

A Repressão Militar e a Mudança Estrutural na Relação entre o Diferencial de Ganho e a Migração para o Setor do Narcotráfico: O Caso da Bolívia

José Carrera-Fernandez

Professor do Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal da Bahia, PhD em Economia pela The University of Chicago.

Resumo

Analisa a economia do narcotráfico na Bolívia, enfatizando a produção de folha de coca – matéria-prima indispensável para a obtenção de cocaína - e desenvolve um referencial teórico capaz de explicar a migração de agentes e recursos do setor legal para o setor ilegal da economia e o vertiginoso crescimento da produção ilegal de coca, bem como de prever a evolução da estrutura de mercado dessa indústria, frente à repressão militar. Os resultados econométricos reforçam as hipóteses levantadas neste trabalho e confirmam que a evolução da produção ilegal de coca é explicada basicamente pelo diferencial de ganho nessa atividade, em relação ao ganho do setor legal da economia. Constata que a repressão militar ao narcotráfico boliviano, imposta desde a década passada pelo governo dos Estados Unidos, não foi efetiva em conter o aumento da produção de coca, nem reduziu o fluxo migratório de agentes e recursos para o narcotráfico, o qual desenvolveu novas tecnologias de produção, multiplicando o número de pequenos empreendimentos, através de uma drástica redução na escala de produção. Conclui que esses resultados reforçam ainda mais o ponto de vista de que novas políticas antidrogas, para terem sucesso, terão que considerar seriamente a legalização ou pelo menos a descriminalização das drogas.

Palavras-Chave:

Narcotráfico, Economia das Drogas, Economia do Crime, Repressão.

1 - INTRODUÇÃO

A sociedade gasta mais em drogas ilícitas do que em alimentação, moradia, roupas, assistência médica ou qualquer outro bem ou serviço. Segundo os organismos internacionais de combate ao narcotráfico, a indústria internacional de narcóticos é a que apresenta o maior crescimento no mundo. Estima-se que a renda anual do narcotráfico é superior aos US\$ 750 bilhões de dólares, o equivalente a um e meio PIB brasileiro. Excetuando-se meia dúzia de países industrializados, a renda anual dessa atividade ilegal é maior do que o PIB de todos os outros países. Embora já se suspeitasse de que o narcotráfico fosse um grande negócio, suas verdadeiras dimensões jamais foram divulgadas por inteiro.

No passado, a Bolívia era conhecida internacionalmente por ser um país produtor de minerais, principalmente o estanho. Mais recentemente, esse país passou a ser conhecido mundialmente como um dos principais produtores da folha de coca, matéria-prima fundamental para a fabricação do cloridrato de cocaína. Hoje, a cocaína é um dos principais produtos de exportação da Bolívia, trazendo-lhe problemas políticos, tanto no plano nacional quanto internacional. No âmbito nacional, há uma forte resistência por parte dos produtores de coca, os quais exigem melhores condições econômicas e sociais. Sob o ponto de vista econômico, os produtores reivindicam a substituição da atividade da coca (mantendo-se a produção básica para o consumo tradicional) por outras atividades, bem como a eliminação das penas para usos lícitos. Sob a ótica social, tais produtores clamam por uma manutenção das relações sociais de trabalho na agricultura, respeitando-se os valores culturais e étnicos. No âmbito internacional, a Bolívia é fortemente pressionada por países consumidores de droga em potencial, como é o caso específico dos Estados Unidos, os quais mantêm desde 1985, na Bolívia, um programa de erradicação das plantações de coca e de repressão militar ao narcotráfico.

Esse trabalho analisa a natureza e a evolução do narcotráfico na Bolívia, dando ênfase à produ-

ção ilegal de folha de coca e desenvolve um referencial teórico que modela esse setor ilegal através de um processo de migração de indivíduos e recursos para o narcotráfico, atraídos por retornos mais altos nessa atividade arriscada. O objetivo desse artigo é estudar os elementos que contribuíram para a expansão da produção de folha de coca na Bolívia e, principalmente, para o significativo fluxo migratório de indivíduos e recursos para a atividade do narcotráfico, que se verificou após a repressão militar ao narcotráfico. É hipótese desse trabalho que a migração para o narcotráfico fundamentalmente explica-se pelo diferencial de ganho nessa atividade ilegal, em relação ao ganho do setor legal da economia. Ademais, esse trabalho estabelece ainda a hipótese de que a repressão militar ao narcotráfico na Bolívia causou mudanças estruturais fortes na relação entre o diferencial de ganho do setor ilegal (narcotráfico) e o fluxo migratório de recursos e agentes para esse setor relativo ao setor legal da economia boliviana.

Tentando estudar essa problemática, o trabalho levanta algumas hipóteses e desenvolve um arcabouço teórico capaz de explicar o fluxo migratório de agentes e recursos do setor legal da economia para o narcotráfico, bem como estabelece um modelo econométrico apropriado, que capta o efeito do diferencial de ganho entre esses setores e afere o impacto da repressão militar sobre o narcotráfico boliviano, permitindo que sejam analisadas empiricamente as hipóteses desse trabalho.

Esse trabalho permite avaliar o efeito do diferencial de ganho entre a atividade ilegal de coca e a atividade legal tradicional sobre a migração de agentes e recursos para o narcotráfico. Também favorece estudar o impacto da ação militar contra o narcotráfico na Bolívia, concebida e implementada com a ajuda do governo dos Estados Unidos. Esse estudo evidencia o efeito dessa repressão militar e permite avaliar as conseqüentes mudanças tecnológicas dela emanadas no mercado de coca-cocaína. Inovações tecnológicas essas responsáveis pelo crescimento da produção de folha de coca e seus derivados, bem como pelo maior fluxo migratório de agentes e recursos para o se-

tor do narcotráfico. Em consequência dessas inovações tecnológicas, detectou-se uma maior participação do pequeno produtor de folha de coca na própria produção de sulfato de cocaína, o que contribuiu decisivamente para ampliar e fortalecer as operações do narcotráfico no país.

Além dessa introdução, esse artigo está dividido em cinco seções. Na segunda seção aborda-se a questão do narcotráfico na Bolívia e a política de repressão militar americana implementada a partir de 1985. A terceira seção contém o modelo teórico de migração, o qual serve de base para o desenvolvimento do modelo econométrico apresentado na seção seguinte. Na quinta seção apresentam-se os resultados econométricos. Finalmente, a última seção contém as conclusões deste trabalho.

2 - O NARCOTRÁFICO NA BOLÍVIA E A POLÍTICA DE REPRESSÃO MILITAR

A legislação internacional define o narcotráfico ou tráfico ilícito de entorpecentes como uma complexa cadeia de atividades que, no caso da cocaína, começa no cultivo “excedentário” de coca e termina no consumo dessa droga, sob qualquer uma das suas várias formas de uso final. A legislação boliviana reconhece o cultivo tradicional de coca, para consumo interno, como atividade legal, mas declara ilegais as culturas excedentárias de coca¹. No entanto, na prática não se consegue controlar a produção, nem muito menos separar o que é tradicional do que é

excedentário. A maior parte de coca plantada em áreas autorizadas não chega ao mercado legal. Neste caso a produção é desviada para as fábricas de sulfato de cocaína (MALDONADO, 1997).

O circuito coca-cocaína, que vai desde a plantação e a colheita da folha de coca, passando pela elaboração de cocaína, e terminando com a comercialização e distribuição, requer grandes contingentes de pessoas, que participam de forma direta e indireta em cada uma dessas etapas de produção. A plantação e a colheita de folha de coca é uma das etapas mais intensivas em mão-de-obra, a qual absorve um significativo percentual da PEA boliviana, além de sustentar um amplo sistema de economia informal. AGUILO (1989) estimou que mais de 700 mil pessoas estavam ligadas a essa atividade, no circuito coca-cocaína, o que representa quase 12% da população boliviana.

Até a década de 1960, o narcotráfico boliviano era pouco significativo, tanto sob a ótica econômica quanto sob o ponto de vista político e social. Foi nos primeiros anos da década de 1970, durante o governo militar do então presidente Gen. Hugo Banzer (1971-77), que o narcotráfico estabelece as bases estruturais para a produção e a comercialização dos derivados da folha da coca em larga escala, chegando a constituir-se um verdadeiro “superestado” enraizado no Estado boliviano, com consequências negativas para a toda a sociedade. Durante esse governo, o narcotráfico adquire grande importância nos meios políticos, graças à grande quantidade de recursos financeiros que foram desviados para a atividade de produção da droga, sob proteção estatal.

Pressionado por vários países, mas principalmente pelos Estados Unidos, o governo boliviano do então Gen. Meza (1980-82) estabeleceu uma política de combate ao narcotráfico de “fachada”, implementada através de organismos de repressão, visando ganhar a confiança e a credibilidade dos americanos². Durante

¹ A Lei do Regime da Coca boliviana (Lei N. 1008 de 19 de julho de 1988), considerada pelos especialistas como a lei antidrogas mais completa da América Latina, distingue a folha de coca em estado natural (a qual, em geral, não produz efeitos nocivos à saúde humana) da chamada coca “*inter criminis*”, utilizada na fabricação de cocaína, e definia a coca destinada ao uso tradicional como “produção necessária” e a coca *inter criminis* como produção excedentária. Essa lei previa a redução e erradicação de coca “excedentária”, classificava as zonas de produção legal e ilegal, regia os planos de substituição da folha de coca por outros produtos agrícolas, controlava o tráfico, introduzindo severas punições (QUIROGA, 1990).

² No entanto, o Gen. Meza contava com o apoio do principal narcotraficante Roberto Suarez, bem como de seus associados (WEATHERFORD, 1987).

todo o seu governo, o narcotráfico expandiu a produção e conseguiu sua própria autonomia com o apoio dos diferentes níveis de poder, o qual foi decisivo para o crescimento desse setor ilegal³.

A partir de 1982, com a ascensão do presidente Hernán Siles Suazo, inicia-se uma nova etapa na vida institucional da Bolívia. O país passava por uma profunda crise econômica e social, reflexo direto do acelerado crescimento da corrupção imposta pelo narcotráfico, herança dos governos militares. Nesse governo surge, como nova alternativa de combate ao narcotráfico, a industrialização e a comercialização legal da folha de coca. Posteriormente, quando Victor Paz Estensoro assume a Presidência da República em 1985, o governo boliviano decide diminuir as plantações de coca, assinando um convênio com os produtores de Cochabamba para a redução voluntária de aproximadamente 1.000 hectares por ano. Em troca o governo compromete-se a pôr em prática projetos de desenvolvimento para a substituição das plantações de coca por outros produtos. No entanto, este convênio foi interrompido mais tarde porque o governo não cumpriu o acordo firmado⁴.

A partir de 1985, devido às pressões do governo norte-americano, começam a chegar à

³ MALDONADO (1997) afirma que foram os grandes traficantes que mais expandiram suas operações na Bolívia. Segundo BEDREGAL & VISCARRA (1989), o rei boliviano da cocaína, Roberto Suarez, teria afirmado ter uma centena de homens armados com metralhadoras Steyr Bainler, 12 aviões de combate, dentre eles seis Tucanos, avião de fabricação brasileira exclusivamente para uso militar, alguns dos quais equipados com mísseis e uma nave de decolagem vertical. Conforme MILLS (1989), o DEA, organismo norte-americano de combate ao tráfico de drogas, descobriu que a Morgam, companhia norte-americana de armas, com sede na Califórnia, tinha uma subsidiária na Bolívia, denominada de Corporação El Condor, especialmente para atender às companhias sul-americanas no fornecimento de metralhadoras, explosivos e rifles automáticos.

⁴ Para uma análise mais detalhada sobre o modelo político do narcotráfico na Bolívia veja-se CARRERA-FERNANDEZ & MALDONADO (1998).

Bolívia aviões, helicópteros e pessoal militar norte-americano para, junto com o exército boliviano, combater o narcotráfico. Esta operação, denominada de “Blast Furnace”, só foi possível graças ao decreto do presidente norte-americano, Ronald Reagan, que considerou o narcotráfico um problema de “segurança nacional” para o seu país. A partir daí começa a repressão militar nas principais regiões produtoras de coca, como o Chapare, os Yungas e o Yapacani, além dos laboratórios de cocaína situados na Amazônia boliviana. Com isso, os Estados Unidos alcançaram um dos seus principais objetivos na guerra contra as drogas⁵.

Uma inspeção do QUADRO 1 revela que o crescimento da produção de coca na Bolívia acentua-se a partir de 1979. Com uma produção anual total de pouco mais de 17 mil toneladas, a produção acelera-se e atinge, em 1990, a marca de 145 mil toneladas. Observa-se ainda que, nesse mesmo período, há uma diminuição da produção legal para o consumo interno. Esse quadro mostra que, enquanto o preço da coca no mercado legal aumenta continuamente nesse mesmo período, o diferencial de ganho da coca ilegal em relação a outras culturas tradicionais aumenta substancialmente até 1982, quando atinge o seu valor máximo de US\$ 5.500, estabiliza-se no período 1982 - 1986, e sofre uma redução a partir daí.

Quando comparado com qualquer outro produto agrícola boliviano, o cultivo da coca é de longe o mais rentável, com uma renda anual média variando de US\$ 3.200 a US\$ 6.400 por hectare (GAMARRA, 1991). A rentabilidade da coca é duas vezes superior à do arroz, três vezes maior que a da laranja, cinco vezes superior à do café e dez vezes mais elevada que a renda da banana (MALDONADO, 1997). Embora o pro-

⁵ Embora o governo de Paz Estensoro tenha negado as pressões norte-americanas, funcionários do governo boliviano informaram que, após a lei antidrogas ter sido implementada, muitas linhas de crédito se abriram ao país (GAMARRA, 1994).

QUADRO 1

PRODUÇÃO, PREÇO E DIFERENCIAL DE GANHO DA FOLHA DE COCA NA BOLÍVIA

ANO	PRODUÇÃO TOTAL (t)	PRODUÇÃO LEGAL* (t)	PRODUÇÃO ILEGAL (t)	PREÇO (US\$/t)	DIF. DE GANHO** (US\$/ha)
1976	13.755	3.500	10.255	1.200,40	—
1977	11.322	3.400	7.922	1.229,84	1.000
1978	13.823	3.303	10.520	1.137,32	1.000
1979	17.070	3.208	13.862	1.102,29	1.000
1980	31.903	3.117	28.786	1.102,29	2.000
1981	37.595	3.028	34.567	1.755,93	3.000
1982	42.670	2.941	39.729	1.397,04	5.500
1983	64.124	2.857	61.267	2.062,50	5.400
1984	86.234	2.775	83.459	2.062,50	5.300
1985	141.233	2.696	138.537	2.062,50	5.200
1986	134.554	2.619	131.935	2.203,61	5.100
1987	133.766	2.544	131.222	2.204,59	4.000
1988	136.762	2.471	134.291	2.519,30	3.900
1989	141.457	2.401	139.056	2.628,98	3.800
1990	147.294	2.332	144.962	2.628,98	3.800

FONTE: CARRERA-FERNANDEZ e MALDONADO (1998).

* Dados obtidos a partir de LOZA-BALSA (1992), mas ajustados para levar em consideração o declínio da população mastigadora de folha de coca na Bolívia.

** Definido pelo diferencial de ganho da folha de coca em relação ao ganho das culturas tradicionais.

dutor de coca obtenha um ganho relativamente elevado, sua situação sócio-econômica não melhorou ao longo do tempo. A explicação para essa situação está no fato de que é o processo de transformação da coca que agrega o maior valor adicionado⁶. O QUADRO 2 comprova esse fato e mostra que são os narcotraficantes, a operar na ponta do processo produtivo, que mais se beneficiam dessa atividade.

3 - O ARCABOUÇO TEÓRICO

Esse trabalho reconhece explicitamente que o narcotráfico é uma atividade ou setor produtivo

da economia⁷. Evidentemente que os ganhos nessa atividade empresarial ilegal são incertos e dependem fundamentalmente da probabilidade de sucesso na mesma. O narcotraficante, por sua vez, é um empresário, no sentido *lato* da palavra, que mobiliza recursos produtivos, assume riscos e objetiva lucros nessa atividade ilegal, como em qualquer outra atividade econômica tradicional.

O modelo utilizado nesse trabalho parte da premissa de que o narcotráfico é antes de tudo um fenômeno econômico e que a decisão do indivíduo migrar para o narcotráfico é uma possibilidade perfeitamente racional, mesmo havendo riscos e incertezas. A hipótese levantada neste artigo é que o narcotráfico está associado a

⁶ Estima-se que o processo de transformação da coca na Bolívia aumenta o valor agregado anual em mais de US\$ 1 bilhão de dólares, dos quais 38% permanecem no próprio país e os 62% restantes fogem do país, para paraísos fiscais (QUIROGA, 1990).

⁷ O reconhecimento da atividade criminosa como setor ou atividade econômica foi inicialmente feito por BECKER (1968).

QUADRO 2

EQUIVALÊNCIA, PREÇO MÉDIO E VALOR ADICIONADO DA COCA E DERIVADOS NA BOLÍVIA

DISCRIMINAÇÃO	FOLHA DE COCA	PASTA DE COCA	SULFATO DE COCA	COCAÍNA
Equivalência(kg)	96	1	0,44	0,33
Preço Médio (US\$/kg)	1,30	170	1.250	2.500
Valor adicionado (US\$/kg)	30*	140	410	415

FONTE: ANTEZANA (1990)

*Calculado com base na estimativa de 20% sobre o preço final.

um processo migratório de indivíduos da atividade legal da economia para essa atividade arriscada e incerta, os quais são atraídos pelo diferencial de ganho na atividade ilegal, em relação à atividade formal legal⁸. O postulado básico é que os migrantes avaliam as várias oportunidades disponíveis no setor legal e ilegal e escolhem aquela que maximiza os ganhos esperados. Esses ganhos são estabelecidos pelo diferencial de renda real nesses dois setores, bem como pela probabilidade de sucesso na atividade ilegal. A migração para o narcotráfico é a resposta do indivíduo à expectativa favorável na sua remuneração esperada nessa nova atividade ilegal, em relação à atividade tradicional.

Especificamente, a decisão de um indivíduo migrar para o narcotráfico é função de quatro variáveis fundamentais: (i) ganho na atividade legal da economia, o qual depende diretamente, dentre outras coisas, do grau de educação e da experiência dos indivíduos no mercado de trabalho; (ii) expectativa de ganho na atividade ilegal; (iii) probabilidade de sucesso nessa atividade ilegal, a qual depende inversamente da efetividade policial e judicial, dentre outras coisas; e (iv) dos custos de migração para o setor ilegal, os quais dependem fortemente de variáveis só-

cio-econômicas, tais como educação, moral e costumes e laços familiares, ademais dos custos pecuniários e não-pecuniários associados com a própria atividade ilegal. Esse processo migratório é tão mais intenso, quanto menores forem os ganhos no setor legal da economia e os custos de migração, e quanto maiores forem os ganhos no crime e a probabilidade de sucesso nessa atividade arriscada e incerta.

Ao considerar a possibilidade de migrar para o narcotráfico, os indivíduos confrontam a perspectiva do diferencial de ganho esperado nessa atividade com os custos de migração. Isto é, na sua decisão de migrar para a atividade ilegal, o indivíduo pesa o ganho esperado do crime com a possibilidade de ser detectado e preso. Quanto maiores forem os laços familiares e os padrões morais do indivíduo, maiores serão os custos de migração para o narcotráfico. Mesmo que a probabilidade de sucesso no crime seja relativamente alta para alguns indivíduos, é perfeitamente possível e economicamente justificável que, ainda assim, esses indivíduos não migrem para a atividade ilegal. Isso acontece com aqueles indivíduos com altos custos de migração, para os quais o valor presente do ganho adicional do crime não é suficientemente grande ao ponto de suplantar os seus custos de migração.

Especificamente, a hipótese levantada neste artigo é que a variação proporcional (ou percentual) na atividade do narcotráfico, em decorrência do processo de migração da atividade econômica legal para o narcotráfico, em um período de tempo t , é regida pelo diferencial esperado do fluxo de ganho nesses dois setores, isto é:

⁸ O conceito de migração utilizado neste estudo é mais amplo do que o mero conceito de mobilidade geográfica ou espacial e é definido como sendo o deslocamento de agentes e/ou recursos econômicos de uma atividade específica para outra, realizado em um determinado intervalo de tempo, que implica em mudanças de hábito e comportamento dos agentes, os quais são denominados de migrantes.

$$[dy(t)/dt]/y_i(t) = F[(V_i(t) - V_l(t)), Z(t)]; F_l > 0 \quad (3.1)$$

onde $dy(t)/dt$ representa o diferencial da produção ilegal de coca em relação à produção legal (destinada ao consumo interno) no tempo t ; $y_i(t)$ é a produção ilegal de coca registrada no tempo t ; $V_l(t)$ e $V_i(t)$ representam o valor esperado do fluxo de ganho na atividade legal e ilegal de coca, respectivamente; e $Z(t)$ é um vetor de variáveis exógenas, as quais possivelmente afetam a decisão de migração para o narcotráfico, como por exemplo, os padrões morais e os valores familiares, dentre outros.

A decisão de migrar para o narcotráfico envolve custos e benefícios, os quais são avaliados em um dado instante, mas que se estendem sobre todo o ciclo de vida do indivíduo migrante. Isto implica que as variáveis relevantes nesse estudo devem estar definidas na forma de valor presente do fluxo de ganhos. Nesse sentido, supõe-se que a atividade do narcotráfico é arriscada, de modo que o ganho nessa atividade deve ser ponderado pela probabilidade de sucesso, a qual será denotada por $0 < p(t) < 1$, e que não existe risco associado com os rendimentos no setor legal da economia, de modo que a sua probabilidade é unitária. Assim, define-se o valor esperado do fluxo de ganho na atividade legal e ilegal, respectivamente, $V_l(t)$ e $V_i(t)$, da seguinte forma:

$$V_l(t) = \int_0^t G_l(t) e^{-rt} dt \quad (3.2)$$

e

$$V_i(t) = \int_0^t p(t) G_i(t) e^{-rt} dt - m(0) \quad (3.3)$$

onde $G_l(t)$ é o ganho na atividade legal no período t ; $G_i(t)$ representa o valor esperado do ganho líquido na atividade ilegal de coca no tempo t ; r é a taxa de desconto, a qual reflete a taxa de preferência intertemporal dos indivíduos; t é o horizonte

de planejamento do indivíduo; e $m(0)$ é o custo de migração do setor legal para o narcotráfico.

Por simplicidade, supõe-se que (a) o horizonte de planejamento é finito e idêntico para todos os indivíduos; (b) os custos de migração dos indivíduos são similares; e (c) o fator de desconto é o mesmo para todos os migrantes potenciais. Com base nesses supostos e fazendo-se uso das definições (3.2) e (3.3), então a equação (3.1) pode ser rescrita da seguinte forma:

$$[dy(t)/dt]/y_i(t) = F \left\{ \int_0^t [p(t)G_i(t) - G_l(t)] e^{-rt} dt - m(0) \right\} \quad (3.4)$$

A característica marcante da equação (3.4) é que o diferencial de renda real esperada, em qualquer período t , varia diretamente com $p(t)$, isto é, com a probabilidade de sucesso nessa atividade ilegal, no período t . Assim, pode-se imaginar situações em que o diferencial de renda entre essas atividades seja positivo, i.e., $[G_i(t) - G_l(t)] > 0$, enquanto que o diferencial esperado seja negativo, ou seja, $[p(t)G_i(t) - G_l(t)] < 0$.

O modelo apresentado prevê que o indivíduo tende a migrar para o setor ilegal se e somente se $\int_0^t [p(t)G_i(t) - G_l(t)] e^{-rt} dt > m(0)$. É óbvio que os indivíduos não são homogêneos nas suas expectativas de ganho, nem nos seus custos de migração para o narcotráfico. No entanto, quanto maior for a diferença entre os valores presentes dos ganhos esperados e quanto menor for o custo de migração, mais atrativo será para o indivíduo migrar do setor tradicional da economia para o narcotráfico.

O modelo também prevê que, quanto maiores forem as taxas de desconto dos agentes, mais provável será a migração para o narcotráfico⁹. Isto significa que variações na atitude com rela-

⁹ Esse resultado pode ser demonstrado através das técnicas usuais de estática comparativa.

ção ao crime também podem ser explicadas através de diferenças de atitude com relação ao futuro. Essa é, em realidade, uma vantagem desse modelo em relação, principalmente, aos modelos econômicos estáticos do crime¹⁰, os quais oferecem, como única explicação para justificar uma grande variância nos índices de criminalidade, diferenças individuais na avaliação dos custos e benefícios do crime. Diferenças essas que seriam causadas exclusivamente por variações não quantificáveis nas preferências dos indivíduos.

Vale também ressaltar que o horizonte de tempo do indivíduo, t , tem um papel importante nas decisões de migração para o setor do crime. O valor presente do ganho esperado de um indivíduo depende diretamente, *ceteris paribus*, do seu horizonte de tempo, de modo que quanto maior for a idade do indivíduo menor será t e vice-versa. Assim, quanto mais jovem for o indivíduo e, portanto, maior o seu horizonte de tempo, maior será a diferença entre os valores presentes dos ganhos esperados nesses dois setores, $\int_0^t [p(t)G_i(t) - G_l(t)]e^{-rt} dt$ ¹¹. Portanto, poder-se-ia esperar que os indivíduos mais jovens migrassem proporcionalmente mais para o narcotráfico do que os indivíduos mais idosos¹².

4 - O MODELO ECONOMÉTRICO

Além da importância do diferencial de ganho entre o narcotráfico e o setor tradicional na explicação do fluxo migratório de agentes e recursos para o narcotráfico, este trabalho estabelece a hipótese de ocorrência de mudanças estruturais na relação entre o diferencial de ganho do narcotráfico e a migração para esse setor re-

lativo ao setor legal da economia boliviana. Mudanças essas que se processam a partir de 1985, quando se inicia no país a repressão militar americana ao narcotráfico. Com base nessas hipóteses, o modelo econométrico estabelece a seguinte relação funcional:

$$y_t = b_0 + b_1 x_t + b_2 R_t + e_t \quad (4.1)$$

onde y_t é a migração para o setor ilegal da economia, medido pelo logaritmo neperiano da variação proporcional na produção ilegal da folha de coca, relativo à produção dita legal; x_t é o logaritmo neperiano do diferencial de ganho do setor ilegal (narcotráfico) relativo ao setor legal da economia; e_t é a perturbação estocástica; e R_t é a variável que capta a mudança estrutural causada pela repressão militar ao narcotráfico, a qual é definida da seguinte forma:

$$R_t = (x_t - x_t^*) D_t \quad (4.2)$$

onde x_t^* é o logaritmo neperiano do diferencial de ganho do narcotráfico em relação ao setor legal da economia em 1984, imediatamente antes da repressão militar ao narcotráfico; e D_t é uma variável *dummy* que assume o valor unitário se $x_t - x_t^* > 0$ e zero caso contrário.

O parâmetro b_0 é o intercepto dessa relação. Já o parâmetro b_1 representa a elasticidade da migração para o narcotráfico em relação ao diferencial de ganho nesse setor no período pré-repressão militar, enquanto que o parâmetro $(b_1 + b_2)$ representa essa elasticidade no período de repressão militar, onde supostamente se processam as mudanças estruturais. Vale ressaltar que se $b_1 > 0$, deve existir então uma relação convergente no período pré-repressão militar. Se $b_2 > 0$, então pode-se afirmar que essa relação convergente é reforçada ainda mais durante a repressão militar ao narcotráfico.

A FIGURA 1 mostra as trajetórias temporais da migração para o narcotráfico, do diferencial de ganho dessa atividade relativo ao setor legal, bem como da repressão militar exercida

¹⁰ Vantagem semelhante é também encontrada em DAVIS (1988), o qual utiliza um modelo estruturado em um problema de oferta de trabalho.

¹¹ Este resultado também pode ser obtido através da estática comparativa.

¹² Os dados americanos revelam que existe de fato uma maior incidência de crimes cometidos por indivíduos na faixa etária dos 15 aos 34 anos (LEVITT, 1996).

ao narcotráfico boliviano. Essas trajetórias parecem sugerir que existiu uma mudança estrutural profunda a partir de 1985, que provocou significativas alterações no padrão de migração de recursos produtivos para o setor ilegal da economia boliviana, bem como na forma de organização da produção. De fato, a atividade produtiva da coca evoluiu e permitiu o estabelecimento do pequeno produtor nessa atividade ilegal.

Pretende-se mostrar que além de não conseguir reduzir o diferencial de ganho do setor ilegal da economia, a repressão militar ao narcotráfico provocou alterações profundas na forma de produção, aumentando a produtividade de folha de coca, bem como possibilitou inovações na organização do narcotráfico, de modo a aumentar a migração do pequeno produtor para esse setor relativo ao setor legal da economia.

Antes de se proceder a estimação do modelo (4.1), seria conveniente analisar as propriedades estocásticas das séries x_t , y_t e R_t , ou seja, estudar as leis de probabilidade que governam a realização das séries ao longo do tempo. Um processo estocástico é dito estacionário quando apresenta as seguintes propriedades: (i) média constante ao longo do tempo; (ii) variância constante ao longo do tempo (princípio da homocedasticidade); e (iii) covariância entre duas observações no tempo, dependendo apenas do nível de defasagem entre as duas. Vale ressaltar que quando o processo estocástico não é estacionário, ou seja, sua variância e covariância estão em função do tempo, os seus parâmetros não são estáveis e tendem a infinito, quando o tempo tende a infinito. Nesse caso, o equilíbrio de longo prazo pode não existir ou a série pode convergir bem devagar para esse equilíbrio ou estado estacionário.

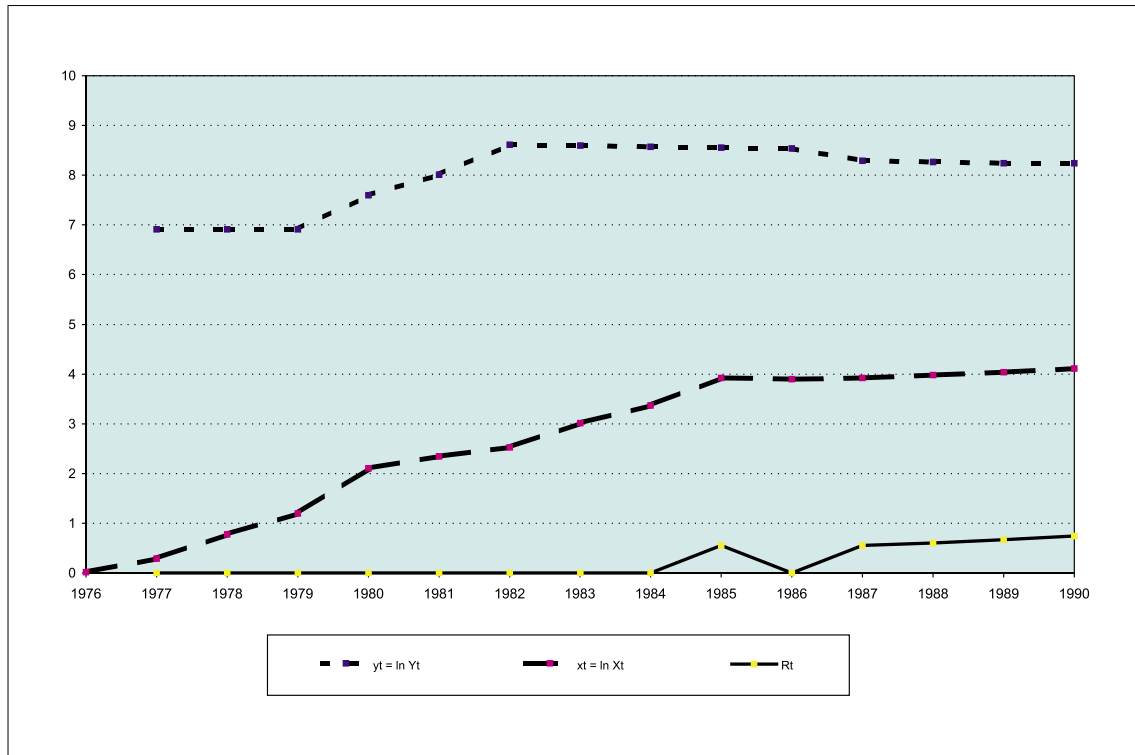
A importância econômica de se saber se os processos estocásticos formadores das séries em análise são estacionários está na existência do equilíbrio de longo prazo, ou pelo menos na convergência para esse equilíbrio. Isto é, séries não estacionárias, quando sofrem algum choque tendem a se perpetuar e se afastam ainda mais do

equilíbrio de longo prazo. Séries estacionárias, por outro lado, quando sofrem choques tendem a dissipar seus efeitos, voltando para o equilíbrio ou estado estacionário de longo prazo.

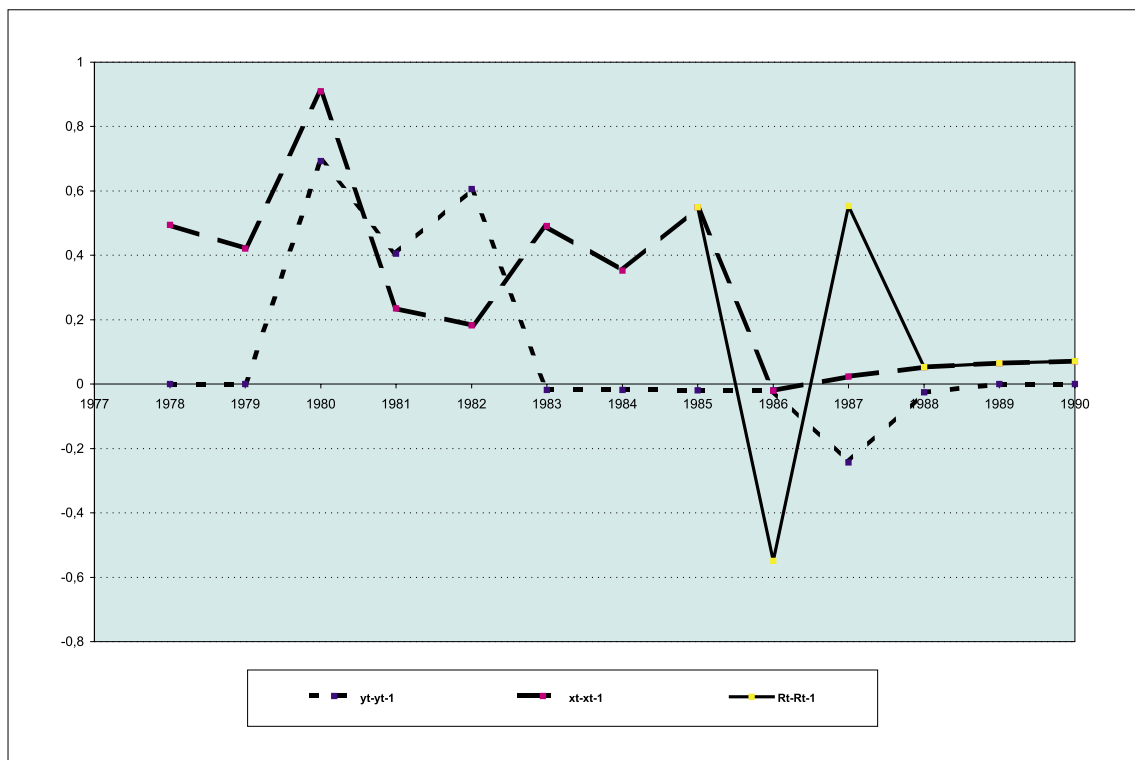
O painel (a) da FIGURA 1 descreve o comportamento das séries x_t , y_t e R_t ao longo do tempo. Uma inspeção dessa figura revela que até 1985 as séries x_t e y_t se comportam de forma crescente mas, a partir desse período, as tendências se revertem, mostrando uma certa estacionariedade. Essas trajetórias parecem sugerir que as séries não são estacionárias, o que parece ser confirmado pelo estudo de seus correlogramas das primeiras diferenças de x_t e y_t , possivelmente indicando que ambas são integradas de ordem um (veja-se painel (b) da FIGURA 1). Se ficar confirmado que as séries não são estacionárias, necessário se faz conhecer suas trajetórias ao longo do tempo e verificar se existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre elas. No entanto, como será visto a seguir, essa suspeita parece mais aparente do que real. De fato, as séries apresentam tendências ligeiramente estacionárias a partir de 1985, com o início da repressão militar ao narcotráfico na Bolívia, mas mantendo uma diferença mais ou menos constante ao longo do tempo. Para confirmar ou não a suspeita sugerida pelos correlogramas, deve-se proceder os testes de raízes unitárias Dickey-Fuller.

Em regressões com séries temporais é sempre recomendável que se verifique a estacionariedade dessas séries, de forma a evitar o problema conhecido como regressão espúria. Ou seja, esse problema surge quando tentam-se ajustar variáveis não estacionárias, que se movem na mesma direção ao longo do tempo e apresentam uma tendência comum. Neste caso, os testes convencionais não são válidos, visto que as estatísticas serão enviesadas para cima, o que significa aumentar a possibilidade de rejeitar a hipótese nula, sendo esta verdadeira (ou seja, cometer o erro tipo I), aceitando-se uma associação entre as variáveis onde não há de fato qualquer associação entre elas.

FIGURA 1
 TRAJETÓRIAS TEMPORAIS DA REPRESSÃO MILITAR AO NARCOTRÁFICO, DA MIGRAÇÃO
 PARA ESSE SETOR ILEGAL E DO DIFERENCIAL DE GANHO DESSE SETOR RELATIVO A SETOR
 LEGAL BOLIVIANO



(a) y_t , x_t e R_t



(b) Dy_t , Dx_t , e DR_t

Os testes de raízes unitárias Dickey-Fuller têm por objetivo conhecer a ordem de integração das referidas séries e, assim, verificar se elas são estacionárias ou não. Esses testes permitem avaliar e evitar problemas de correlação espúria na equação de regressão. Caso essas séries possuam a mesma ordem de integração, realiza-se a estimação do modelo através do método dos mínimos quadrados ordinários, fazendo-se os testes usuais de co-integração. Se as variáveis em questão estiverem co-integradas, então os valores estimados para as estatísticas t são consistente e, portanto, são assintótica e normalmente distribuídas.

Objetivando estudar o comportamento das séries x_t e y_t , em termos de tendência, bem como verificar um possível processo de mudança estrutural causado pela implementação da política repressiva militar ao narcotráfico boliviano, procede-se os testes de raízes unitárias. O teste convencional de raiz unitária é feito tomando-se por base o seguinte modelo (processo integrado em primeira diferença)¹³:

$$\begin{aligned} y_t &= m + bT + z_t \\ z_t &= az_{t-1} + u_t \\ A(L)u_t &= B(L)e_t \end{aligned} \quad (4.3)$$

onde T representa a tendência, $e_t \sim \text{IID}(0, \sigma^2)$ é um ruído branco; e $A(L) = 1 - a_1L - a_2L^2 - \dots - a_pL^p$ e $B(L) = 1 - b_1L - b_2L^2 - \dots - b_qL^q$ são os respectivos polinômios de ordem p e q nos operadores de defasagens. Admitindo-se que as raízes do polinômio A(L) e B(L) estão fora do círculo unitário, então u_t é um processo ARMA(p,q) estacionário e inversível. Assim, se a hipótese nula de raiz uni-

tária ($\alpha = 1$) não for rejeitada, estabelece-se um processo não estacionário (ou seja, processo de tendência determinística e estocástica). Por outro lado, se a hipótese alternativa ($|\alpha| < 1$) for aceita, fica garantido um processo estacionário (isto é, processo de tendência estocástica). Vale ressaltar que um processo é considerado de tendência estocástica se a componente tendencial determinística não for estatisticamente significativa.

O teste de raiz unitária *Dickey-Fuller Aumentado* adota uma correção paramétrica auto-regressiva quando os erros estão serialmente correlacionados, ou seja:

$$Dy_t = m + bT + \alpha y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \delta_j Dy_{t-j} + \epsilon_t \quad (4.4)$$

Vale ressaltar que testar $\alpha = 0$ no modelo (4.4) é equivalente a testar $\alpha = 1$ no modelo (4.3). Nesse teste, o termo de defasagem k é selecionado endogenamente pelo método conhecido como *sig t*. Esse método consiste em selecionar *a priori* uma ordem máxima para k, utilizando-se um procedimento recursivo sobre o valor da estatística t associado ao coeficiente de $Dy_{t-k, \text{máx}}$, até obter-se um k^* significativo.

A maioria das séries econômicas são geradas por um processo de tendência estocástica em vez de tendência determinística. No entanto, esse fato pode estar evidenciando mudanças estruturais nessas séries, não evidenciadas nos testes de raízes unitárias. Essas mudanças estruturais podem afetar o intercepto e/ou a inclinação da função tendência, de modo a tornar o teste *Dickey-Fuller Expandido* enviesado, ao não rejeitar a hipótese nula. O teste de raiz unitária de *Perron* possibilita incorporar as mudanças estruturais, as quais podem ocorrer instantaneamente ou através de uma nova tendência, a qual é gradual e influenciada pela função ruído.

No caso geral em que a mudança estrutural no intercepto e na inclinação se processa instantaneamente, o teste de *Perron* é realizado em dois passos. Primeiro, estima-se o seguinte modelo de regressão:

¹³ Procedimento análogo é feito à série x_t . No entanto, a série R_t não necessita ser testada, uma vez que esta foi gerada através de uma transformação matemática da variável x_t . Ou seja, as propriedades dos processos integrados garantem que se x_t é I(0), então sua transformada R_t deve ser também I(0).

$$y_t = m + \alpha DU_t + bT + \gamma DT_t^* + y'_t \quad (4.5)$$

onde DU_t é uma variável *dummy* que assume o valor unitário se $t > T_b$ e zero caso contrário, com T_b representando o tempo onde ocorre a mudança estrutural; DT_t^* é outra variável *dummy* que assume o valor $(t - T_b)$ se $t > T_b$ e zero, caso contrário; e y'_t representa os resíduos. A seguir, toma-se o resíduo do modelo (4.5) e testa-se a hipótese nula $\alpha = 1$ tomando-se por base o seguinte modelo:

$$y'_t = \alpha y'_{t-1} + S_{i=0}^{k1} dD(T_b)_{tj} + S_{j=1}^{k2} a_j Dy'_{tj} + e_t \quad (4.6)$$

onde $D(T_b)$ é uma variável *dummy* que assume o valor unitário se $t = T_b + 1$, e zero, caso contrário.

No caso em que a mudança estrutural se processa através de uma nova tendência, o teste da hipótese nula $\alpha = 1$ é realizado diretamente, tomando-se por base o seguinte modelo:

$$y_t = m + \alpha DU_t + bT + \gamma DT_t^* + \delta D(T_b) + \alpha y'_{t-1} + S_{j=1}^k a_j Dy'_{tj} + e_t \quad (4.7)$$

Vale ressaltar que em ambos os casos T_b foi escolhido exogenamente, com base na evolução das séries, que nesse caso foi tomado como sendo 1985, conforme sugerido pela evolução das séries na FIGURA 1.

Constatando-se que as séries em questão possuem a mesma ordem de integração $I(d)$, o que é possível graças ao teste de raízes unitárias de Dickey-Fuller, faz-se o teste de co-integração. Admitindo-se que as séries são $I(d)$, então pode-se adotar o procedimento de Engle e Granger¹⁴, o qual pode ser feito em dois estágios. No primeiro, estimam-se, pelo método dos mínimos quadrados ordinários, os parâmetros do modelo

estático (4.1) e obtém-se a série de resíduos, a qual é submetida ao teste de Dickey-Fuller expandido, tal como indicado no modelo (4.4), excluindo-se o termo constante e a componente tendencial. Se a série de resíduos for $I(d-b)$, com $b > 0$, então as séries em questão são co-integradas, ou seja, possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo, e os parâmetros estimados são consistentes. Assim, se as séries forem de fato $I(1)$, então uma combinação linear das séries de resíduos deve ser integrada de ordem zero, ou seja, $I(0)$. Por outro lado, se as séries em pauta forem $I(0)$ em nível, então os estimadores de mínimos quadrados serão automaticamente consistentes, não havendo necessidade de realizar o teste de co-integração.

O segundo estágio consiste em obter relações dinâmicas de curto prazo entre as séries, bem como conhecer o coeficiente de ajustamento de correção dos desequilíbrios para a solução de longo prazo, em cada período de tempo. Inicialmente estima-se a equação de equilíbrio de longo prazo, ou seja:

$$y_t = b_0 + b_1 x_t + e_t \quad (4.8)$$

Se os erros forem estacionários, então as séries são co-integradas. Para verificar se os erros são estacionários, estima-se pelo método dos mínimos quadrados ordinários o seguinte modelo de correção dos erros:

$$Dy_t = \beta_1 Dy_{t-1} + \beta_2 Dx_t + \beta_3 DR_t + \lambda e_{t-1} + x_t \quad (4.9)$$

onde λ é o coeficiente de ajustamento dos erros para a solução de equilíbrio de longo prazo.

Na busca de uma relação empírica entre os impactos da repressão ao narcotráfico sobre a migração para esse setor ilegal, a vantagem de se utilizar um modelo de correção de erros como esse está no fato de se poder obter estimativas (de curto e longo prazos) da elasticidade da migração para o narcotráfico em relação ao diferencial dessa atividade e do setor legal da economia.

¹⁴ Existem outras abordagens freqüentemente utilizadas na literatura econômica, tais como as de JOHANSEN (1988) e JOHANSEN & JUSELIUS (1990).

5 - RESULTADOS ECONOMETRICOS

Os resultados dos testes de raízes unitárias permitem determinar a ordem de integração das variáveis utilizadas no modelo (4.1) e podem ser vistos no QUADRO 3. Os resultados do teste Dickey-Fuller sugerem que as séries x_t e y_t são de fato integradas de ordem zero, $I(0)$, ou seja: são estacionárias em nível, o que é confirmado pelo teste Perron com quebra estrutural instantânea, para ambas as séries, bem como pelo teste Perron com quebra estrutural e tendência gradual, para a série x_t . Isso significa que essas séries são geradas por um processo de tendência determinística, com quebra estrutural na função tendência em 1985, com a implementação da política repressiva militar ao narcotráfico boliviano. Assim, desde que as séries têm ordem de integração nula e, portanto, já são estacionárias em nível, elas não necessitam diferenciação.

Vale ressaltar que a série R_t é também $I(0)$, uma vez que esta foi gerada através de uma trans-

formação matemática da variável x_t . Desse modo, as propriedades dos processos integrados garantem que se x_t é $I(0)$, então sua transformada, R_t , deve ser também $I(0)$.

Assim, desde que as séries x_t , y_t e R_t são todas integradas de ordem zero (ou seja, $I(0)$), não há necessidade de se realizar o teste de co-integração, uma vez que existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as séries, de modo que os estimadores resultantes da regressão em nível são consistentes. A análise revela que essa relação de equilíbrio de longo prazo é dada pela expressão:

$$y_t = -10,96 + 1,72x_t$$

No entanto, devido ao fato de essas séries serem afetadas por uma mudança estrutural, além da própria variável R_t , especificada no modelo (4.1), incorporou-se uma nova componente de quebra estrutural (DTB), que capta o impacto do início da repressão militar ao narcotráfico, que

QUADRO 3
RESULTADOS DOS TESTES DE RAÍZES UNITÁRIAS

VARIÁVEL	DICKEY – FULLER EXPANDIDO		PERRON COM QUEBRA ESTRUTURAL INSTANTÂNEA		PERRON COM QUEBRA ESTRUTURAL E TENDÊNCIA GRADUAL		I(d)
	t _g	k	t _g	(k ₁ ,k ₂)	t _g	k	
x	2,783*	2	2,213*	(1,1)	7,233*	3	I(0)
y	5,401*	0	0,765*	(0,1)	-1,192	3	I(0)
Dx	-2,219	2	-2,607	(1,2)	-4,278**	2	-
Dy	-2,318	0	-3,995*	(0,0)	-5,279*	2	-

NOTAS: * significativo a 1%; ** significativo a 5%.

QUADRO 4
RESULTADOS DO MODELO ESTÁTICO

	COEFICIENTE	DESVIO PADRÃO	t	SIG t
CONSTANTE	-0,0410	1,2036	-6,681	0,0001
DTB	0,9518	0,3657	2,603	0,0264
X	1,2872	0,1541	8,352	0,0000
R	2,1231	0,3223	6,587	0,0001
$R^2 = 0,95252$; $F_{3,10} = 66,86892$ (0,0000); $DW = 1,58308$; $SRQ = 0,1067$				

ocorre exatamente após 1985. O QUADRO 4 mostra os resultados dessa regressão. Vale ressaltar que o componente da tendência determinística foi retirado da regressão por não ser estatisticamente significativo.

Embora o teste de Durbin-Watson (DW) para autocorrelação positiva de primeira ordem entre os resíduos tenha sido inconclusivo¹⁵, o teste dos multiplicadores de Lagrange de Breusch-Godfrey não rejeitou a hipótese de que não há autocorrelação de ordem superior até a segunda defasagem dos resíduos, visto que $F_{2,8} = 4,1534$, com significância de 0,0527¹⁶. Da mesma forma, o teste ARCH de quarta ordem, com distribuição $F_{4,9} = 0,63781$ (0,6632) sugere que o modelo não apresenta heterocedasticidade condicional auto-regressiva.

Os resultados do modelo (4.1) ampliado para levar em consideração a quebra estrutural com a repressão ao narcotráfico na Bolívia permitem conhecer a elasticidade da migração para o narcotráfico (medido pelo logaritmo neperiano da variação proporcional na produção ilegal da folha de coca, relativo à produção dita legal) em relação ao diferencial de ganho do narcotráfico relativo ao setor legal da economia. Essa elasticidade, que no período 1977-1985, já era alta (da ordem de 1,2872), aumenta consideravelmente no período pós repressão militar, atingindo a expressiva marca de 3,4103. Isso significa que se qualquer ponto percentual de aumento nesse diferencial de ganho, no período pré-repressão militar, causava um aumento de quase 1,3% na produção ilegal de folha de coca, após a repressão militar esse aumento passou a ser de 3,4%, o que representa um incremento de mais de 160% nessa elasticidade. Pode-se concluir, portanto,

¹⁵ Os valores críticos foram $DW_i = 0,787$ e $DW_s = 1,778$, com $n=14$ e $k=3$.

¹⁶ Se não fosse o número limitado de observações, esse teste poderia ser ampliado para ordens mais elevadas de defasagens dos resíduos.

que a repressão militar ao narcotráfico na Bolívia não produziu os efeitos que os americanos esperavam. Ou seja, ao invés de haver uma redução na produção ilegal de coca, a ação militar americana ao narcotráfico boliviano incentivou ainda mais a migração ao narcotráfico.

6 - CONCLUSÕES

Concebida e implementada com a ajuda do governo americano, a política boliviana de repressão militar ao narcotráfico visava alcançar dois objetivos básicos. No primeiro instante, tentava-se criar instabilidade no mercado ilegal de coca, de modo a reduzir os ganhos provenientes da produção ilegal de folha de coca, ao ponto de desestimular tanto os produtores potenciais a adentrarem nesse mercado, quanto os produtores existentes a continuarem a exercer suas atividades. O segundo objetivo era conter as operações dos narcotraficantes, dificultando suas conexões com os próprios produtores, ao ponto de reduzir os suprimentos dessa matéria-prima para a produção de cocaína.

Os resultados econométricos mostraram que a política de repressão militar ao narcotráfico na Bolívia não produziu os resultados esperados. Não se conseguiu reduzir de forma efetiva os ganhos provenientes da produção ilegal de coca. Também não houve uma diminuição da produção de coca e seus derivados. Embora durante algum tempo os ganhos da coca estabilizaram-se ou até mesmo foram reduzidos de forma inexpressiva, o que foi exibido pelas autoridades bolivianas como indicativo de “êxito” dessa política, houve um crescimento significativo da produção de coca nesse mesmo período. Ademais e concomitantemente com o aumento na produção de folha de coca, a repressão militar ao narcotráfico também implicou uma significativa expansão na produção dos derivados de coca. Isto é, paralelamente ao aumento da produção de folha de coca, os traficantes intensificaram as suas operações na produção da droga, tanto na forma de sulfato quanto sob a forma de cloridra-

to, assim como expandiu-se a comercialização e a distribuição da cocaína¹⁷.

Adaptando-se às novas condições adversas resultantes e impostas pela política americana de repressão militar, o narcotráfico conseguiu imprimir mudanças estratégicas tanto na forma de realização da produção quanto na condução de suas operações. O aumento significativo no volume de produção de folha de coca e de seus derivados só foi possível graças à inovação tecnológica introduzida nessa atividade ilegal que reduziu significativamente a escala de operação dos narcotraficantes. Ou seja, pressionado pela repressão militar, o narcotráfico desenvolveu novas tecnologias, reduzindo deliberadamente o tamanho de suas plantas de produção, expandindo os empreendimentos para zonas menos vigiadas e mais acidentadas em encostas¹⁸, buscando fontes alternativas para o fornecimento de insumos, além de ter redefinido uma divisão do trabalho mais avançada e mais efetiva nesse setor. Como resultado dessas inovações tecnológicas, reduziram-se consideravelmente as necessidades de investimento desse setor, de modo que ficou mais fácil para o pequeno produtor entrar nesse mercado, pelo menos para aqueles que se engajam na produção de folhas de coca e os que operam na base da produção de sulfato de cocaína. De fato, o resultado mais expressivo da repressão militar ao narcotráfico foi a adoção de uma nova forma de produção e organização dessa atividade ilegal, que tornou possível e/ou facilitou a participação do pequeno empreendedor de folha de coca na própria produção de sulfato de cocaína, contribuindo assim para ampliar e fortalecer as operações do narcotráfico no país.

¹⁷ Em 1986, circularam na economia boliviana quase US\$ 900 milhões de dólares provenientes da produção de sulfato e de cloridrato de cocaína, o que equivalia a algo em torno de 18% do PIB boliviano.

¹⁸ Segundo LASERNA (1996), houve uma expansão espacial das fábricas de cocaína de Cochabamba para o Chapare, principalmente porque esta região apresenta áreas muito mais dispersas e acidentadas, dificultando, portanto, as ações militares de combate às drogas.

Nesse sentido, pode-se concluir que a repressão militar ao narcotráfico não foi efetiva em reduzir a produção ilegal de coca no longo prazo, uma vez que essa política repressiva não conseguiu controlar a migração para o narcotráfico. Como um tiro que sai pela culatra, a repressão militar contribuiu para a expansão da produção de coca e seus derivados na medida que, por processos indesejáveis de repressão que favoreciam a corrupção, houve efetivamente um aumento no diferencial de ganho dessa atividade em relação ao ganho da atividade tradicional legal. Mais grave ainda é o fato de a repressão militar ao narcotráfico na Bolívia ter-se tornado elemento fundamental para a expansão do fluxo migratório de agentes e recursos para essa atividade ilegal. A forma com que essas inovações tecnológicas foram incorporadas nesse setor ilegal deu-se através do aumento dos empreendimentos de menor escala, na medida que foram reduzidas as barreiras à entrada nessa atividade, pelo menos na base do processo produtivo, tornando a estrutura do mercado coca-cocaína cada vez mais competitiva e acessível aos pequenos produtores¹⁹. O resultado dessa política repressiva ao narcotráfico foi exatamente o oposto ao esperado, além de ter contribuído decisivamente para o fortalecimento econômico e político do narcotráfico na Bolívia.

Portanto, em vez de reduzir o diferencial de ganho entre a atividade ilegal de coca e a atividade legal tradicional, a repressão militar ao narcotráfico provocou uma elevação no patamar desse diferencial, além de ter induzido significativas mudanças tecnológicas nesse mercado. Tais inovações induziram um maior fluxo migratório de agentes e recursos para o setor do narcotráfico, possibilitando assim uma maior produção de folha de coca e seus derivados. Deve-se ressaltar uma vez mais

¹⁹ Para verificar as implicações dessa maior competitividade do narcotráfico sobre o controle da atividade criminosa, veja-se CARRERA-FERNANDEZ (1998).

que esse diferencial de ganho, uma vez aumentado, estabilizou-se no longo prazo, não pela maior repressão militar ao narcotráfico, mas pela maior competitividade do mercado de coca-cocaína, induzida que foi pelas mudanças tecnológicas havidas nessa atividade ilegal, a qual possibilitou a participação dos pequenos produtores de coca. A ineficácia da repressão em controlar a migração para o narcotráfico remete essa questão para o âmbito de uma política alternativa mais realista da legalização (ou pelo menos da descriminalização) das drogas, como uma forma factível e mais efetiva de enfrentar o problema mundial crescente do narcotráfico. Para ser efetiva, entretanto, a legalização ou descriminalização das drogas deveria ser uma política geral, adotada por todos os países afetados pelo problema e não por apenas alguns países individuais.

Abstract

This paper analyzes the economics of narcotraffic in Bolivia, emphasizing the production of coca – essential input to obtain cocaine, and develops a theoretical model that is able to explain the migration flow of agents and resources from the legal sector of the economy to the narcotraffic and a large increase of illegal production of coca, as well as to foresee an evolution of the market structure of this industry, in response to military repression. The econometric results strengthen the hypotheses stated in this paper and confirm that the evolution of illegal production of coca is basically explained by the differential of earnings of this activity, relatively to earnings of the legal sector of the economy. This paper shows also that the narcotraffic repression in Bolivia, imposed since the last decade by the USA government, was not effective to contain the increase of production of coca, neither to reduce the migration of agents and resources to narcotraffic activity, which developed new technologies of production, multiplying the number of small undertakings, through a drastic reduction of scale of production. These results strengthen further the point of view that new antidrug

policies, to be successful, have to consider seriously the legalization, or at least decriminalization of drugs.

Key words:

Narcotraffic, economics of drugs, economics of crime, repression.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AGUILO, Federico. El Complejo coca-cocaina.. **Revista Busqueda**, Cochabamba: IESE-FACES-UMSS, n.1, 1989.
- BECKER, Gerry S. Crime and punishment: an economic approach. **Journal of Political Economy**, Chicago, v.76, n.1, p. 169-217, 1968.
- _____. LANDES, W. M.(Eds). **Essays in the economics of crime and punishment**. New York: Columbia University Press, 1981.
- BEDREGAL, Guillermo. **Los militares en Bolívia**. La Paz: Los Amigos del Libro, 1971.
- BEDREGAL, G, VISCARRA R. **La lucha boliviana contra la agresión del narcotráfico**. La Paz: Los Amigos del Libro, 1987.
- BLOCK, Michael K. HEINEKE, J. M. A labor theoretic analysis of the criminal choice. **American Economic Review**, n. 65, 1975.
- CARRERA-FERNANDEZ, José. **A economia do crime**. Salvador: Mestrado em Economia da UFBA, março 1997a. (Texto para discussão).
- _____. A economia do crime revisitada. **Economia e Tecnologia**, Campinas: Instituto de Estudos Econômicos em Software, v.1, n.3. 1998.
- CARRERA-FERNANDEZ, J, MALDONADO, Genaro E. C. **A economia do crime e o narcotráfico na Bolívia**. Cursos de Mestrado em Economia da UFBA, março 1998. (Texto para discussão).

- _____. A economia do narcotráfico: uma abordagem a partir da experiência boliviana. **Nova Economia**, Belo Horizonte, 1999. (no prelo)
- _____. La economía del crimen y el narcotráfico en Bolivia. **Estudios de Economía**. Santiago de Chile, Chile: 1999. (no prelo)
- DAVIS, Michael L. Time and Punishment: an intertemporal model of crime. **Journal of Political Economy**, Chicago v. 96. n.2, p. 383-390, 1988.
- DICKEY, D.A, FULLER, W. A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with unit root. **Journal of the American Statistical Association**, New York v. 74, 1979.
- EHRICK, I. The deterrent effect of capital punishment: a question of life and death. **American Economic Review**, Menasha - Wisconsin, v. 65, p. 397-417, 1975.
- _____. Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 81, p. 521-565, 1973.
- ENGLE, R. F, GRANGER, C. W.J. Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. **Econometrica**, New York, v.55, 1987.
- ERICKSON, Edwards. The social cost of the discovery and suppression of clandestine distribution of heroin. **Journal of Political Economy**, Chicago v. 77, p. 484-486, 1969.
- FREEMAN, R. **Crime and the employment of disadvantaged youths**. NBER working paper, No. 3875, 1991.
- GAMARRA, José Z. **Muerte blanca: fiebre de la coca y la cocaína**. La Paz: ENLACE S.R.L, 1991.
- GAMARRA, Eduardo. **Entre la droga y la democracia**. La Paz: ILDIS, 1994.
- GLAESER, Edward L, SACERDOTE, Bruce, SCHEINKMAN, José A. Crime and social interactions. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 61, n. 2, p. 507- 548, 1996.
- GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 2.ed.. New York: Prentice Hall, 1993.
- HAMILTON, J. D. **Time series analysis**. New Jersey: Princeton University Press, 1994.
- HEINEKE, J. M. Economic models of criminal behavior: an overview. HEINEKE, J. M. (Ed.). **Economic model of criminal behavior**. Amsterdam: North-Holland, 1978.
- LASERNA, Roberto. **El circuito coca-cocaina y sus implicaciones**. La Paz: ILDIS, 1996.
- LEVITT, Steven D. The effect of prison population size on crime rates: evidence from prison overcrowding litigation. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 111, n. 2, p. 319 - 351, 1996.
- LOZA-BALSA, Gregorio. **Monografía de la coca**. La Paz: Stilo Publicidad, 1992.
- MALDONADO, Genaro E. C. **Economía do narcotráfico na Bolívia**. Tese de Mestrado. Curso de Mestrado em Economia da UFBA. Salvador: junho, 1997.
- MILLS, James. **Império subterrâneo**. São Paulo: Best Seller, 1989.
- MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS **Plan integral de sustitución**. La Paz: SUBDESAL, 1988.
- MINISTERIO DE DESARROLLO HUMANO. **Opiniones sobre el uso indebido de drogas: investigación**. La Paz: Secretaria de Defensa Social, n.10, v. 11, 1996.

MINISTERIO DE GOBIERNO. **Política anti-drogas de Bolívia**. La Paz: Secretaria Nacional de Defensa Social, 1996.

PALZA, Javier. **La coca en la construcción nacional**. La Paz: Signo A & G, 1991.

QUIROGA, Antonio. **Coca-cocaína: una visión boliviana**. La Paz: Papiro, 1990.

ROSSI, Clóvis. Dinheiro do Narcotráfico supera o PIB brasileiro. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 24 dez. 1995. 1. cad., p. 11.

WEATHERFORD, J. M. **Narcóticos en Bolívia y en los Estados Unidos**. La Paz: Los Amigos del Livro, 1987.

WILSON, J. Q, HERRNSTEIN, R. **Crime and human nature**. New York: Simon and Schuster, 1980.

Recebido para publicação em 24.NOV.1999.