente ser criminoso sob esta abordagem também.

ação seria “criminosa”, precisamente porque resulta em “dano” não compensado aos outros. O direito penal cobriria todas essas ações, enquanto a lei do delito cobriria todas as outras ações (civis). Como exemplo prático das mudanças fundamentais que seriam forjados, considere o campo *antitruste* (compilação de leis federais e estaduais para regularizar a conduta e a organização de corporações, geralmente para promover competição para o benefício do cliente). Inspirado em parte pelo economista em clássica demonstração clássica de que os monopólios distorcem a alocação de recursos e reduzir o bem-estar econômico, os Estados Unidos proibiram conspirações e outras restrições ao comércio. Na prática, os réus são muitas vezes simplesmente necessários para cessar a atividade censurável, embora as vezes eles também são multados, tornam-se sujeitos a processos de danos, ou são presos.

Se a compensação fosse enfatizada, o objetivo principal dos processos judiciais seria aplicar multas equivalentes a⁵⁵ o dano infligido a sociedade por restrições comerciais. Não haveria nenhum ponto para cessar e desistir ordens, prisão, ridicularização ou dissolução de empresas. Se a teoria do economista sobre o monopólio é correto e se as multas ótimas foram cobradas, as empresas iriam automaticamente cessar quaisquer restrições de comércio, porque o ganho para eles seria menor do que o dano que eles causam e, portanto, menos do que as multas esperadas. Por outro lado, se Schumpeter e outros críticos estiverem corretos, e certas restrições do comércio elevam o nível de bem-estar econômico, multas poderiam compensar totalmente a sociedade para o dano feito, e ainda alguns as restrições não cessariam, pois o ganho aos participantes excederia o dano aos outros.⁵⁶

Uma vantagem inesperada, portanto, de ressaltar a compensação e multas em vez de punições e dissuasão é que a validade da posição clássica não precisa ser julgada *a priori*. Se válido, compensado multas desencorajaria todas as restrições de comércio e alcançaria

⁵⁵ Na verdade, as multas devem exceder o dano feito se a probabilidade de condenação fosse menos do que unidade. A possibilidade de evitar a condenação é a justificava intelectual para danos punitivos, como o triplo, contra os condenados.

⁵⁶ A visão clássica é que $D'(M)$ sempre é maior que zero, onde M mede as diferentes restrições do comércio e D' mede os danos marginais; a visão do crítico é que para alguns M , $D'(M) < 0$. Tem sido mostrado acima que se D' sempre é maior do zero, multa compensatória desencorajaria todas as infrações, neste caso restrições de comércio, enquanto se D' as vezes é menor que zero, algumas ofensas permaneceriam (a menos que o custo marginal de detectar e condenar infratores, eram suficientemente grandes em relação a D')

o objetivos clássicos. Se não, tais multas permitiram o socialmente desejável restrições para continuar e, ao mesmo tempo, iria compensar sociedade pelo mal feito.

E claro, como os participantes em processos de dano triplo estar bem cientes, o dano feito não é facilmente medido, e erros graves seriam inevitáveis. No entanto, também e extremamente difícil medir o dano em muitas ações civis,⁵⁷ ainda estes continuam a funcionar, provavelmente razoavelmente bem o todo. Além disso, como experiência acumulada, a margem de erro iria declinar, e as regras do polegar se desenvolveriam. Finalmente, deve-se perceber que os julgamentos difíceis também são exigidos pelo atual *antitruste* política, como decidir que certas indústrias são “*trabalháveis*”, competitivas ou que certas fusões reduzem a concorrência. Ênfase em multas e compensação seria, pelo menos, ajudar a evitar questões irrelevantes, focando atenção sobre informação mais necessária para a política social inteligente.

GASTOS PRIVADOS CONTRA O CRIME

Uma variação de ações privadas, bem como publicas também tentam reduzir o número e incidência de crimes: guardas, porteiros e contadores são empregados, bloqueios e alarmes instalados, cobertura de Seguro estendida, parques e bairros evitados, taxis usados no lugar de caminhada ou metro, e assim por diante. A tabela 1 lista cerca de US\$2 bilhões de tais gastos em 1965, e isso, sem dúvida, e uma subestimação grosseira do total. A necessidade de ação privada e especialmente grande em altamente interdependente modernas economias, onde frequentemente uma pessoa deve confiar em seus recursos, incluindo sua pessoa, para o “cuidado” de empregados, empregadores, clientes ou vendedores. Se cada pessoa tenta minimizar sua perda esperada na renda de crimes, decisões privadas ótimas podem ser facilmente derivadas da discussão anterior de ótimos públicos. Para cada pessoa há uma função de perda semelhante ao dado pela equação (18):

$$L_j = H_j(O_j) + C_j(p_j; O_j, C, C_k) + b_j p_j f_j O_j$$

⁵⁷ Harper e James disseram: “Às vezes [compensação] pode ser realizada com um grau justo de precisão. Mas, obviamente, não pode ser feito em nada, mas um figurativo e, essencialmente, forma especulativa para muitas das consequências de lesões pessoais. No entanto, e o objetivo da lei para alcançar pelo menos um correspondência áspera entre o valor concedido como danos e a extensão do sofrimento” (1956, p, 1301)

O termo H_j representa o dano ao j e a partir do O_j delitos cometidos contra j , enquanto C_j , representa seu custo de alcançar uma probabilidade de condenação por crimes cometidos contra ele. Note que C_j não só é positivamente relacionado a O_j , mas também está negativamente relacionado a C , gastos públicos com o crime, e a C_R , o conjunto de gastos privados por outras pessoas.⁵⁸ O termo $b_j p_j f_j O_j$ mede a perda esperada⁵⁹ para j na punição de infratores qualquer um dos O_j . Considerando que a maioria das punições resultam em uma perda líquida para a sociedade como um todo, eles muitas vezes produzem um ganho real para as vítimas. Por exemplo, a punição por multas dadas as vítimas reais e apenas um pagamento de transferência para a sociedade, mas é um ganho claro para as vítimas; Da mesma forma a punição pela prisão é uma perda líquida para a sociedade, mas é uma insignificante perda para as vítimas, uma vez que eles geralmente pagam um parte insignificante da prisão de custos. E por isso que b_j é muitas vezes menor ou igual a zero, ao mesmo tempo que b , o coeficiente de perda social, e maior ou igual a zero.

Uma vez que b_j e f_j são determinados principalmente pela política pública sobre punições, a principal variável de decisão diretamente controlada por j é p_j . Se ele escolhe um p_j , que minimiza L_j , a condição de otimização análoga a equação (22) é

$$H'_j + C'_j + C_{jw} \frac{\partial p_j}{\partial O_j} = -b_j p_j f_j \left(1 - \frac{1}{\epsilon_{j p_j}}\right). \quad (32)$$

A elasticidade $\epsilon_{j p_j}$ mede o efeito de uma mudança no número de ofensas cometidas contra j . Se $b_j < 0$, e se o lado esquerdo da equação (32), o custo marginal de mudar O_j foi maior

⁵⁸ Um aumento no $C_r - O_j$, e C manteve-se constante – presumivelmente ajuda a resolver delitos contra j , porque mais daqueles contra k seriam resolvidos.

⁵⁹ A perda privada esperada, ao contrário da perda social esperada, está apta a ter uma variância considerável devido ao pequeno número de delitos independentes cometidos contra qualquer pessoa. Se j não fossem neutros ao risco, portanto L teria que ser modificado para incluir um termo que dependesse da distribuição de $b_j p_j f_j O_j$.

⁶⁰ Eu tenho assumido $\frac{\partial C}{\partial p_i} = \frac{\partial C_k}{\partial p_i} = 0$ em outras palavras, que j e muito “sem importância”, para influenciar outros gastos. Embora geralmente razoável, isso sugere uma modificação para as condições de otimização dadas pelas equações (21) e (22). Uma vez que os efeitos dos gastos públicos dependem do nível do privado e uma vez que o público é suficientemente “importante” para influenciar ações privadas, a equação (22) tem

$$D' + C' + C_r \frac{\partial p}{\partial O} + \sum_{i=1}^n \frac{dC}{dC_i} \frac{dC_i}{dp} \frac{\partial p}{\partial O} = -b p f \left(1 + \frac{1}{\epsilon_p}\right).$$

ser modificada para (22') e da mesma forma para equação (21). “A probabilidade” p é, naturalmente, uma média ponderada de p_j . Equação (22') incorpora a presunção de que um aumento dos gastos públicos seria parcialmente frustrado por uma diminuição induzida em privados.

que zero, então (32) implica que $e_{jpp} > 1$. Uma vez que os infratores podem substituir entre as vítimas e_{jpp} , e provavelmente maior do que e_p , a resposta do número total de ofensas a uma mudança na probabilidade média, p . Não há inconsistência, portanto, entre uma exigência da condição de otimização dada por (22) que $e_p < 1$ e uma exigência de (32) que $e_{jpp} > 1$.

ALGUMAS APLICAÇÕES

A. BENEFÍCIOS OTIMIZADOS

Nossa análise do crime e uma generalização da análise do economista de dano externo ou deseconomias. Analiticamente, a generalização consiste na introdução de custos de apreensão e condenação, que tornam a probabilidade de apreensão e condenação um importante variável de decisão, e no tratamento da pena por prisão e outros métodos tão bons como pagamento monetários. Um crime aparentemente não é tão diferente analiticamente de qualquer outra atividade que produza danos externos e quanto os crimes são puníveis com multas, e as diferenças virtualmente analíticas desaparecem. Discussões de economias externas ou vantagem são geralmente simétricas para as deseconomias, mas se procura em vão por análogos a lei dos delitos e da criminalidade. Geralmente, compensação não pode ser coletada para as vantagens externas em oposição ao dano causado, e nenhum funcionário público comparável a policiais e promotores apreender e “condenar”, em vez de infratores. Claro, há interesse público em benfeitores: medalhas, prêmios, títulos e outros privilégios foram concedidos a heróis militares, cientistas, estudiosos, artistas e empresários pelo público e corpos privados. Entre os mais famosos estão Prêmio Nobel, Prêmio Lenin, e Medalha de Honra do Congresso, cavaleiro e direitos de patente. Mas estas são esforços fragmentados que tocam uma pequena fração da população e falta a orientação de qualquer corpo de lei que codifica e analisa diferentes tipos de vantagens.

Possivelmente a explicação para essa lacuna e que a lei criminal e delito desenvolvido no momento em que o dano externo era mais comum do que vantagens, ou possivelmente estes últimos têm sido difíceis de medir e, portanto, considerado muito propenso ao favoritismo. De qualquer forma, e claro que a assimetria na lei não resulta de qualquer

assimetria analítica, para uma análise formal de vantagens, benefícios e benfeitores pode ser desenvolvida que é bastante simétrico para a análise de danos, delitos e infratores. Uma função $A(B)$, por exemplo, pode dar vantagens sociais líquidas de benefícios B da mesma forma que $D(O)$ da danos líquidos a partir de O ofensas. Da mesma forma, $K(B, p_1)$, pode dar o custo de apreender e recompensar benfeitores, onde p_1 é a probabilidade de fazê-lo, com $K' e K_p > 0$; $B(p_1, a, v)$ pode dar a oferta de benefícios, onde a é o prêmio por benefício e v representa outras determinantes como $\frac{\partial B}{\partial p_1}$ e $\frac{\partial B}{\partial a} > 0$; b_1 pode ser a fração de um que é uma perda líquida para a sociedade. Em vez de uma função de perda mostrando a diminuição da renda social de ofensas, pode haver uma função de lucro mostrando o aumento da renda de benefícios:

$$\Pi = A(B) - K(B, p_1) - b_1 p_1 a B. \quad (33)$$

Se Π é maximizado escolhendo valores de p_1 e a , a condição de otimização análogas as

equações (21) e (22) são e $A' - K' = b_1 p_1 a \left(1 + \frac{1}{e_a}\right)$ (34) onde

$$e_a = \frac{\partial B}{\partial a} \frac{a}{B}$$

$A' - K' - K_p \frac{\partial p_1}{\partial B} = b_1 p_1 a \left(1 + \frac{1}{e_p}\right)$, $e_p = \frac{\partial B}{\partial p_1} \frac{p_1}{B}$ (35) e são ambos maiores que zero. As

implicações dessas equações estão relacionadas para e ainda diferem em alguns aspectos importantes daquele discutidos anteriormente para (21) e (22).

Por exemplo, se $b_1 > 0$, o que significa que a não é uma transferência pura, mas custos recursos da sociedade, claramente (34) e (35) implicam que $e_p > e_a$, desde tanto $K_p > 0$ e $\frac{\partial B}{\partial p_1} > 0$. Isso é análogo a implicação de (21) e (22) que $e_p > e_f$, mas, enquanto o último implica que, na margem, infratores tem *preferencia* pelo risco, o primeiro implica que, a margem, benfeitores são *evitadores* de risco.⁶¹ Assim, enquanto os valores ideais de p e f

⁶¹ A relação $e_p > e_a$ segura se, e somente se, $\frac{\partial EU}{\partial p_1} \frac{p_1}{U} > \frac{\partial EU}{\partial a} \frac{a}{U}$ (1') onde $EU = p_1 U(Y+a) + (1-p_1)U(Y)$ (2') (ver a discussão sobre pp. 177-78). Diferenciando eq. (2'), pode-se escrever (1') como

$p_1[U(Y+a) - U(Y)] > p_1 a U'(Y+a)$, (3') ou $\frac{U(Y+a) - U(Y)}{a} > U'(Y+a)$. (4'). Mas (4') segura-se em todos os lugares $U'' < 0$ e não segura-se em todos os lugares $U'' \geq 0$, que era para ser provado.

estariam em uma região onde “crime não compensa” – no sentido de que a renda marginal dos criminosos seria menor do que o disponível para eles em atividades legais menos arriscadas – os valores ideais de p_i e a seria onde “benefícios pagam”, no mesmo sentido que a renda marginal dos benfeitores excederia a atividades menos arriscadas disponíveis para eles. Nesse sentido e “paga” para o “bem” e não “paga” para fazer o “mal”.

Como uma ilustração da análise considere o problema de recompensar para suas invenções. A função $A(B)$ dá o total social valor das invenções B , e A' dá o valor marginal de um adicional. A função $K(B, P_i)$ dá o custo de encontrar e recompensar inventores; se um sistema de patentes é usado, ele mede o custo de um escritório de patentes, preparando pedidos, e dos advogados, juizes e outros envolvidos em litígio de patentes.⁶² As elasticidades e_p e e_a medem a resposta de inventores para mudanças na probabilidade e magnitude dos prêmios, enquanto b_i mede o custo social do método utilizado para premiar inventores. Com um sistema de patentes, o custo consiste em um uso menos extenso de uma invenção do que ocorreria de outra forma, e em qualquer poder assim o monopólio é criado.

Equações (34) e (35) implicam que com qualquer sistema com $b_i > 0$, quanto a menor elasticidade da resposta dos inventores, o menor deve ser a probabilidade e magnitude dos prêmios. (O valor de uma patente pode ser mudado, por exemplo, mudando sua vida.) Isso mostra a relevância da controversia entre aqueles que afirmam que a maioria das invenções de um desejo básico “saber” e aqueles que mantêm que a maioria do caule das perspectivas de prêmios financeiros, especialmente hoje com a ênfase sobre o investimento sistemático em pesquisa e desenvolvimento. O primeiro consistente geralmente em defender um sistema de patente fraco, enquanto o último igualmente consiste em defender seu fortalecimento.

Mesmo que A' , o valor marginal de uma invenção, eram “consideráveis”, a decisão ideal seria abolir os direitos de propriedade em uma invenção, que é, para definir $p_j = 0$, se b_i e K ⁶³ eram suficientemente grandes e/ou as elasticidades e_p e e_a suficientemente pequenas. Na verdade, praticamente todos os argumentos para eliminar ou alterar muito

⁶² Esses custos não são totalmente triviais: por exemplo, em 1966, o Escritório de Patentes do EUA sozinho gastou US\$34 milhões (ver Secretaria do Orçamento, 1967), e o gasto mais provável foi na preparação de aplicações em litígio.

⁶³ Presumivelmente, uma razão pela qual patentes não são permitidas em pesquisas básicas e a dificuldade (ou seja, custo) de descobrir a propriedade de novos conceitos e teoremas.

o sistema de patentes foram baseados ou em sua alegada costicidade, K grande ou b_1 , ou falta de eficácia e_p ou e_a (ver exemplo, Plant 1934, ou Arrow, 1962). Se um sistema de patentes fosse substituído por um sistema de prêmios em dinheiro, as elasticidades de resposta se tornariam irrelevantes para a determinação de políticas ideais pois b_1 sera então aproximadamente zero.⁶⁴ Um sistema de prêmios teria, além disso, muitas das mesmas outras vantagens que as multas tem na punição de infratores (ver a discussão Sec V). Uma vantagem de um sistema de patentes, no entanto, e que ele automaticamente “metros” A' , ou seja, fornece um prêmio que e automaticamente positivamente relacionado a A' , enquanto um sistema de prêmios (ou de multas e prisão) tem para estimar A' (ou D') de forma independente e muitas vezes um pouco arbitrária.

A. A EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS PUBLICAS

A antecipação de condenação e punição reduz a perda de ofensas e, assim, aumenta o bem-estar social, desencorajando alguns infratores. O que determina o aumento do bem-estar, que e “efetividade”, do público esforços para para desencorajar ofensas? O modelo desenvolvidos na Seção III pode ser usado para responder a esta pergunta se o bem-estar social e medido pela renda e se “efetividade” for definida como uma razão do aumento se todas as infrações que causam danos líquidos abolidos. O aumento máximo viável e alcançado através da escolha valores ideais da probabilidade de apreensão e convicção, p , e o tamanho das punições f (assumindo que o coeficiente de social perda da punição, b , e dado).⁶⁵

A eficácia tão definida pode variar entre zero e unidade e depende essencialmente de duas relações comportamentais: os custos de apreensão e convicção e as elasticidades de resposta de ofensas a mudancas em p e f . Quanto menor esses custos ou maiores essas

⁶⁴ O lado direito de ambos (34) e (35) desaparecia, e as condições de otimização seria $A' - K' = 0$ (34') e $A' - K' - K_p \frac{\partial p_1}{\partial B} = 0$. (35') uma vez que essas equações não são satisfeitas por quaisquer valores finitos de p_1 e a , há uma dificuldade na alocação dos incentivos entre p_1 e a (ver a discussão semelhante para mulas na Sec. V).

$$E = \frac{D(O_1) - [D(\hat{O}) + C(\hat{p}, \hat{O}) + b\hat{p}\hat{f}\hat{O}]}{D(O_1) - D(O_2)}$$

⁶⁵ Em símbolos, a eficácia e definida como $E = \frac{D(O_1) - [D(\hat{O}) + C(\hat{p}, \hat{O}) + b\hat{p}\hat{f}\hat{O}]}{D(O_1) - D(O_2)}$ onde \hat{p} , \hat{f} e \hat{O} são valores ideais O_1 , delitos ocorreriam se $p=f=0$ e O_2 e o valor de O que minimiza D .

elasticidades, menor o custo de conseguir qualquer redução dada nos delitos e, portanto, maior a eficácia. As elasticidades podem muito bem diferir consideravelmente entre os diferentes tipos de delitos. Por exemplo, crimes passionais, como assassinato ou estupro, ou crime de jovens, como roubo de automóveis, costumam ser menos responsivos a mudanças em p e f do que os crimes mais calculistas feitos por adultos, como peculato, violação antitruste ou assalto a banco. As elasticidades estimadas por Smigel (1965) e Ehrlich(1967) para esses sete crimes graves diferem consideravelmente, mas não são claramente menores para assassinato, estupro, roubo de automóveis, e assalto do que por roubo, roubo e furto.⁶⁶

Provavelmente a eficácia difere entre os delitos mais por causa das diferenças nos custos de apreensão e condenação do que nas elasticidades de resposta. Uma importante determinante desses custos, e um que varia muito, e o tempo entre a comissão e detecção de uma ofensa.⁶⁷ Quanto mais cedo um delito é detectado, mais cedo a polícia poderá ser trazida e é mais provável que a vítima possa ser capaz de identificar o infrator pessoalmente. Isso sugere que a eficácia é maior para um roubo do que para um crime como roubo, ou para salário mínimo e a legislação de emprego justo do que para leis de colarinho branco como regulamentação antitruste e de utilidade pública.⁶⁸

B. TEORIA DA COLUZÃO

A teoria desenvolvida neste ensaio pode ser aplicada a qualquer esforço para impedir certos tipos de comportamento, independentemente de o comportamento ser “ilegal”. Como exemplo, considere os esforços das empresas para conspirar a fim de obter lucros monopolísticos. Economistas carecem de uma teoria satisfatória dos determinantes das políticas de preços e produtos pelas empresas em uma indústria, uma teoria que poderia prever sob quais condições perfeitas competitivas, monopolistas, ou vários tipos de intermediários de comportamentos emergentes. Um subproduto de nossa abordagem ao

⁶⁶ Um argumento teórico que também coloca em dúvida a afirmação de que menos “calculista” os infratores são menos responsivos as mudanças no p e f pode ser encontrado em Becker(1962)

⁶⁷ Um estudo de crimes em partes de Los Angeles durante de 1966, descobriu que “mais da metade das prisões foram feitas dentro de 8 horas do crime, e quase dois terços foram feitos dentro da primeira semana” (Comissão do Presidente 1967e, p.8)

⁶⁸ Evidências relacionadas com a eficácia do real, que não são necessariamente ótimas, penas para esses crimes de colarinho branco pode ser encontradas em Stigler (1962, 1966), Lander (1966), e Johnson (1967)

crime e à punição é uma teoria de conluio que parece preencher uma boa parte dessa lacuna.⁶⁹ O ganho para as empresas de conluio está positivamente relacionado com a elasticidade de suas curvas de custo marginais e esta inversamente relacionada com a curva da demanda coletiva. Uma empresa que viola um acordo coalizao por precos abaixo ou produzindo mais do que e especificado pode ser dito para cometer um “delito” contra o coalizao. O dano resultante ao coalizao dependeria do numero de violacoes e das elasticidades de demanda e curvas de custos marginais, uma vez que o ganho de coalizao depende dessas elasticidades.

Se as violações poderiam ser eliminadas sem custo, a solução ideal seria, obviamente, eliminar todos eles e se envolver em preços puros de monopólio, em geral, no entanto, como acontece com outros tipos de delitos, existem dois custos para eliminar violações. Existe, em primeiro lugar, o custo de descobrir violações e “apreender” infratores. Esse custo quanto maior, maior probabilidade desejada de detecção e maior o número de violações. Por outras coisas, o último é geralmente positivamente relacionado com o número de empresas de um setor, que em parte explica porque os economistas normalmente relacionam o poder do monopólio à concentração. O custo de alcançar uma dada probabilidade de detecção também depende sobre o número de empresa, o número de clientes, na estabilidade de padroes de compra dos clientes, e sobre as politicas governamentais para arranjos (ver Stigler, 1964).

Em segundo lugar, existe o custo para o conluio de punir os infratores. A situação mais favorável é aquela em que as multas poderiam ser cobradas contra infratores e coletados pelo conluio. Se as multas e outros recursos legais são descartados, métodos predatórios de corte de preços ou violência precisam ser usados, eles prejudicariam o conluio, bem como os infratores.

Empresas em conluio são assumidas para escolher probabilidades de detecção, punição aos infratores, e preços e saídas que minimizam sua perda de violações, que, ao mesmo tempo, maximizar seu ganho de conluio. Preços e saídas ideais estariam mais próximos da concorrência uanto mais elásticas forem as curvas de demanda, maior o número de vendedores e compradores, as punições menos transferíveis foram, e quanto mais hostil o conluio do governo foi. Note que a alocação incorreta de recursos não pode

⁶⁹ Jacob Mincer foi o primeiro a sugerir esta aplicação para mim.

ser medida simplesmente pelo desvio do valor real de saídas competitivas, mas dependeria também do custo de impor conluíus. Observe ainda, e mais importante, que essa teoria, ao contrário da maioria das teorias de preços, prevê variação contínua de situações puramente competitivas através de situações intermediárias para preços puramente monopolistas. Essas situações diferem principalmente por causa das diferenças no “ideal” número de violações, que por sua vez estão relacionadas com diferenças na elasticidades, concentrações, legislações, etc. já mencionados.

Essas idéias parecem ser úteis para entender o sucesso relativo de conluio nas próprias indústrias ilegais! Assim como as empresas do setor jurídico tem um incentivo para conspirar para aumentar preços e lucros, assim como empresas que produzem produtos ilegais, como narcóticos, jogos de azar, prostituição e aborto. O “sindicato” é um exemplo de uma presumivelmente altamente conluio bem sucedido que abrange vários produtos ilegais.⁷⁰ Em um país como os Estados Unidos que proíbem coluzões para ter uma vantagem, porque a força e outros métodos ilegais poderiam ser usados contra infratores sem que este último tenha mais recursos legais. Por putro lado, em países como a Alemanha pré-guerra que legalizaram a coluzões, aqueles em setores jurídicos teriam uma vantagem, porque os infratores muitas vezes poderiam ser processados legalmente. Alguém poderia prever, portanto, a partir desta consideração, conluíus relativamente mais bem sucedidos em indústrias ilegais nos Estados Unidos, e em legais na Alemanha pré-guerra.

RESUMO E CONCLUSÕES

Esse ensaio utiliza a análise econômica para desenvolver o melhor público e políticas privadas ao combate do comportamento ilegal. As variáveis de decisão do público são gastos com a polícia, tribunais, etc., que ajudam a determinar a probabilidade (p) de que um delito é descoberto e o infrator apreendido e condenado, o tamanho da punição para os condenados (f), e as formas de punição: prisão, liberdade condicional, multa, etc. Valor ideal dessas variáveis podem ser escolhidos sujeitos, entre outras coisas, as restrições impostas por três relações comportamentais. Os danos causados por um dado número de

⁷⁰ Uma interpretação do sindicato nesse sentido também e encontrado em Schilling (1967)

ações ilegais, chamados delitos (O), outro custo de alcançar um determinado dado p , e o terceiro efeito das mudanças p e f em O . Decisões “otimizadas” são interpretadas para significar decisões que minimizam a perda social na renda de delitos. Essa perda é a soma dos danos, custos de apreensão e convicção, e custos de execuções das punições impostas, e pode ser minimizado simultaneamente em relação ao p , f , e a forma de f a menos que uma ou mais dessas variáveis sejam constrangidas por considerações “fora”. As condições de otimização derivadas da minimização tem inúmeras implicações interessantes que podem ser ilustrados por alguns exemplos.

Se a execução da punição foi cara, como é com a condicional, prisão, ou liberdade condicional, a elasticidade da resposta dos delitos em relação a uma mudança em p teria geralmente, em equilíbrio, ter que exceder sua resposta a uma mudança em f . Isso implica, se a entrada em atividades ilegais podem ser explicadas pelo mesmo modelo de escolha que os economistas usam para explicar a entrada em atividades legais, que os infratores são (na margem) “preferentes de risco”. Consequentemente, atividades ilegais “nao pagariam” (na margem) no sentido de que o rendimento real recebido seria menor do que o que poderia ser recebido em atividade legais menos arriscadas. A conclusão de que o “crime não compensa” é uma condição de otimização e não uma implicação sobre a eficácia da polícia ou tribunais; na verdade, ele vale para qualquer nível de eficiência, desde que os valores ideais de p e f apropriado para cada nível são escolhidos.

Se os custos fossem os mesmo, os valores ideais de p e f seriam maior, maior o dano causado por um delito. Portanto, ofensas como assassinato e estupro deve ser resolvido com mais frequência e punida mais severamente do que crimes mais leves como roubo dos automoveis e furto. Provas sobre probabilidades reais e punições reais nos Estados Unidos é fortemente consistente com essa implicação da análise de otimização.

Multas tem várias vantagens sobre outras punições: por exemplo, eles conservam recursos, compensam a sociedade, bem como punem os infratores, e simplificar a determinação dos p 's e f 's ideais. Não é surpresa, que as multas são a punição mais comum e tem crescido em importância ao longo do tempo. Infratores que não podem pagar multas tem que ser punidos em outras maneiras, mas a análise de otimização implica que o valor monetário para eles dessas punições geralmente devem ser menores do que as multas. Vingança, dissuasão, segurança, reabilitação e compensação são talvez o mais importante dos muitos *desiderados* propostos ao longo da história. Além disso,

minimizar a perda social de receita pode parecer estreito, sem graça, e até mesmo pitoresco. Sem dúvida, o critério de receita pode ser útil generalizada em várias direções, e alguns já foram sugeridos no ensaio. No entanto, não se deve perder de vista o fato de que é mais geral e poderoso do que parece e realmente inclui mais *desiderata* dramatica como casos especiais. Por exemplo, se a punição fosse por uma multa ideal, minimizando a perda de receita seria equivalente a compensar as “vítimas” e eliminaria o “alarme” que assim preocuparia Bentham; ou seja equivalente a dissuadir todas as ofensas causado grandes danos se o custo de apreender, condenar e punir esses infratores fosse relativamente pequeno. Uma vez que o mesmo também poderia ser demonstrado por vigância ou reabilitação, a moral deve ser clara: minimizar a perda de receita é realmente muito geral e, portanto, é mais útil do que esses desideratos cativantes e dramáticos, mas inflexíveis.

Este ensaio se concentra quase inteiramente em determinar o ideal de políticas para combater o comportamento ilegal e presta pouca atenção às políticas reais. A pequena quantidade de evidências sobre políticas reais que examinei certamente sugere uma correspondência positiva com as políticas ideais. Por exemplo, é encontrado em sete grandes crimes nos Estados Unidos que os mais prejudiciais são penalizados mais severamente, que a elasticidade de resposta de ofensa a mudanças em p excede a resposta f , e que ambos são geralmente menos do que unidade, tudo como previsto pela análise de otimização. Existe, no entanto, algumas discrepâncias também: por exemplo, a troca efetiva entre prisão e multas em diferentes estatutos é frequentemente menor, e não o previsto, favorável aos presos. Embora muito mais estudos de políticas reais sejam necessários, eles são seriamente dificultados do lado empírico por limitações graves na quantidade e qualidade de dados sobre delitos, condenações, custos, etc., e no lado analítico pela ausência de uma teoria confiável de tomada de decisões políticas.

Homens razoáveis muitas vezes diferem sobre a quantidade de danos ou benefícios causados por diferentes atividades. Da mesma forma, quaisquer taxas salariais definidas pelos mercados de trabalho competitivos são permitidas, enquanto para outros, taxas abaixo de um certo mínimo são violações de direitos básicos; para alguns, jogo, prostituição, e mesmo o aborto devem estar livremente disponíveis à pagar o preço de mercado, enquanto para outros, o jogo, e o aborto e o assassinato são pecaminosos. Essas diferenças são básicas para o desenvolvimento e implementação de políticas públicas,

mas foram excluídos do meu inquérito. Eu assumo consenso sobre danos e benefícios e simplesmente tentar trabalhar regras para uma implementação ideal desde consenso.

A principal contribuição deste ensaio, como eu vejo, e demonstrar que políticas ideais de combate ao comportamento ilegal fazem parte de uma alocação ideal de recursos. Desde que a economia foi desenvolvida para lidar com recursos de alocação, um “econômico” torna-se aplicável e ajuda enriquecer, a análise de comportamento ilegal. Ao mesmo tempo, deste último enriquecer análise econômica: algumas punições, tais como prisões, são necessariamente não monetárias e são um custo para a sociedade bem como para os infratores; o grau de incerteza é uma variável de decisão que entra tanto nas funções de receita quanto de custo; etc. Para que o leitor não seja repellido pela aparente novidade de um quadro “econômico” para comportamento ilegal, deixe-o lembrar que dois importantes contribuintes para a criminologia durante os séculos XVIII e XIX, Beccaria e Bentham, aplicariam explicitamente um cálculo econômico. Infelizmente, tal abordagem perdeu o valor durante os últimos cem anos, e meus esforços podem ser vistos como uma ressurreição, modernização, e assim espero melhorar, desses estudos pioneiros antes.

APÊNDICE MATEMÁTICO

Este apêndice deriva os efeitos das alterações em vários parâmetros sobre valores otimizados de p e f . Presume-se ao longo de $b > 0$ e que o equilíbrio ocorre onde

$$\frac{\partial D}{\partial O} + \frac{\partial C}{\partial O} + \frac{\partial C}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial O} = D' + C' + C_p \frac{\partial p}{\partial O} > 0;$$

a análise poderia ser facilmente estendida para cobrir valores negativos de b e deste termo de custo marginal. A conclusão no texto (Sec. II) que $D'' + C'' > 0$ e dependida aqui. Eu tomo como uma primeira aproximação razoável que as elasticidades de o em relação a p ou tarifa constante. Em vários lugares um condição

suficiente para as conclusões alcançadas e que $C_{po} = C_{op} = \frac{\partial^2 C}{\partial p \partial O} = \frac{\partial^2 C}{\partial O \partial p}$ e “pequeno” em relação alguns outros termos. Esta condição e utilizada na forma de uma forte suposição de que $C_{po} = 0$, embora eu não possa reivindicar qualquer evidência intuitiva de apoio ou outra.

A perda social na renda de delitos foi definida como $L = D(O) + C(O, p) + bpfO$. (A1).

Se b e p foram fixados, o valor fora que minimizou L seria encontrada a partir da condição

$$\frac{\partial L}{\partial f} = 0 = (D' + C') \frac{\partial O}{\partial f} + bpf(1 - E_f) \frac{\partial O}{\partial f}, \quad (A2) \quad \text{se} \quad 0 = D' + C' + bpf(1 - E_f), \quad (A3)$$

necessário ou

$$\frac{\partial O}{\partial f} = O_f \neq 0,$$

$$\text{onde} \quad E_f = \frac{-\partial f}{\partial O} \frac{O}{f}.$$

onde

A condição suficiente seria que $\partial^2 L / \partial f^2 > 0$; usando $\partial L / \partial f = 0$ e E_f e constante, esse

condição se torna $\Delta \equiv D'' + C'' + bp(1 - E_f) \frac{1}{O_f} > 0$. (A5) Desde $D' + C' > 0$, e b não é menor

que 0, a equação (A3) implica nos parâmetros no E_f . Portanto Δ seria maior que zero, uma vez que estamos assumindo que $D'' + C'' > 0$; e f , o valor satisfatório de f (A3), minimizaria (localmente) a perda de L .

Suponha que D' esteja positivamente relacionado a uma variável exógena α . O efeito de mudança em α pode ser encontrada em f pela equação diferenciada (A3):

$$D'_\alpha + (D'' + C'')O_f \frac{df}{d\alpha} + bp(1 - E_f) \frac{df}{d\alpha} = 0, \quad \text{ou} \quad \frac{df}{d\alpha} = \frac{-D'_\alpha(1/O_f)}{\Delta}. \quad (A6).$$

Desde $\Delta > 0$, $O_f < 0$, e por suposição $D'_\alpha > 0$, então $\frac{df}{d\alpha} = \frac{+}{+} > 0$. (A7).

Da mesma forma, pode mostrar que, se C' está positivamente relacionado a uma

variável exógena como $\frac{df}{d\beta} = \frac{-C'_\beta(1/O_f)}{\Delta} = \frac{+}{+} > 0$. (A8)

Se b e positivamente relacionado com γ , então

$$(D'' + C'')O_f \frac{df}{d\gamma} + bp(1 - E_f) \frac{df}{d\gamma} + pf(1 - E_f)b\gamma = 0, \quad \text{ou} \quad \frac{df}{d\gamma} = \frac{-b_\gamma pf(1 - E_f)(1/O_f)}{\Delta}. \quad (A9).$$

Desde $1 - E_f < 0$, e por suposição $b_\gamma > 0$, $\frac{df}{d\gamma} = \frac{-}{+} < 0$. (A10). Nota-se que desde

$$1/E_f < 1, \quad \frac{d(pfO)}{d\gamma} < 0. \quad (A11).$$

Se \bar{E}_f e positivamente relacionado a δ , então $\frac{df}{d\delta} = \frac{E_f b p f (1/O_f)}{\Delta} = \frac{-}{+} < 0$. (A12).

Uma vez que a elasticidade de O em relação a f e igual $\epsilon_f = -O_f \frac{f}{O} = \frac{1}{\bar{E}_f}$, por (A12), a redução em ϵ_f reduziria f .

Suponha que p esteja relacionado com a variável exógena r . Em seguida, o efeito de uma mudança em r no f pode ser encontrado a partir de

$$(D'' + C'')O_f \frac{df}{dr} + (D'' + C'')O_{\nu} p_r + C_{\nu 0} p_r + b p (1 - E_f) \frac{\partial f}{\partial r} + b f (1 - E_f) p_r = 0,$$

ou

$$\frac{df}{dr} = \frac{-(D'' + C'')O_{\nu} (1/O_f) p_r - b f (1 - E_f) p_r (1/O_f)}{\Delta}, \quad (A13), \text{ desde com suposição } C_{\nu 0} = 0. \text{ Desde}$$

$$O_{\nu} < 0, \text{ and } (D'' + C'') > 0, \quad \frac{df}{dr} = \frac{(-) + (-)}{+} = \frac{-}{+} < 0. \quad (A14).$$

Se f em vez de p foram fixados, o valor de p que minimiza L , p , poderia ser

$$\text{encontrado } \frac{\partial L}{\partial p} = [D' + C' + C_{\nu} \frac{1}{O_{\nu}} + b p f (1 - E_{\nu})] O_{\nu} = 0, \quad (A15) \quad \text{contanto} \quad \text{que}$$

$$\frac{\partial^2 L}{\partial p^2} = [(D'' + C'')O_{\nu} + C'_{\nu} + C_{\nu \nu} \frac{1}{O_{\nu}} + C_{\nu 0} + C_{\nu} \frac{\partial^2 p}{\partial O \partial p} + b f (1 - E_{\nu})] O_{\nu} > 0. \quad (A16). \text{ Desde } C'_{\nu} = C_{\nu 0} = 0, \quad (A16)$$

$$\text{iria segura-lo } \Delta' = D'' + C'' + C_{\nu \nu} \frac{1}{O_{\nu}^2} + C_{\nu} \frac{1}{O_{\nu}} \frac{\partial^2 p}{\partial O \partial p} + b f (1 - E_{\nu}) \frac{1}{O_{\nu}} > 0. \quad (A17). \text{ Sugere-se na Seção}$$

II que C_{pp} e geralmente maior que zero. Se como assumido, $D' + C' + C_{\nu} \frac{1}{O_{\nu}} > 0$, equação

(A15) implica que $E_p > 1$, e, assim, que $b f (1 - E_{\nu}) \frac{1}{O_{\nu}} > 0$. Se E_p fosse constante, $\frac{\partial^2 p}{\partial O \partial p}$

seria negative, ⁷¹ e, portanto, $C_{\nu} (1/O_{\nu}) (\partial^2 p / \partial O \partial p)$ seria positivo. Portanto, nenhum dos termos de (A17) seria negativo, e o valor de p para uma equação satisfatória (A15) seria

⁷¹ Se E_p e E_f são constantes, $O = k p^{-a} f^{-b}$, onde $a = 1/E_p$ e $b = 1/E_f$. Então $\frac{\partial p}{\partial O} = -\frac{1}{ka} p^{a+1} f^b$, e

$$\frac{\partial^2 p}{\partial O \partial p} = \frac{-(a+1)}{ka} p^a f^b < 0.$$

um mínimo local. Os efeitos das mudanças em diferentes parâmetros são

$$\frac{d\hat{p}}{d\alpha} = \frac{-D'_\alpha(1/O_\nu)}{\Delta'} > 0, \quad (A18) \quad \frac{d\hat{p}}{d\beta} = \frac{-C'_\beta(1/O_\nu)}{\Delta'} > 0, \quad (A19) \quad \text{e} \quad \frac{d\hat{p}}{d\gamma} = \frac{-b_\gamma p f(1 - E_\nu)(1/O_\nu)}{\Delta'} < 0. \quad (A20).$$

Se E_p e positivamente relacionado a δ' , $\frac{d\hat{p}}{d\delta'} = \frac{E_{p\delta} b p f(1/O_\nu)}{\Delta'} < 0.$ (A21).

Se C_p foram positivamente relacionados com o parâmetro s , o efeito de uma

mudança em s em \hat{p} seriam iguais $\frac{d\hat{p}}{ds} = \frac{-C_{ps}(1/O_\nu^2)}{\Delta'} < 0.$ (A22).

Se f estava relacionado com o parâmetro exógeno t , o efeito de uma mudança em

t , em \hat{p} seria dado por $\frac{d\hat{p}}{dt} = \frac{-(D'' + C'')O_\nu f_i(1/O_\nu) - b f(1 - E_\nu) f_i(1/O_\nu) - C_\nu(\partial^2 p / \partial O \partial f) f_i(1/O_\nu)}{\Delta'} < 0$ (A23) (with $C_{\nu 0} = 0$), uma vez que todos os termos no numerador são negativos.

Se p e f estivessem sujeitos ao controle, L seria minimizado escolhendo valores ideais de ambas as variáveis simultaneamente. Estes seriam dados pelas soluções para as duas condições de primeiras ordem, equações (A2) e (A15), assumindo que as certas condições mais gerais de segunda ordem estavam satisfeitas. Os efeitos das alterações em várias parâmetros sobre esses valores ideais podem ser encontradas diferenciadas ambas as condições de primeira ordem e incorporando as restrições do condições de segunda ordem.

Os valores de p e f satisfatórios (A2) e (A15), \hat{p} e \hat{f} , minimizam L se $L_{pp} > 0$, $L_{ff} > 0$, (A24) e $L_{pp} L_{ff} > L_{pf}^2 = L_{fp}^2$. (A25). Mas $L_{pp} = O_\nu^2 \Delta'$, e $L_{ff} = O_f^2 \Delta'$, e desde ambos Δ' e Δ foram mostradas condicoes para ser maior que zero (A24) ja e provado, e apenas (A25) permanece. Por parametros alterados o diferenciacao de L_f em relacao a p e utilizando a condicao de primeira ordem encontrada a partir dos sdos $L_f = 0$, um tem $L_{fp} = O_f O_\nu [D'' + C'' + b f(1 - E_\nu) p_0] = O_f O_\nu \Sigma$, (A26) onde Σ iguala o termo entre parenteses. Claramente, $\Sigma > 0$.

Por substituição, (A25) se torna $\Delta \Delta' > \Sigma^2$, (A27) e (A27) detem se Δ' e Δ sao ambos maiores que Σ . $\Sigma > 0$. significa que $D'' + C'' + b p(1 - E_\nu) f_0 > D'' + C'' + b f(1 - E_\nu) p_0$, (A28) ou $\frac{b f p}{O} (1 - E_\nu) E_f < \frac{b p f}{O} (1 - E_\nu) E_p$. (A29). Desde $1 - E_f < 0$ implica que $E_f > E_p$, (A30) que necessariamente mantem dada a suposicao de que $b > 0$; provando isso combinando as

duas condições de primeira ordem (A2) e (A15). $\Delta' > \Sigma$ significa que $D'' + C'' + C_{\nu\nu}p_0^2 + C_{\nu}p_0p_{0\nu} + bf(1 - E_{\nu})p_0 > D'' + C'' + bf(1 - E_{\nu})p_0$. (A31). Desde $C_{\nu\nu}p_0^2 > 0$, e $p_0 < 0$,

isso necessariamente se mantém $C_{\nu}pp_{0\nu} + bpf(1 - E_{\nu}) < bpf(1 - E_{\nu})$. (A32). Eliminando $D' + C'$ das condições de primeira ordem (A2) e (A15) e combinando termos, um tem $C_{\nu}p_0 - bpf(E_{\nu} - E_{\nu}) = 0$. (A33). Por combinação (A32) e (A33), fica-se na condicao

$$C_{\nu}pp_{0\nu} < C_{\nu}p_0, \quad (A34) \quad \text{ou} \quad E_{\nu 0, p} = \frac{p}{p_0} \frac{\partial p_0}{\partial p} > 1. \quad (A35). \quad \text{Pode-se mostrar que} \quad E_{\nu 0, p} = 1 + \frac{1}{E_{\nu}} > 1,$$

(A36) e, portanto, (A35) e uma prova.

Agora foi provado que os valores de p e f que satisfazem a primeira condicoes em ordem (A2) e (A15) realmente minimizam (localmente) L . Mudancas em diferentes parametros mudam esses valores ideias, e a direcao e magnitude podem ser encontradas

a partir das duas equações lineares $O_f \Delta \frac{\partial \bar{f}}{\partial z} + O_{\nu} \Sigma \frac{\partial \bar{p}}{\partial z} = C_1$, (A37) e $O_f \Sigma \frac{\partial \bar{f}}{\partial z} + O_{\nu} \Delta' \frac{\partial \bar{p}}{\partial z} = C_2$. Pelo

$$\text{governo de Cramer} \quad \frac{\partial \bar{f}}{\partial z} = \frac{C_1 O_{\nu} \Delta' - C_2 O_f \Sigma}{O_{\nu} O_f (\Delta \Delta' - \Sigma^2)} = \frac{O_{\nu} (C_1 \Delta' - C_2 \Sigma)}{+}, \quad (A38)$$

$\frac{\partial \bar{p}}{\partial z} = \frac{C_2 O_f \Delta - C_1 O_{\nu} \Sigma}{O_{\nu} O_f (\Delta \Delta' - \Sigma^2)} = \frac{O_f (C_2 \Delta - C_1 \Sigma)}{+}$, (A39) e os sinais de ambos os derivados sao os mesmos que os sinais dos numeradores.

Considere o efeito de uma mudanca em D' resultante de uma mudanca no parametro α . E evidente que $C_1 = C_2 = -D'_\alpha$, e por substituaico $\frac{\partial \bar{f}}{\partial \alpha} = \frac{-O_{\nu} D'_\alpha (\Delta' - \Sigma)}{+} = \frac{+}{+} > 0$

$$(A40) \quad \text{e} \quad \frac{\partial \bar{p}}{\partial \alpha} = \frac{-O_f D'_\alpha (\Delta - \Sigma)}{+} = \frac{+}{+} > 0, \quad (A41) \quad \text{desde} \quad O_f \text{ e } O_{\nu} < 0, \quad D'_\alpha > 0, \text{ e } \Delta \text{ e } \Delta' > \Sigma.$$

Da mesma forma, se C' e alterado por uma mudanca em β , $C_1 = C_2 = -C'_\beta$,

$$\frac{\partial \bar{f}}{\partial \beta} = \frac{-O_{\nu} C'_\beta (\Delta' - \Sigma)}{+} = \frac{+}{+} > 0, \quad (A42) \quad \text{e} \quad \frac{\partial \bar{p}}{\partial \beta} = \frac{-O_f C'_\beta (\Delta - \Sigma)}{+} = \frac{+}{+} > 0. \quad (A43).$$

Se E_f e alterado por uma mundanca em δ , $C_1 = E_{\nu} b p f$, $C_2 = 0$, $\frac{\partial \bar{f}}{\partial \delta} = \frac{O_{\nu} E_f b p f \Delta'}{+} = \frac{-}{+} < 0$,

$$(A44) \quad \text{e} \quad \frac{\partial \bar{p}}{\partial \delta} = \frac{-O_f E_f b p f \Sigma}{+} = \frac{+}{+} > 0. \quad (A45). \quad \text{Da mesma forma se o } E_p \text{ e alterado por uma mudanca}$$

$$\text{em } \delta', \quad C_1 = 0, \quad C_2 = E_{\nu} b p f, \quad \frac{\partial \bar{f}}{\partial \delta'} = \frac{-O_{\nu} E_{\nu} b p f \Sigma}{+} = \frac{+}{+} > 0, \quad (A46) \quad \text{e} \quad \frac{\partial \bar{p}}{\partial \delta'} = \frac{O_f E_{\nu} b p f \Delta}{+} = \frac{-}{+} < 0. \quad (A47).$$

Se b e alterado por uma mudança em γ , $C_1 = -b_\gamma p f (1 - E_f)$, $C_2 = -b_\gamma p f (1 - E_p)$, e

$$\frac{\partial \bar{f}}{\partial \gamma} = \frac{-O_p b_\gamma p f [(1 - E_f) \Delta' - (1 - E_p) \Sigma]}{+} = \frac{-}{+} < 0, \quad (\text{A48}), \text{ desde } E_f > E_p > 1 \text{ e } \Delta' > \Sigma; \text{ tambem}$$

$$\frac{\partial \bar{p}}{\partial \gamma} = \frac{-O_f b_\gamma p f [(1 - E_p) \Delta - (1 - E_f) \Sigma]}{+} = \frac{+}{+} > 0, \quad (\text{A49}) \text{ pois pode ser mostrado que } (1 - E_p) \Delta > (1 - E_f) \Sigma.$$

72

Nota-se que quando f e mantido constante o valor ideal de p e diminuido, nao aumentado, por aumento em γ .

Se C_p for alterado por uma mudança em s , $C_2 = -p_0 C_{ps}$, $C_1 = 0$,

$$\frac{\partial \bar{f}}{\partial s} = \frac{O_p p_0 C_{ps} \Sigma}{+} = \frac{C_{ps} \Sigma}{+} = \frac{+}{+} > 0, \quad (\text{A50}) \text{ e } \frac{\partial \bar{p}}{\partial s} = \frac{-O_f p_0 C_{ps} \Delta}{+} = \frac{-}{+} < 0. \quad (\text{A51}).$$

⁷² O termo $\frac{(1 - E_p) \Delta'}{(1 - E_f) \Sigma}$ seria maior do que $\frac{(1 - E_f) \Sigma}{(1 - E_p) \Delta'}$ se ou

$$(D'' + C'')(E_f - E_p) > -\frac{b p f}{O} (1 - E_f) \left[(1 - E_p) \frac{f_0 O}{f} - (1 - E_f) \frac{p_0 O}{p} \right],$$

$$(D'' + C'')(E_f - E_p) > -\frac{b p f}{O} (1 - E_f) [(1 - E_p)(E_f) - (1 - E_f)E_p],$$

$$(D'' + C'')(E_f - E_p) > -\frac{b p f}{O} (1 - E_f)(E_f - E_p).$$

. Uma vez que o lado esquerdo e maior que zero, e o lado direito e menor que zero, a desigualdade deve se manter.

REFERÊNCIAS

ARROW, Kenneth J. “Economic Welfare and Allocation of Resources for Invention” in National Bureau Committee for Economic Research. *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton, N.J: Princeton Univ. Press (for the Nat. Bureau of Econ. Research.), 1962.

BECKER, Gary S. “Irrational Behavior and Economic Theory.” *Journal of Political Economy* 70 (February 1962).