



TEXTO PARA DISCUSSÃO/Nº 210

Índices Ponderados de Agregados Monetários para o Brasil

José W. Rossi
Maria da Conceição Silva

FEVEREIRO DE 1991

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA
é uma Fundação vinculada ao Ministério da Economia,
Fazenda e Planejamento

PRESIDENTE

Antonio Kandir

DIRETOR TÉCNICO

Ruy de Quadros Carvalho

DIRETOR TÉCNICO ADJUNTO

Luis Fernando Tironi

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Renato Moreira

COORDENADOR DE DIFUSÃO TÉCNICA E INFORMAÇÕES

Liscio Fábio de Brasil Camargo

COORDENADOR DE POLÍTICA AGRÍCOLA

Benedito Rosa do Espírito Santo

COORDENADOR DE POLÍTICA INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA

Luis Fernando Tironi (interino)

COORDENADOR DE POLÍTICA MACROECONÔMICA

Eduardo Felipe Ohana

COORDENADOR DE POLÍTICA SOCIAL

Luiz Carlos Eichenberg Silva

COORDENADOR REGIONAL DO RIO DE JANEIRO

Ricardo Varsano

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar
resultados de estudos desenvolvidos no IPEA, informando
profissionais especializados e recolhendo sugestões.

Tiragem: 100 exemplares

DIVISÃO DE EDITORAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Brasília:

SGAN Q. 908 - MÓDULO E - Cx. Postal 040013

CEP 70.312

COORDENAÇÃO REGIONAL DO RIO DE JANEIRO

Av. Presidente Antonio Carlos, 51 - 13ª ao 17ª andares

CEP 20.020

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO

2 - METODOLOGIA PARA A
AGREGAÇÃO DOS SERVIÇOS
MONETÁRIOS

3 - CONCEITUAÇÃO DAS VARIÁVEIS
E CONSIDERAÇÕES ACERCA
DAS ESTATÍSTICAS FINANCEIRAS

4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

APÊNDICE

ANEXO ESTATÍSTICO

BIBLIOGRAFIA

**ÍNDICES PONDERADOS DE AGREGADOS
MONETÁRIOS PARA O BRASIL***

José W. Rossi**

Maria da Conceição Silva***

** Este trabalho contou com o apoio computacional de Maria Tereza Pasinato e Jandira Cássia do Carmo.*

*** Da Coordenação Regional do IPEA do RJ e da UFRJ*

**** Da Coordenação Regional do IPEA do RJ*

SINOPSE

Um problema que surge freqüentemente em macroeconomia é a escolha de um agregado monetário mais apropriado para efeito de política monetária, mais especificamente para medir o grau de liquidez da economia. Como se sabe, os agregados monetários tradicionais - M1, M2, M3 e M4 - são somas simples de ativos financeiros heterogêneos, ou seja, com distintos graus de serviço monetário. Um agregador adequado, conforme proposto por William Barnett, seria o índice "Divisia" que obedece à teoria dos números índices e tem propriedades bastantes atrativas.

Utilizando-se da metodologia proposta por Barnett, calculamos o índice "Divisia" para o agregado M4 (papel-moeda em poder do público + depósitos à vista + títulos federais em poder do público + depósitos de poupança + depósitos a prazo) para o Brasil com dados mensais referentes ao período 1980/89. Além de destacarmos as principais diferenças na taxas de variação deste índice, vis-à-vis aquelas do índice tradicional, mostramos que a sua velocidade de circulação varia, conforme esperado, na mesma direção da taxa de juros, enquanto que a velocidade de circulação da soma simples dos ativos caminha em direção oposta à da taxa de juros.

1 - Introdução

Um problema que surge freqüentemente em macroeconomia é a escolha de um agregado monetário mais apropriado para efeito de política monetária. Neste particular, o interesse central é a determinação do grau de liquidez da economia. Como se sabe, os agregados monetários mais amplos, tais como M2, M3 e M4, são somas simples de vários ativos financeiros com distintos graus de serviço monetário. Uma vez que o papel de um agregado monetário é fornecer o fluxo de serviços monetários na economia, esta soma simples dos vários ativos se torna certamente questionável. Aliás, Friedman e Schwartz (1970 pp. 151-152) já haviam alertado para a necessidade de "definir a quantidade de moeda como uma soma ponderada dos valores agregados de todos os ativos, com a ponderação para cada ativo variando de zero a um, sendo este último peso atribuído àquele ativo ou ativos com maior quantidade de serviço monetário (*moneyness*) por dólar de valor agregado". Tais autores sugerem ainda que "tal abordagem merece e terá muito mais atenção do que tem sido dada ao tema até aqui".

Um agregador adequado para os ativos de uma economia é, conforme proposto por Barnett (1980), aquele que obedece à teoria dos números índices. Neste particular, o índice Divisia tem propriedades bastantes atrativas. O contraste entre um agregado desse tipo e a soma simples dos ativos pode ser ressaltado na seguinte ilustração adaptada de Barnett (1982): suponha-se que a oferta monetária fosse medida pelo agregado mais abrangente (M4), que é a soma simples de vários ativos distintos, incluindo títulos da dívida pública de curto e médio prazo. Toda esta dívida poderia ser monetizada, ou seja, resgatada, com a emissão de moeda praticamente sem alterar M4, já que o público teria simplesmente trocado títulos do governo por moeda. Entretanto, o índice Divisia, obtido dos componentes de M4, não trataria esta transferência como uma troca de "pura moeda" por "pura moeda", mas de fato aumentaria, neste caso, à mesma taxa da inflação resultante de tal troca.

Os agregados monetários mais abrangentes, quando obtidos com a soma simples dos vários ativos, implicam aceitar a hipótese de perfeita

substituição entre os ativos que o compõem, o que é tão incorreto como somar laranja com maçã. Para salientar a relevância dos agregados monetários construídos com a teoria dos números índices, Barnett (1982) mostra que para os Estados Unidos a velocidade de circulação do agregado monetário mais abrangente obtido pelo índice Divisia, no período 1968/78, tem trajetória crescente, semelhante à da taxa de juros, enquanto que a soma simples dos ativos que compõem este agregado tem tendência decrescente no período, contrariando neste último caso o ponto de vista teórico sobre o assunto, ou seja, pela simples soma dos ativos a direção de substituição entre eles vai na direção errada. Foi observado ainda que o multiplicador monetário obtido a partir do índice Divisia mostrou-se bem mais estável do que a simples soma dos ativos desse agregado. Também para o caso brasileiro foram encontrados resultados semelhantes ao caso americano para o M4 no que se refere à sua velocidade de circulação no período 1980/89, conforme será visto na seção referente à análise dos resultados.

Para usar mais um episódio da história econômica americana como ilustração das virtudes do índice Divisia, Barnett (1984) mostra que entre 1979 e 1982, por este índice, a liquidez do agregado mais abrangente expandiu-se a taxas anuais de 4,5% contra 9,5% da soma simples dos ativos financeiros. Como a taxa de inflação anual naquele período esteve na faixa de 10 a 12%, o aperto monetário foi evidente apenas pelo índice Divisia, o que é capaz de explicar a forte recessão econômica então vivida pelo país. Além disso, como a política monetária naquele período foi bem mais volátil quando medida pelo índice Divisia, tal fato talvez pudesse explicar também as altas taxas de inflação verificadas.

As considerações acima parecem ser suficientemente importantes para justificar a tentativa de calcular um agregado de serviço monetário do tipo Divisia também para o Brasil. A questão de saber, por exemplo, se é ou não elevada a liquidez na economia tem despertado vivo interesse no país dadas as suas constantes dificuldades com as altas e crescentes taxas de inflação. Até agora, esta liquidez tem sido medida entre nós pela soma simples do estoque dos distintos ativos financeiros. A expectativa é

que o tratamento mais adequado envolvendo o uso de um agregado dos serviços monetários com base na teoria dos números índices forneça, entre outras coisas, uma resposta mais precisa quanto ao aperto da política monetária no Brasil.

O artigo está assim organizado: na seção seguinte são discutidos os aspectos metodológicos relativos ao agregador apropriado para os serviços monetários dos ativos financeiros; na terceira seção discute-se a natureza dos dados utilizados no cálculo do índice Divisia para o agregado monetário M4, e, finalmente, na última seção comentam-se os resultados.

2 - Metodologia para a Agregação dos Serviços Monetários

O cálculo de um índice de quantidade para dado conjunto de bens requer informações tanto dos preços quanto das quantidades desses bens. De modo análogo, na obtenção do índice de quantidade para um conjunto de ativos financeiros - isto é, monetários e não-monetários - necessita-se dos preços desses ativos, o que parece à primeira vista um problema sem solução dada a aparente dificuldade em definir o que seja o preço de um ativo financeiro. De fato, o tratamento que se deve dar ao ativo financeiro é, neste particular, semelhante ao que se aplica a um bem durável. Vale dizer, há que se imputar um preço ao fluxo dos serviços produzidos pelo bem(ou ativo) durante o período da sua utilização, ou seja, calcula-se o seu custo de oportunidade (*rental price* ou *user cost*). Note-se que o preço do estoque de um bem nada mais é que o reflexo do fluxo dos serviços esperados pela utilização desse bem durante toda a sua existência. Desta forma, o custo de oportunidade de um bem perecível, por exemplo, coincide com o preço desse bem, pois o total dos serviços que ele produz é consumido em apenas um período. Nesta linha, o valor de um cruzeiro por cada unidade de estoque de um ativo financeiro não poderia ser o preço indicado para o cálculo do índice de quantidade de um agregado monetário, pois o uso do ativo não se esgota num período. Formalizando o conceito, o custo de oportunidade de um bem durável é

representado pelos custos incorridos num período, seja na aquisição desse bem, seja no seu uso, ou mesmo no processo envolvido para dele se desfazer. O cálculo do custo de oportunidade de um ativo monetário abedece, na verdade, esse mesmo princípio geral, exceto por algumas particularidades, como por exemplo a rentabilidade do ativo e a ausência do desgaste físico que ocorre com os bens de consumo duráveis. Esses pontos são resumidos brevemente a seguir e seguem Donovan(1978).¹

Considere-se inicialmente o caso de um bem real de consumo durável. Seja X_t a quantidade desse bem no período t , o qual se deprecia à taxa δ por período, sendo $0 \leq \delta \leq 1$ com $\delta=1$ indicando que o bem é perecível. Supõe-se que o bem depreciado é equivalente ao bem novo, só que em quantidade menor. Sejam ainda: P_t o preço corrente dos serviços produzidos pelo bem X_t , P^*_t o preço corrente do bem, P^{*e}_{t+1} o preço esperado na revenda do bem no final do período, e R_t a taxa de juros nominal na economia. O custo imputado pelo uso do bem durante um período (*rental price*) é dado pelo custo de aquisição do bem no momento da compra, menos o valor esperado, descontado, na sua revenda, no final do período. Mais precisamente, tem-se:

$$P_t = P^*_t - \frac{(1 - \delta) P^{*e}_{t+1}}{1 + R_t} \quad (1)$$

Na aplicação da fórmula (1) ao caso do ativo financeiro há que se adotar alguns pressupostos com relação à natureza desse ativo e também quanto ao comportamento dos preços futuros na economia. Assim, sejam as seguintes situações:

i) Ativo financeiro sem juros e com preços estáveis

Suponha que haja apenas um bem de consumo a que denominamos "alimento" e que os serviços monetários de um ativo guardam certo fator de proporcionalidade com o seu estoque real que é igual à unidade. Chame P_{at} o preço do alimento no período t , que é expresso em cruzeiros por unidade de alimento. Com os preços estáveis tem-se $P^e_{a, t+1} = P_{at}$, onde

¹ Uma derivação alternativa, mais formal, para o custo de oportunidade de um ativo financeiro pode ser vista em Barnett(1980).

$P_{a,t+1}^e$ é o preço esperado para o alimento no próximo período. Assim, se o consumidor dispõe de X_{it} cruzeiros nominais em ativo monetário do tipo i , dado o preço P_{at} do alimento, isso equivale a reter, pois, $x_{it} (= X_{it}/P_{at})$ unidades de serviço monetário daquele ativo. Nestas circunstâncias, o primeiro termo da fórmula(1), que para o ativo financeiro seria $P_{X_{it}}$ iguala-se ao preço do alimento, P_{at} . Com os preços estáveis o consumidor espera que o seu estoque X_{it} lhe permita obter, no próximo período, as mesmas x_{it} unidades de serviço monetário. Vale dizer, no caso do ativo financeiro, diferentemente dos bens de consumo duráveis que depreciam com o tempo, o fluxo de serviço monetário não diminui entre um período e outro, se os preços são estáveis. Essas colocações sugerem que com os preços estáveis o custo de oportunidade para o ativo financeiro que não paga juros seria:

$$P_{X_{it}} = P_{at} - \frac{P_{at}}{1 + R_t} \quad (2)$$

ii) Ativo financeiro com juros e preços estáveis

Caso o ativo monetário X_{jt} pague juros nominais a taxa r_{jt} por período, o consumidor teria no final do período $X_{jt} (1+r_{jt})/P_{at}$ unidades de serviço monetário pela posse desse ativo, ou seja mais serviço monetário já que os preços permaneceram estáveis. Neste caso o custo de oportunidade do ativo seria pois:

$$P_{X_{jt}} = P_{at} - \frac{(1+r_{jt}) P_{at}}{1 + R_t} \quad (3)$$

iii) Ativo financeiro sem juros e com variação de preços

Agora o consumidor teria no próximo período $X_{it}/P_{a,t+1}^e$ unidades de serviço monetário pela posse do ativo. Se os preços subiram no período, essa quantidade é obviamente menor do que aquela que existia no período anterior, sendo a relação entre essas duas quantidades dadas por:

$$X_{it}/P_{a,t+1}^e = (1 + \delta) X_{it}/P_{at} \quad (4)$$

$$\text{onde } \delta = (P_{a,t+1}^e - P_{at})/P_{a,t+1}^e \quad (5)$$

é a taxa de inflação esperada no período. Adaptando, pois, a fórmula (2) para a presente situação, vem:

$$P_{X_{it}} = P_{at} - \frac{(1+\delta) P_{a,t+1}^e}{1 + R_t} \quad (6)$$

É bom notar que se, por um lado, tem-se agora, devido à inflação, menos unidades de serviço monetário, por outro, cada uma dessas unidades é, em vista da perspectiva do aumento de preços, presentemente mais valiosa para o consumidor. De fato, após substituir (5) em (6) obtém-se para o custo de oportunidade do ativo financeiro:

$$P_{X_{it}} = P_{at} - \frac{P_{at}}{1 + R_t} \quad (7)$$

que é idêntica à equação (2). Assim se a taxa de juros nominal não for afetada pela perspectiva de inflação (hipótese pouco provável), a variação de preços em nada afetará o custo de oportunidade de um ativo que não paga juros.

iv) Ativo financeiro com juros e variação de preços

A fórmula básica do custo de oportunidade é, neste caso, semelhante à da equação (6), havendo apenas a necessidade de redefinir a taxa de variação dos preços. Mais precisamente tem-se

$$P_{X_{jt}} = P_{at} - \frac{(1-\delta') P_{a,t+1}^e}{1+R_t} \quad (8)$$

onde δ' é obtido após adaptar a equação (4) para a situação do ativo com juros, que no caso seria

$$X_{jt}(1+r_{jt})/P_{a,t+1}^e = (1-\delta') X_{jt} / P_{at} \quad (9)$$

O valor de δ' desta relação substituído em (8) fornece agora para o custo de oportunidade:

$$P_{X_{jt}} = P_{at} - \frac{(1+r_{jt}) P_{at}}{1 + R_t} \quad (10)$$

que é idêntica à equação (3) que se aplica ao caso do ativo financeiro com juros e sem variação nos preços. Isto é, verifica-se uma vez mais que, caso a expectativa de inflação não afete as taxas de juros nominais, então a variação de preços não interfere na fórmula básica do custo de oportunidade do serviço

monetário no caso também do ativo que paga juros. Vale dizer, o custo de oportunidade dos serviços monetários só difere entre os ativos na medida em que estes ativos paguem distintas taxas de juros. É interessante observar de qualquer modo que as taxas de juros nominais sendo ou não afetadas pelas expectativas inflacionárias, o custo de oportunidade dos bens duráveis baixará relativamente àquele do ativo financeiro. É fácil verificar que se, por exemplo, as taxas de juros nominais aumentarem de acordo com as expectativas inflacionárias, então neste caso a equação (1), que é o custo de oportunidade do bem durável, permanecerá inalterada, enquanto a equação (10), que é o custo de oportunidade do ativo financeiro, aumentará. Se as taxas de juros não se alterarem, então o diferencial entre os custos de oportunidade surge na mesma direção do caso anterior, mas agora devido apenas à redução no valor da expressão (1).

Generalizando os resultados, a equação (10) pode ser escrita como

$$P_{it} = \bar{P}_t - \frac{(1 + r_{it})\bar{P}_t}{1 + R_t} = \frac{\bar{P}_t (R_t - r_{it})}{1 + R_t} \quad (11)$$

onde r_{it} é a taxa de juros nominal do ativo i , que é zero no caso desse ativo ser a moeda, e \bar{P}_t é um índice geral de preços ao consumidor.

Note-se que a diferença $(R_t - r_{it})$ na fórmula do custo de oportunidade é a rentabilidade que se deixa de ganhar ou o custo de oportunidade que se tem por reter o ativo financeiro i durante um

período. Se esse ativo não fosse retido poder-se-ia aplica-lo à taxa de juros R_t , disponível no mercado. É claro que só se abre mão desses juros em troca dos serviços monetários que a retenção do ativo proporciona ao seu detentor. Assim, $(R_t - r_{it})$ é o preço que se paga pelos serviços monetários do ativo.²

É importante verificar que, como o produto entre o custo de oportunidade e o estoque do ativo produz o dispêndio nos serviços monetários, então um número índice que combine os preços dos serviços e as quantidades dos estoques só pode fornecer um indicador do fluxo de serviços monetários dos vários ativos.³ Vale dizer, o índice calculado só dará a taxa de variação da quantidade dos agregados monetários. Em princípio, para o cálculo dessa taxa de variação, poder-se-ia usar qualquer uma das usuais fórmulas, tais como índice Laspeyres, Paasche, ideal de Fisher, ou "Divisia", este último com a aproximação discreta pelo índice Tomquist - Theil. Entretanto, empiricamente a escolha tem geralmente recaído sobre estes dois últimos índices, já que possuem certas propriedades atrativas. Por exemplo, o índice ideal de Fisher, que nada mais é que a média geométrica entre os índices de Laspeyres e de Paasche, satisfaz os testes da reversão no tempo e da reversão dos fatores, embora não satisfaça o teste da circularidade, todos propostos por Fisher(1927)⁴. Esse fato é às vezes apontado como uma vantagem do índice ideal de Fisher sobre o índice de Divisia que não satisfaz esses testes.⁵ Em contrapartida, o índice de Divisia tem uma interpretação mais clara, já que na sua aplicação a taxa de variação do agregado monetário é uma média ponderada das taxas de variação dos componentes que formam esse agregado. Como o índice ideal de Fisher é uma

2 De fato nos cálculos dos índices dos serviços monetários a fórmula(11) que figura como um componente dos pesos utilizados nas equações(12) e (13), simplifica-se para $(R_t - r_{it})$, pois a razão $P_t / (1 + R_t)$ que entra no numerador e denominador das ponderações pode ser cancelada.

3 É bom ressaltar uma vez mais que o custo de oportunidade é uma espécie de preço dos serviços do ativo financeiro, ao invés do preço do estoque desse ativo. Esses serviços são, entretanto, proporcionais ao estoque do ativo. Assim, as unidades das quantidades do estoque e dos preços dos serviços podem ser escolhidas de tal modo que o fator de proporcionalidade entre os serviços e o estoque seja a unidade. Desse modo, quando se multiplica o custo de oportunidade pelo estoque do ativo obtêm-se os dispêndios em serviços do estoque do ativo financeiro. Essas considerações baseiam-se em Barnett(1980); ver particularmente a sua nota de pé-de-página nº 18.

4 O teste de circularidade requer a independência de trajetória do índice, isto é, se o índice aumentou 10% entre os períodos 1 e 2 e aumentou 15% entre os períodos 2 e 3, então o aumento entre os períodos 1 e 3 deve ser de 26,5% (= 1,10 x 1,15). O teste da reversão dos fatores significa que o produto entre os índices de preço e de quantidade deve resultar num índice de valor ou dispêndio total. Já o teste da reversão no tempo equivale ao atendimento da condição $P_2 / P_1 = (P_1 / P_2)^{-1}$, onde P_1 e P_2 são os índices nos períodos 1 e 2, respectivamente.

5 Também os tradicionais índices de Laspeyres e de Paasche não satisfazem nenhum desses três testes.

média geométrica de dois índices ponderados, torna-se difícil identificar a contribuição individual dos componentes na formação da taxa de variação do agregado monetário. De qualquer modo, os dois índices produzem resultados que são do ponto de vista empírico virtualmente idênticos, com diferenças de terceira ordem segundo Barnett(1984). Diferenças desprezíveis entre esses índices foram também constatadas neste estudo.

Para o cálculo desses índices procede-se como segue: se m_{it} é a quantidade(estoque) do ativo financeiro i no período t e p_{it} é o seu custo de oportunidade, definido como na equação(11) ou simplesmente $(R_t - r_{it})$ conforme a nota(2), então o índice ideal de Fisher é dado por

$$Q^F_t = Q^F_{t-1} \left[\frac{\left(\sum_{i=1}^n P_{it} m_{it} \right) \left(\sum_{i=1}^n P_{i,t-1} m_{it} \right)}{\left(\sum_{i=1}^n P_{it} m_{i,t-1} \right) \left(\sum_{i=1}^n P_{i,t-1} m_{i,t-1} \right)} \right]^{1/2} \quad (12)$$

enquanto que o índice de Divisia, aproximado pelo índice Tornquist-Theil, é

$$Q^D_t = Q^D_{t-1} \prod_{i=1}^n (m_{it} / m_{i,t-1})^{(s_{it} + s_{i,t-1})/2}, \quad (13)$$

onde $s_{it} = P_{it} m_{it} / \sum_{k=1}^n P_{kt} m_{kt}$, ou em forma logarítmica:

$$\log Q^D_t - \log Q^D_{t-1} = \sum_{i=1}^n s_{it}^* (\log m_{it} - \log m_{i,t-1}), \quad (14)$$

onde $s_{it}^* = (s_{it} + s_{i,t-1})/2$.

Da fórmula (14) vê-se claramente que a taxa de variação(diferença logarítmica) do agregado monetário indicado por Q é uma média ponderada (onde os pesos são as frações representadas pelos dispêndios nos serviços monetários de cada componente) da taxa de variação dos componentes que

formam o agregado monetário.⁶ O apêndice no final deste estudo ilustra com os nossos dados o cálculo do índice Divisia para o agregado M4.

3 - Conceituação das Variáveis e Considerações Acerca das Estatísticas Financeiras

Esta seção visa definir os ativos financeiros e as respectivas taxas de rentabilidade, bem como tecer algumas considerações sobre os dados utilizados no trabalho, que abrange o período janeiro de 1980 a dezembro de 1989.

3.1 - Ativos financeiros e taxas de rentabilidade

Para facilitar o entendimento do assunto, é conveniente que, inicialmente, se definam alguns termos básicos, tais como os ativos monetário, não-monetário, financeiro, simples, composto e o agregado monetário.

Conforme classificação do Banco Central do Brasil (Bacen) apresentada em seus Boletins mensais, o ativo monetário compreende o papel-moeda em poder do público e os depósitos à vista; o ativo não-monetário refere-se aos títulos públicos federais, depósitos de poupança e depósitos a prazo; o ativo financeiro, dentro do universo dos meios de pagamento, representa a soma dos ativos monetários e não-monetários; o ativo simples refere-se ao ativo formado por um único componente, sendo o papel-moeda em poder do público, a LTN de 35 dias e a OTN de dois anos, colocadas em determinadas datas, alguns exemplos; o ativo composto, por outro lado, engloba dois ou mais ativos simples, como é o caso de "títulos federais" que contém títulos de diversas modalidades e prazos; e o termo "agregado monetário", embora seja também sinônimo de ativo composto, será usado neste texto para referir-se tão-somente aos meios de pagamento M1, M2, M3 e M4.

Os ativos financeiros são as variáveis de quantidade utilizadas no cálculo dos índices monetários ponderados, isto é, dos índices Divisia. Esses ativos podem ser classificados

6 Note-se que o índice Divisia não é definido para $m_{i,t-1}=0$ que ocorre no caso da introdução de um novo ativo financeiro. O índice ideal de Fisher não tem essa limitação, e deve pois substituir o índice Divisia em tais circunstâncias, sem prejuízo quanto à comparabilidade dos resultados já que os dois índices são do ponto de vista empírico virtualmente idênticos, conforme já foi notado no texto.

em função de duas características básicas: prazo de resgate e rentabilidade. Geralmente, quanto maior o prazo de resgate, maior a rentabilidade por período. Assim, a rentabilidade anualizada de um ativo de cinco anos de prazo deverá ser maior que a rentabilidade anualizada de um ativo de dois anos de prazo, por exemplo. Isso porque os ativos de mais longo prazo embutem em suas taxas de rentabilidade um "prêmio de liquidez", ou seja, uma recompensa pela maior espera pelo resgate e por maior risco, relativamente a um ativo de menor prazo de resgate. Estas variáveis encontram-se geralmente expressas em saldos, ou estoques, nominais de final de período, como descritas a seguir:

m_0 = papel-moeda em poder do público, correspondendo às emissões líquidas de moeda menos a parcela retida no caixa da autoridade monetária e nos caixas dos bancos comerciais e caixas econômicas. O valor do estoque de papel-moeda em poder do público varia com as emissões líquidas e com os hábitos dos agentes econômicos.

m_1 = depósitos à vista nos bancos comerciais e caixas econômicas.

$M_1 = m_0 + m_1$ = meios de pagamento no conceito mais restrito, sendo constituído por variáveis supostamente homogêneas sob o ponto de vista de prazo de resgate e rentabilidade.

m_2 = títulos públicos federais fora da autoridade monetária, englobando OTN/BTN monetário e cambial, LBC/LFT e LTN de vários prazos. São títulos indexados, cujo estoque varia em função das emissões, resgates, contabilização de correção monetária ou cambial, de juros, descontos e deságios. São ainda constituídos de títulos com cláusula de recompra, bem como de títulos referentes a operações definitivas.⁷ Trata-se, portanto, de variável bastante heterogênea, em que tanto o prazo de resgate quanto a taxa de rentabilidade variam em função das condições estabelecidas nos leilões.

$M_2 = M_1 + m_2$ = meios de pagamento no conceito relativamente mais abrangente que o M_1 , porém constituído de variáveis heterogêneas.

m_3 = depósitos de poupança no sistema brasileiro de poupança e empréstimo (SBPE),

constituídos basicamente de depósitos com prazos de um mês no período considerado. O valor nominal do saldo dessa variável aumenta com os depósitos e com a contabilização dos rendimentos e diminui com os saques. É uma variável com elevado grau de homogeneidade.

$M_3 = M_2 + m_3$ = meios de pagamento no conceito mais abrangente que o M_2 e contendo também um grau de heterogeneidade mais elevado.

m_4 = depósitos a prazo, incluindo os certificados de depósito bancário (CDB) e os recibos de depósito bancário (RDB) prefixados e pós-fixados, de diversos prazos. O estoque nominal dessa variável aumenta com as emissões e com a contabilização dos rendimentos e se reduz em função dos resgates. Contém elevado grau de heterogeneidade.

$M_4 = M_3 + m_4$ = meios de pagamento no conceito mais abrangente que o M_3 , sendo o agregado mais heterogêneo quanto às características de prazo de resgate e rentabilidade das variáveis que o compõem.

Além das variáveis de quantidade, o cálculo de indicadores monetários ponderados requer informações a respeito do custo de oportunidade de cada ativo, ou seja, a respeito de seu preço (p_i). Para tanto, são necessários dados sobre a taxa de rentabilidade máxima disponível na economia (R), bem como sobre a taxa de rentabilidade do próprio ativo (r_i) ambas mensalizadas e expressas em termos nominais. As taxas de rentabilidade utilizadas neste estudo, discriminadas a seguir, bem como os dados de estoque foram obtidas das várias fontes explicitadas no quadro adiante:

r_0 = taxa de rentabilidade do m_0 : igual a zero por hipótese.

r_1 = taxa de rentabilidade do m_1 : igual a zero por hipótese.

r_2 = taxa de rentabilidade do m_2 : representada pela média de financiamento do overnight lastreado em títulos federais representativos, líquida de imposto de renda.

r_3 = taxa de rentabilidade do m_3 : refere-se à taxa de remuneração da caderneta de poupança, que,

⁷ As operações com títulos contendo cláusula de recompra, ou seja as operações compromissadas, foram instituídas pela Resolução nº 366 do BACEN, de 9.04.76.

QUADRO

COMPONENTES EGS AGREGADOS MONETARIOS: INFORMACOES BASICAS

COMPONENTE			TAXAS DE RENTABILIDADE		
Simbolo	Definicao	Fonte	Simbolo	Definicao	Fonte
r0	papel-moeda em poder do publico	ECB/Depec, Indicadores Financeiros - Varios Numeros	r0	---	---
r1	depósitos à vista	ECB/Depec, Indicadores Financeiros - Varios Numeros	r1	---	---
r2	titulos federais fora do BCB	ECB/Depec, Indicadores Financeiros - Varios Numeros	r2	taxa media de finan- ciamento "overnight" nominal(liq.de IR)	Analise Editora Ltda., "Taxas de Juros no Brasil" ed.especial da Rev.Cenarios 13 ed.,1990
r3	depósitos de poupanca	ECB/Depec, Indicadores Financeiros - Varios Numeros	r3	taxa de remuneracao da cadern.poupanca nominal-hipot. IR=0	ECB/Depec, Indicadores Financeiros - Varios Numeros
r4	depósitos prazo: CDB pre-fixados ou letras de cambio	ECB/Depec, Indicadores Financeiros - Varios Numeros	r4	taxa de remuneracao de CDB ou LC nominal liq. de IR	Analise Editora Ltda., "Taxas de Juros no Brasil" ed.especial da Rev.Cenarios 13 ed.,1990
			R	taxa de rentab.max. entre dolar no mer- cado paralelo e Ind. BOVESPA e IBV-RJ	Banco de Dados da FGV e Analise Editora Ltda., "Taxas de Juros no Brasil" ed.especial da Rev.Cenarios 13 ed.,1990

com raras exceções, foi igual à correção monetária acrescida de 0,5% ao mês. Por hipótese, consideraram-se os rendimentos da poupança isentos de imposto de renda para todo o período em apreço.

r_4 = taxa de rentabilidade do m4: considerou-se a taxa de remuneração dos CDB prefixados, sendo que, para o período agosto de 1982 a janeiro de 1984, em que estes títulos foram obrigatoriamente pós-fixados, utilizou-se a remuneração das LC, que são títulos prefixados. As taxas são líquidas de imposto de renda e referem-se a taxas para CDB/LC de 180, 90, 60 ou 30 dias, mensalizadas nos três primeiros casos.

R = taxa de rentabilidade máxima da economia; foram escolhidos dois critérios: o primeiro refere-se à taxa máxima de rentabilidade dentre os ativos que compõem o M4, acrescida de 0,5%, para que o custo de oportunidade de cada ativo financeiro fosse maior que zero; e o segundo consiste em tomar a taxa máxima de rentabilidade dentre aqueles ativos e os seguintes: Bolsas de Valores de São Paulo e do Rio de Janeiro e dólar americano para venda no mercado paralelo no final de mês.⁸

3.2 - Estatísticas financeiras

Toda série histórica está sujeita a dois tipos de erro: o erro de conceito, que se relaciona às mudanças na abrangência da variável, incluindo ou excluindo itens relevantes ao longo do período; e o erro estatístico, ou de mensuração, que ocorre por falhas na coleta dos dados primários ou por uso inadequado de técnicas estatísticas na elaboração dos dados derivados.

Devido a diversas mudanças institucionais e inovações operacionais ou contábeis implementadas no período em estudo, as estatísticas financeiras publicadas pelo Bacen tiveram que sofrer correções retroativamente para se obterem séries históricas homogêneas. Recentemente, duas revisões extremamente relevantes foram efetuadas pelo Departamento

Econômico (Depec) do Bacen, tendo em vista o aprimoramento de indicadores financeiros.

A primeira revisão, realizada em março de 1986, foi necessária após a separação de atribuições entre o Bacen e o Banco do Brasil e a reclassificação das caixas econômicas e do Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC) dentro da categoria de banco comercial. Com estas modificações, implementadas no início de 1986, o novo conceito de meios de pagamento foi alterado pela exclusão dos saldos de caixa do BNCC e das caixas econômicas da variável m_0 e pela inclusão dos depósitos à vista dessas instituições na variável m_1 [ver Bacen/Depec (1986, p.26)]. Como a revisão empreendida pelo Depec retroage até 1970, foi possível utilizar nesta pesquisa as novas séries [ver Bacen/Depec (1989, p.37)].

A segunda revisão, ainda em fase de elaboração, objetiva eliminar a dupla contagem embutida nos agregados monetários, responsável pela superestimação dessas estatísticas. Os primeiros resultados dessa revisão, que abrange o período dezembro de 1989 a julho de 1990, apresenta os novos dados para as variáveis m_2 e m_4 , expurgados, respectivamente, da carteira de títulos públicos federais e de CDB das instituições financeiras. [ver Bacen/Depec(1990)]. Visto não estarem ainda disponíveis as séries corrigidas de dupla contagem para todo o período 1980/89, foram utilizados no presente estudo os dados não corrigidos.

Outra característica das estatísticas financeiras é a forte sazonalidade contida principalmente em junho e dezembro, meses de encerramento dos balanços das instituições financeiras, além da elevada demanda por moeda em seu conceito M_1 verificada nos meses de dezembro. Portanto, o efeito sazonal deveria ser eliminado das séries históricas utilizadas no cálculo dos índices Divisia. Contudo, por se tratar de uma etapa inicial da pesquisa, cujo objetivo precípua é apresentar um experimento simplificado para o caso brasileiro, optou-se pelo uso dos dados não dessazonalizados.

⁸ A maneira um pouco "frouxa" de medir a taxa R_t é em grande parte, decorrência da própria dificuldade conceitual em definir a taxa de juros apropriada para a transferência intertemporal da riqueza. De qualquer modo, o índice Divisia do fluxo dos serviços monetários parece ser robusto a variações em R_t que estejam dentro de limites razoáveis. Este fato é constatado em experimentos realizados por Barnett (1982) - ver sua nota 27 - e foi também verificado aqui, pois quando no primeiro critério do cálculo do custo de oportunidade do ativo financeiro acresceu-se a taxa de 1% ao invés de 0,5%, os resultados (não mostrados) também não mudaram muito. Todavia os dois critérios para a escolha de R produziram diferenças neste estudo que não são desprezíveis, conforme ressaltado no texto adiante.

Do mesmo modo, a decomposição dos ativos financeiros compostos em ativos simples ficou para uma etapa posterior, quando se pretende estimar taxas de rentabilidade para cada ativo simples, como, por exemplo, para OTN, LTN ou LFT. Assim, o critério de ponderação será o mais rigoroso possível, evitando que variáveis mesmo com pequeno grau de heterogeneidade sejam agregadas através de soma simples.

4 - Análise dos Resultados

Visto ter sido o objetivo precípua deste estudo testar uma metodologia alternativa para medir a liquidez da economia brasileira, optou-se pela apresentação dos cálculos apenas para o agregado M4. Esta escolha deveu-se ao fato de ser mais evidente nos agregados mais amplos a violação do pressuposto de substituição perfeita entre os vários ativos que o compõem, implicitamente adotado quando se calcula o M4 através da soma simples de estoques de ativos.

Utilizando-se dados mensais, não dessazonalizados, para cada ativo e respectivas taxas de rentabilidade, bem como dados referentes à rentabilidade máxima da economia - descritos detalhadamente na seção anterior - foram calculados índices de crescimento do agregado M4 no conceito Divisia para o período fevereiro de 1980 a dezembro de 1989. Para efeito de comparação, além dos índices da soma simples, foram calculados índices de Laspeyres, Paasche e ideal de Fisher através de dois critérios. Pelo critério 1, escolheu-se como taxa de rentabilidade máxima da economia (R) o máximo dentre r2, r3 e r4, acrescentando-se arbitrariamente a esta taxa máxima a taxa de 0,5%. Pelo critério 2, o R resumiu-se na escolha da maior taxa dentre as seguintes: r2, r3, r4, taxa de variação do dólar no mercado paralelo, e taxas dos índices BOVESPA e BVRL.

Para se ter uma idéia mais clara do critério de ponderação empregado no cálculo da taxa de crescimento do M4, o Apêndice apresenta um exemplo numérico referente ao mês de fevereiro de 1989, contendo todos os passos relevantes no cálculo do índice Divisia. Observe-se que o peso (s*) utilizado em nossos cálculos é o resultado da média móvel de dois pesos consecutivos.

Os resultados dos nossos cálculos, isto é, os índices de crescimento do M4 referentes ao período 1980/89, encontram-se na Tabela 1 e no Gráfico 1. Conforme esperado, os índices Divisia e ideal de Fisher são praticamente idênticos, qualquer que seja o critério de escolha do R. Assim, pelo critério 2, enquanto o índice Divisia passou de 100 em janeiro de 1980 para 16926 em dezembro de 1989, o índice ideal de Fisher passou de 100 para 16928, podendo ser considerados idênticos do ponto de vista empírico. Por outro lado, o índice da soma simples, ao passar de 100 para 25878, superestimou consideravelmente o crescimento dos serviços monetários de M4 no período em apreço. Essa diferença de mais de 50% em dezembro de 1989 no índice da soma simples relativamente ao índice Divisia se deve ao critério de ponderação utilizado no cálculo desse último índice, em que menor peso é conferido à taxa de crescimento do estoque daqueles ativos que oferecem menor serviço monetário (ver Tabela A-3 do Anexo Estatístico).

Embora nesta etapa experimental do estudo não se possa ainda concluir nada quanto a relevância das diferenças dos resultados em termos das consequências para a política monetária - seja com relação ao nível de liquidez, à estabilidade da demanda por moeda, à relação causal entre a inflação e a moeda, etc., que deverão ser objeto de investigação futura -, pode-se entretanto inferir algumas conclusões que nos parecem plausíveis.

As taxas mensais de crescimento do M4 são mais voláteis que aquelas obtidas através do índice da soma simples, como se pode constatar pelo Gráfico 2. Essa volatilidade das taxas de expansão monetária é vista na literatura como um fator explicativo da inflação. Este fato indica que a política monetária foi mais discricionária quando medida pelo índice Divisia que pelo índice da soma simples. A plausibilidade desta conclusão é reforçada quando se verifica o número e a frequência elevados de medidas implementadas na área monetária no período em estudo.⁹

A velocidade de circulação da moeda (PIB/M4), apresentada no Gráfico 3, aumentou quando definida pelo índice Divisia e caiu quando

⁹ Ver, por exemplo, as Resoluções e Circulares do Bacen publicadas no final de cada Relatório Anual do Bacen/Depec.

medida pelo índice da soma simples dos ativos. Por outro lado, nota-se pelo Gráfico 4 que as taxas de juros, representadas pelas taxas de financiamento do overnight lastreado em títulos federais teve trajetória marcadamente ascendente no período 1980/89, exceto em 1986, quando as taxas nominais mensais líquidas de imposto de renda na fonte caíram significativamente com o Plano Cruzado, passando de 13% em fevereiro para 0,65% em março.¹⁰

Consequentemente, o pressuposto teórico segundo o qual a velocidade de circulação da moeda aumenta com as taxas de juros é comprovado pelo índice Divisia e contrariado pelo índice da soma simples. Parece evidente que, com as crescentes taxas nominais de juros no período em apreço, houve substituição de ativos de elevado serviço monetário e baixa ou nula rentabilidade (como papel-moeda em poder do público e depósitos à vista) por ativos que

oferecem menor serviço monetário porém rentabilidade maior (caderneta de poupança, por exemplo). Entretanto, como o índice da soma simples dos ativos não capta estas diferenças de grau nos serviços monetários, a sua velocidade de circulação permanece praticamente inalterada com a mudança de composição do M4. Por outro lado, como o índice Divisia leva em conta esta diferenciação através de critério de ponderação adequado, sua velocidade de circulação aumenta, conforme esperado.

Contudo, uma análise mais detalhada e conclusiva acerca da superioridade do índice Divisia como indicador monetário para o caso brasileiro só poderá ser feita após alguns aperfeiçoamentos - dessazonalização dos dados, redução do grau de heterogeneidade das variáveis, eliminação da dupla contagem nos agregados monetários -, tarefa que será executada na segunda etapa deste estudo.

¹⁰ Esta queda nas taxas de juros deveu-se a dois fatores básicos: níveis baixos de inflação e aumento do imposto de renda na fonte sobre os rendimentos do overnight lastreado em títulos públicos [ver Análise Editora LTDA (1990), p. 36.]

TABELA 1

INDICES MONETARIOS SIMPLES E PONDERADOS: M4
1969/1989

Indice jan/80 = 100

		LASPEYRES		PRASCHE		FISHER		DIVISIA		SIMPLES
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
1980	1	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	2	102	102	101	102	102	102	102	102	102
	3	103	103	103	103	103	103	103	103	103
	4	105	106	105	106	105	106	105	106	106
	5	107	109	107	107	107	109	107	108	108
	6	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	7	109	110	109	110	109	110	109	110	111
	8	111	112	111	112	111	112	111	112	113
	9	113	113	113	114	113	114	113	114	114
	10	116	117	116	117	116	117	116	117	117
	11	119	119	119	120	119	119	119	119	119
	12	125	125	126	127	125	126	125	126	123
1981	1	123	123	125	128	124	125	124	126	126
	2	125	125	127	130	126	128	126	128	129
	3	126	126	128	131	127	128	127	128	131
	4	131	131	133	135	132	133	132	133	138
	5	133	133	135	139	134	135	134	135	141
	6	139	138	140	143	139	140	139	140	146
	7	134	139	133	142	133	141	133	141	149
	8	143	146	142	150	142	148	142	148	155
	9	146	149	144	153	145	151	145	151	158
	10	155	158	153	162	154	160	154	160	167
	11	160	162	159	167	159	165	159	165	172
	12	169	169	166	175	168	172	168	172	179
1982	1	171	170	166	179	169	174	168	175	183
	2	172	172	168	181	170	177	170	177	186
	3	174	175	168	183	171	179	171	179	190
	4	179	181	173	189	176	185	176	186	196
	5	182	185	176	193	179	189	179	189	201
	6	189	192	184	201	186	197	186	197	209
	7	190	195	184	205	187	200	187	209	213
	8	193	198	187	208	190	203	190	203	217
	9	196	203	191	213	194	208	194	208	222
	10	206	212	201	224	204	218	203	218	231
	11	212	218	206	231	209	224	209	224	236
	12	221	227	215	241	218	234	218	234	244
1983	1	225	231	218	247	221	239	221	239	251
	2	228	234	220	250	224	242	223	242	254
	3	227	238	221	252	224	245	224	245	259
	4	236	247	229	262	232	254	232	254	270
	5	240	252	233	267	237	259	237	259	276
	6	250	261	243	276	246	269	246	269	285
	7	254	268	248	282	251	275	251	275	296
	8	263	277	255	294	259	286	259	286	310
	9	271	285	261	302	265	294	265	294	319
	10	283	298	272	317	278	308	277	308	335
	11	292	309	281	329	286	319	286	319	348
	12	309	322	297	342	303	332	303	332	361
1984	1	312	332	301	353	306	342	306	342	373

TABELA 1

INDICES MONETARIOS SIMPLES E PONDERADOS: M4
1960/1989

Indice jan/80 = 100

	LASPEYRES		PASCHÉ		FISHER		DIVISIA		SIMPLES	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)		
	2	318	343	307	360	312	351	312	351	385
	3	333	359	320	374	327	366	327	367	408
	4	352	390	337	391	344	385	344	385	427
	5	363	395	347	406	355	401	355	401	444
	6	375	412	359	418	367	415	367	415	463
	7	392	429	374	437	383	433	383	433	488
	8	408	450	391	462	400	456	399	456	516
	9	422	475	413	468	423	482	423	482	545
	10	446	501	430	505	439	503	439	503	577
	11	475	534	459	535	467	535	467	535	611
	12	514	566	498	569	506	568	506	568	647
1985	1	514	587	492	570	503	579	503	579	676
	2	541	617	518	599	529	608	529	609	710
	3	565	647	542	627	554	637	553	658	746
	4	595	680	570	659	593	670	582	670	789
	5	623	710	597	694	610	702	610	703	831
	6	662	751	635	733	648	742	648	743	877
	7	692	784	663	766	678	775	677	776	917
	8	723	817	696	797	709	807	709	808	954
	9	762	851	733	838	747	845	747	846	993
	10	789	882	758	878	773	881	773	881	1041
	11	846	933	809	931	828	932	827	933	1100
	12	918	992	881	989	899	992	899	992	1158
1986	1	927	1036	899	1014	913	1025	913	1026	1224
	2	990	1106	962	1093	976	1095	975	1096	1305
	3	1099	1205	1030	1138	1064	1172	1062	1170	1370
	4	1115	1211	1050	1143	1092	1177	1080	1176	1377
	5	1140	1226	1072	1165	1106	1196	1104	1194	1393
	6	1165	1249	1097	1184	1131	1217	1128	1216	1413
	7	1164	1250	1096	1186	1130	1219	1127	1217	1415
	8	1192	1278	1122	1215	1157	1247	1155	1246	1446
	9	1219	1306	1146	1242	1182	1275	1180	1273	1480
	10	1238	1326	1165	1260	1201	1294	1198	1292	1502
	11	1250	1338	1178	1272	1214	1306	1211	1304	1514
	12	1285	1369	1218	1318	1251	1345	1249	1343	1547
1987	1	1130	1170	1106	1187	1118	1180	1119	1183	1545
	2	1248	1274	1232	1322	1240	1310	1241	1314	1683
	3	1301	1349	1291	1386	1297	1369	1297	1373	1772
	4	1276	1311	1281	1391	1279	1352	1280	1357	1847
	5	1362	1409	1338	1445	1350	1429	1349	1432	2027
	6	1468	1520	1438	1553	1454	1538	1453	1541	2178
	7	1546	1607	1511	1642	1530	1627	1529	1629	2305
	8	1589	1641	1559	1679	1574	1662	1573	1665	2352
	9	1637	1689	1615	1740	1627	1717	1626	1720	2421
	10	1714	1770	1692	1825	1704	1799	1702	1802	2522
	11	1811	1869	1788	1928	1801	1901	1799	1904	2668
	12	1995	2066	1962	2102	1979	2087	1978	2090	2839
1988	1	2011	2130	1939	2190	1976	2163	1974	2165	3047
	2	2111	2269	2035	2332	2074	2303	2071	2306	3254

TABELA 1

INDICES MONETARIOS SIMPLES E PONDERADOS: M4
1980/1989

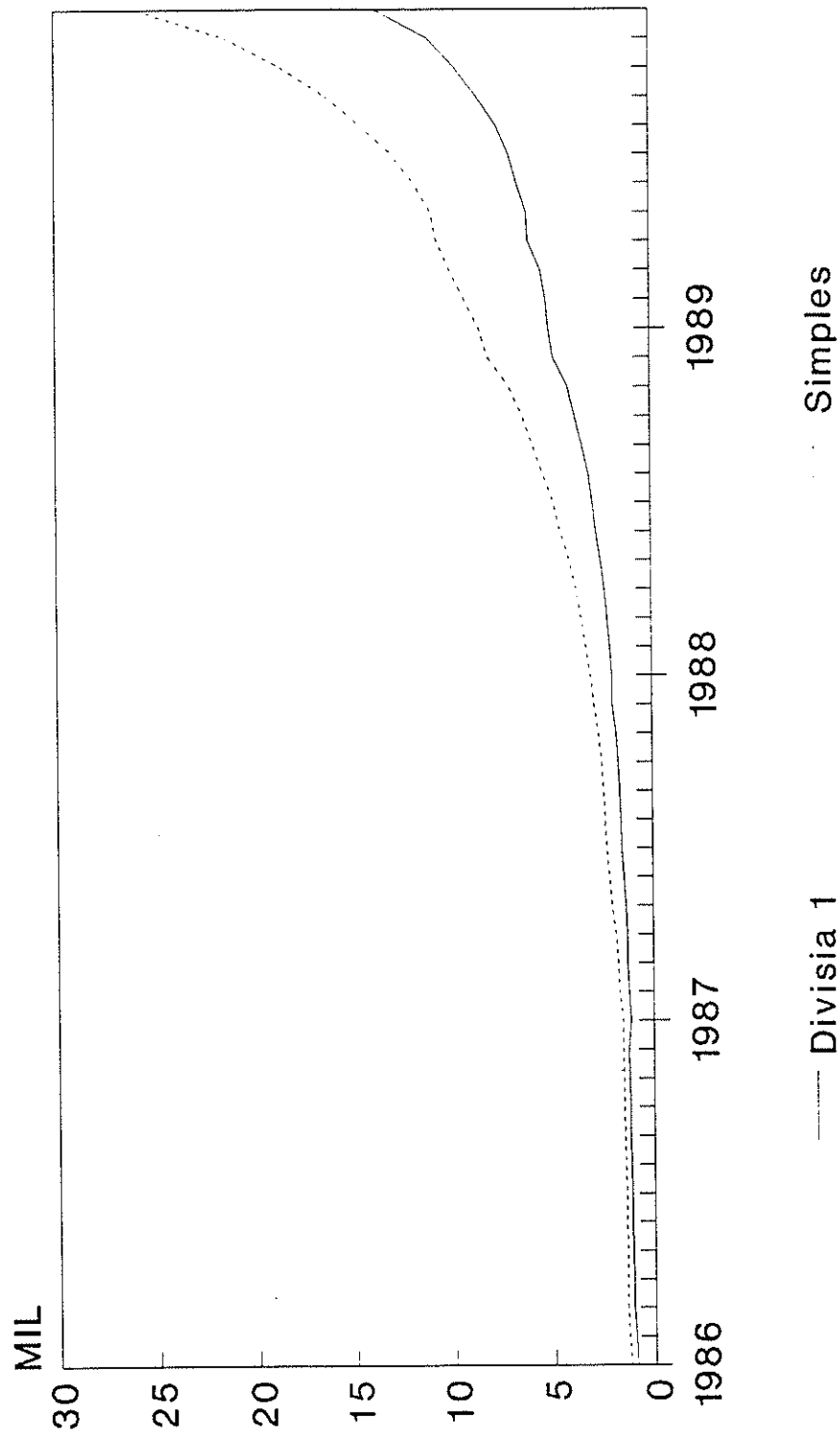
Indice jan/80 = 100

	LASPEYRES		PAACHE		FISHER		DIVISIA		SIMPLES
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
3	2237	2419	2159	2489	2199	2457	2197	2460	3476
4	2392	2604	2269	2678	2341	2645	2339	2648	3748
5	2580	2824	2473	2902	2528	2857	2525	2870	4066
6	2799	3101	2674	3163	2737	3137	2734	3140	4489
7	2949	3299	2820	3378	2835	3343	2832	3347	4843
8	3138	3593	2996	3697	3078	3650	3074	3653	5342
9	3496	3935	3306	4054	3402	4000	3397	4004	5834
10	3853	4307	3643	4426	3749	4372	3744	4377	6356
11	4202	4746	3992	4872	4098	4816	4092	4821	7019
12	4912	5490	4718	5726	4817	5645	4810	5649	8063
1989 1	5138	5733	4909	6100	5025	5923	5018	5920	8522
2	5246	6173	5064	6502	5158	6346	5149	6342	9264
3	5502	6599	5331	6987	5419	6795	5411	6791	9979
4	6218	7078	5889	7468	6056	7282	6046	7276	10646
5	6241	7248	5934	7633	6090	7430	6080	7444	10914
6	6674	7821	6442	8292	6562	8066	6557	8065	11800
7	7037	8181	6876	8844	6972	8520	6968	8523	12944
8	7689	8900	7496	9807	7398	9358	7393	9361	14525
9	8655	10003	8472	11057	8570	10534	8564	10538	16310
10	9829	11385	9387	12620	9715	12007	9708	12011	18634
11	11196	13070	10958	14414	11085	13749	11078	13752	21412
12	13899	16228	13679	17533	13800	16928	13790	16926	25878

* Definindo R para: (1) = maximo entre(r2, r3, r4) + (0,005)

(2) = maximo entre(r2, r3, r4, dolar paralelo, IBOVESPA e IBVRJ)

GRAFICO 1
INDICES MONETARIOS: M4
JAN 1980=100



FONTE: VER QUADRO NO TEXTO

GRAFICO 2-A
TAXAS DE CRESCIMENTO: M4

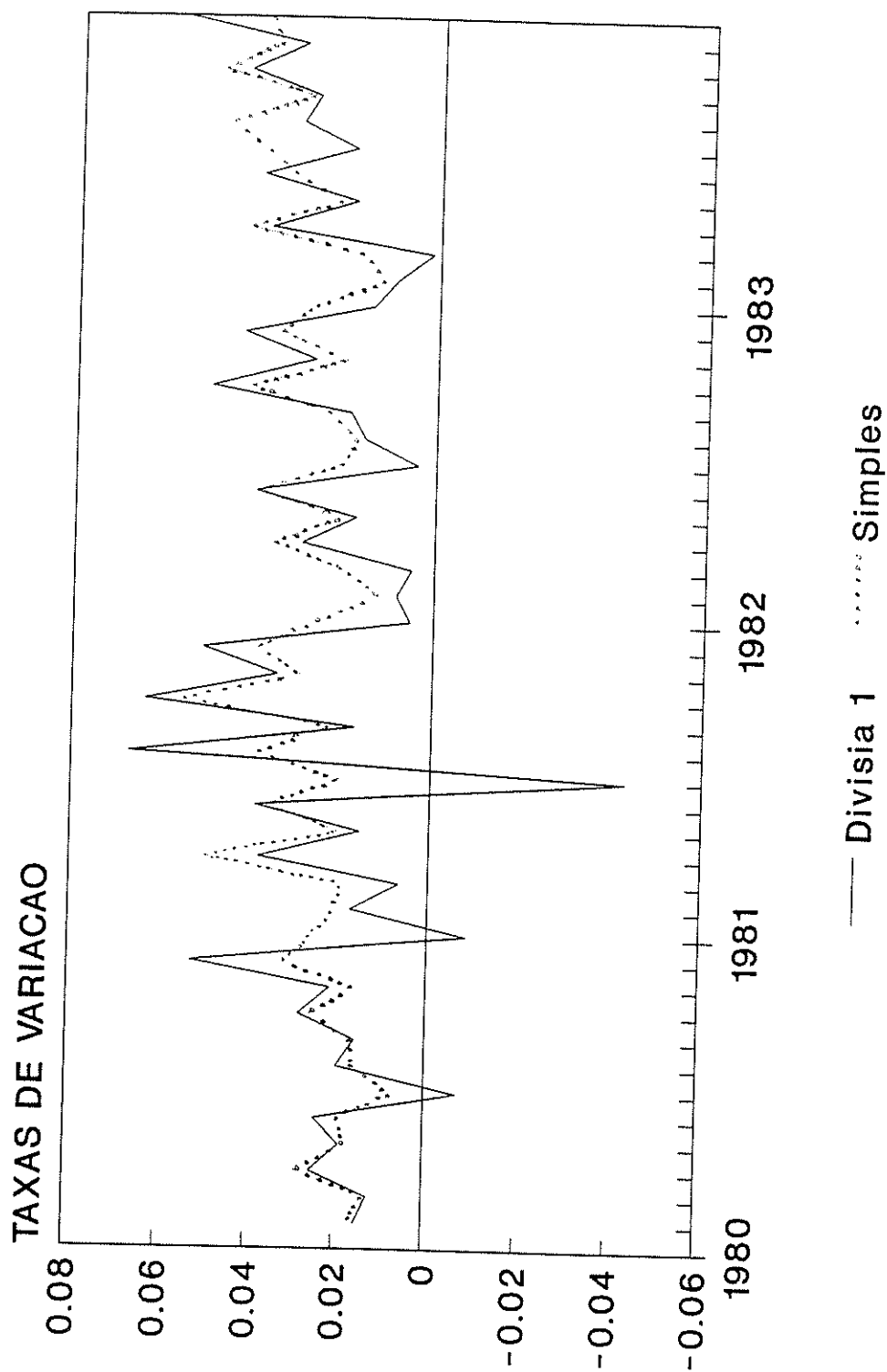
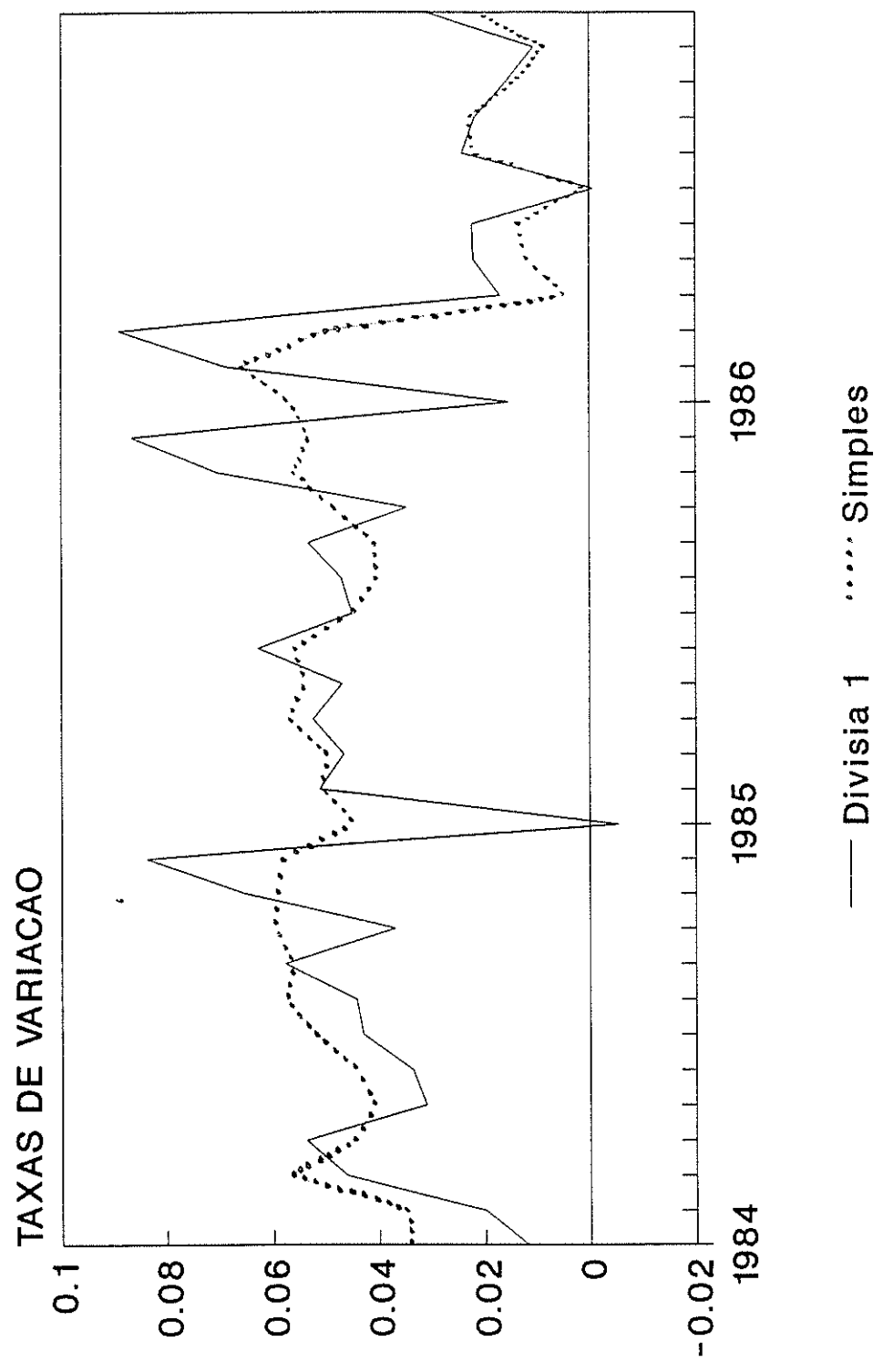
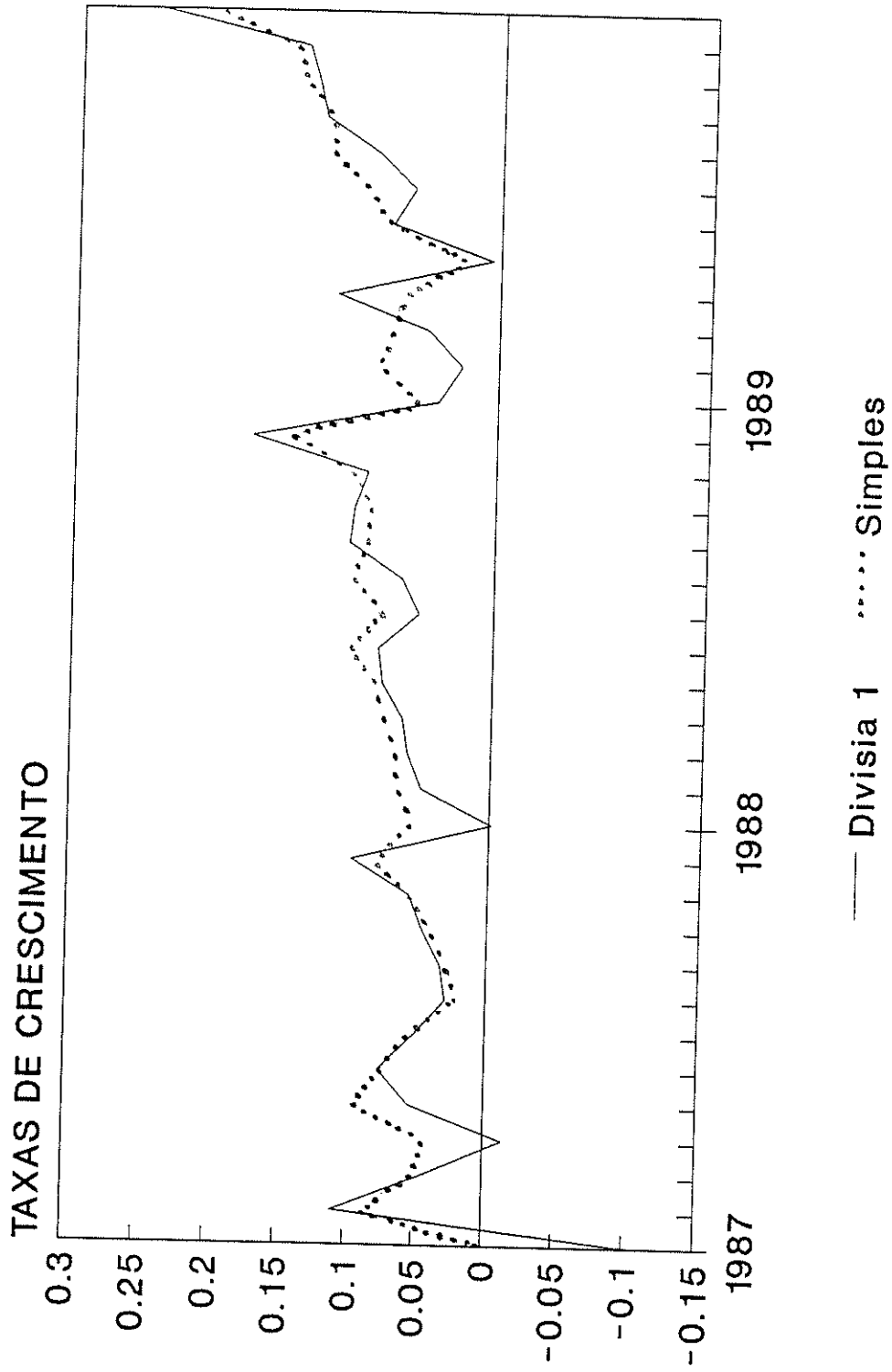


GRAFICO 2-B
TAXAS DE CRESCIMENTO: M4



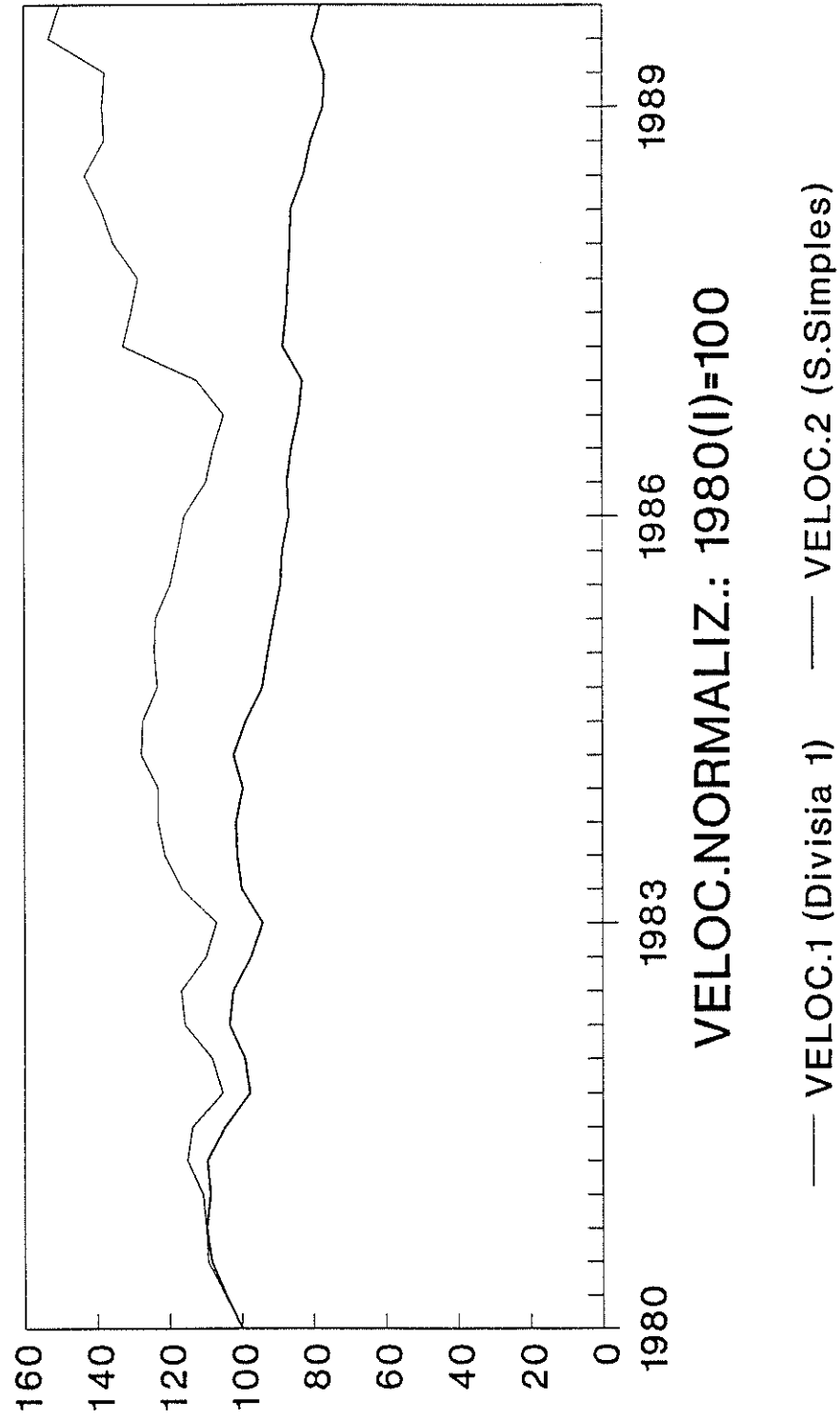
FONTE: VER QUADRO NO TEXTO

GRAFICO 2-C
TAXAS DE CRESCIMENTO: M4



FONTE: VER QUADRO NO TEXTO

GRAFICO 3
VELOCIDADE DE CIRCULACAO M4
PIB/M4



FONTE: VER QUADRO NO TEXTO

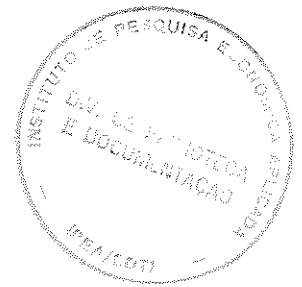


GRÁFICO 4
TAXA NOMINAL DO OVERNIGHT
média mensal líquida IR.



FONTE: Análise Editora Ltda. (1990), p. 32.

APÊNDICE

Cálculo da taxa de crescimento: um exemplo numérico

Para mostrar a aplicação da fórmula (14) no cálculo da taxa de crescimento ponderada do M4, escolheu-se o mês de fevereiro de 1989 como exemplo. Os dados utilizados encontram-se reproduzidos na Tabela AP-1, sendo que todos os passos seguidos nos cálculos serão explicitados a seguir.

i) Dadas as informações básicas, R , r_1 e m_1 , o primeiro passo consiste em calcular o custo de oportunidade ou preço (p_1) de cada ativo que compõe o M4, para os meses de janeiro e fevereiro. Assim, tomando os títulos públicos federais fora do Bacen, isto é, a variável m_2 , como exemplo, verifica-se que para janeiro $p_2 = 0,205$ e para fevereiro $p_2 = 0,048$. Ou seja, o custo de oportunidade é a diferença entre a taxa máxima de rentabilidade encontrada dentre os ativos selecionados e a rentabilidade dos próprios títulos (para janeiro $R = 0,432$ e para fevereiro $R = 0,237$ e $r_2 = 0,227$ em janeiro e $r_2 = 0,189$ em fevereiro).

ii) Uma vez calculado o custo de oportunidade de um ativo, basta multiplicar esta taxa, expressa em termos unitários, pelo valor de seu estoque, expresso em cruzeiros, para se chegar ao valor do serviço monetário prestado pelo ativo em apreço. Para janeiro o valor do serviço prestado pelos títulos federais alcançou Cr\$ 7.537 milhões, decorrente do produto de 0,205 por Cr\$ 36.768 milhões. Para fevereiro, obteve-se o valor de Cr\$ 2.291 milhões, resultado do produto de 0,048 por Cr\$ 47.733 milhões.

iii) O terceiro passo consiste em calcular a participação dos serviços de cada ativo no total dos serviços de todos os ativos que compõem o M4, isto é, calcular s . Como a soma dos serviços é igual a Cr\$ 20.181 milhões para janeiro e Cr\$ 6.849 milhões para fevereiro, têm-se os valores de 0,374 e 0,334 para o s_2 , respectivamente, em janeiro e fevereiro.

iv) O quarto passo reduz-se ao cômputo de uma média aritmética simples das participações de dois períodos consecutivos, no caso, janeiro e fevereiro. Ou seja, $s_2 = (0,374 + 0,334)/2 = 0,354$, que é o peso referente a fevereiro para o ativo títulos federais.

v) Finalmente, a taxa de crescimento ponderada $(\Delta \log m)s^*$ é o resultado do produto da taxa de crescimento simples $(\Delta \log m)$ pelo respectivo peso (s^*). Esse cálculo é feito para cada ativo, sendo em seguida adicionados os resultados para se obter a taxa de crescimento ponderada para o M4, como se pode constatar pelas três últimas linhas da Tabela AP-1.

Conforme esperado, a taxa de crescimento do M4 em fevereiro de 1989, calculada pelo critério apresentado acima (7,1%) é inferior àquela obtida tradicionalmente (8,7%). Esse resultado decorre do fato de o critério Divisia ponderar a taxa de crescimento do estoque de cada ativo em função direta da participação do seu serviço monetário no total dos serviços de todos os ativos em questão e não em função da participação do estoque de cada ativo na composição do M4, como ocorre com o critério tradicional.

Tabela AP-1
 Calculo da Taxa de Crescimento Ponderada do M4
 - Fevereiro de 1989 -

Discriminação	M1=m0+m1		m2		m3		m4	
	Jan	Fev	Jan	Fev	Jan	Fev	Jan	Fev
1. R(%)	43,2	23,7	43,2	23,7	43,2	23,7	43,2	23,7
2. r(%)	0,0	0,0	22,7	18,9	23,0	19,0	14,9	16,9
3. p=R-r(%)	43,2	23,7	20,5	4,8	20,2	4,7	28,3	6,8
4. m(Cr\$ milhões)	8.469	8.892	36.768	47.733	31.395	40.026	9.338	8.388
5. p.m(Cr\$milhões)	3.659	2.107	7.537	2.291	6.342	1.881	2.643	570
6. s (%)	18,1	30,8	37,4	33,4	31,4	27,5	13,1	8,3
7. s' (%)	-	24,4	-	35,4	-	29,5	-	10,7
8. $\Delta \log m$ (%)	-	2,1	-	11,4	-	10,5	-	-4,6
9. $(\Delta \log m)s'$ (%)	-	0,5	-	4,0	-	3,1	-	-0,5

Fonte dos dados originais: Tabela A-1 do Anexo Estatístico

Notas:

1. $M1+m2+m3+m4=M4$

2. M4 em Jan. = Cr\$ 85.970 milhões

3. M4 em Fev. = Cr\$ 105.039 milhões

4. $\Delta \log M4$ em fevereiro = $(\log 105.039 - \log 85.970) = 8,7\%$

5. $\sum_{i=1}^4 (\Delta \log m_i) s_i'$ em Fevereiro = $(0,5 + 4,0 + 3,1 - 0,5) = 7,1\%$

ANEXO ESTADÍSTICO

TABELA A-1

COMPONENTES DOS AGREGADOS MONETARIOS: SALDOS NO FINAL DO PERIODO E TAXAS DE JUROS
1980/1989

Ano/mes	SALDOS - Cr\$ mil				TAXAS DE JUROS - a.m.				
	m1t	m2t	m3t	m4t	r2t	r3t	r4t	R	
1980	1	890	411	596	407	0,030	0,067	0,036	0,220
	2	905	447	608	433	0,025	0,048	0,034	0,116
	3	933	445	635	456	0,036	0,071	0,033	0,101
	4	1004	458	709	467	0,020	0,063	0,033	0,070
	5	1036	506	727	476	0,020	0,069	0,033	0,201
	6	1141	486	760	484	0,024	0,064	0,033	0,091
	7	1086	516	827	487	0,032	0,090	0,033	0,184
	8	1133	560	838	499	0,020	0,074	0,026	0,119
	9	1168	598	858	512	0,034	0,058	0,038	0,061
	10	1271	604	932	522	0,040	0,082	0,041	0,014
	11	1351	622	945	547	0,040	0,081	0,048	-0,014
	12	1579	616	979	566	0,056	0,064	0,038	-0,014
1981	1	1492	671	1111	685	0,053	0,071	0,056	0,101
	2	1530	746	1153	725	0,048	0,090	0,054	0,058
	3	1487	880	1219	760	0,051	0,079	0,058	0,075
	4	1591	1035	1429	828	0,045	0,060	0,058	0,057
	5	1632	1118	1471	895	0,057	0,067	0,056	0,161
	6	1791	1213	1564	997	0,048	0,050	0,056	0,175
	7	1503	1393	1839	1097	0,056	0,056	0,057	0,108
	8	1819	1491	1897	1175	0,059	0,073	0,054	0,105
	9	1876	1607	1990	1252	0,056	0,056	0,058	0,161
	10	2190	1799	2300	1262	0,060	0,049	0,058	0,187
	11	2392	1983	2364	1450	0,055	0,059	0,059	0,265
	12	2750	2170	2485	1560	0,068	0,043	0,058	-0,018
1982	1	2667	2279	2880	1695	0,060	0,068	0,055	0,184
	2	2688	2379	2944	1777	0,053	0,074	0,054	0,189
	3	2621	2601	3128	1914	0,066	0,078	0,055	0,137
	4	2785	2846	3445	2084	0,059	0,059	0,057	0,120
	5	2891	3016	3533	2282	0,061	0,066	0,057	0,204
	6	3128	3460	3756	2496	0,061	0,085	0,058	0,128
	7	3107	3527	4233	2610	0,066	0,066	0,060	0,172
	8	3212	3678	4372	2780	0,076	0,063	0,062	0,151
	9	3317	3978	4693	2865	0,069	0,042	0,066	0,241
	10	3748	4257	5309	3043	0,073	0,053	0,068	0,056
	11	4074	4477	5427	3143	0,091	0,055	0,066	0,013
	12	4649	4867	5720	3360	0,088	0,067	0,071	0,091
1983	1	4683	5179	6504	3433	0,070	0,096	0,069	0,305
	2	4752	5283	6598	3788	0,067	0,071	0,069	0,272
	3	4655	5450	6983	4169	0,094	0,106	0,077	0,118
	4	5042	5789	8038	4585	0,110	0,097	0,073	0,032
	5	5211	6210	8191	5075	0,110	0,072	0,078	0,141
	6	5841	6632	8792	5365	0,115	0,128	0,082	0,178
	7	5935	7464	10150	5647	0,102	0,139	0,082	0,060
	8	6171	8428	11642	6336	0,097	0,107	0,080	0,367
	9	6761	7902	13322	6843	0,099	0,134	0,087	0,259
	10	7383	9050	15146	7441	0,093	0,138	0,088	0,395
	11	7832	9333	16842	8397	0,090	0,090	0,087	0,410

TABELA A-1

COMPONENTES DOS AGREGADOS MONETARIOS: SALDOS NO FINAL DO PERÍODO E TAXAS DE JUROS
1980/1989

Ano/mes	SALDOS - Cr\$ mil				TAXAS DE JUROS - a.u.				
	m1t	m2t	m3t	m4t	r2t	r3t	r4t	R	
1984 12	9176	9523	18261	9380	0,090	0,081	0,090	0,406	
1984 1	9126	10577	19890	10720	0,094	0,104	0,089	0,415	
1984 2	9261	11079	21837	12190	0,111	0,128	0,092	-0,097	
1984 3	10052	12923	24682	14333	0,103	0,105	0,098	0,051	
1984 4	11514	13653	27173	16193	0,093	0,095	0,101	0,554	
1984 5	12126	16982	29289	17080	0,090	0,095	0,095	0,313	
1984 6	12945	19148	31620	19852	0,093	0,097	0,097	0,044	
1984 7	14169	22781	35620	21609	0,111	0,109	0,101	0,130	
1984 8	15323	27161	39925	25118	0,099	0,112	0,106	0,275	
1984 9	17402	33328	44390	27251	0,106	0,110	0,110	0,185	
1984 10	18188	40326	50539	31326	0,115	0,131	0,114	0,166	
1984 11	21229	49752	56609	34320	0,097	0,104	0,118	0,579	
1984 12	27698	52681	63390	39926	0,104	0,111	0,120	0,278	
1985 1	24940	62142	71395	45533	0,125	0,132	0,122	0,145	
1985 2	28128	68204	81835	51224	0,107	0,108	0,130	0,215	
1985 3	30993	78598	89083	59520	0,117	0,133	0,130	0,110	
1985 4	34224	93754	100507	64873	0,119	0,124	0,130	0,078	
1985 5	37205	112225	112436	70273	0,110	0,106	0,124	0,357	
1985 6	44266	126944	123185	81643	0,096	0,098	0,110	0,471	
1985 7	49101	151884	129217	89377	0,083	0,082	0,099	0,204	
1985 8	56029	171049	134525	98293	0,083	0,087	0,093	0,474	
1985 9	65014	185160	151447	102930	0,091	0,097	0,103	0,113	
1985 10	67505	216320	168219	113343	0,093	0,095	0,105	0,601	
1985 11	83917	235122	198589	126053	0,091	0,117	0,102	0,189	
1985 12	111976	258489	215234	141955	0,122	0,139	0,108	0,240	
1986 1	102136	273294	265139	169756	0,149	0,168	0,080	0,180	
1986 2	116536	331773	311840	205658	0,130	0,149	0,058	0,185	
1986 3	210012	370126	300656	203115	0,056	0,004	0,009	0,584	
1986 4	250481	366399	283587	194660	0,007	0,013	0,039	0,490	
1986 5	283902	368042	223022	186165	0,007	0,019	0,010	0,030	
1986 6	334090	354683	228664	185484	0,098	0,018	0,011	0,057	
1986 7	333311	344639	274888	194384	0,011	0,017	0,013	0,139	
1986 8	356193	348860	299980	222226	0,014	0,022	0,019	-0,034	
1986 9	375906	358169	312285	249037	0,016	0,022	0,025	0,043	
1986 10	403240	337793	315620	282614	0,019	0,024	0,028	0,162	
1986 11	421915	319395	312284	308124	0,024	0,033	0,029	0,094	
1986 12	455476	359219	329841	291450	0,055	0,078	0,077	-0,053	
1987 1	276055	417706	369347	369733	0,110	0,174	0,127	-0,019	
1987 2	377484	510535	461454	410399	0,196	0,202	0,161	0,208	
1987 3	424971	584709	577195	398907	0,119	0,151	0,134	0,046	
1987 4	357719	710025	686132	436963	0,153	0,216	0,150	0,245	
1987 5	361154	987393	864171	522238	0,246	0,241	0,114	0,083	
1987 6	475166	1145935	1081264	552257	0,160	0,186	0,076	0,486	
1987 7	522629	1267982	1282221	647978	0,099	0,089	0,063	0,377	
1987 8	573539	1321456	1364702	641790	0,081	0,081	0,074	0,193	
1987 9	622894	1463606	1465205	622895	0,030	0,090	0,114	0,067	
1987 10	695783	1692479	1571938	635832	0,094	0,097	0,110	0,094	
1987 11	792039	1992502	1712240	754233	0,129	0,134	0,141	0,130	

TABELA A-1

COMPONENTES DOS AGREGADOS MONETARIOS: SALDOS NO FINAL DO PERIODO E TAXAS DE JUROS
1980/1989

Ano/mes	SALDOS - Cr\$ mil				TAXAS DE JUROS - a.a.			
	m1t	m2t	m3t	m4t	r2t	r3t	r4t	R
12	1035920	2292575	2061850	961084	0,144	0,147	0,168	0,218
1983 1	929462	2776437	2399243	1101121	0,162	0,171	0,153	0,325
2	1026332	3116112	3006021	1275502	0,178	0,186	0,169	0,382
3	1170122	3478498	3690240	1527002	0,161	0,166	0,179	0,339
4	1325023	4470947	4282207	1724829	0,196	0,199	0,168	0,494
5	1590513	5492307	5201892	2075995	0,181	0,184	0,192	0,279
6	1844030	7598506	6255537	2534056	0,195	0,201	0,180	0,228
7	2015448	9256635	7605650	2991173	0,239	0,247	0,195	0,302
8	2235662	12173615	9563781	3745462	0,219	0,213	0,219	0,327
9	2373335	14514227	12269128	4593741	0,242	0,246	0,216	0,299
10	3711124	17692797	14959625	5742470	0,275	0,279	0,230	0,467
11	4554004	22739701	19376503	6842531	0,262	0,276	0,278	0,344
12	6944000	31527000	25937000	11002000	0,298	0,294	0,213	0,281
1989 1	8469000	36769000	31375000	9339000	0,227	0,230	0,149	0,432
2	8892000	47733000	40026000	8368000	0,190	0,190	0,169	0,237
3	9749000	58932000	48424000	8918000	0,197	0,204	0,175	0,425
4	14624000	65722000	56266000	9747000	0,106	0,115	0,123	0,585
5	13985000	68097000	59446000	13567000	0,105	0,105	0,129	0,313
6	15872000	85740000	65520000	19843000	0,258	0,255	0,158	0,000
7	17557000	113969000	80158000	22045000	0,315	0,294	0,328	0,206
8	20412000	156533000	102096000	30600000	0,333	0,300	0,320	0,410
9	27847000	211805000	131222000	40041000	0,374	0,366	0,366	0,402
10	37921000	299797000	174164000	58617000	0,441	0,383	0,441	0,907
11	53442000	433495000	228430000	89744000	0,455	0,421	0,465	0,137
12	103060000	706623000	322279000	167873000	0,604	0,543	0,515	0,934

TABELA A-2

CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS AGREGADOS MONETARIOS
1980/1989

Ano/Mes	I	■ 1		■ 2		■ 3		■ 4	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1980	1	0,073	0,220	0,043	0,190	0,005	0,152	0,037	0,184
	2	0,053	0,116	0,028	0,091	0,005	0,068	0,019	0,082
	3	0,076	0,101	0,041	0,065	0,005	0,030	0,043	0,068
	4	0,068	0,070	0,048	0,050	0,005	0,007	0,035	0,037
	5	0,074	0,201	0,054	0,181	0,005	0,132	0,041	0,169
	6	0,069	0,091	0,044	0,066	0,005	0,027	0,026	0,058
	7	0,096	0,184	0,063	0,152	0,005	0,094	0,053	0,151
	8	0,080	0,119	0,049	0,088	0,005	0,044	0,044	0,083
	9	0,063	0,061	0,027	0,026	0,005	0,002	0,025	0,023
	10	0,087	0,082	0,048	0,042	0,005	0,000	0,046	0,041
	11	0,086	0,081	0,046	0,040	0,005	0,000	0,038	0,033
	12	0,070	0,064	0,013	0,068	0,005	0,000	0,012	0,006
1981	1	0,076	0,101	0,023	0,049	0,005	0,030	0,020	0,045
	2	0,076	0,090	0,048	0,042	0,005	0,000	0,042	0,036
	3	0,084	0,079	0,034	0,028	0,005	0,000	0,026	0,021
	4	0,065	0,060	0,020	0,015	0,005	0,000	0,007	0,002
	5	0,073	0,161	0,016	0,104	0,005	0,094	0,017	0,105
	6	0,061	0,175	0,014	0,127	0,011	0,125	0,005	0,119
	7	0,062	0,109	0,036	0,052	0,006	0,052	0,005	0,051
	8	0,078	0,105	0,019	0,046	0,005	0,033	0,024	0,051
	9	0,063	0,161	0,007	0,105	0,007	0,105	0,005	0,103
	10	0,066	0,187	0,005	0,127	0,017	0,139	0,008	0,129
	11	0,064	0,265	0,009	0,210	0,005	0,206	0,006	0,207
	12	0,074	0,068	0,005	0,000	0,030	0,025	0,016	0,010
1982	1	0,074	0,184	0,013	0,123	0,005	0,115	0,019	0,129
	2	0,079	0,189	0,026	0,136	0,005	0,115	0,025	0,135
	3	0,033	0,137	0,017	0,071	0,005	0,059	0,028	0,082
	4	0,064	0,120	0,005	0,061	0,005	0,061	0,007	0,063
	5	0,072	0,204	0,011	0,143	0,005	0,137	0,015	0,147
	6	0,091	0,128	0,029	0,067	0,005	0,043	0,033	0,070
	7	0,071	0,172	0,035	0,106	0,006	0,106	0,011	0,112
	8	0,081	0,151	0,005	0,075	0,018	0,088	0,019	0,069
	9	0,073	0,241	0,005	0,174	0,031	0,200	0,007	0,175
	10	0,078	0,073	0,005	0,000	0,025	0,020	0,010	0,005
	11	0,087	0,081	0,005	0,000	0,032	0,026	0,021	0,015
	12	0,093	0,091	0,005	0,003	0,026	0,024	0,022	0,020
1983	1	0,101	0,305	0,031	0,235	0,005	0,209	0,032	0,236
	2	0,076	0,272	0,068	0,204	0,005	0,201	0,007	0,203
	3	0,112	0,118	0,018	0,024	0,006	0,012	0,035	0,041
	4	0,116	0,110	0,006	0,000	0,018	0,013	0,043	0,037
	5	0,116	0,141	0,006	0,031	0,043	0,063	0,033	0,063
	6	0,134	0,178	0,020	0,064	0,006	0,050	0,052	0,096
	7	0,144	0,139	0,042	0,037	0,006	0,000	0,062	0,057
	8	0,112	0,367	0,015	0,269	0,006	0,260	0,022	0,287
	9	0,140	0,259	0,052	0,171	0,006	0,125	0,053	0,172
	10	0,143	0,395	0,051	0,302	0,006	0,257	0,055	0,307
	11	0,095	0,410	0,005	0,320	0,006	0,320	0,008	0,323
	12	0,096	0,406	0,005	0,316	0,015	0,225	0,006	0,316
1984	1	0,109	0,415	0,015	0,320	0,006	0,311	0,020	0,326

TABELA A-2

CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS AGREGADOS MONETARIOS
1980/1989

Ano/Mes	I	■ 1		■ 2		■ 3		■ 4	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
	2	0,134	0,128	0,023	0,017	0,006	0,000	0,042	0,036
	3	0,111	0,105	0,007	0,002	0,006	0,000	0,013	0,007
	4	0,107	0,554	0,014	0,461	0,012	0,459	0,006	0,453
	5	0,100	0,313	0,011	0,223	0,006	0,218	0,005	0,218
	6	0,103	0,097	0,009	0,004	0,005	0,000	0,006	0,000
	7	0,116	0,130	0,006	0,019	0,007	0,021	0,015	0,029
	8	0,118	0,275	0,018	0,176	0,006	0,163	0,012	0,169
	9	0,116	0,185	0,010	0,079	0,006	0,075	0,006	0,075
	10	0,137	0,131	0,022	0,016	0,006	0,000	0,023	0,017
	11	0,124	0,579	0,026	0,422	0,019	0,475	0,006	0,461
	12	0,126	0,278	0,022	0,174	0,015	0,168	0,006	0,159
1985	1	0,137	0,145	0,013	0,020	0,006	0,014	0,015	0,023
	2	0,136	0,215	0,029	0,108	0,028	0,108	0,006	0,085
	3	0,138	0,133	0,021	0,016	0,006	0,000	0,008	0,003
	4	0,136	0,130	0,017	0,011	0,012	0,006	0,006	0,000
	5	0,130	0,357	0,019	0,247	0,024	0,251	0,006	0,233
	6	0,116	0,471	0,019	0,375	0,018	0,374	0,006	0,361
	7	0,104	0,204	0,017	0,116	0,023	0,123	0,005	0,105
	8	0,098	0,474	0,016	0,391	0,011	0,397	0,005	0,391
	9	0,109	0,113	0,017	0,022	0,012	0,017	0,006	0,010
	10	0,111	0,601	0,017	0,508	0,015	0,506	0,006	0,496
	11	0,122	0,188	0,031	0,096	0,006	0,071	0,020	0,086
	12	0,145	0,240	0,023	0,118	0,006	0,101	0,037	0,132
1986	1	0,174	0,180	0,025	0,031	0,006	0,012	0,094	0,100
	2	0,155	0,185	0,025	0,055	0,006	0,036	0,117	0,147
	3	0,014	0,584	0,008	0,578	0,010	0,580	0,005	0,575
	4	0,018	0,490	0,011	0,483	0,005	0,478	0,009	0,481
	5	0,024	0,030	0,017	0,023	0,005	0,011	0,014	0,020
	6	0,023	0,057	0,015	0,049	0,005	0,039	0,012	0,046
	7	0,022	0,139	0,011	0,128	0,005	0,122	0,009	0,126
	8	0,027	0,022	0,013	0,008	0,005	0,000	0,008	0,003
	9	0,030	0,048	0,014	0,032	0,008	0,026	0,005	0,023
	10	0,033	0,162	0,014	0,143	0,009	0,138	0,005	0,134
	11	0,043	0,094	0,020	0,070	0,005	0,056	0,014	0,065
	12	0,083	0,078	0,028	0,023	0,005	0,000	0,006	0,001
1987	1	0,180	0,174	0,070	0,064	0,006	0,000	0,053	0,047
	2	0,208	0,208	0,012	0,011	0,006	0,005	0,047	0,047
	3	0,157	0,151	0,037	0,031	0,006	0,000	0,023	0,017
	4	0,222	0,245	0,069	0,092	0,006	0,029	0,072	0,095
	5	0,253	0,246	0,006	0,000	0,012	0,006	0,139	0,132
	6	0,192	0,496	0,012	0,306	0,006	0,300	0,116	0,410
	7	0,095	0,377	0,005	0,287	0,005	0,287	0,032	0,314
	8	0,086	0,193	0,005	0,112	0,005	0,112	0,012	0,119
	9	0,120	0,114	0,040	0,034	0,040	0,034	0,006	0,000
	10	0,116	0,110	0,021	0,016	0,018	0,013	0,006	0,000
	11	0,147	0,141	0,018	0,012	0,013	0,007	0,006	0,000
	12	0,174	0,218	0,030	0,074	0,027	0,071	0,006	0,000
1988	1	0,177	0,325	0,014	0,163	0,006	0,154	0,024	0,172
	2	0,191	0,332	0,014	0,204	0,006	0,196	0,022	0,213

TABELA A-2

CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS AGREGADOS MONETÁRIOS
1980/1989 *

Ano/Mes	■ 1		■ 2		■ 3		■ 4	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
3	0,185	0,339	0,024	0,178	0,019	0,173	0,006	0,160
4	0,205	0,494	0,009	0,298	0,006	0,295	0,017	0,306
5	0,198	0,279	0,017	0,099	0,014	0,096	0,006	0,087
6	0,208	0,228	0,012	0,033	0,006	0,027	0,027	0,048
7	0,233	0,302	0,014	0,063	0,006	0,055	0,058	0,107
8	0,225	0,327	0,006	0,108	0,012	0,114	0,006	0,108
9	0,253	0,299	0,010	0,057	0,006	0,053	0,037	0,083
10	0,285	0,467	0,011	0,192	0,006	0,188	0,055	0,237
11	0,284	0,344	0,023	0,083	0,009	0,069	0,006	0,066
12	0,305	0,298	0,006	0,090	0,011	0,094	0,092	0,085
1989 1	0,236	0,432	0,009	0,205	0,006	0,202	0,087	0,283
2	0,195	0,237	0,006	0,047	0,006	0,047	0,026	0,068
3	0,210	0,425	0,013	0,228	0,006	0,221	0,035	0,250
4	0,129	0,585	0,023	0,479	0,013	0,470	0,006	0,462
5	0,135	0,313	0,030	0,208	0,030	0,208	0,006	0,184
6	0,264	0,238	0,006	0,090	0,010	0,093	0,106	0,100
7	0,335	0,328	0,020	0,013	0,041	0,034	0,007	0,000
8	0,340	0,410	0,007	0,077	0,040	0,110	0,020	0,090
9	0,381	0,402	0,007	0,028	0,015	0,035	0,015	0,036
10	0,448	0,907	0,007	0,466	0,065	0,524	0,007	0,466
11	0,472	0,465	0,018	0,011	0,051	0,044	0,007	0,000
12	0,612	0,934	0,008	0,330	0,069	0,591	0,097	0,419

* (1) e (2) como definidos na Tabela 1.

TABELA A-2

CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS AGREGADOS MONETARIOS
1980/1989

Ano/Mes	I	■ 1		■ 2		■ 3		■ 4	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1980	1	0,073	0,220	0,043	0,190	0,005	0,152	0,037	0,184
	2	0,053	0,116	0,028	0,091	0,005	0,068	0,019	0,082
	3	0,076	0,101	0,041	0,065	0,005	0,030	0,043	0,068
	4	0,068	0,070	0,048	0,050	0,005	0,007	0,035	0,037
	5	0,074	0,201	0,054	0,181	0,005	0,132	0,041	0,168
	6	0,069	0,091	0,044	0,066	0,005	0,027	0,026	0,058
	7	0,096	0,184	0,063	0,152	0,005	0,094	0,063	0,151
	8	0,060	0,119	0,049	0,068	0,005	0,044	0,044	0,083
	9	0,063	0,061	0,029	0,026	0,005	0,002	0,025	0,023
	10	0,087	0,082	0,048	0,042	0,005	0,000	0,046	0,041
	11	0,085	0,081	0,046	0,040	0,005	0,000	0,033	0,033
	12	0,070	0,064	0,013	0,008	0,005	0,000	0,012	0,006
1981	1	0,076	0,101	0,023	0,049	0,005	0,030	0,020	0,045
	2	0,096	0,090	0,048	0,042	0,005	0,000	0,042	0,026
	3	0,084	0,079	0,034	0,028	0,005	0,000	0,026	0,021
	4	0,065	0,060	0,020	0,015	0,005	0,000	0,007	0,002
	5	0,073	0,161	0,016	0,104	0,005	0,094	0,017	0,105
	6	0,061	0,175	0,014	0,127	0,011	0,125	0,005	0,119
	7	0,062	0,103	0,006	0,052	0,006	0,032	0,005	0,051
	8	0,078	0,105	0,019	0,046	0,005	0,033	0,024	0,051
	9	0,063	0,161	0,007	0,105	0,007	0,105	0,005	0,103
	10	0,066	0,187	0,005	0,127	0,017	0,139	0,008	0,129
	11	0,064	0,265	0,009	0,210	0,005	0,206	0,006	0,207
	12	0,074	0,068	0,005	0,000	0,030	0,025	0,016	0,010
1982	1	0,074	0,184	0,013	0,123	0,005	0,115	0,019	0,129
	2	0,079	0,169	0,026	0,126	0,005	0,115	0,025	0,135
	3	0,083	0,137	0,017	0,071	0,005	0,059	0,028	0,082
	4	0,064	0,120	0,005	0,061	0,005	0,061	0,007	0,063
	5	0,072	0,204	0,011	0,143	0,005	0,137	0,015	0,147
	6	0,091	0,128	0,029	0,067	0,005	0,043	0,033	0,070
	7	0,071	0,172	0,005	0,106	0,006	0,106	0,011	0,112
	8	0,081	0,151	0,005	0,075	0,018	0,088	0,019	0,089
	9	0,073	0,241	0,005	0,174	0,031	0,200	0,007	0,175
	10	0,078	0,073	0,005	0,000	0,025	0,020	0,010	0,005
	11	0,087	0,081	0,005	0,000	0,032	0,026	0,021	0,015
	12	0,093	0,091	0,005	0,003	0,026	0,024	0,022	0,020
1983	1	0,101	0,305	0,031	0,235	0,005	0,209	0,032	0,236
	2	0,076	0,272	0,008	0,204	0,005	0,201	0,007	0,203
	3	0,112	0,118	0,018	0,024	0,006	0,012	0,035	0,041
	4	0,116	0,110	0,006	0,000	0,018	0,013	0,043	0,037
	5	0,116	0,141	0,006	0,031	0,043	0,069	0,039	0,063
	6	0,134	0,178	0,020	0,064	0,006	0,050	0,052	0,096
	7	0,144	0,139	0,042	0,037	0,006	0,000	0,052	0,057
	8	0,112	0,367	0,015	0,269	0,006	0,260	0,032	0,287
	9	0,140	0,259	0,052	0,171	0,006	0,125	0,053	0,172
	10	0,143	0,355	0,051	0,302	0,006	0,257	0,055	0,307
	11	0,095	0,410	0,005	0,320	0,006	0,320	0,008	0,323
	12	0,096	0,406	0,005	0,316	0,015	0,325	0,006	0,316
1984	1	0,109	0,415	0,015	0,320	0,006	0,311	0,020	0,326

TABELA A-2

CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS AGREGADOS MONETARIOS
1980/1989

Ano/Mes	1	n 1		n 2		n 3		n 4	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
	2	0,134	0,128	0,023	0,017	0,006	0,000	0,042	0,036
	3	0,111	0,105	0,007	0,002	0,006	0,000	0,013	0,007
	4	0,107	0,554	0,014	0,451	0,012	0,459	0,006	0,453
	5	0,100	0,313	0,011	0,223	0,006	0,218	0,005	0,218
	6	0,103	0,097	0,009	0,004	0,005	0,000	0,006	0,000
	7	0,116	0,130	0,006	0,019	0,007	0,021	0,015	0,029
	8	0,118	0,275	0,018	0,176	0,006	0,163	0,012	0,169
	9	0,116	0,185	0,010	0,079	0,006	0,075	0,006	0,075
	10	0,137	0,131	0,022	0,016	0,006	0,000	0,023	0,017
	11	0,124	0,579	0,026	0,482	0,019	0,475	0,006	0,461
	12	0,126	0,278	0,022	0,174	0,015	0,168	0,006	0,158
1985	1	0,137	0,145	0,013	0,020	0,006	0,014	0,015	0,023
	2	0,136	0,215	0,029	0,108	0,028	0,108	0,006	0,085
	3	0,138	0,133	0,021	0,016	0,006	0,000	0,028	0,003
	4	0,136	0,130	0,017	0,011	0,012	0,006	0,006	0,000
	5	0,130	0,357	0,019	0,247	0,024	0,251	0,006	0,233
	6	0,116	0,471	0,019	0,375	0,018	0,374	0,006	0,361
	7	0,104	0,204	0,017	0,116	0,023	0,123	0,005	0,105
	8	0,098	0,474	0,016	0,371	0,011	0,397	0,005	0,381
	9	0,109	0,113	0,017	0,022	0,012	0,017	0,006	0,010
	10	0,111	0,601	0,017	0,508	0,015	0,506	0,006	0,496
	11	0,122	0,168	0,031	0,096	0,006	0,071	0,020	0,086
	12	0,145	0,240	0,023	0,118	0,006	0,101	0,037	0,132
1986	1	0,174	0,180	0,025	0,031	0,006	0,012	0,094	0,100
	2	0,155	0,185	0,025	0,055	0,006	0,036	0,117	0,147
	3	0,014	0,584	0,008	0,578	0,010	0,580	0,005	0,575
	4	0,018	0,490	0,011	0,493	0,005	0,478	0,009	0,481
	5	0,024	0,030	0,017	0,023	0,005	0,011	0,014	0,020
	6	0,023	0,057	0,015	0,049	0,005	0,039	0,012	0,046
	7	0,022	0,139	0,011	0,128	0,005	0,122	0,009	0,126
	8	0,027	0,022	0,013	0,003	0,005	0,000	0,008	0,003
	9	0,030	0,048	0,014	0,022	0,008	0,026	0,005	0,023
	10	0,033	0,162	0,014	0,143	0,009	0,138	0,005	0,134
	11	0,043	0,094	0,020	0,070	0,005	0,056	0,014	0,065
	12	0,033	0,078	0,028	0,023	0,005	0,030	0,006	0,001
1987	1	0,180	0,174	0,070	0,064	0,006	0,030	0,053	0,047
	2	0,209	0,208	0,012	0,011	0,006	0,005	0,047	0,047
	3	0,157	0,151	0,037	0,031	0,006	0,000	0,023	0,017
	4	0,222	0,245	0,069	0,092	0,006	0,029	0,072	0,095
	5	0,253	0,246	0,006	0,000	0,012	0,006	0,139	0,132
	6	0,192	0,486	0,012	0,306	0,006	0,300	0,116	0,410
	7	0,095	0,377	0,005	0,287	0,005	0,287	0,032	0,314
	8	0,086	0,193	0,005	0,112	0,005	0,112	0,012	0,119
	9	0,120	0,114	0,040	0,034	0,040	0,034	0,006	0,000
	10	0,116	0,110	0,021	0,016	0,018	0,013	0,005	0,000
	11	0,147	0,141	0,018	0,012	0,013	0,007	0,006	0,000
	12	0,174	0,218	0,030	0,074	0,027	0,071	0,006	0,050
1988	1	0,177	0,325	0,014	0,163	0,006	0,154	0,024	0,172
	2	0,191	0,332	0,014	0,204	0,006	0,196	0,022	0,213

TABELA A-3

PESOS PARA OS ATIVOS FINANCEIROS
1980/1989*

		m1		m2		m3		m4					
		DIVISIA		DIVISIA		DIVISIA		DIVISIA					
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)				
1980	3	0,650	0,598	0,378	0,168	0,175	0,180	0,037	0,148	0,257	0,145	0,169	0,185
	4	0,625	0,575	0,330	0,181	0,184	0,174	0,032	0,077	0,269	0,162	0,164	0,177
	5	0,610	0,522	0,377	0,207	0,196	0,184	0,032	0,124	0,265	0,151	0,159	0,173
	6	0,624	0,500	0,397	0,196	0,183	0,169	0,032	0,157	0,265	0,143	0,160	0,169
	7	0,625	0,513	0,372	0,184	0,179	0,177	0,030	0,147	0,284	0,161	0,162	0,168
	8	0,615	0,489	0,374	0,191	0,185	0,185	0,029	0,161	0,277	0,165	0,165	0,165
	9	0,652	0,610	0,371	0,176	0,173	0,190	0,037	0,081	0,276	0,135	0,136	0,163
	10	0,667	0,697	0,381	0,165	0,163	0,181	0,036	0,011	0,279	0,132	0,130	0,159
	11	0,648	0,702	0,590	0,168	0,167	0,180	0,030	0,000	0,273	0,134	0,131	0,158
	12	0,764	0,820	0,422	0,115	0,105	0,165	0,035	0,000	0,262	0,087	0,075	0,151
1981	1	0,804	0,765	0,377	0,084	0,068	0,170	0,040	0,068	0,281	0,072	0,079	0,173
	2	0,716	0,656	0,368	0,134	0,146	0,180	0,034	0,068	0,278	0,116	0,130	0,175
	3	0,680	0,723	0,342	0,163	0,159	0,202	0,022	0,000	0,281	0,124	0,117	0,175
	4	0,721	0,796	0,326	0,157	0,147	0,212	0,046	0,000	0,293	0,077	0,057	0,170
	5	0,749	0,640	0,319	0,130	0,163	0,218	0,052	0,113	0,268	0,069	0,084	0,175
	6	0,740	0,415	0,322	0,111	0,194	0,218	0,084	0,239	0,281	0,065	0,153	0,179
	7	0,758	0,410	0,258	0,092	0,193	0,239	0,108	0,249	0,315	0,042	0,148	0,168
	8	0,731	0,460	0,285	0,105	0,184	0,234	0,073	0,205	0,297	0,092	0,151	0,184
	9	0,731	0,437	0,279	0,107	0,195	0,239	0,073	0,210	0,296	0,089	0,158	0,186
	10	0,747	0,369	0,286	0,062	0,205	0,235	0,144	0,270	0,391	0,047	0,157	0,178
	11	0,756	0,353	0,292	0,069	0,214	0,242	0,129	0,273	0,269	0,047	0,159	0,177
	12	0,723	0,525	0,307	0,063	0,113	0,242	0,153	0,250	0,277	0,060	0,112	0,174
1982	1	0,681	0,538	0,280	0,074	0,107	0,240	0,149	0,243	0,303	0,096	0,112	0,177
	2	0,676	0,366	0,275	0,148	0,221	0,243	0,052	0,246	0,301	0,124	0,167	0,182
	3	0,643	0,383	0,255	0,161	0,219	0,253	0,049	0,225	0,305	0,147	0,173	0,186
	4	0,719	0,399	0,250	0,101	0,207	0,255	0,066	0,228	0,309	0,114	0,166	0,187
	5	0,748	0,256	0,246	0,088	0,219	0,258	0,073	0,256	0,302	0,091	0,169	0,195
	6	0,647	0,367	0,244	0,158	0,236	0,269	0,053	0,215	0,272	0,142	0,182	0,194
	7	0,669	0,269	0,230	0,136	0,222	0,262	0,061	0,220	0,314	0,134	0,179	0,194
	8	0,694	0,336	0,229	0,056	0,212	0,262	0,135	0,274	0,311	0,115	0,177	0,198
	9	0,598	0,311	0,223	0,049	0,217	0,268	0,265	0,297	0,316	0,088	0,175	0,193
	10	0,596	0,483	0,229	0,048	0,118	0,260	0,310	0,294	0,325	0,056	0,105	0,186
	11	0,592	0,664	0,259	0,043	0,000	0,261	0,279	0,270	0,317	0,086	0,066	0,183
	12	0,604	0,646	0,250	0,037	0,013	0,262	0,249	0,243	0,309	0,107	0,098	0,181
1983	1	0,618	0,476	0,236	0,123	0,159	0,261	0,133	0,248	0,328	0,126	0,137	0,175
	2	0,689	0,293	0,233	0,151	0,247	0,259	0,061	0,290	0,323	0,100	0,171	0,185
	3	0,712	0,459	0,219	0,107	0,190	0,256	0,062	0,193	0,329	0,119	0,177	0,196
	4	0,630	0,630	0,215	0,077	0,070	0,247	0,101	0,106	0,343	0,193	0,195	0,195
	5	0,559	0,539	0,211	0,031	0,053	0,252	0,226	0,217	0,332	0,183	0,191	0,206
	6	0,570	0,419	0,219	0,067	0,140	0,249	0,170	0,246	0,330	0,193	0,195	0,201
	7	0,586	0,506	0,203	0,152	0,184	0,256	0,038	0,090	0,348	0,224	0,220	0,193
	8	0,589	0,411	0,189	0,159	0,218	0,259	0,048	0,161	0,337	0,205	0,210	0,194
	9	0,582	0,268	0,194	0,173	0,235	0,227	0,051	0,301	0,383	0,195	0,196	0,196
	10	0,526	0,271	0,189	0,229	0,229	0,232	0,042	0,304	0,333	0,203	0,196	0,191
	11	0,651	0,236	0,186	0,140	0,220	0,220	0,071	0,353	0,397	0,139	0,191	0,198
	12	0,733	0,232	0,198	0,047	0,200	0,205	0,157	0,379	0,395	0,058	0,189	0,202

TABELA A-2

CUSTO DE OPORTUNIDADE DOS AGREGADOS MONETARIOS
1980/1989 *

Ano/Mes	■ 1		■ 2		■ 3		■ 4	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
3	0,185	0,337	0,024	0,178	0,019	0,173	0,006	0,160
4	0,205	0,494	0,009	0,298	0,006	0,295	0,017	0,306
5	0,198	0,279	0,017	0,099	0,014	0,096	0,006	0,087
6	0,208	0,228	0,012	0,033	0,006	0,027	0,027	0,048
7	0,253	0,302	0,014	0,053	0,006	0,055	0,058	0,107
8	0,225	0,227	0,006	0,108	0,012	0,114	0,006	0,108
9	0,253	0,299	0,010	0,057	0,006	0,053	0,037	0,083
10	0,285	0,467	0,011	0,192	0,006	0,188	0,055	0,237
11	0,284	0,344	0,023	0,083	0,009	0,069	0,006	0,066
12	0,305	0,298	0,006	0,000	0,011	0,004	0,092	0,085
1989 1	0,235	0,432	0,007	0,205	0,006	0,202	0,037	0,223
2	0,195	0,257	0,006	0,047	0,006	0,047	0,026	0,068
3	0,210	0,425	0,013	0,228	0,006	0,221	0,035	0,250
4	0,129	0,585	0,023	0,479	0,013	0,470	0,006	0,462
5	0,135	0,313	0,030	0,209	0,033	0,209	0,006	0,184
6	0,264	0,258	0,006	0,000	0,010	0,003	0,106	0,100
7	0,335	0,328	0,020	0,013	0,041	0,034	0,007	0,000
8	0,340	0,410	0,007	0,077	0,040	0,110	0,020	0,090
9	0,331	0,402	0,007	0,028	0,015	0,036	0,015	0,036
10	0,448	0,907	0,007	0,466	0,065	0,524	0,007	0,466
11	0,472	0,465	0,018	0,011	0,051	0,044	0,007	0,000
12	0,612	0,934	0,008	0,330	0,069	0,391	0,097	0,419

* (1) e (2) como definidos na Tabela 1.

TABELA A-3

PESOS PARA OS ATIVOS FINANCEIROS
1980/1989*

		m1			m2			m3			m4		
		DIVISIA			DIVISIA			DIVISIA			DIVISIA		
		(1)	(2)		(1)	(2)		(1)	(2)		(1)	(2)	
1984	1	0,687	0,231	0,182	0,074	0,197	0,211	0,145	0,374	0,394	0,094	0,198	0,213
	2	0,629	0,437	0,170	0,112	0,153	0,204	0,065	0,183	0,402	0,193	0,225	0,224
	3	0,656	0,773	0,162	0,091	0,062	0,208	0,074	0,000	0,398	0,180	0,165	0,231
	4	0,701	0,544	0,168	0,084	0,109	0,202	0,132	0,191	0,395	0,084	0,156	0,236
	5	0,701	0,205	0,161	0,107	0,205	0,225	0,140	0,372	0,368	0,052	0,218	0,226
	6	0,735	0,579	0,155	0,105	0,135	0,227	0,101	0,181	0,378	0,059	0,106	0,238
	7	0,720	0,723	0,150	0,077	0,068	0,242	0,103	0,103	0,378	0,100	0,086	0,229
	8	0,669	0,358	0,143	0,116	0,182	0,253	0,094	0,267	0,371	0,121	0,193	0,234
	9	0,687	0,250	0,142	0,147	0,238	0,272	0,084	0,313	0,263	0,081	0,159	0,223
	10	0,652	0,477	0,130	0,159	0,208	0,228	0,077	0,148	0,360	0,112	0,167	0,223
	11	0,538	0,412	0,132	0,224	0,240	0,303	0,137	0,171	0,352	0,101	0,177	0,213
	12	0,552	0,192	0,150	0,224	0,236	0,283	0,187	0,328	0,344	0,033	0,194	0,217
1985	1	0,421	0,376	0,122	0,174	0,228	0,305	0,120	0,227	0,350	0,085	0,169	0,223
	2	0,551	0,376	0,123	0,190	0,230	0,297	0,176	0,236	0,357	0,033	0,158	0,223
	3	0,537	0,489	0,121	0,226	0,250	0,306	0,174	0,166	0,346	0,052	0,096	0,228
	4	0,608	0,739	0,117	0,222	0,198	0,319	0,112	0,050	0,342	0,059	0,014	0,221
	5	0,532	0,441	0,112	0,210	0,248	0,358	0,210	0,215	0,359	0,043	0,096	0,212
	6	0,497	0,150	0,117	0,230	0,329	0,341	0,242	0,324	0,326	0,042	0,197	0,216
	7	0,479	0,167	0,117	0,226	0,334	0,262	0,241	0,309	0,308	0,044	0,190	0,212
	8	0,497	0,167	0,122	0,246	0,330	0,372	0,207	0,272	0,273	0,048	0,191	0,214
	9	0,548	0,317	0,129	0,258	0,318	0,368	0,146	0,227	0,300	0,049	0,158	0,204
	10	0,540	0,314	0,119	0,255	0,323	0,333	0,161	0,231	0,298	0,044	0,132	0,200
	11	0,502	0,194	0,130	0,301	0,367	0,365	0,115	0,257	0,309	0,022	0,122	0,196
	12	0,525	0,262	0,154	0,275	0,335	0,355	0,048	0,222	0,276	0,152	0,181	0,195
1986	1	0,492	0,330	0,123	0,190	0,252	0,354	0,040	0,144	0,320	0,278	0,273	0,204
	2	0,332	0,326	0,121	0,166	0,209	0,344	0,035	0,102	0,323	0,417	0,364	0,213
	3	0,323	0,230	0,194	0,222	0,283	0,341	0,173	0,208	0,277	0,283	0,279	0,187
	4	0,342	0,214	0,229	0,315	0,333	0,335	0,217	0,267	0,259	0,126	0,182	0,178
	5	0,592	0,297	0,257	0,356	0,346	0,327	0,103	0,192	0,251	0,149	0,166	0,165
	6	0,429	0,350	0,287	0,344	0,333	0,305	0,086	0,164	0,249	0,141	0,153	0,159
	7	0,483	0,322	0,286	0,295	0,301	0,295	0,096	0,220	0,253	0,126	0,157	0,167
	8	0,529	0,503	0,290	0,264	0,268	0,284	0,096	0,119	0,244	0,112	0,110	0,182
	9	0,558	0,558	0,290	0,254	0,254	0,276	0,105	0,093	0,241	0,083	0,095	0,192
	10	0,579	0,376	0,301	0,232	0,256	0,252	0,124	0,204	0,236	0,064	0,163	0,212
	11	0,596	0,366	0,309	0,209	0,226	0,234	0,090	0,200	0,222	0,104	0,198	0,225
	12	0,665	0,601	0,317	0,201	0,206	0,250	0,044	0,037	0,230	0,090	0,104	0,203
1987	1	0,613	0,664	0,193	0,243	0,238	0,292	0,028	0,000	0,258	0,115	0,098	0,258
	2	0,615	0,631	0,214	0,174	0,173	0,270	0,024	0,012	0,262	0,188	0,185	0,233
	3	0,698	0,730	0,214	0,137	0,130	0,294	0,029	0,012	0,291	0,135	0,128	0,201
	4	0,573	0,563	0,163	0,237	0,235	0,324	0,029	0,047	0,313	0,141	0,134	0,199
	5	0,495	0,476	0,122	0,166	0,152	0,360	0,041	0,062	0,315	0,298	0,310	0,193
	6	0,512	0,374	0,146	0,056	0,155	0,352	0,047	0,158	0,332	0,395	0,314	0,170
	7	0,555	0,189	0,140	0,080	0,316	0,341	0,060	0,306	0,345	0,305	0,190	0,174
	8	0,637	0,200	0,147	0,091	0,313	0,337	0,093	0,319	0,350	0,177	0,168	0,164
	9	0,526	0,321	0,149	0,159	0,298	0,351	0,201	0,303	0,351	0,064	0,078	0,149
	10	0,453	0,520	0,151	0,270	0,253	0,369	0,246	0,228	0,342	0,021	0,000	0,138

TABELA A-3

PESOS PARA OS ATIVOS FINANCEIROS
1980/1989*

	n1		n2		n3		n4					
	DIVISIA	SIMPLES	DIVISIA	SIMPLES	DIVISIA	SIMPLES	DIVISIA	SIMPLES				
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)				
11	0,599	0,691	0,151	0,219	0,187	0,379	0,158	0,122	0,226	0,024	0,000	0,144
12	0,619	0,571	0,163	0,210	0,224	0,351	0,150	0,165	0,325	0,021	0,041	0,151
1988 1	0,627	0,306	0,129	0,193	0,316	0,385	0,118	0,265	0,333	0,063	0,113	0,153
2	0,680	0,219	0,122	0,157	0,340	0,370	0,060	0,297	0,357	0,104	0,144	0,151
3	0,628	0,258	0,119	0,187	0,322	0,353	0,123	0,324	0,373	0,062	0,126	0,155
4	0,656	0,191	0,112	0,166	0,340	0,379	0,127	0,335	0,353	0,051	0,134	0,146
5	0,687	0,219	0,110	0,151	0,340	0,383	0,110	0,317	0,362	0,052	0,124	0,145
6	0,644	0,352	0,101	0,177	0,293	0,417	0,107	0,236	0,343	0,072	0,118	0,139
7	0,625	0,377	0,092	0,156	0,281	0,423	0,060	0,196	0,348	0,160	0,146	0,137
8	0,645	0,261	0,081	0,128	0,337	0,437	0,110	0,263	0,345	0,116	0,140	0,135
9	0,674	0,262	0,084	0,119	0,358	0,424	0,117	0,274	0,358	0,090	0,127	0,134
10	0,643	0,252	0,083	0,124	0,335	0,420	0,063	0,270	0,355	0,170	0,143	0,136
11	0,638	0,243	0,085	0,184	0,362	0,425	0,071	0,278	0,262	0,106	0,117	0,128
12	0,613	0,492	0,092	0,155	0,179	0,418	0,081	0,144	0,344	0,151	0,194	0,146
1989 1	0,594	0,423	0,099	0,076	0,187	0,428	0,067	0,174	0,365	0,262	0,216	0,109
2	0,651	0,245	0,083	0,105	0,352	0,454	0,077	0,276	0,331	0,167	0,107	0,080
3	0,650	0,222	0,078	0,169	0,386	0,469	0,090	0,313	0,583	0,091	0,078	0,071
4	0,523	0,128	0,100	0,272	0,442	0,449	0,132	0,351	0,334	0,052	0,069	0,067
5	0,587	0,126	0,090	0,356	0,434	0,459	0,243	0,371	0,383	0,013	0,069	0,087
6	0,444	0,371	0,083	0,212	0,212	0,459	0,196	0,202	0,350	0,148	0,195	0,106
7	0,536	0,614	0,075	0,133	0,074	0,488	0,184	0,154	0,343	0,147	0,157	0,094
8	0,529	0,411	0,066	0,133	0,249	0,506	0,302	0,300	0,330	0,030	0,040	0,099
9	0,626	0,363	0,068	0,091	0,501	0,515	0,228	0,265	0,319	0,045	0,071	0,097
10	0,637	0,300	0,066	0,085	0,365	0,525	0,250	0,257	0,305	0,028	0,078	0,103
11	0,554	0,374	0,066	0,120	0,276	0,539	0,312	0,283	0,284	0,014	0,047	0,110
12	0,573	0,407	0,079	0,112	0,280	0,544	0,232	0,247	0,248	0,083	0,067	0,129

* (1) e (2) como definidos na Tabela 1.

BIBLIOGRAFIA

- ANÁLISE EDITORA LTDA. Taxas de juros no Brasil. Edição especial da revista Análise Financeira, 3ª versão, fev. 1990.
- BACEN/DEPEC. Brasil programa econômico: ajustamento interno e externo, maio 1986. .
- Relatório, 1989.
 - Evolução da política monetária em agosto de 1990. Nota para a imprensa, 4/9/90.
- BARNETT, William A. Economic monetary aggregates: an application of index numbers and aggregation theory. *Journal of Econometrics*, Supplement v. 14, p. 11-48, Sept. 1980.
- Optimal level of monetary aggregation. *Journal of Money, Credit and Banking*, v. 14, n. 4, part 2, p. 687-710, Nov. 1982.
 - Recent monetary policy and the Divisia monetary aggregates. *The American Statistician*, v.38, n. 3, p. 165-172, Aug. 1984.
- BARNETT, William A., SPINDT, Paul A. Divisia monetary aggregates: compilation, data, and historical behavior. Washington, D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System, May 1982.
- DONOVAN, Donal J. Modeling the demand for liquid assets: an application to Canada. *IMF Staff Papers*, v. 25, n. 3-4, p. 676-704, 1978.
- FARR, Helen, JOHNSON, Deborah. Revisions in the monetary services (Divisia) indexes of the monetary aggregates. Washington, D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System, December 1985.
- FISHER, Irvin. The making of index numbers. New York: Houghton Mifflin, 1927.
- FRIEDMAN, Milton, SCHWARTZ, Anna J. Monetary statistics of the United States: estimates, sources, methods. New York: Columbia University Press, 1970.
-

