

4

O modelo

4.1. Arcabouço

4.1.1. Trabalhadores e criminosos.

O modelo se refere a oferta de trabalho em um ambiente com diferentes atividades criminosas. Há um contínuo de agentes neutros ao risco de medida 1, dotados de uma unidade de tempo livre, que eles podem empregar em três diferentes atividades: extorsão (E), tráfico de drogas (D) ou trabalho honesto (W). Esse arcabouço está em conformidade com evidências da literatura que agentes alternam entre trabalho legítimo e crime, como Levitt e Venkatesh (2000) e Fagan e Freeman (1997).

Nosso arcabouço se assemelha a realidade das favelas, onde coexistem duas comunidades e diferentes níveis de riqueza e de policiamento interagem.

Considere duas comunidades vivendo lado a lado. Comunidade A, o asfalto, é a mais desenvolvida. Definimos \bar{x}_A como a renda média e π_A como o policiamento em A. A comunidade F, a favela, é mais pobre, \bar{x}_F , e tem policiamento menos eficaz, π_F .

Isto é:

$$\left. \begin{array}{l} \pi_A > \pi_F \\ \bar{x}_A > \bar{x}_F \end{array} \right\} \quad (1) \quad .$$

Por simplicidade vamos presumir que o nível de riqueza no asfalto é tão alto, de forma que todos seus habitantes estão envolvidos em atividades legais e apenas habitantes das favelas podem agir como criminosos.

Extorsão é definida como ato de constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça com o intuito de obter para si ou para outrem indevida vantagem

econômica, a fazer, tolerar que se faça ou deixar fazer alguma coisa⁵. Interpretando amplamente, extorsão incluiria assaltos, sequestros e a promessa de proteção por parte de organizações mafiosas. Nós presumimos que o extorutor abusa de um indivíduo aleatório da comunidade onde ele atua e que o resultado da extorsão é uma fração da renda da vítima, de forma que a renda esperada do extorutor é $y = g_E(x)$ Onde x é a renda média da vizinhança onde ele atua e $g_E(\cdot)$ é uma função crescente, seguindo a abordagem proposta por Ehrlich (1973). A presença de uma comunidade vizinha mais rica permite que extorsão ocorra tanto dentro quanto fora da favela. Chamaremos extorquir fora da favela de assaltar, ou E_A , e extorquir dentro da favela, de milícia, ou E_F .

Vale notar que o ato de extorquir é modelado como uma atividade meramente antisocial, que não gera nenhum recurso adicional para a comunidade, apenas transfere internamente a riqueza existente.

Outra ocupação criminosa é participar do tráfico de drogas. Essencialmente, produzir e vender drogas não é diferente de produzir e vender outros bens. O que torna o tráfico de drogas distinto é o fato de não ser socialmente desejável e por isso taxado de ilegal. Esta ilegalidade tem importantes implicações para o lado da oferta, fazendo com que traficantes sejam diferentes de trabalhadores honestos. Gostaríamos que o nosso modelo ressaltasse essa diferença. Por isso, pressupomos que uma unidade de tempo gasta no tráfico é convertida em riqueza a taxa $g_D(x)$, onde novamente $g_D(\cdot)$ é uma função crescente e x é a riqueza média da comunidade consumidora de drogas.

Trabalho honesto é modelado de forma que a renda y do trabalhador será igual a seu salário w . Este salário combina a tecnologia de transformação do bem como o preço do produto. Vale notar que w é um parâmetro fixo, o que pressupõe implicitamente que o preço do produto é fixo, similar a uma pequena economia aberta⁶. É fácil ver que uma condição necessária para haver qualquer atividade criminosa em uma favela é que essa atividade seja mais rentável do que trabalhar honestamente. Uma outra suposição importante do modelo é que para uma mesma

5 Definição de acordo com o Código Penal Brasileiro Art. 158 Caput 10 trabalho

6 Poderíamos fazer as principais análises desse artigo com w . Apenas precisaríamos que w , o que é natural, já que traficar drogas é uma atividade que envolve risco. No entanto, por simplicidade optamos por considerar w como fixo.

vítima, sem interações repetidas, extorqui-la sem oferecer nada em troca deve ser mais rentável do que lhe vender drogas.

De forma resumida, onde quer que haja crime:

$$g_i(\bar{x}) > w \quad i = D, E \quad (2)$$

E para uma mesma pessoa com renda x ou uma mesma comunidade com renda média \bar{x} :

$$g_E(\bar{x}) > g_D(\bar{x}) \quad \bar{x} \quad (3)$$

4.1.2. Policiamento

A escolha ocupacional entre atividades legais e ilegais depende da tecnologia de policiamento. Nós modelamos o respeito às leis de uma forma direta. Cada pessoa tem uma probabilidade π de ser investigada pela polícia. Se ela estiver envolvida em uma atividade criminosa, ela será punida.

Consideramos uma forma simples de punição: a pessoa perde toda sua riqueza⁷. A implicação direta é que indivíduos mais ricos têm mais a perder se forem punidos. Esta hipótese é qualitativamente similar ao aprisionamento por um período ou mais, se aceitarmos que pessoas mais ricas estão dispostas a pagar mais para evitar a ida para prisão.

Neste arcabouço π_A e π_F são considerados exógenos e idênticos para todas as atividades criminosas ocorridas em uma mesma comunidade.

4.1.3. Objetivo dos agentes

O objetivo dos agentes é maximizar sua riqueza esperada x_1 . Essa riqueza é simplesmente a soma da renda esperada y dada a atividade escolhida e a sua riqueza inicial x . Isto afasta do problema decisões de consumo e investimento e podemos nos concentrar na escolha ocupacional. O modelo é estático em quase todas as dimensões. A única questão intertemporal é a punição que envolve perda de toda a riqueza acumulada e esta só será relevante quando formos analisar uma condição para que o desenvolvimento reduza criminalidade.

⁷ Esta forma de punição está em conformidade com o resto da literatura que de alguma forma defende que agentes mais ricos perdem mais ao ir para prisão, como Becker (1968) e Chiu e Madden (1998)

4.1.4. Ausência de externalidades em atividades criminosas

O modelo ignora externalidades dentro e entre atividades criminosas, o que é uma simplificação bastante restritiva. Por exemplo, traficantes são negativamente afetados por assaltos nos arredores das favelas, uma vez que as vítimas desses crimes podem ser seus consumidores. Assim, traficantes organizados podem reprimir outros crimes segundo seus interesses. Da mesma forma, milicianos muitas vezes ofertam proteção e podem se beneficiar de elevados índices de criminalidade na região. Entretanto, o objetivo de ignorarmos esses fatores no modelo é mostrar que eles não são necessários para explicar porque um tipo de criminalidade diminui enquanto a outra cresce.

4.2. Resolvendo o modelo da favela

A diferença fundamental do tráfico para a extorsão é que, embora ambos se apropriem de parte da renda da população, os consumidores de drogas participam voluntariamente da troca. Portanto, os traficantes podem se apropriar da renda da comunidade A , enquanto permanecem protegidos pelo baixo policiamento da comunidade F . Isso faz com que o tráfico possa ser mais rentável que a extorsão em algumas circunstâncias.

Trabalhando o agente terá como riqueza no período seguinte $x + w$. Portanto a riqueza esperada no próximo período depende das diferentes ocupações i . Isto pode ser resumido como:

$$x_1(x, i) = \begin{cases} (x + g_E(\bar{x}_A))(1 - \pi_A) + 0\pi_A, & i = E_A \\ (x + g_D(\bar{x}_A))(1 - \pi_F) + 0\pi_F, & i = D \\ (x + g_E(\bar{x}_F))(1 - \pi_F) + 0\pi_F, & i = E_F \\ x + w, & i = W \end{cases} \quad (4)$$

Com um pouco de álgebra vemos que:

$$E_F \quad E_A \Leftrightarrow g_E(\bar{x}_F) > \gamma(x) \quad \frac{g_E(\bar{x}_A)(1 - \pi_A) - x(\pi_A - \pi_F)}{(1 - \pi_F)} \quad (5)$$

$$E_F \quad D \Leftrightarrow g_E(\bar{x}_F) > g_D(\bar{x}_A) \quad (6)$$

$$W \quad E_F \Leftrightarrow \phi(x) \quad \frac{\pi_F x + w}{(1 - \pi_F)} > g_E(\bar{x}_F) \quad (7)$$

$$D \quad E_A \Leftrightarrow x > \bar{E}_A \quad \frac{g_E(\bar{x}_A)(1-\pi_A) - g_D(\bar{x}_A)(1-\pi_F)}{(\pi_A - \pi_F)} \quad (8) \quad .$$

$$W \quad D \Leftrightarrow x > \bar{D} \quad \frac{g_D(\bar{x}_A)(1-\pi_F) - w}{\pi_F} \quad (9) \quad .$$

$$W \quad E_A \Leftrightarrow x > \frac{g_E(\bar{x}_A)(1-\pi_A) - w}{\pi_A} \quad (10) \quad .$$

Portanto, a escolha de qual atividade o indivíduo vai ingressar pode ser representada em termos da sua riqueza pessoal, x , e pela renda esperada do miliciano em uma favela, $g_E(\bar{x}_F)$, conforme ilustrado pela figura 1 abaixo. Lembrando que a renda esperada do miliciano é simplesmente uma função crescente da renda da favela.

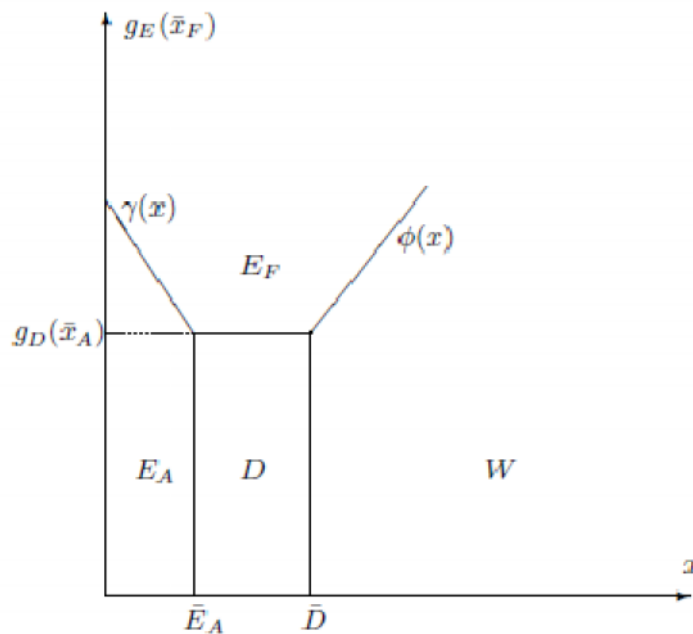


Figura 1: Escolha Ocupacional na favela

No gráfico, cada ponto está associado a riqueza de um agente e a renda esperada da milícia naquela favela. Assim sendo, cada área delimitada estará associada a uma escolha ocupacional. As escolhas entre D , W e E_A não dependem de x_F . Se presumíssemos que⁸:

$$0 < \bar{E}_A < \bar{D} \quad (11) \quad .$$

⁸ Vale ressaltar que essa hipótese é idêntica a presumir que existe alguma massa de agentes em cada atividade criminosa, assalto e tráfico

Teríamos em uma favela com baixa renda média, onde (6) fosse violada, agentes possivelmente engajados em todas essas três atividades. Se a favela fosse extremamente pobre, a maioria estaria envolvida em assaltos. Conforme a riqueza aumenta, os agentes mudarão para uma atividade menos perigosa, o tráfico. Finalmente, eles se tornam suficientemente ricos, de forma que é interessante trabalhar honestamente (W).

Enquanto a comunidade como um todo progride, chegará um ponto onde (6) passará a valer e todos os agentes do tráfico passarão para milícia. Se aumentarmos mais \bar{x}_F , mantendo fixa a renda do indivíduo, veremos que gradualmente entrar na milícia se torna mais atrativo. Assim, todos os indivíduos com renda anteriormente pouco abaixo de \bar{E}_A , engajados em assaltos ou pouco acima de \bar{D} , até então engajados em W, também migrarão para a milícia.

4.3.Exercícios de estática comparativa

4.3.1.Duas comunidades com o mesmo policiamento

Consideramos o que aconteceria com o modelo caso tivéssemos duas comunidades vizinhas com rendas diferentes, mas com o mesmo nível de policiamento. É fácil ver que se $\pi_A = \pi_F$, as condições (5) e (8) não serão jamais satisfeitas e assaltar no asfalto passa a ser o único crime existente. Esse resultado é intuitivo dado que extorquir comunidades mais ricas é sempre a atividade criminosa mais rentável e com policiamento idêntico o risco de ser preso é mesmo.

Essa hipótese é um caso extremo da política pública de elevar o nível de policiamento nas favelas. Logo, essa política inequivocamente reduziria a proporção de pessoas envolvidas no tráfico de drogas e na milícia, no entanto aumentaria, não só a proporção de trabalhadores honestos, mas também a proporção de assaltantes.

4.3.2.Duas comunidades com a mesma renda

Faremos agora outra alteração no modelo. Imaginemos duas comunidades vizinhas com o mesmo nível de renda, mas com níveis de policiamento diferentes. Nessa sociedade com $\bar{x}_A = \bar{x}_F$, a única atividade criminosa será a milícia, pois os

criminosos só atuarão na favela, onde o policiamento é menos intenso e não haverá mais o ganho de comerciar drogas com agentes mais ricos vindos dos asfalto.

Uma interpretação similar pode ser feita para um modelo com uma comunidade isolada. Neste modelo a única atividade criminosa será ser miliciano.

4.3.3. Uma comunidade sem polícia

Em um modelo com somente uma vizinhança, sem nenhum respeito pelas leis a dinâmica será razoavelmente simples. Enquanto (2) não é respeitada todos trabalharão e a comunidade produzirá w e \bar{x} crescerá até o ponto em que (2) será válida e todos se tornarão extortores. A partir desse ponto, não haverá mais produção ou crescimento e os agentes apenas extorquirão uns aos outros. Vale notar que essa é a mesma condição para todos os agentes, pois, uma vez que não há policiamento, a riqueza dos indivíduos não importa.

4.4. Síntese das implicações de políticas públicas.

O quadro abaixo pretende sintetizar os resultados dos impactos de políticas públicas na proporção de agentes em cada atividade, descritos nas secções anteriores⁹.

Quadro 1				
política pública \ atividade	assalto	tráfico	milícia	trabalho
combate ao crime no asfalto	↓	↑	↑	--
combate ao crime na favela	↑	↓	↓	↑
aumento da renda da favela	↓	↓	↑	

⁹ Para provas mais detalhadas das proposições abaixo vide o apêndice A.

redução da desigualdade favela-asfalto	↓	↓	↑
--	---	---	---

Dentre os resultados acima, é interessante ressaltar que dadas as hipótese do modelo, o aumento do policiamento no asfalto não levará ao aumento da proporção de pessoas trabalhando. Todas as pessoas que antes da melhora na polícia, assaltavam, passarão a traficar ou a integrar a milícia.

Outro ponto pertinente é que quando se aumenta a renda na favela, várias forças atuam no sentido de aumentar a proporção de milicianos e trabalhadores honestos. No entanto, embora fique claro que a proporção conjunta de ambas as atividades aumente, não podemos afirmar, sem mais hipóteses, qual dessas proporções aumentará. Discutiremos isso na próxima secção.

4.4.1. Condição para que o desenvolvimento reduza criminalidade

Uma importante condição que gostaríamos de derivar do modelo é saber sob qual combinação de parâmetros podemos garantir que um aumento exógeno da renda da favela reduzirá sua criminalidade. Esse efeito não é claro porque por um lado o aumento na renda da favela aumenta a renda esperada em ser miliciano, entretanto, aumenta também a perda dos agentes caso eles sejam presos. Assim, considerando $x = \bar{x}_F$ e derivando ambos os lados da equação (7) em relação a \bar{x}_F chegamos a:

$$\frac{\pi_F}{g'_E(\bar{x}_F)(1-\pi_F)} > 1 \quad (12)$$

Se a equação (12) é satisfeita, o aumento da renda da favela induz um acréscimo maior na rentabilidade de ser trabalhador honesto do que na de ser miliciano. Para facilitar a interpretação, vamos supor que $g_E(\cdot)$ é linear:

$$g_E(\bar{x}_F) = \varepsilon \bar{x}_F \quad (13)$$

Assim, a condição (12) passa a ser:

$$\frac{\pi_F}{\varepsilon(1-\pi_F)} > 1 \quad (14)$$

Se continuarmos a observar o gráfico percebemos que isso garante que para algum nível de renda é interessante para o criminoso com riqueza igual a média da comunidade não ser criminoso, então $\phi(x) > x$ em toda parte. Isto é suficiente

para que um habitante da favela com renda maior ou igual à média, jamais participe de uma milícia. No entanto, se a desigualdade é pequena dentro da favela, poderemos ver uma transição gradual de E_A para D para W , sem jamais passar por E_F .

O modelo também mostra que a transição pode ser brusca (como no caso do tráfico para a milícia) mesmo na ausência de externalidades entre essas atividades. Previsão que condiz com o fenômeno recentemente observado nas favelas do Rio de Janeiro e melhor analisado na próxima secção.