

O mercado negro de dólares no Brasil*

Rudiger Dornbusch, Daniel Valente Dantas, Clarice Pechman,
Roberto Rezende Rocha, Demétrio Simões**

O modelo do mercado negro de dólares focaliza a interação das decisões de carteira relevantes para a retenção de ativos com os determinantes dos fluxos líquidos de dólares oriundos do turismo e do contrabando. Um modelo de equilíbrio parcial do mercado negro mostra que o nível do ágio é determinado pela taxa oficial de câmbio, pelo diferencial de juros ajustado à desvalorização cambial, bem como por fatores sazonais ligados ao turismo. Mostra-se, igualmente, que as expectativas de variações futuras da taxa de câmbio, segundo expectativas racionais, afetam o nível corrente do ágio no mercado negro.

A evidência empírica confirma amplamente o papel dos determinantes básicos do ágio, bem como um significativo padrão sazonal. A magnitude da variação sazonal constitui uma prova da substitutibilidade imperfeita entre dólares do mercado negro e ativos denominados em cruzeiros.

1. O modelo; 2. Efeitos das mudanças reais e financeiras sobre o mercado negro; 3. *Aspettare il baritono*; 4. Fatores sazonais; 5. Resultados empíricos; 6. Conclusão.

O presente trabalho desenvolve um modelo do mercado negro de dólares no Brasil. Embora algumas das características institucionais sejam específicas ao Brasil (contrabando, turistas argentinos etc.), o enfoque geral se aplica a qualquer mercado de divisas. O que distingue nosso modelo é a ênfase na interação das condições de estoque e de fluxo no mercado negro na determinação não só do ágio da moeda

* Texto revisado em julho de 1981. Agradecemos os úteis comentários feitos por Olivier Blanchard, Stanley Fischer, Paul Krugman, Julio Rotemberg, Jeffrey Sachs e Mário Simonsen. A National Science Foundation prestou ajuda financeira.

** Os autores são, respectivamente, professor do Departamento de Economia do Massachusetts Institute of Technology (EUA) e alunos do curso de doutorado da Escola de Pós-Graduação em Economia da FGV.

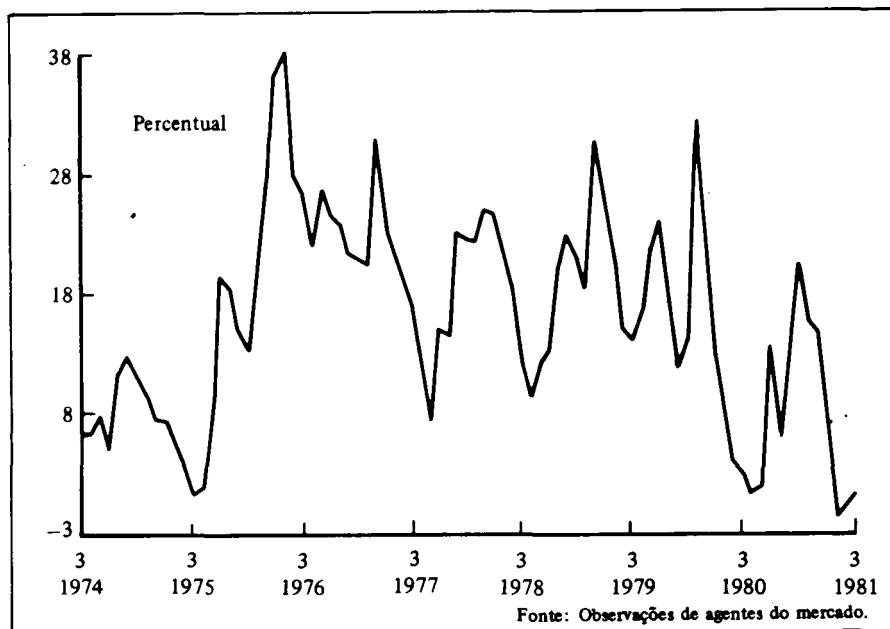
estrangeira como também da taxa de variação do estoque de dólares do mercado negro. O enfoque geral é familiar na literatura sobre a determinação das taxas de câmbio, com ênfase nos papéis desempenhados pelo mercado de ativos e a conta corrente (Kouri, 1976; Dornbusch, 1976, 1980; Rodriguez, 1980; e Dornbusch & Fischer, 1980), bem como na literatura sobre taxas de câmbio duplas, especialmente em Flood (1976). O enfoque geral adotado já foi utilizado na análise da fixação de preços de moedas não-conversíveis em Braga de Macedo (1981), embora esse trabalho tratasse do mercado negro mais de acordo com o regime de taxa de câmbio dupla, dando ênfase, em particular, à interação de equilíbrio geral do mercado negro com a macroeconomia. Neste trabalho, ao contrário, presume-se que o mercado negro é um fenômeno inteiramente à parte, que não exerce efeitos sobre as taxas de juros ou sobre a evolução da taxa de câmbio oficial. Esta hipótese se justifica, certamente, no caso do Brasil, onde o mercado negro, embora corresponda a um movimento diário de US\$ 10 milhões, é insignificante em comparação com os mercados financeiros.

O quadro 1 apresenta as variações mensais do ágio no mercado negro — o excedente percentual da taxa do dólar no mercado negro em relação à taxa oficial. O mercado atua sob a forma de troca de moedas, mas existe também a possibilidade de transferência por telegrama e da aquisição de depósitos.¹ O mercado é ilegal, no sentido de que as transações em divisas são proibidas e os participantes não podem conservar moeda estrangeira. Porém o mercado negro não é clandestino, sendo chamado, na verdade, “mercado paralelo”, o que leva a crer numa legalidade intermediária, isto é, é ilegal mas praticado abertamente e, ao que parece, sob a tolerância oficial. Os dados revelam uma significativa volatilidade do ágio, com uma média de 15%, mas também períodos em que ele baixa a zero.

Mais recentemente, no início de 1981, o ágio na verdade se tornou negativo sob o impacto de uma política monetária muito rígida. Esse episódio é interessante, pois revela o aspecto do risco da participação nos mercados. Quando o ágio se torna negativo, os vendedores recebem menos pelos dólares do que a taxa oficial em cruzeiros. Esse ágio negativo é basicamente uma taxa de *limpeza* paga por aqueles que não têm o direito de possuir os dólares que estão oferecendo à venda. O ágio só voltou a zero quando o Governo anunciou que os bancos estavam

¹ O estoque de dinheiro norte-americano (notas e moeda metálica) pendente no final de 1980 era de US\$ 116,4 bilhões. Os EUA têm 222,8 milhões de habitantes, o que representa um encaixe de US\$ 522,4 dólares *per capita*. Esse montante incabível tem sido tradicionalmente explicado por encaixes por parte do crime organizado e de profissionais liberais que sonham impostos. Porém, mesmo uma observação superficial nos leva a crer que os ativos existentes de forma legal ou ilegal no resto do mundo provavelmente respondem por uma parte muito importante desse dinheiro de paradeiro desconhecido.

Quadro 1
Ágio: dados mensais



autorizados a comprar dólares de qualquer pessoa, sem necessidade de identificação.²

Ao analisar os determinantes do ágio no mercado negro, elaboraremos de início um modelo das considerações de equilíbrio de carteira que comandam os ativos em dólar do mercado negro e a taxa de incremento líquido ao estoque existente. No item seguinte, estudaremos várias aplicações de estática comparativa, a fim de mostrar o funcionamento do modelo. Desenvolvem-se, então, duas aplicações especiais: uma desvalorização futura antecipada e o papel dos fatores sazonais no mercado. Concluímos apresentando resultados empíricos que confirmam o modelo, principalmente a noção de um fator sazonal sistemático.

1. O modelo

O mercado negro é tratado segundo uma modalidade de equilíbrio parcial, tomando-se como dados as taxas de juros vigentes no Brasil e no exterior, a taxa de

² O caso de um desconto persistente nos dólares do mercado negro é familiar para os que conhecem a situação na Colômbia, onde o mercado negro serve de canal para a renda proveniente das exportações ilegais de narcóticos.

câmbio oficial, e o valor em cruzeiros de outros ativos que não o dólar.

Existe uma demanda de estoque de dólares considerada como parte de uma carteira diversificada. A demanda de dólares depende positivamente de seu rendimento relativo bem como da riqueza. O equilíbrio no mercado exige que a demanda seja igual à oferta existente:

$$EB = \theta(i^* + d - i) (C + EB) \quad \theta > 0 \quad (1)$$

Em (1) B designa o estoque de dólares existente, e E o preço em cruzeiros dos dólares no mercado negro. EB , portanto, representa a oferta de dólares do mercado negro. A demanda é proporcional à riqueza, $C + EB$, onde C designa o valor dos ativos em cruzeiros. A demanda depende positivamente do rendimento relativo, $i^* + d - i$, onde i^* e i são as taxas de juros nominais do dólar e do cruzeiro, e d é a taxa de desvalorização do cruzeiro no mercado negro.

Caberia redefinir a condição de equilíbrio no mercado de ativos em termos da relação entre dólares do mercado negro e riqueza e em termos do ágio no mercado negro. Para tanto, definimos o ágio (na verdade, 1 mais o ágio) como $x = E/\bar{E}$, onde \bar{E} é a taxa de câmbio oficial. Usando essa definição em (1), e dividindo pela riqueza, temos:

$$xB/(XB + \bar{C}) = \theta(i^* + d - i) \quad x \equiv E/\bar{E}, \quad \bar{C} \equiv C/\bar{E} \quad (2)$$

onde $\bar{C} \equiv C/\bar{E}$ (o valor em dólar dos ativos em cruzeiro à taxa de câmbio oficial) é considerado exógeno.

A taxa de desvalorização da taxa de câmbio oficial é considerada como dada, e designada por \bar{d} . A taxa de variação do ágio, \dot{x}/x , é então igual à diferença entre as taxas de desvalorização dos dólares do mercado negro e da taxa oficial:

$$\dot{x}/x \equiv d - \bar{d} \quad (3)$$

Transpondo-se (3) para a condição do equilíbrio do mercado de ativos e invertendo-se a equação, temos uma relação entre as três variáveis de que tratamos, o estoque de dólares do mercado negro, o ágio e sua taxa de variação:

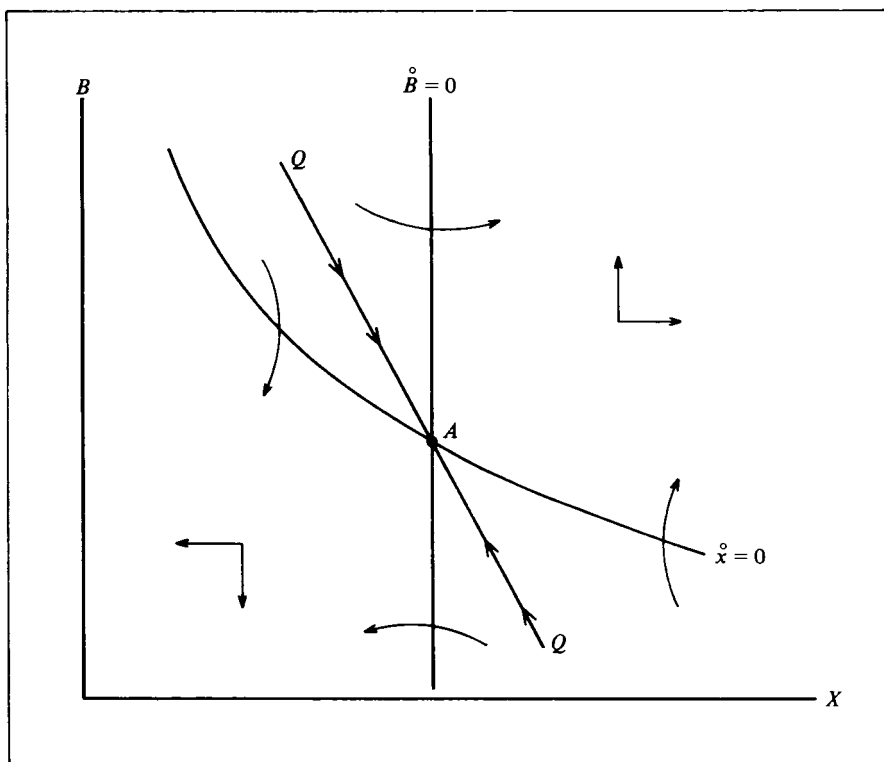
$$\dot{x}/x = G(xB/\bar{C}) - (i^* + \bar{d} - i); \quad G' > 0 \quad (4)$$

O equilíbrio no mercado de ativos, segundo (4), exige que um aumento na oferta relativa de dólares do mercado negro (xB/\bar{C}) seja acompanhado por um aumento do rendimento relativo. A elevação do rendimento relativo pode advir de um diferencial ajustado à desvalorização oficial mais alto, $i^* + d - i$, ou de um ágio crescente do dólar do mercado negro, $\dot{x} > 0$. Em contrapartida, uma elevação do diferencial oficial criará uma demanda excedente, que precisa ser neutralizada por

uma elevação na oferta através de um aumento no nível do ágio ou de uma redução recompensatória da demanda, em decorrência de um ágio declinante.

Na figura 1 mostramos a curva $\dot{x} = 0$, ao longo da qual o ágio é constante. A curva é traçada para um dado diferencial de juros ajustado à desvalorização, $i^* + \bar{d} - i$, e para um valor dado de \bar{C} . Depreende-se de (4) que a curva é uma hipérbole retangular. Os pontos que ficam acima e à direita da curva implicam que a oferta relativa de dólares do mercado negro é maior do que aquela que o público está disposto a reter com os diferenciais vigentes de juros nominais, e, por conseguinte, é necessário que \dot{x}/x seja positivo; o contrário se verifica para pontos abaixo da curva.

Figura 1



O mercado de fluxo de dólares do mercado negro se abastece numa variedade de fontes. Os contrabandistas exportadores de café remetem seus ganhos em divisas através do mercado negro, enquanto os contrabandistas de produtos industrializados importados adquirem divisas no mercado negro. Os turistas argentinos são importante fonte de influxo de dólares, enquanto os turistas brasileiros, que têm autorização para sair do país com apenas mil dólares ao câmbio oficial, dão origem

às saídas de dólares. Para uma dada política comercial, descrevemos a conta corrente do mercado negro ou a taxa *líquida* de acréscimo ao estoque de dólares do mercado negro como função do ágio e da taxa de câmbio oficial *real* \bar{e} .

$$\dot{B} = F(x, \bar{e}) \quad F_x > 0 \quad F_{\bar{e}} > 0 \quad (5)$$

Uma elevação no ágio aumenta a taxa líquida de entrada, enquanto reduz o contrabando de importação e o turismo brasileiro no exterior, ao mesmo tempo em que eleva o recurso ao mercado negro pelos contrabandistas exportadores e a entrada de turistas argentinos no Brasil. Uma desvalorização real da taxa de câmbio oficial, de maneira similar, suscita maiores entradas líquidas, pois diminui o custo relativo dos produtos brasileiros (manufaturados ou hotéis), reduzindo, assim, o esgotamento do mercado negro pelos contrabandistas e turistas.

Na figura 1 mostramos a curva $\dot{B} = 0$, que representa uma conta corrente equilibrada para o mercado negro. A curva é traçada para uma dada taxa de câmbio oficial real, uma política comercial dada e a cota de divisas permitidas. Os pontos à direita implicam um ágio tão alto que provoca um superávit no mercado negro e, portanto, um estoque crescente, enquanto pontos à esquerda implicam um estoque declinante. As flechas na figura 1 indicam que existe apenas uma única trajetória *QQ*, ao longo da qual o mercado convergiria para um estado estacionário no ponto *A*. Supomos condições de previsão perfeita e que o mercado realmente percorre essa trajetória estável, embora nada exista no modelo que conduza a esse resultado.³ Segundo tal hipótese, pois, partir de um estoque inicial de dólares do mercado negro inferior ao estado estacionário implica um ágio relativamente alto e descendente, que dá origem a um superávit em conta corrente e, portanto, a um estoque crescente. À medida que o estoque aumenta ao longo do tempo, os possuidores de dólares são compensados por taxas reduzidas de desvalorização da taxa do mercado negro, em relação à taxa oficial.

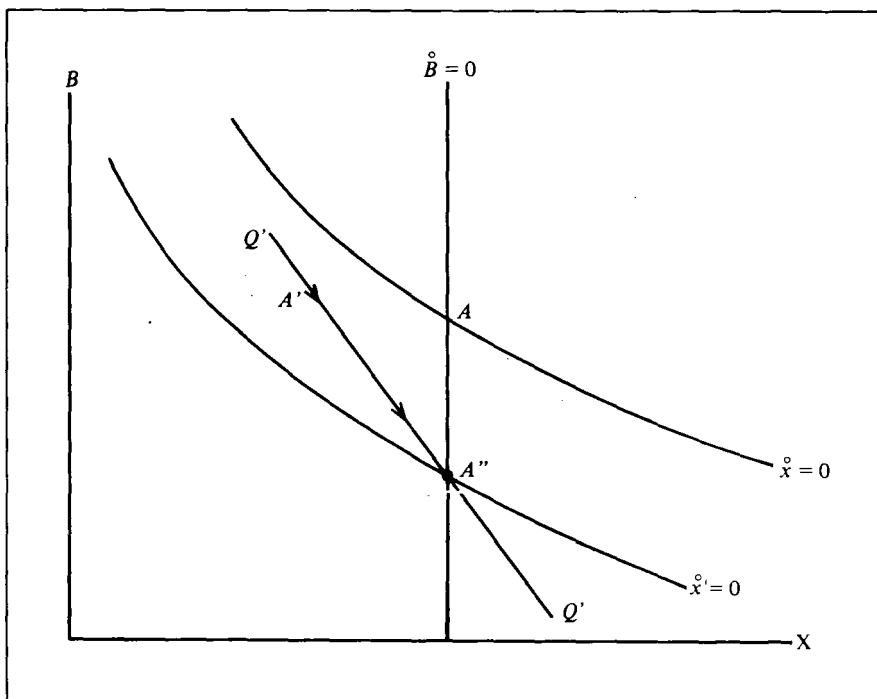
2. Efeitos das mudanças reais e financeiras sobre o mercado negro

O modelo apresentado no item anterior implica que o ágio dos dólares do mercado negro em qualquer momento depende do estoque existente, bem como do diferencial de juros nominais (ajustado à desvalorização oficial), do estoque de ativos em cruzeiros, da política comercial e da taxa de câmbio oficial real. Neste item, estudaremos o impacto e os efeitos a longo prazo das mudanças nesses determinantes.

³ Trata-se de uma dificuldade comum vinculada a um equilíbrio de ponto de sela nos modelos de previsão perfeita. Para maior elucidação, veja Fischer (1979) e Blanchard (1979).

Consideremos de início um aperto na política monetária do Brasil, conforme ela se reflete na redução do diferencial do rendimento ajustado à desvalorização, $i^* + \bar{d} - i$. Essa mudança torna mais atrativos os ativos em cruzeiro, em comparação com os dólares do mercado negro, produzindo um deslocamento do lado da demanda na direção contrária aos dólares. A fim de restaurar o equilíbrio de estoque mantendo um ágio inalterado, a oferta relativa de dólares do mercado negro precisa cair. É o que mostra a figura 2, pelo deslocamento da curva de equilíbrio de estoque para $\dot{x}' = 0$. De um equilíbrio inicial em A , a elevação das taxas de juros no Brasil leva, pois, a uma queda imediata do ágio no ponto A' . Esse ajuste é o efeito de impacto do remanejamento da carteira. Com o passar do tempo, o ágio menor provoca um esgotamento do estoque de dólares do mercado negro até que o mercado converge para o ponto A'' , onde se restaura o ágio ao seu nível inicial. Todavia, a oferta relativa de ativos em dólar é reduzida. O exemplo ressalta que mudanças nos mercados financeiros produzem impacto imediato no nível do ágio, e que o mercado negro compartilha da volatilidade experimentada em outros mercados financeiros.

Figura 2



Mudanças nas condições que comandam o mercado de fluxo são representadas por deslocamentos na curva $\dot{B} = 0$. A desvalorização real da taxa oficial, por

exemplo, provoca entradas líquidas no mercado e, portanto, deslocamentos da curva $\dot{B} = 0$ para a esquerda; um aumento do imposto de exportação do café provoca um aumento no contrabando para o exterior e mais remessas através do mercado negro, com outro deslocamento de $\dot{B} = 0$ para a esquerda. Um aperto dos controles sobre a importação ou uma redução na cota de dólares para os turistas, ao contrário, aumenta a demanda de fluxo de dólares do mercado negro e provoca um deslocamento para a direita, pois se faz necessário um ágio mais alto para neutralizar a maior saída. Deduz-se do estudo da figura 2 que uma mudança dessa natureza leva ao aumento imediato do ágio, à medida que o mercado se ajusta à nova informação. Subseqüentemente, o ágio e o estoque de dólares do mercado negro evoluem no sentido de seu novo equilíbrio de longo prazo.

Esses efeitos aparecem na figura 3, no caso de uma desvalorização real. O efeito de impacto é a redução do ágio, conforme o mercado salta de A para A' . Mas em A' temos agora um superávit em conta corrente no mercado negro que gera uma acumulação gradual de estoque. No ponto A' , a redução do ágio reduziu a oferta relativa de dólares do mercado negro, xB/\bar{C} . Estes dólares se desvalorizam (a uma taxa descendente) enquanto o estoque de dólares aumenta. Perturbações no mercado de fluxo, assim como a perturbação no mercado de estoque estudada, produzem efeito imediato no ágio quando o mercado reavalia o valor a longo prazo dos dólares do mercado negro. Dado o estoque de dólares, B , a mudança na avaliação cria um desequilíbrio de carteira que tem de ser neutralizado por uma modificação no nível do ágio.

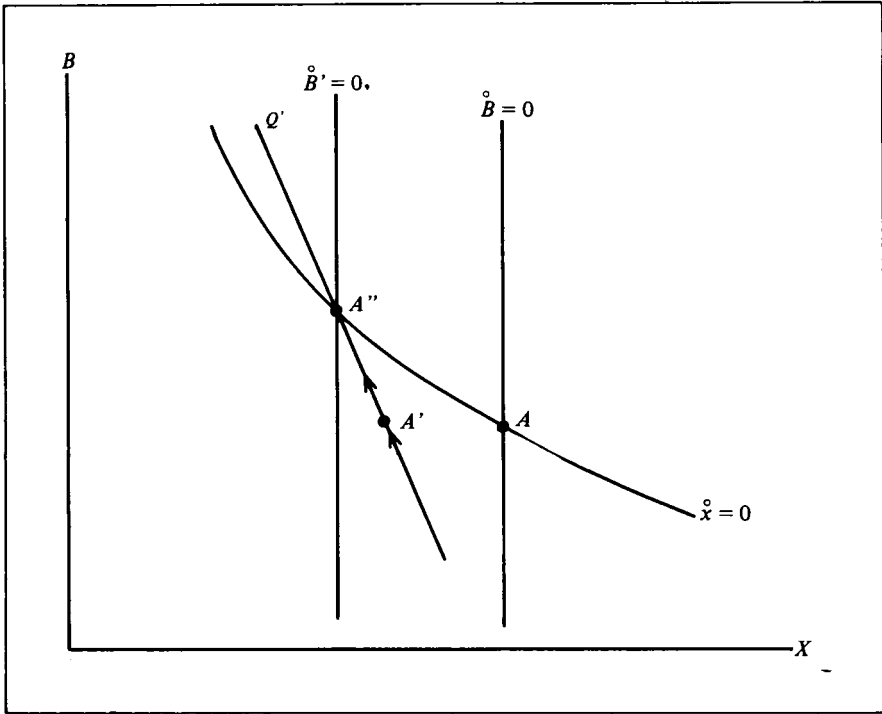
3. Aspettare il baritono

Neste item estudamos o processo de ajuste no mercado negro à previsão corrente de uma desvalorização futura do nível da taxa de câmbio.⁴ A fim de destacar os aspectos especulativos, concentramo-nos numa desvalorização puramente nominal da taxa oficial que se prevê vá ocorrer no ponto T , no futuro, e que se torna conhecida agora. Os efeitos da antecipação são expostos na figura 4.

O equilíbrio inicial se encontra no ponto A , com o mercado negro em estado estacionário. A previsão de uma futura maxidesvalorização leva todos os especuladores a reconhecer que, a longo prazo, a economia retornará a um ágio inalterado e que, portanto, a maxidesvalorização da taxa oficial precisa também se refletir na desvalorização da taxa vigente no mercado negro. O reconhecimento dessa desvalorização ou dos ganhos de capital potenciais com os dólares leva a um deslocamento imediato na demanda de dólares e, dado o estoque disponível, a um salto imediato do ágio de A para A_1 .

⁴ A análise de perturbações futuras correntemente antecipadas é comum na literatura sobre taxa de câmbio em Black (1972), Wilson (1979), Rogoff (1979) e Fischer (1979). A análise aqui feita segue mais de perto Dornbusch & Fischer (1980).

Figura 3

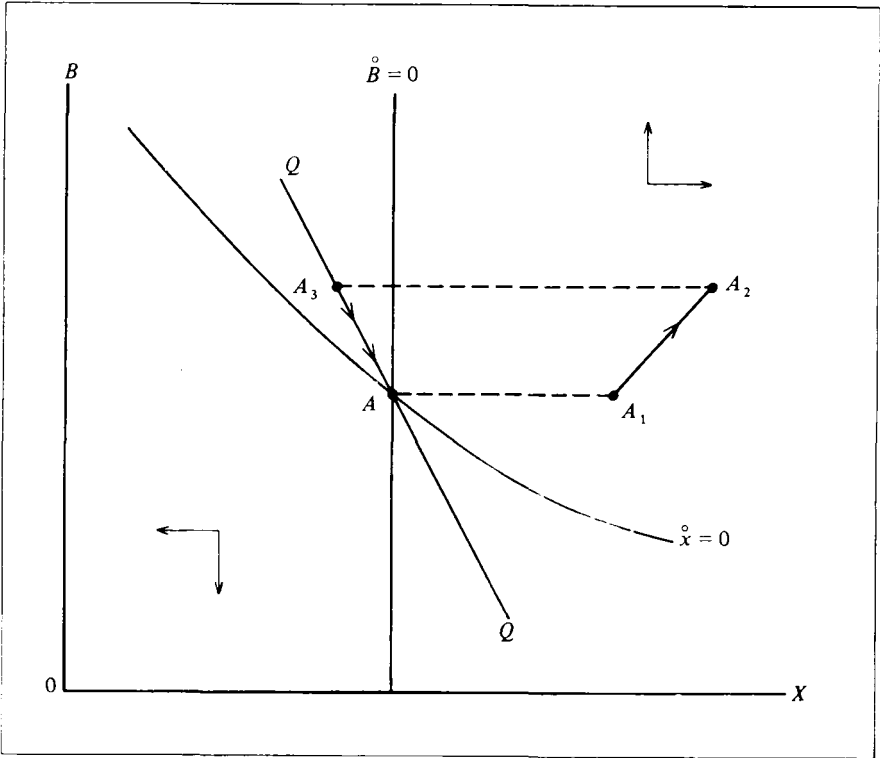


Até então a taxa oficial continua a mesma, tal como o diferencial nominal do rendimento ajustado à taxa da desvalorização oficial, $i^* + \bar{d} - i$. Por conseguinte, tanto $\dot{B} = 0$ como $\dot{x} = 0$ permanecem em sua posição. Segue-se que a dinâmica no ponto A_1 , é comandada por essas curvas e haverá um ágio em elevação combinado com um crescente estoque de dólares do mercado negro. É este o movimento de A_1 para A_2 . No próprio dia em que a maxidesvalorização ocorre de fato, o ágio cai de A_2 para A_3 . Essa queda deve-se *inteiramente* à desvalorização oficial, não há movimento algum no mercado negro, pois todos os saltos tinham sido antecipados no salto inicial da taxa do mercado negro e na elevação cumulativa subsequente do ágio.

O acúmulo transitório de dólares do mercado negro, induzido pelo alto nível do ágio no período precedente à desvalorização efetiva, agora foi descarregado, ocorrência que tem lugar ao longo da trajetória QQ , na qual o ágio reduzido incentiva o esgotamento das reservas de dólares do mercado negro.

A trajetória do ágio no processo de ajustamento é apresentada em separado na figura 6, à medida que ocorre ao longo do tempo. O diagrama leva a pensar no que de fato aconteceu em agosto-dezembro de 1979.

Figura 4

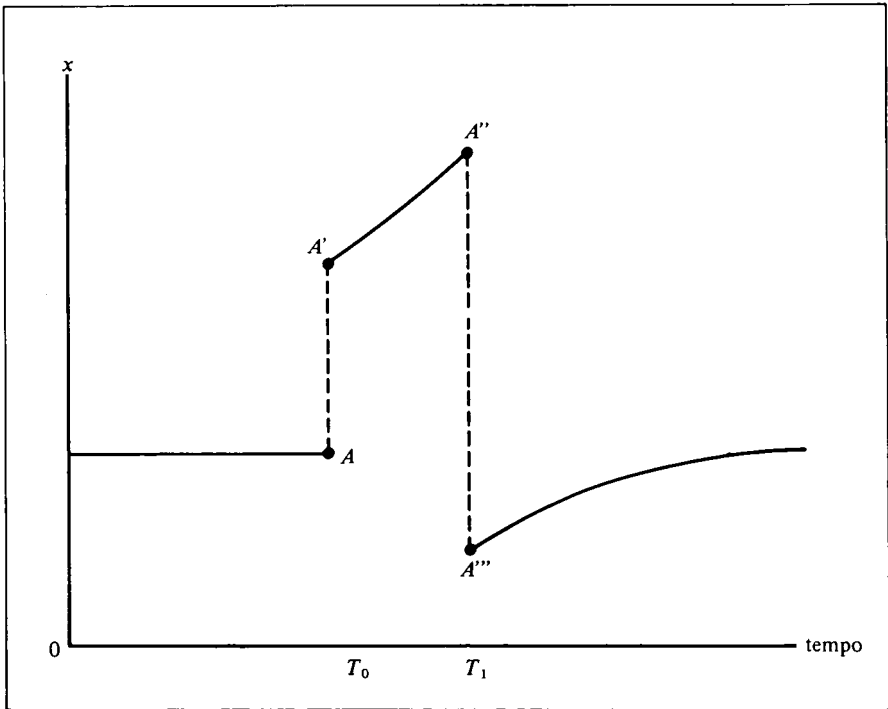


A posse de um novo ministro da Fazenda no Brasil gerou a expectativa de uma maxidesvalorização que, na verdade, se concretizou em dezembro de 1979. A previsão levou a um acentuado aumento no ágio, que se manteve até o dia da desvalorização efetiva, quando o ágio caiu bruscamente.

4. Fatores sazonais

Um aspecto importante do mercado negro no Brasil é o padrão sazonal das entradas líquidas devidas ao turismo, especialmente aos visitantes argentinos ao país. A estação de turismo ocorre no começo do ano, desde as vésperas do Natal até após o carnaval, havendo outro período mais curto em julho. Nesses meses, verifica-se uma taxa de entrada sazonalmente elevada no mercado negro, que provoca um acúmulo sazonal de dólares e um declínio sazonal do ágio. Como esse fator sazonal é perfeitamente previsível, não ocasiona saltos no ágio, mas um movimento gradual, como se vê na figura 6.

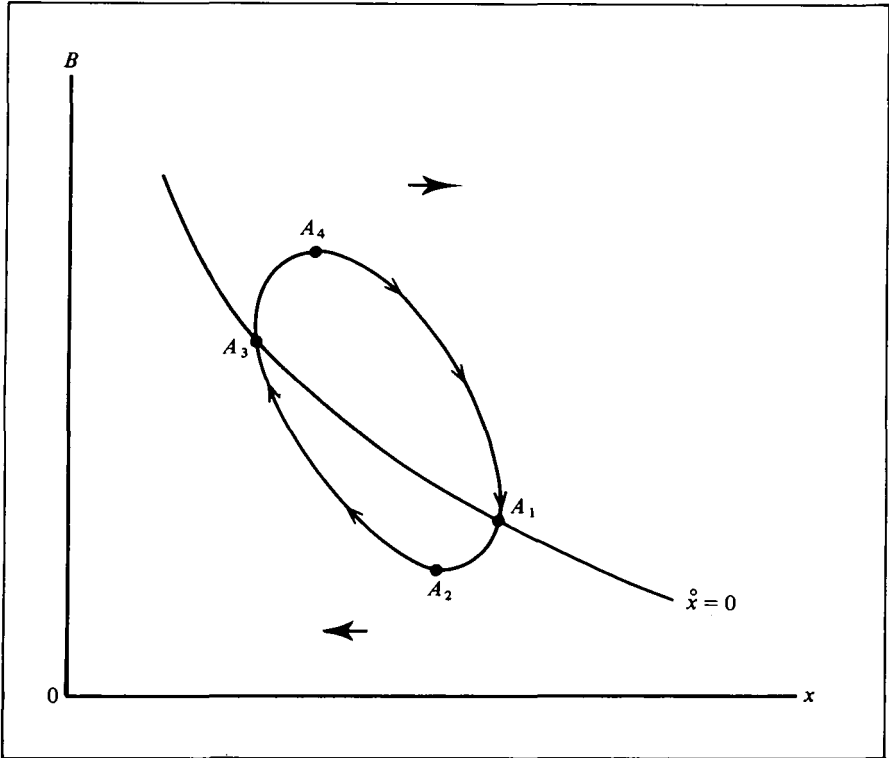
Figura 5



Não se procurou registrar no modelo os detalhes exatos do padrão sazonal, recorrendo-se, antes, à forma geral da trajetória de ajustamento a emergir da hipótese de previsão perfeita. Em primeiro lugar, observa-se que o evento de uma estação sazonal afeta a conta corrente, mas não o equilíbrio do mercado de ativos. Por conseguinte, a curva $\dot{x} = 0$ permanece inalterada e continua a comandar a evolução do ágio, conforme indicam as flechas. Também se observa que o padrão sazonal *sempre* foi conhecido, o que implica que é plenamente previsto.⁵ Portanto, a evolução do ágio em reação à estação sazonal será suave, ao contrário do salto, que só ocorre no caso de *novidades*. A dificuldade para explicar o fator sazonal do ágio é que não se tem um ponto natural de início. Além disso, suponhamos que o ponto A_1 mostra o pico, pouco antes da estação de turismo. Em A_1 o ágio é constante, tendo alcançado aquele nível paralelamente com a queda no estoque de dólares. Em A_1 , os portadores de carteiras dão-se conta da iminente estação de turismo e da previsível acumulação de dólares do mercado negro. Como reação, o ágio começa a cair, induzindo, portanto, ao desacúmulo de

⁵ Veja em Fischer (1979) um estudo das perturbações plenamente antecipadas do ponto de vista de seu impacto sob a hipótese de previsão perfeita.

Figura 6



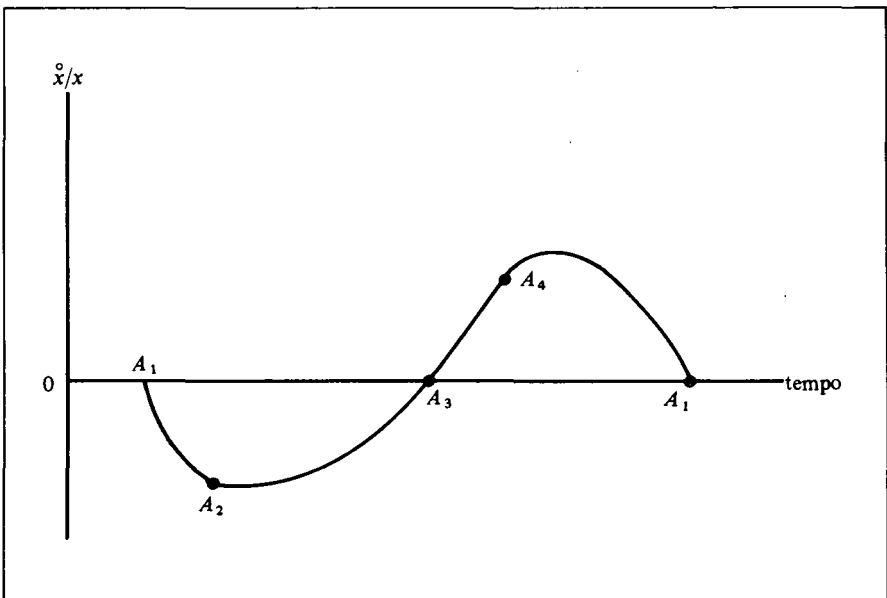
dólares, à medida que o mercado se orienta no sentido horário a partir de A_1 , antes do início da estação de turismo. Depois de atingido um nível mínimo de estoque de dólares, os turistas começam a chegar e o reabastecem. O ágio continua a cair, embora a uma taxa decrescente, até ser alcançado o mínimo em A_3 . Nesse ponto, o estoque de dólares continua aumentando, mas agora o ágio também sobe.

Na equação (4) e na figura 6, verifica-se que também ocorre um padrão sazonal na taxa de variação do ágio. Nos períodos em que a oferta relativa de dólares do mercado negro xB/\bar{C} é alta e crescente, a taxa de aumento do ágio precisa acelerar-se e, inversamente, quando a oferta relativa é baixa e decrescente o ágio cai a uma taxa crescente.⁶ Esses fatos permitem que coloquemos os pontos

⁶ A fim de colocar o máximo e o mínimo de \dot{x}/x , observamos que estes ocorrem em pontos de tangência entre uma hipérbole retangular e a trajetória, na figura 6, de x e B . Essas hipérbolas retangulares definem os níveis máximo e mínimo da oferta relativa de dólares xB . Segundo o teorema Viner-Wong, esses pontos de tangência devem ficar à esquerda do ponto A_2 e à direita do ponto A_4 .

de reversão da taxa de variação do ágio em termos da figura 6, como aparece na figura 7. A partir do pico sazonal em A_1 , o ágio cai, assim como o estoque de dólares. Portanto, antes da estação de turismo e daí por diante, a taxa de declínio do ágio aumenta. O ponto A_2 encontra-se na própria estação, quando o grande influxo sazonal de dólares dos turistas neutraliza o esgotamento induzido pelo baixo ágio sazonal. De A_2 a A_3 , o estoque de dólares está aumentando do mesmo modo que a oferta relativa de dólares, xB/\bar{C} , conforme voltamos à curva $\dot{x} = 0$. Por conseguinte, a taxa de declínio do ágio cai para zero. Depois de A_4 ocorre um ponto de reversão, ainda na estação de turismo. Então, o ágio sazonalmente baixo induz a um amplo esgotamento, que mal é neutralizado pelas grandes entradas sazonais devidas aos turistas, e a taxa de crescimento do ágio atinge seu máximo. Daí em diante, a oferta relativa de dólares cai, tal como a taxa de crescimento do ágio. Embora o ponto A_2 e o ponto A_4 se encontrem na estação de turismo, sua posição relativa depende do padrão particular dos influxos devidos aos turistas. O ponto A_2 precede o pico, enquanto o ponto A_4 lhe é posterior, como se evidencia pelo fato de que o esgotamento é tanto mais elevado quanto menor for o ágio. Os dois pontos poderão estar muito próximos no tempo, se as entradas devidas aos turistas se concentrarem marcadamente, e muito distantes, se os fluxos de dólares dos turistas se distribuírem de modo regular.

Figura 7



5. Resultados empíricos

A tabela 1 mostra algumas evidências empíricas dos determinantes do ágio do mercado negro. Ela registra regressões do ágio, utilizando médias bimestrais para o período de maio-junho de 1974 a março-abril de 1981, em função de variáveis construídas sazonais, a taxa de câmbio real (\bar{e}) e o diferencial de juros ajustado à desvalorização oficial ($i^* + \bar{d} - i$). Essas variáveis explicam uma parte importante da variação do ágio, embora a correlação serial remanescente nos erros indique a possibilidade de determinantes omitidas.

Consideremos a equação (1), que explica o ágio em termos das seis variáveis construídas bimestrais e da taxa de câmbio real. Essa taxa de câmbio real é o nível dos preços ao consumidor na Argentina comparado com o do Brasil, ambos calculados em dólares às taxas oficiais. Observamos uma forte variação sazonal no ágio, que vai desde um mínimo de 19% em março/abril a um máximo de 30% em novembro/dezembro. As épocas do pico e do mínimo confirmam claramente o padrão sazonal esperado, com base na estação de turismo. O ágio alcança seu patamar mais baixo em plena estação de turismo e o máximo antes do início das novas entradas sazonais. As regressões com dados mensais, não apresentadas neste trabalho, mostram o perfil sazonal do ágio com precisão ainda maior, e localizam os pontos mínimo e máximo em março e novembro, respectivamente. Observe-se que o padrão sazonal implica taxas de variação do ágio muito acentuadas. A taxa bimensal de variação percentual vai de uma valorização de 20% no início do ano até uma desvalorização de 10% perto do final do ano.

Na equação (2) introduzimos os rendimentos relativos dos ativos em dólar comparados com os ativos em cruzeiro, como mais uma variável explicativa. O custo alternativo é dado pela diferença entre a taxa oficial de desvalorização e o rendimento dos títulos indexados. A variável do custo alternativo tem o sinal positivo esperado. O aumento na taxa de desvalorização do cruzeiro em relação às taxas de juros no Brasil torna menos atrativos os ativos em cruzeiro, induzindo, pois, a um deslocamento no sentido dos mercados negros. A curto prazo, o ágio aumenta. Com respeito à variação sazonal e à taxa de câmbio real, a equação (2) é idêntica à (1).

A taxa de câmbio real, \bar{e} , tem o sinal negativo esperado e é altamente significativa. Uma elevação nos preços na Argentina em relação aos preços no Brasil aumenta as entradas no mercado negro, e, portanto, faz baixar o ágio.

Na equação (3) consideramos o efeito de uma maxidesvalorização esperada vinculada à mudança de ministros em 1979. A variável construída *Max* é vinculada ao período entre a mudança de ministros e a concretização da maxidesvalorização. A variável construída tem o sinal positivo esperado, como se depreende da figura 4. A previsão de uma futura maxidesvalorização, pois, faz o ágio subir acima do nível relacionado com as variáveis sazonais, com competitividade e com o custo alternativo de se manter ativos em cruzeiro. Embora o sinal seja positivo, a magni-

Tabela 1
Determinantes do ágio no mercado negro (dados bimestrais, 1974-81)

	Variáveis construídas sazonais						\bar{e}	$i^* + \bar{d} - i$	Max	R^2	Rho	DW
	J/F	M/A	M/J	J/A	S/O	N/D						
1	24,4 (6,61)	19,0 (5,29)	21,6 (6,88)	24,3 (7,35)	27,4 (7,79)	30,0 (8,48)	-0,06 (-3,42)			0,72	0,63	2,10
2	29,0 (6,99)	23,3 (5,86)	26,5 (6,93)	29,1 (7,46)	32,1 (7,94)	34,0 (8,84)	-0,09 (-4,06)	11,2 (1,91)		0,75	0,58	2,16
3	29,4 (7,08)	23,6 (5,94)	26,9 (7,03)	29,4 (7,55)	31,5 8,92	34,3 8,92	-0,09 (-4,16)	12,2 (2,10)	7,1 (1,76)	0,77	0,61	2,04

Nota: Estatísticas t encontram-se entre parênteses.

tude do coeficiente – 7,1% – é muito inferior à da maxidesvalorização concretizada, que foi de 30%.

6. Conclusão

Neste artigo apresentamos um modelo do mercado negro de dólares no Brasil. O modelo enfatiza a interação de decisões de carteira, dependentes dos rendimentos relativos de ativos em dólar do mercado negro *versus* ativos domésticos, e do mercado de fluxo de dólares do mercado negro originados de contrabando e do turismo. O papel fundamental das decisões quanto à carteira, conjugado com a hipótese de expectativas racionais ou previsão perfeita, implica que mudanças nos mercados financeiros ou no mercado de fluxo induzem a um salto imediato no ágio e uma subsequente trajetória de ajustamento tanto para o ágio como para o estoque de dólares. O modelo explica de que modo uma expectativa de desvalorização oficial futura leva a uma imediata desvalorização no mercado negro e subsequente baixa no ágio, quando ocorre de fato a esperada desvalorização oficial. O modelo também permite o exame de padrões sazonais, que se originam dos mercados de fluxo porém afetam o ágio, pois os ativos domésticos e os dólares do mercado negro não são substitutos perfeitos. Por conseguinte, um estoque sazonalmente elevado de dólares suscita um nível sazonalmente baixo do ágio.

O modelo pode ser expandido em vários sentidos. As extensões mais imediatas são um modelo explícito do processo estocástico da taxa de câmbio oficial e do mercado negro e uma formulação implícita da diversificação de carteira, da demanda de estoque. Outro ponto é uma formulação analítica, exata, do padrão sazonal, que se estudou aqui apenas no seu aspecto geral. Embora essas extensões tenham interesse do ponto de vista técnico, não esclarecerão muito mais, talvez, do que o exposto neste trabalho. A extensão preferível é a consideração mais profunda dos movimentos sazonais tão marcantes do ágio, que levam a supor uma falta muito significativa de substitutibilidade.

Abstract

The model of the black market for dollars focusses on the interaction of portfolio decisions relevant to the holding of asset stocks and the determinants of net flows of dollars associated with tourism and smuggling. A partial equilibrium model of the black market shows that the level of the premium is determined by the official real exchange rate, the official, depreciation-adjusted interest differential as well as seasonal factors associated with tourism. Expectations of future exchange rate changes, under rational expectations, are shown to affect the current level of the black market premium.

The empirical evidence provides ample support for the role of the key determinants of the premium as well as for an important seasonal pattern. The magnitude of the seasonal variation is evidence of the imperfect substitutability between black dollars and cruzeiro assets in portfolios.

Referências bibliográficas

Black, S. The use of rational expectation in models of speculation. *Review of Economics and Statistics*, 56 (2): 161-6, May 1972.

Blanchard, O. Backward and forward solutions for economics with rational expectations. *American Economic Review*, 69 (2): 114-8, May 1979.

Braga de Macedo, J. Exchange rate behavior under currency inconvertibility. Princeton University, 1981. Manuscrito não-publicado, revisado.

Dornbusch, R. Capital mobility, flexible exchange rates and macroeconomic equilibrium In: Claassen, E. & Salin, P., ed. *Recent issues in international monetary economics*. Amsterdam, North Holland, 1976.

_____. Open economy macroeconomics. New York, Basic Books, 1980.

_____. & Fischer, S. Exchange rates and the current account. *American Economic Review*, 7 (5): 960-71, Dec. 1980.

Fischer, S. Anticipations and the non-neutrality of money. *Journal of Political Economy*, 87 (2): 225-52, Apr. 1979.

Flood, R. Exchange rate expectations in dual exchange markets. *Journal of International Economics*, 8 (1): 65-7, Feb. 1978.

Kouri, P. The exchange rate and the balance of payments in the shortrun and in the longrun. *Scandinavian Journal of Economics*, 78 (2): 280-304, 1976.

Rodriguez, C. The role of trade flows in exchange rate determination: a rational expectations approach. *Journal of Political Economy*, 88 (6): 1.148-58, Dec. 1980.

Rogoff, K. Essays on expectations and exchange rate dynamics. Tese de doutorado não-publicada, MIT, 1979.

Wilson, C. Anticipated disturbances and exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy*, 87 (3): 639-47, June 1979.