

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A DEMANDA POR MOEDA NO BRASIL APÓS O PLANO REAL

Aldo Henrique Treu Ramos  
Nº de Matrícula: 9515039-0

Orientador: Marcos de Bustamante Monteiro

Dezembro de 1998

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A DEMANA POR MOEDA NO BRASIL APÓS O PLANO REAL



Aldo Henrique Treu Ramos  
Nº de Matrícula: 9515039-0

Orientador: Marcos de Bustamante Monteiro

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

(...)

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>II. A EVOLUÇÃO DA DEMANDA POR MOEDA NO BRASIL .....</b>	<b>9</b>
II.1 O PERÍODO PRÉ-REAL .....	9
III.1.1 A Passividade da Moeda e Suas Implicações.....	11
II.2 O PLANO E AS DIFICULDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO.....	14
II.3 O PERÍODO PÓS-REAL: CALMARIA E TEMPESTADE.....	16
II.3.1 Da Crise do México para a Crise Asiática.....	17
II.3.1.1 Programação monetária.....	18
II.3.1.2 A Mudança na Composição das Reservas.....	19
II.3.1.3 A Reforma no Sisitema Financeiro Nacional.....	21
II.3.1.4 Evolução da Dívida Mobiliária Nacional.....	23
II.3.1.5 Comportamento dos Agregados e do Multiplicador.....	25
II.3.2 A crise e Seus Reflexos no Brasil.....	27
<b>III. ESPECIFICAÇÃO DO MODELO ECONOMÉTRICO .....</b>	<b>31</b>
III.1 AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO MODELO .....	31
III.2 OS DADOS.....	34
<b>IV. RESULTADOS EMPÍRICOS .....</b>	<b>36</b>
<b>V. CONCLUSÕES .....</b>	<b>39</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>41</b>
<b>VII. APÊNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>43</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Testes Dickey-Fuller de Raiz Unitária.....	35
Tabela 2 – Regressões Segundo o Modelo de Cardoso.....	36
Tabela 3 – Regressões para a Amostra Atual.....	37

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do M1 - Média dos Saldos .....	44
Gráfico 2 – Evolução das Taxas de Juros .....	44

## I. INTRODUÇÃO

Ao final da década de oitenta, a demanda por moeda no país era muito baixa. O principal motivo para essa diminuição foi o aumento galopante da inflação. Esta, por sua vez, foi o resultado de uma série de erros seguidos que foram cometidos durante os governos militares na década de setenta. Os principais, segundo Carneiro (1989), foram a não-percepção da crise do petróleo, a não-desvalorização da moeda nacional para ajustar a economia aos novos preços relativos, e a conseqüente política de continuar apoiando o desenvolvimento interno a partir de investimentos financiados pelos empréstimos externos. Como resultado, gerou-se uma dívida externa muito forte que, como Carneiro e Modiano (1989) mostram, gerou um desequilíbrio interno que culminaria na aceleração do processo inflacionário. Durante mais de oito anos uma série de planos econômicos foram criados para tentar acabar com esse problema que, no final das contas, acabava ajudando os ricos e prejudicando os pobres, culminando no aumento da desigualdade no país. Vários métodos foram tentados: desde congelamentos até seqüestro de ativos. Porém, nenhum deles conseguiu dar resultado. Como conseqüência, o poder de compra dos consumidores, principalmente aqueles das classes mais pobres, sofria uma perda diária, pois tinham menos alternativas para proteger o salário da inflação. Esse quadro parecia indicar que o país estaria entrando em um processo de substituição de moeda, onde o exemplo mais próximo pode ser visto na Argentina, que até os dias de hoje ainda permite que o dólar americano seja usado legalmente no comércio de bens.

Esse processo de substituição da moeda nacional por outro ativo é conhecido nos dias de hoje como dolarização, devido ao fato da moeda norte-americana ser, ainda, a que possui maior liquidez no mercado e, por isso, é um substituto perfeito para as moedas locais, que estariam desacreditadas no mercado interno. Nessa altura, o país teria entrado no último estágio do conceito de hiperinflação, que, segundo a definição clássica de Cagan (1956), começaria quando a inflação mensal chegasse a 50% ao mês e terminaria quando o país passasse um ano sem que ela ficasse nesse patamar.

Embora o país tivesse passado por um período dentro dessa definição, durante o início do Governo Collor, a dolarização nunca se concretizou. Por essa razão, há uma grande discussão a respeito do país ter passado ou não por um período de hiperinflação, assim como passaram a Alemanha e a Hungria na década de 20. Alguns autores preferem se referir ao período da primeira metade da década de 90 como megainflação<sup>1</sup>. O fato, contudo, é que a população brasileira não deixou de usar a moeda nacional durante os planos econômicos para realizar suas transações diárias, embora a demanda por M1, que representa o papel moeda em poder do público mais os depósitos à vista nos bancos comerciais, tenha sofrido uma sensível queda em comparação com outros agregados monetários.

Alguns motivos causaram essa queda. Um deles foi a criação de indexadores, que se tornou a base de cálculo para a maioria dos bens na economia. Assim, não era nenhum absurdo no Brasil as lojas colocarem seus preços em função do indexador (como a BTN) e receberem os pagamentos em moeda corrente. Dessa forma as pessoas tinham uma base melhor de cálculo e poderiam deixar o dinheiro rendendo em aplicações que possuíam um alto grau de liquidez na época, resultado de inúmeras inovações financeiras criadas para escapar da inflação desde o início da década de 80 e que foi outro motivo para a diminuição da demanda pela moeda nacional durante o período inflacionário.

---

<sup>1</sup> Ver Cardoso (1991), onde a expressão foi usada pela primeira vez, e Carneiro e Garcia (1993)

Baseando-se nessa idéia de moeda indexada, que já havia sido apresentada no Plano Cruzado, em 1986, mas que foi preterida em favor do congelamento, que o governo criou o Plano Real. O Plano teve o efeito inicial esperado: diminuiu a inflação e causou uma remonetização da economia. Porém, outros fatos mudaram o panorama da economia do país nos últimos quatro anos, fazendo com que, mesmo com o fim da inflação, a atratividade da moeda recém-criada diminuísse um pouco, tais como o aumento das taxas de juros externas para evitar a fuga do chamado "capital especulativo" que, por sua vez, fornecia as reservas internacionais necessárias para o país ter garantias contra ataques especulativos. De qualquer forma, podemos afirmar, com certeza, de que houve um aumento na demanda por moeda desde o início do Plano Real, principalmente pelo fato de haver uma demanda reprimida pela moeda nacional e do Plano ter feito uma bem sucedida campanha para que o povo brasileiro percebesse que a nova moeda era mais forte e que, por isso, era preciso voltar a ter confiança nela.

O objetivo deste trabalho é mostrar o comportamento da demanda por moeda no Brasil após o Plano Real. Este trabalho se divide em duas partes. Na primeira (Capítulo II) será feita uma análise das razões que fizeram aumentar a demanda por moeda a partir do Plano Real e o que aconteceu nos quatro anos posteriores. Na segunda será feita uma especificação de uma equação por demanda por moeda (Capítulo III), baseada no modelo de Cardoso que foi usado por Rossi (1988) e os resultados obtidos a partir dos dados coletados (Capítulo IV). Finalmente, no último capítulo, será feita uma conclusão com os principais pontos analisados no trabalho.

## II. A EVOLUÇÃO DA DEMANDA POR MOEDA NO BRASIL

### II.1 – O Período Pré-Real

O país entrou na década de 90 sem uma solução prática para a crise econômica que enfrentava. Por um lado, tinha uma inflação que não parava de aumentar. Do outro, um déficit fiscal, causado por anos de governos que não impuseram um controle rígido sobre os gastos do governo, dando margem para desvios de verba e desperdícios do dinheiro público (cujos estragos só puderam ser vistos anos depois com a descoberta de vários esquemas de corrupção dentro do governo), e uma alta conta de juros da dívida externa a ser paga todo ano. Ou seja, antes de conseguir acabar com a inflação, era preciso fazer um ajuste fiscal, ainda que precário, e uma renegociação da dívida externa com os credores.

A consequência direta das altas taxas de inflação foi a eventual substituição da moeda nacional, devido a perda do poder de compra da população. Essa substituição, ao contrário de outros países da América Latina, não foi por nenhuma moeda estrangeira, mas por uma moeda indexada, que aumentava de acordo com um dos índices de inflação. O estudo feito por Barbosa e Pereira (1993) mostra que a razão entre a quantidade de moeda indexada e não-indexada<sup>2</sup> aumenta desde o início do Plano

---

<sup>2</sup> O estudo define o conceito de moeda indexada como o dinheiro depositado em aplicações financeiras que sofram correções monetárias. Como é difícil quantificar esse valor, este foi aproximado a partir da diferença entre M2 e M1. Para a definição de moeda não-indexada, foi usado o conceito usual de M1.

Cruzado até o ano do estudo, que foi feito poucos meses antes da implementação do Real. A exceção ocorreu no início do Plano Collor, quando ocorreu o seqüestro dos ativos financeiros. Além disso, foi encontrada uma relação direta entre essa razão e o aumento da inflação.

A criação desse novo tipo de moeda trouxe uma nova realidade para o cotidiano brasileiro. Por um lado, todos os preços eram calculados segundo o indexador. Os exemplos mais notórios foram o Bônus do Tesouro Nacional (BTN), no final dos anos 80, e a Unidade Real de Valor (URV), que durou quase um ano antes da transformação no Real em 1994. As calculadoras de bolso se tornaram essenciais para os lojistas durante esse período. Porém, o Banco Central, segundo Barbosa e Pereira, “proibiu a criação de contas de depósito pelo sistema bancário que permitam o correntista fazer pagamentos com cheques sacados sobre essas contas”. Dessa forma, não havia a substituição da moeda por outra estrangeira.

Assim, o país viveu durante alguns anos com uma inflação muito alta, sem nunca chegar ao ponto de ser necessário a troca da moeda nacional por outro ativo monetário. Um dos poucos pontos positivos relativos a essa situação é o fato de fornecer um amplo banco de dados para estudar a hiperinflação. De fato, inúmeros trabalhos, como, por exemplo, os de Tourinho (1996, 1997) procuram tentar estimar equações de demanda por moeda para este período.

As conseqüências provocadas pela substituição da moeda nacional, estudados por Garcia (1994), foram: a ineficiência relativa das altas taxas de juros, os diferentes valores dos índices de preços e a falta de controle da receita de senhoriagem. Essa situação continuou durante um bom tempo, por uma boa razão: O governo continuava adotando essa solução como uma forma de “segurar” o nível de preços, de forma que não se chegasse ao nível de hiperinflação e, assim, conseguir arrecadar algum imposto de senhoriagem através da emissão de moeda, que por sua vez, não conseguia mais ser

controlado pelo governo. Veremos agora, com mais detalhes, como se chegou a essa falta de controle na emissão de moeda e os seus efeitos na economia.

### II.1.1 – A Passividade da Moeda e suas Implicações

Uma das principais causas da inflação apontada em vários trabalhos de Garcia (1994, 1995) foi a passividade monetária no país. O principal responsável por esse fenômeno, ao contrário do que dizem os livros-textos, não foi o aumento do déficit público, mas uma série de outros fatores que, de certa forma, estão ligados ao déficit.

Sabe-se que o aumento da inflação está ligado ao aumento da emissão de moeda, que pode ser representado pelo aumento da base monetária. Através do estudo de Garcia (1995), pode-se ver que o principal responsável pelo aumento da base foram as operações do setor externo. O fato isolado da entrada de capital externo não seria suficiente para explicar o aumento da base monetária, mas somente junto com uma política do governo de manter a taxa de câmbio real estável. Para levar adiante essa política, o Banco Central era obrigado a comprar esse excesso de moeda que entrou no país de forma a evitar uma desvalorização do câmbio.

Os dados mostram que houve uma entrada de capital estrangeiro muito forte no país, principalmente depois de 1992. Esse capital ajuda a equilibrar as contas do governo, especialmente depois que a balança comercial passou a ser deficitária, situação que aconteceu logo após o Plano Real por causa da valorização do câmbio real em relação ao dólar. O capital estrangeiro vem em busca dos altos juros que são praticados na economia, medida que vem sendo adotada pelo governo como forma de aumentar as reservas internacionais do país, evitando que aconteçam problemas ligados a alguma eventual crise no Balanço de Pagamentos do país ou um ataque especulativo contra a moeda, derrubando a confiança que os investidores externos tem no país, que não é

muito grande devido aos problemas dos últimos anos ligados a moratória da dívida externa do país e das altas taxas de inflação observadas no período.

Uma das causas que fizeram com que o Banco Central colocasse uma taxa real de juros tão alta foi a diferença dos índices que medem a inflação. Devido a diferença na forma de coletar os dados (período de coleta, produtos coletados, abrangência da pesquisa), os índices apresentam variações muito grandes entre eles. Isso seria facilmente resolvido se o país tivesse entrado numa hiperinflação, onde a moeda nacional seria substituída por uma estrangeira, provavelmente o dólar americano, e o que importaria para os investidores estrangeiros seria apenas a taxa de câmbio. Contudo, como foi sugerido por Carneiro e Garcia (1993) e Cardoso (1991), o país não chegou nesse estágio, sendo a palavra megainflação uma definição melhor para explicar o fenômeno no país, pois a economia ficou em um meio termo onde a inflação não ficou em níveis baixos, nem apresentou uma tendência explosiva.

Assim, com os diferentes índices divulgando diferentes valores para o nível de preços mensal, a incerteza em torno do nível de juros nominais e reais era muito grande, pois, dependendo do índice, o investidor estava arriscado a ter um rendimento real negativo, o que não servia como atrativo para o investidor estrangeiro disposto a colocar seu dinheiro no país. Por isso, de forma sempre ficar com um rendimento positivo, os investidores usavam a taxa mais alta de inflação para calcular a rentabilidade real da aplicação. Para contornar essa situação, o Banco Central teve que aumentar muito a taxa de juros nominal de tal maneira que ela sempre ficasse acima da taxa mais alta de inflação e, assim, garantir um rendimento positivo para as aplicações e os títulos da dívida pública, que ganharam importância no mercado mundial a partir da renegociação da dívida externa, que foi feita pelo então ministro da Fazenda, Marcílio Marques Moreira, em 1992.

O problema foi que, já naquela época, os juros da economia brasileira há muito tempo estavam em valores muito altos, por causa da alta inflação. Conforme Carneiro

(1995) explica, após várias tentativas frustradas de combater a inflação, o governo Collor decidiu adotar uma política macroeconômica para tentar recuperar a confiança na política econômica, e um dos pontos principais era recuperar a confiança externa. Por causa da ameaça da hiperinflação, o governo desvalorizou a moeda nacional e aumentou as taxas de juros para atrair novamente os investidores estrangeiros, o que acabou acontecendo na prática. Como consequência, a elasticidade-juro da demanda por moeda ficou baixa pois, com os juros altos, a população já havia encontrado formas de se proteger contra a inflação, principalmente através das aplicações bancárias ou no estoque de bens e as empresas não procuravam mais os bancos para financiar seus investimentos, mas somente a partir dos seus próprios ganhos acumulados, que eram conseguidos em parte graças a inflação. Isso mostra como diminuiu a confiança na moeda nacional. Por isso, a política monetária havia se tornado ineficiente porque a demanda por moeda e o investimento se tornaram inelásticos em relação a taxa de juros.

Para completar a ligação entre os fatores que explicam a passividade da moeda, é preciso voltar para a questão da dívida do Tesouro Nacional. Sabe-se que o déficit público não foi o responsável direto. Como mostra Garcia (1995), somente um sexto da base monetária foi explicada a partir dos déficits fiscais. Contudo, o fato é que ele foi um dos causadores do aumento da inflação, pois nenhum país pode ficar tanto tempo em déficit sem passar por algum problema de balanço de pagamentos. Como os dados comprovam, o déficit brasileiro foi coberto através da emissão de títulos públicos. Acontece que quanto maior for a quantidade de títulos que forem emitidos pelo governo para o setor privado, maior será a expectativa de monetização desse déficit no futuro, o que equivale a dizer que a moeda se torna mais endógena na economia.

## II.2 – O Plano e as Dificuldades para sua Implementação

A idéia de se implantar uma moeda indexada na economia que se transformaria na moeda nacional estava sendo discutida desde o Plano Cruzado. Contudo, na disputa entre ortodoxos e heterodoxos, o congelamento acabou ganhando a preferência da equipe econômica na época. Desde então, outras soluções foram tentadas, mas somente em 1993 a idéia foi usada na prática.

A divulgação do Plano Real procurou ser feita do jeito mais claro possível. Tanto que os dois primeiros ministros da Fazenda não eram pessoas ligadas diretamente à economia (um sociólogo e um diplomata), pois o objetivo era fazer uma campanha nacional de esclarecimento à toda população sobre todo o plano, evitando o trauma dos outros planos econômicos. Para isso, era preciso pessoas que tivessem uma maior facilidade de comunicação com o povo para que pudessem explicar os passos do plano numa linguagem bastante clara, de tal maneira que fizesse com que o povo compreendesse o plano e, assim, voltasse a acreditar na nova moeda. O objetivo principal era quebrar a expectativa de inflação dos agentes econômicos que, por causa da indexação, continuavam a usar a inflação passada como base para a inflação futura, enquanto que o governo usava a moeda indexada para evitar o descontrole total da moeda oficial.

A expectativa é que houvesse uma remonetização, tal qual aconteceu durante o Plano Cruzado. Afinal, com o fim da inflação e da indexação, era natural que a população voltasse a achar a moeda mais atrativa, pelo fato de que é um ativo muito líquido. De fato, segundo Carneiro (1995), após o primeiro mês houve um aumento de quase 23% sobre o M1. Esse aumento está ligado principalmente ao resgate dos títulos públicos por parte do Banco Central. Porém, nos meses seguintes, não houve uma recuperação tão forte. Um dos principais motivos se tornaria a principal ameaça ao plano, que foi o aumento da taxa de juros real, que continuavam entre os mais altos do

mundo mesmo após a implantação (embora longe dos valores observados durante o período de megainflação). Esse aumento foi devido ao aumento da desconfiança dos investidores nacionais e estrangeiros em Março de 1995, quando o anúncio de uma mudança na política cambial gerou boatos sobre uma possível desvalorização e acabou resultando em um ataque especulativo à moeda brasileira. Isso fez com que os ativos financeiros voltassem a ser atraentes para os investidores, o que diminuiu a demanda por M1.

Do outro lado, vemos que a inflação não foi completamente eliminada nos primeiros meses. Pelo fato de que a economia brasileira estava com um alto grau de indexação na sua economia, haviam alguns setores onde, mesmo depois de meses de preparativos para colocar o plano em ação, não houve tempo suficiente para desindexar completamente, como no caso dos aluguéis. Na agricultura, houve uma entresafra muito forte durante 1994, devido a uma série de problemas climáticos, que pressionou a alta nos preços agrícolas e, na política, houve poucos avanços na votação das reformas governamentais, salvo a criação do Fundo de Emergência, que aliviou um pouco as contas públicas do governo federal.

Em compensação, outros fatores, explicados por Carneiro, ajudaram à evitar a volta da inflação, que significaria o fracasso do plano. Um deles foi o "atraso" dos preços dos bens industriais em relação ao preço dos serviços. Havia uma previsão, pessimista, no setor industrial, de que o plano econômico seria recessivo, por isso, muitas indústrias de bens duráveis deram férias coletivas para seus empregados enquanto reajustavam seu preço antes da implementação do plano para evitar que ocorressem surpresas desagradáveis, tais como um congelamento de preços, garantindo assim uma margem de segurança para enfrentar o período, o que não ocorreu. Ao contrário, a expansão de crédito, causada pela diminuição das taxas nominais e reais de juros em relação ao período inflacionário e o aumento do poder de compra da moeda, ajudado pela valorização do câmbio, que deixou de sofrer intervenção do Banco Central, causou uma explosão no consumo do país, que poderia causar uma pressão maior para aumentar o

nível de preços. O que aconteceu foi que, com essas margens folgadas, e a valorização da moeda, os preços dos bens industriais, ao contrário dos serviços, acabaram não sofrendo reajustes positivos de preço, pois a competição vinda de fora foi tão forte que acabou revertendo a tendência de superávit na balança comercial, provocando uma guerra de preços que obrigou as indústrias a diminuir suas margens de lucro. Mesmo assim, por causa da demanda reprimida que existia no país por causa de anos de inflação, as vendas das indústrias bateram recordes no segundo semestre de 1994. Com isso, por causa dos efeitos de economia de escala, as empresas puderam reduzir os seus custos. No final, muitas empresas tiveram o melhor resultado nos últimos anos. Porém, no ano seguinte, havia um receio muito grande de que houvesse um excesso de demanda no país, o que geraria uma pressão inflacionária. Por isso, junto com o controle das importações, o aumento dos juros acabou ajudando a controlar a demanda no Brasil, evitando que o nível de preços voltasse a subir.

Finalmente, havia uma grande incerteza em relação a estratégia da equipe econômica pelo fato de que a base monetária não conseguiria ser controlada, como o governo queria, e que seria necessário controlar um agregado monetário mais amplo, como o M4, para evitar um aumento excessivo de oferta de moeda. Acontece que, como Carneiro explica, “a inflação inercial tem pouco a ver com fatores autônomos de expansão da base monetária”. Embora o governo não tenha feito um ajuste fiscal mais severo, buscando um equilíbrio nas contas públicas, pode-se afirmar que, durante o início do Real, a execução financeira do Tesouro não pressionou a base monetária, pois não houve déficit durante esse período.

### II.3 - O Período Pós-Real: Calmaria e Tempestade

Devido ao fato de que o período a ser analisado é bastante recente, não existe ainda uma literatura econômica a respeito dessa época. Contudo, é possível fazer uma análise

a partir dos Boletins do Banco Central, de periodicidade mensal e dos Boletins de Acompanhamento Macroeconômico<sup>3</sup>, que saem quase todo mês.

Podemos dividir esse período em duas partes. Na primeira, que começa no final de março de 1995, depois que a crise do México chegou ao seu auge, houve um período de certa tranquilidade na economia Brasileira, que pode ser atribuída ao cenário internacional favorável e um certo avanço na política de estabilização do governo. Esse período se encerra no fim de outubro de 1997, quando começa a fase turbulenta causada pelos problemas da crise asiática (a partir de outubro de 1997) e da Rússia (desde Maio de 1998)<sup>4</sup>. Embora o trabalho enfoque apenas até o mês de Junho de 1998, podemos dizer que o cenário interno e externo não sofreu muitas alterações nos meses seguintes. Durante esse período, o governo tenta agir para reverter o quadro negativo que os investidores estrangeiros fizeram para o país e isso acaba tendo reflexos em toda economia, inclusive nos meios de pagamento.

### II.3.1 - Da Crise do México para a Crise Asiática

Resumidamente, podemos dizer que o intervalo de tempo entre as duas crises foi bastante calmo para a economia brasileira. Isso permitiu que o governo pudesse agir em dois lados. Economicamente, a equipe do Ministério da Fazenda procurou mudar o quadro nacional procurando atrair investimentos ou investidores estrangeiros que ficassem mais tempo no país, ao invés do cenário anterior, quando as aplicações eram de curto prazo para aproveitar as altas taxas de juros do país. No lado político, o governo tentou levar as reformas econômicas adiante para tentar trazer uma maior tranquilidade

---

<sup>3</sup> Disponíveis, na época do trabalho, na "Home-Page" do Ministério da Fazenda

<sup>4</sup>Embora a crise russa tivesse começado antes, o mercado internacional só entrou em crise no final de julho de 1998

para o mercado interno. Cada uma das medidas adotadas teve reflexo no tamanho e na composição na demanda por moeda nacional. Vejamos quais foram elas.

#### II.3.1.1 - Programação Monetária

Um dos pontos importantes para manter a credibilidade do real é o controle dos agregados monetários. Esse controle é importante para ajudar a política de estabilidade de preços e o setor externo (balanço de pagamentos e reservas internacionais), embora, como foi visto na seção anterior, movimentos autônomos da base monetária não tem conseqüências sobre a inflação inercial. Ou seja: mesmo que porventura o valor da base monetária ficasse acima do esperado, não haveria uma mudança na tendência de queda da inflação, desde que se pudesse perceber que esse excesso aconteceu devido a um acontecimento inesperado pelo governo. Mesmo assim, durante todo o período, os valores dos agregados monetários ficaram dentro ou abaixo do esperado pelo Banco Central.

Para manter a credibilidade do real, era preciso melhorar a previsão dos agregados monetários. Essa melhora ocorreu a partir do início do Plano Real, quando foi modificada a forma de controlar esses agregados. Antes, o controle era feito a partir do comportamento de certas contas da Autoridade Monetária e dos bancos comerciais, obtendo limites comportamentais para os agregados monetários. A partir do início do Plano Real, o controle passou a ser feito a partir de um modelo econométrico (não explicitado pelo Banco Central) que envolve outras variáveis além daquelas de natureza monetária. Dessa forma, o Banco Central pode fixar limites (ou bandas) para o M1, M4, a base monetária restrita e a base monetária ampliada. De todos esses, apenas o último é um agregado novo para a economia. Foi instituído no final de 1994 e envolve, além do conceito tradicional de base monetária (chamada agora de restrita), os depósitos

compulsórios e encaixes obrigatórios em espécie que não estavam sendo considerados pelo conceito original, operações de financiamentos dos títulos públicos federais e os títulos públicos federais emitidos pelo Banco Central e pelo Tesouro Nacional. O motivo para implementar tal conceito é, segundo o relatório anual Banco Central de 1995, pelo fato de que "os agregados mais amplos são melhor correlacionados com os preços na economia brasileira, estando intimamente vinculado com os instrumentos de que a Autoridade Monetária dispõe para a condução da política monetária.

Como foi visto antes, essa forma de controle foi muito criticada no início, principalmente em relação a base monetária restrita, porque se achava que ela não poderia ser devidamente programada. Contudo, desde então, este método de programação monetária não sofreu mais críticas e continua sendo implementado com sucesso.

#### II.3.1.2 - A Mudança na Composição das Reservas

Talvez a principal preocupação do governo desde a implementação do plano tenha sido mudar a composição das reservas internacionais sem que ocorresse uma saída líquida de reservas do país. Essa preocupação pode ser notada a partir das medidas adotadas pelo governo em evitar a entrada dos especuladores internacionais, que ganham dinheiro somente a partir de operações de arbitragem. O processo para mudar a composição das reservas foi interrompido na crise do México, quando ocorreu uma crise de confiança no país devido a uma série de boatos envolvendo a desvalorização do câmbio. Nesse instante, o Banco Central teve que aumentar os juros novamente para, a partir de então, começar a diminuí-los gradativamente nos meses seguintes. O objetivo era fazer com que o capital estrangeiro tivesse que ficar mais tempo para evitar que ele fosse retirado ao primeiro sinal de problemas no país. Para isso, o Banco Central

procurou, através de proibições e taxações gradativas, diminuir o rendimento nas aplicações de curto prazo, principalmente em relação aos investidores estrangeiros.

Um exemplo dessa nova política pode ser visto em Carneiro (1997). No texto, ele mostra uma operação que envolve quatro opções, duas "calls" e duas "puts", onde o retorno equivale exatamente a taxa de juros. Essa operação era uma das formas que os investidores estrangeiros encontravam para ganhar dinheiro com as altas taxas de juros, através das condições que o Banco Central impunha para a entrada de ativos estrangeiros. Esse tipo de operação foi proibida para os investidores estrangeiros em Agosto de 1995, quando os fundos vindos do Anexo IV, uma das vias pelas quais os investidores estrangeiros entram no país para investir em ações e ativos de renda fixa, foram proibidos de operar nos mercados futuros brasileiros.

Outra modificação nesse sentido foi reestruturar o setor de fundos de investimento do país que, mesmo com o fim da inflação, continuou ganhando importância. O motivo foi que, com a inflação baixa, as instituições financeiras tiveram que começar a buscar lucros a partir dos juros que são oferecidos no mercado. Vários fundos foram extintos e surgiram os chamados Fundos de Investimentos Financeiros (FIF), que, inicialmente, através do depósito compulsório, buscava alongar os prazos das aplicações dos fundos de investimentos, separando os recursos que seriam investidos daqueles reservados aos gastos correntes. Quanto menor o prazo, menos rentável seria a aplicação porque maior será o compulsório imposto pelo Banco Central.

No início de 1997, outro mecanismo do governo entrava em vigor com dois objetivos: aumentar a arrecadação do governo e diminuir a atratividade das aplicações de curto prazo. Era a Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF). A característica desse imposto era que as aplicações de prazo maiores, os FIF de 30, 60 e 90 dias, e a caderneta de poupança que não tivesse sido sacada durante o prazo mínimo de 90 dias, estavam isentas. As demais teriam que pagar 0,2% sobre o valor total sacado.

O resultado dessas medidas foi a diminuição de entradas líquidas de reservas e uma considerável melhora na qualidade dos recursos, tanto pelo fato de uma maior entrada de investimentos diretos na economia (embora uma parte tenha sido devida às privatizações de empresas estatais) quanto pelo aumento dos prazos dos investimentos. A grande importância desse resultado se deve pelo fato de que foi conseguido com uma taxa de juros real mais baixa que, por sua vez, como veremos mais tarde na seção II.3.1.4, afeta o tamanho da dívida mobiliária federal. Isso mostra que o país voltou a ter credibilidade no exterior, pelo menos por algum tempo. Contudo, esse cenário mudou com o início da crise asiática, quando o governo foi obrigado a aumentar novamente os juros, por causa da queda das reservas internacionais, devido a uma série de motivos que serão descritos na seção III.3.2.

#### III.3.1.3 - A Mudança no Sistema Financeiro Nacional

Conforme foi descrito acima, as instituições financeiras tiveram que buscar outras fontes de lucros com o fim da inflação. Durante o período de inflação alta, várias instituições financeiras usavam uma grande quantidade de agências para captar depósitos e aplicações, com custos elevados e lucravam com as operações relativas ao trânsito de recursos (float). Isso acabou gerando um número excessivo de bancos e agências bancárias no país, que pode ser claramente evidenciado depois de Julho de 1994. Desde então, pelo menos 25% dos 271 bancos existentes do país sofreram algum tipo de ajuste que tenha envolvido intervenção, transferência de controle acionário ou liquidação do banco. Outro dado interessante mostra a redução da participação percentual das instituições financeiras no PIB, que caiu de 15,6% em 1993 para 6,9% em 1995, segundo dados do IBGE.

Em relação as instituições liquidadas, inicialmente eram apenas bancos menores, que não exerciam uma influência grande no sistema financeiro nacional. Os bancos estaduais, que foram as primeiras grandes instituições a apresentarem problemas, porque eram usados para cobrir as dívidas dos governos estaduais, terminavam por sofrer intervenções do Banco Central para serem privatizadas ou saneadas. O problema surgiu quando os bancos privados maiores começaram a ter problemas. O primeiro deles foi o Econômico, em Agosto de 1995. Diante do temor que o banco quebrasse, ocorreram uma série de problemas de liquidez e de confiança, fazendo com que a base monetária naquele mês sofresse uma queda de 2,6%. Para evitar que outros bancos começassem a quebrar por causa do Econômico, e evitar futuros problemas com outros bancos grandes que também pudessem ter problemas, o governo decidiu implementar o Programa de Apoio à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro (Proer). O programa se baseava na criação de um fundo de assistência às instituições que estivessem em sérias dificuldades e foi bastante criticado por grupos de oposição, principalmente pelo fato de que teria um impacto fiscal muito grande, mas o fundo era mais uma garantia contra alguma situação grave em algum banco grande, o que acabou ocorrendo nos meses seguintes com o Nacional e o Bamerindus.

Apesar de toda a polêmica, o resultado acabou sendo bastante positivo. Embora tenha havido desembolso de recursos do fundo para resolver as dívidas bancárias, os bancos, após o saneamento das dívidas, tinham que devolver esse dinheiro com juros, o que gerava uma receita para o Banco Central e causava apenas um impacto temporário sobre a base monetária. De fato, após os saques iniciais que aumentavam o valor da base, o retorno dos empréstimos acaba acontecendo, levando a uma contração equivalente no mesmo agregado.

Após o Proer, o Banco Central procurou ajustar o sistema financeiro público e aumentar a concorrência entre os bancos através da entrada dos bancos estrangeiros, seja através de controle acionário (como aconteceu com o HSBC em relação ao Bamerindus), seja com a entrada da instituição através da cobrança de um pedágio. Em

relação ao sistema público, o saneamento dos bancos estaduais estava ligado à renegociação da dívida dos estados com o governo. Nesta renegociação, ficou acertada uma transferência de pelo menos parte da dívida dos estados para a União que, surpreendentemente, melhorou o resultado fiscal do setor público, porque os estados são obrigados ter um superávit primário para regularizar o pagamento da dívida junto aos respectivos bancos e os juros cobrados pela União são menores do que aqueles pagos pelos estados. Embora isso aumente a dívida mobiliária federal, o crescimento da dívida passa a ser feita a um custo menor.

Com esses ajustes, o governo acredita que os bancos, mais eficientes, possam voltar a crescer, principalmente através da prestação de serviços bancários e em serviços de intermediação financeira. Mais importante ainda, evita-se que ocorram crises no sistema financeiro, como aconteceram no Sudeste Asiático, no fim de 1997, que acabou afetando a economia brasileira.

#### II.3.1.4 - Evolução da Dívida Mobiliária Federal

Como foi visto na seção II.1, ao invés de financiar o déficit através da emissão de moeda, que aumentaria ainda mais a inflação na época, o governo preferia emitir títulos. Esses títulos e os altos juros que o governo teve que pagar para conseguir vender esses títulos passaram a fazer parte da dívida mobiliária federal, que é a dívida total emitida para cobrir o déficit do governo ao longo dos anos ou para rolagem de dívidas antigas. Ela é composta pela área fiscal, o setor externo, a área monetária e financeira, o pagamento de juros e a troca de títulos federais por títulos estaduais e é utilizada como instrumento de política monetária (caso do Banco Central) e de política fiscal (caso do Tesouro Nacional).

Depois da crise mexicana, o valor nominal da dívida aumentou muito rapidamente. O motivo para um crescimento tão rápido é devido à política do governo em acumular reservas. Acontece que, para acumular reservas, os dólares que entram no país tem que ser transformados em reais, o que acaba gerando um excesso de liquidez no mercado. Para diminuir a liquidez, é preciso emitir títulos públicos para retirar o dinheiro do mercado, num processo conhecido como esterilização. Esses títulos são emitidos para diferentes prazos e rendem a uma taxa de juros próxima a taxa de mercado.

Porém, desde 1991, o governo tem atraído capital externo através de juros muito altos. Por isso, ao entrarem reservas no país, dado que o Banco Central não quer um excesso de liquidez na economia, ele se vê obrigado a emitir títulos públicos. Dessa forma, os dólares acabam se transformando em títulos do governo que rendem uma taxa de juros real muito alta. Como resultado final, a dívida mobiliária do governo acaba aumentando. Esse aumento da dívida nominal deve ser acompanhada de um aumento equivalente ao PIB para que a relação entre Dívida/PIB fique constante. Caso contrário, maior será o risco de que o país não honre seus compromissos para pagar a dívida federal, o que afeta a confiança no país e, assim, menores serão as chances de acumular reservas no futuro, levando o país a condição de insolvência.

Além da acumulação de reservas, outros fatores que causaram um aumento nominal significativo durante esse período foram a transferência dos títulos federais por títulos estaduais que foram realizadas pelo Banco Central, e as operações da área monetária e financeira, onde se destacaram as liberações de recursos do Proer e a modificação do redesconto, que foi “descriminalizado” pelo Banco Central, ou seja, o redesconto deixou de ser um sinal de que a instituição estava prestes a quebrar para se tornar uma fonte de oferta de crédito. Contudo, nestes dois casos, a dívida efetiva não se alterou porque, no caso das transferências dos títulos, eles não afetaram o perfil da dívida porque a troca foi feita com a mesma taxa de juros, assim a dívida do setor público total não sofreu alteração. No caso das operações na área monetária e financeira, o aumento da dívida é apenas para evitar o impacto monetário das operações de assistência de liquidez aos

bancos (redesconto) e das liberações do Proer pois, devido ao fato das taxas de juros do empréstimo aos bancos e da emissão de títulos da dívida ser a mesma, gera-se uma receita que cancela essa dívida do governo. O mais interessante é que, por causa dos superávits primários obtidos pelo governo, a área fiscal foi a que menos contribuiu para o crescimento da dívida mobiliária.

Por isso, o pagamento de juros causados pelos títulos emitidos para enxugar a liquidez do mercado é o que mais preocupou o governo nesse período. Essa foi uma das razões pelas quais o governo decidiu diminuir as taxas de juros reais da economia, o que foi realizado com sucesso até o início da crise asiática. Essa diminuição dos juros, junto com a determinação do governo em reduzir o ritmo de acumulação de divisas, evitando a emissão de mais juros, causou uma redução percentual da relação Dívida/PIB de 8% no final de 1994 para 4% no final de 1996, embora o aumento nominal da dívida no mesmo período tenha sido de quase R\$ 115 bilhões. Assim, o governo conseguiu durante vários meses evitar um aumento na base monetária e melhorar a relação entre a dívida federal e o PIB.

#### II.3.1.5 - Comportamento dos agregados monetários e do multiplicador

Para analisarmos os agregados monetários e o multiplicador é preciso avaliar o efeito das políticas econômicas nos componentes de cada um deles. De um modo geral podemos dizer que a base monetária, o M1 e o multiplicador aumentaram, mas as razões para o aumento dos três durante o intervalo entre as crises mexicana e asiática não são exatamente as mesmas, embora estejam interligadas

Além do natural processo de aumento de demanda por moeda manual por parte da população, devido à redução da inflação, a base monetária inicialmente teve um aumento muito forte em virtude do aumento dos encaixes obrigatórios exigidos pelo

Banco Central, por causa da crise do México. O aumento foi tão forte que no ano seguinte, em 1996, a base monetária sofreu uma contração, pois o governo, desde que elevou a razão dos depósitos compulsórios, procurou fazer uma política de redução gradual desse instrumento de política monetária e, mesmo com o aumento do papel moeda emitido, não foi o suficiente para compensar a redução da base naquele ano. Por outro lado, à medida em que a lembrança dos tempos de inflação alta se afastava da memória da população, o aumento do papel moeda emitido começou a diminuir gradativamente. Desde então, outros fatores tem contribuído para a variação da base monetária. Os principais foram as operações do setor externo, a assistência de liquidez aos bancos, o redesconto e as operações com o Tesouro Nacional. Em relação ao setor externo, a base monetária teve uma tendência expansionista durante esse período. Isso foi resultado da política do Banco Central de acumular reservas, embora não signifique uma relação direta porque grande parte das reservas acabavam se transformando em títulos do governo. A assistência de liquidez aos bancos comerciais faz parte do projeto do governo de reforma do sistema financeiro nacional. Essa conta, na verdade, representa um empréstimo do Banco Central aos bancos comerciais, ou seja, o dinheiro acaba voltando aos cofres do Banco Central algum tempo depois. Por isso é que, em determinados meses, essa conta é expansionista e em outras contracionistas. O mesmo caso se aplica as operações de redesconto, que deixou de ser uma ameaça para os bancos comerciais. Enquanto isso, as operações com o Tesouro Nacional foram contracionistas para a base monetária durante esse período. A razão é que o governo teve um superávit primário durante esses meses de tranquilidade, causado principalmente pelo aumento da arrecadação. O resultado líquido, junto com o aumento do papel moeda emitido, foi um aumento líquido da base monetária restrita, embora esta tenha ficado dentro dos limites estabelecidos pela política monetária.

O comportamento do multiplicador monetário nesse período foi um aumento do valor desde março de 1995, quando chegou ao menor nível dos últimos tempos (1,15). O motivo foi, mais uma vez, o aumento dos compulsórios, que faz parte do cálculo do

multiplicador. Além disso, o aumento da preferência da população por papel moeda ajudou a diminuir esse valor. Conforme o governo diminuía a taxa de compulsório dos bancos e procurava restringir os ganhos de certas aplicações financeiras (que causou uma mudança na preferência da população, buscando os depósitos à vista), o valor aumentava. Ao final de 1996, o valor do multiplicador era de 1,44, e continuou subindo em 1997, com o anúncio da CPMF, que reduziu o rendimento de várias aplicações em 0,2% e fez com que a demanda por depósitos à vista continuasse aumentando.

Como o multiplicador e a base aumentaram durante esse período, é simples imaginar que o agregado M1, que é o resultado da multiplicação entre eles, também tenha aumentado. De fato, houve uma expansão dos meios de pagamento (ver Gráfico 1 do Apêndice), embora em grande parte causado pelo final do ano, quando a demanda por moeda tende a subir, porque nos primeiros nove meses de cada ano não houve um aumento significativo neste agregado. Em 1995, enquanto o papel moeda em poder do público aumentava, o aumento do compulsório no início do ano contraiu os meios de pagamento. Meses depois, o valor voltava a subir devido ao contínuo aumento da preferência da população por moeda manual e o aumento do multiplicador, pelos motivos explicados nos parágrafos anteriores. Essa tendência continuou até o início da crise asiática, quando o aumento dos juros fez mudar o cenário nacional.

### II.3.2 - A Crise e seus Reflexos no Brasil

O fato da economia brasileira continuar vulnerável a problemas externos era uma das preocupações do governo, em especial da equipe econômica. Embora o cenário internacional tenha ficado bastante favorável para o Brasil, durante mais de dois anos, isto representou apenas uma impressão falsa de que a economia brasileira estaria isenta de sofrer as conseqüências de uma crise externa. Mesmo durante esse período, ao

primeiro sinal de problemas fora do país, o mercado brasileiro voltava a ficar nervoso, as taxas futuras de juros e dólar subiam, as bolsas caíam e os boatos se espalhavam sobre uma possível desvalorização do real. Um exemplo disso ocorreu em julho de 1996, quando problemas envolvendo a economia argentina, que culminaram na demissão do então ministro da Fazenda, Domingos Cavallo, deixou o mercado brasileiro em estado de alerta. Enquanto isso, o governo tentava levar adiante a reforma econômica no Congresso Nacional, mas os resultados práticos ainda eram insuficientes para poder mostrar aos investidores internacionais que o país tinha conseguido completar seu ajuste, de modo que o país continuava vulnerável aos efeitos de uma mudança no cenário internacional.

Essa mudança ocorreu no final de Outubro de 1997, no Sudeste Asiático. Os problemas dessa região começaram em Julho, quando alguns países sofreram ataques especulativos em suas moeda, como a Tailândia e a Malásia, devido a problemas no sistema bancário desses países, cujos governos nada fizeram para solucionar determinados problemas no sistema bancário destes países, ao contrário do que o Brasil fez, conforme explicado na seção II.3.1.3. Isso acabou gerando uma crise de confiança em todos os países da região, dado que todos eles adotaram o mesmo modelo de desenvolvimento e estavam em condições econômicas semelhantes, até que acabou afetando países mais importantes economicamente, como o Japão e a Coreia do Sul. Por isso, houve uma reavaliação dos riscos e dos preços de ativos em todo o mundo, além de haver uma diminuição da liquidez internacional, pois os investidores resolveram investir em ativos mais seguros, como os títulos do Tesouro Nacional norte-americano. Nesse instante, os problemas que estavam sendo adiados pelos governos do sudeste asiático começaram a surgir: estagnação econômica, alto nível de dívida externa de curto prazo e déficit fiscal. Como resultado, várias instituições financeiras começaram a ter graves problemas e tiveram que ser fechadas ou sofrerem intervenção do governo.

Enquanto isso, o Brasil, com problemas em fazer os ajustes fiscais (pelo fato das reformas ainda não terem sido aprovadas naquela época), uma alta dívida nominal, embora a relação Dívida/PIB tenha diminuído desde o início do Plano Real, como foi mostrado na seção II.3.1.4, e uma alta necessidade de financiamento externo anual<sup>5</sup> começou a ser equiparado aos países asiáticos, o que gerou uma grande instabilidade no mercado brasileiro. O governo, então, foi obrigado a aumentar a taxa de juros (ver Gráfico 2 no Apêndice) para evitar que as reservas começassem a sair em massa.

O objetivo do governo foi alcançado rapidamente. As reservas internacionais subiram para níveis mais altos do que aqueles anteriores à crise. O problema é que os juros que o país teve que oferecer para conseguir recuperar as reservas foram muito altos, o que obrigou o governo, além de ter que vender títulos para retirar o excesso de liquidez no mercado causado pela entrada dessas novas reservas, a incorrer em um custo maior para pagar os juros ao mercado, o que fez saltar a dívida mobiliária federal e, pior ainda, a relação Dívida/PIB. Embora os juros tivesse voltado aos valores de outubro de 1997 em menos de um ano, a despesa que o governo teve que arcar foi muito alta. Vale a pena destacar o fato de que, se o governo não tivesse feito nada em relação ao sistema bancário nacional, a crise poderia ter sido bem mais forte.

No final do mês de julho de 1998, outra crise internacional aconteceu, dessa vez o problema ocorreu na Rússia, que há meses passava por sérias dificuldades financeiras. O governo novamente teve que aumentar as taxas de juros para tentar segurar as reservas, mas não evitou que ocorresse uma saída líquida muito forte de dólares do país. As conseqüências dessa crise ainda estão sendo sentidas pela economia brasileira durante a realização deste trabalho.

Em relação à base monetária e ao M1, não houve surpresas em relação ao comportamento esperado pelo governo durante o período posterior à crise asiática.

---

<sup>5</sup>Embora a dívida de curto prazo representasse uma grande quantia para ser renovada, não seria um problema muito sério porque era composta por dívidas do setor privado e da Petrobrás que, segundo o Ministério da Fazenda, eram de fácil renovação.

Houve um aumento em ambos os agregados, mas foi devido a pressões sazonais, por causa das festas de fim de ano. Embora tenha havido uma recompra definitiva de títulos públicos no valor de R\$ 5,7 bilhões somente na última semana de outubro, que ocorreu devido a saída de reservas do país, que acabaram sendo recuperadas mais tarde com o aumento da taxa de juros, obrigando o Banco Central a vender títulos novamente para o mercado. Em relação ao M1, o aumento na demanda por moeda, causada pelo aumento da preferência do público por moeda manual, foi em parte neutralizado pelo aumento da incerteza no mercado, que fez com que os bancos aumentassem o percentual de reservas próprias, diminuindo o multiplicador bancário. O aumento temporário das taxas de juros, que poderia fazer com que a população preferisse ativos financeiros, não teve uma grande influência no M1 porque o governo, no início de 1998, decidiu aumentar o imposto de renda sobre os fundos de renda fixa, diminuindo a rentabilidade deste tipo de aplicação.

Esse comportamento dos agregados mostra, mais uma vez, que o governo continua evitando o excesso de liquidez no mercado, causado pela entrada de dólares dos investidores internacionais, através da venda de títulos públicos, ao invés de liberar a taxa de câmbio ou através da emissão de moeda, que poderiam causar um desequilíbrio na economia. De qualquer forma, as consequências para o país só poderão ser melhor analisados daqui a alguns anos.

### III. ESPECIFICAÇÃO DO MODELO ECONOMÉTRICO

#### III.1 – As Principais Características do Modelo

Baseando-se nas conclusões feitas por Barbosa (1978) e no estudo feito por Rossi para o caso brasileiro, podemos fazer algumas especificações para poder estudar melhor o modelo.

A idéia original do trabalho é tentar aplicar o modelo de Cardoso (1981) para o período posterior ao Plano Real. O modelo procura aplicar a teoria sobre as variáveis que afetam a demanda por moeda na prática, em particular para o Brasil.

Primeiramente, vamos usar o conceito de M1 como demanda por moeda. O principal motivo para considerarmos esse agregado é o fato de que estamos tentando mostrar a variação na quantidade de moeda que está em circulação no país. Caso tentemos adotar o critério de M2, que inclui títulos públicos, não será possível mostrar os efeitos das variáveis usadas na demanda por moeda porque, por exemplo, um aumento na taxa de juros aumenta a demanda por títulos (M2) e diminui a demanda por moeda (M1). Conseqüentemente, o efeito seria quase nulo. Outro motivo para usarmos o M1 para o cálculo do modelo está em Nakane (1994). No texto, o autor lembra que existem depósitos à vista remunerados e que por isso, poderiam ser incluídas no cálculo da demanda por moeda. Esses depósitos foram extintos em 1995, mas outros agregados poderiam entrar, como no modelo original de Cardoso, onde a definição de M1 é

diferente da usual. Isto, porém, não acontece, porque, segundo as palavras do autor “por maior que seja a liquidez de tais aplicações, elas estão fora deste conceito estreito, ou seja, para realizar suas transações é necessário que o agente saia de suas aplicações remuneradas e mantenha seus recursos em M1, conforme definido acima”.

Em relação ao M1, o Banco Central calcula de duas formas: usando a média dos saldos dos dias úteis e usando apenas o valor do final do período. Neste trabalho será usado o M1 da média dos saldos, porém poderia se usar o critério de M1 de final de período sem mudanças significativas no resultado. Uma razão interessante para usar o M1 da média dos saldos é o fato de que o Banco Central usa atualmente esse conceito para fazer um modelo econométrico que serve para estimar os limites da próxima programação monetária. Um dos motivos pelos quais o Banco Central divulga esses dois critérios é porque, nos períodos de inflação alta, a diferença entre o M1 médio e o M1 de fim de período era muito alta. Hoje, porém, a diferença não é muito significativa e, como estamos tentando calcular os efeitos de cada variável explicativa sobre a demanda por moeda, a diferença entre a variação mensal do M1 dos dois critérios não é muito grande.

Quanto às variáveis explicativas, serão utilizadas a demanda real de juros, a renda real, a taxa nominal de juros e a inflação. Em relação a inflação, o índice utilizado será o Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M), que é medido pela Fundação Getúlio Vargas. O IGP-M está estruturado para captar o movimento geral de preços de modo a refletir, o mais adequadamente possível, as variações do poder de compra da moeda. Este indicador é resultante da média ponderada de três índices de preços: o IPA, o IPC e o INCC, cujo peso relativo é, respectivamente, de 60%, 30% e 10%. O período de coleta de dados é de 21 a 20 do mês seguinte. Além de ser usada como variável explicativa, o IGP-M será usado para deflacionar o valor nominal de M1.

Para a taxa de juros, será utilizada a taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic). A taxa Selic é a taxa básica da economia, e serve como base para as

outras taxas do sistema financeiro. Essa taxa é a que melhor reflete, durante o período a ser estudado, o custo de oportunidade, para toda a população, de reter moeda. Para a renda real, será utilizada o índice de rendimento médio real, medido pela Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE. Essa variável é uma aproximação para calcular a variação da renda da população e é uma das poucas variáveis que apresenta dados mensais.

Pelo fato da taxa nominal de juros equivaler a taxa real mais a inflação, é possível que encontremos uma multicolineariedade entre a taxa nominal e a inflação. Por isso, será feita uma outra regressão envolvendo apenas a taxa real de juros e a inflação.

Em relação a forma funcional, a que melhor pode ser usada é a especificação log-log. A vantagem principal nesse caso é que se pode medir a elasticidade das variáveis em relação a demanda por moeda. Dessa forma, podemos dizer que a equação de demanda por moeda pode ser especificada inicialmente da seguinte forma:

$$\text{Log}(M/P) = b_1 + b_2 * \text{Log}(Y/P) + b_3 * \text{Log}(R) + b_4 * \text{Log}(P)$$

Onde M representa a quantidade de moeda nominal na economia, Y a renda nominal, R a taxa de juros nominal e P o nível de preços da economia.

O modelo que será estudado neste trabalho difere um pouco do modelo original. A principal diferença está no fato de que os dados utilizados são mensais, ao invés de trimestrais, como existem em outros estudos. Em relação ao M1, o modelo original inclui os depósitos à vista nas caixas econômicas. Porém, outros estudos utilizam a definição simples de M1, papel moeda em poder do público mais depósitos à vista nos bancos comerciais, sem que houvesse problema em relação ao resultado esperado. Por isso será mantido o M1 normal para calcular a regressão. Para a taxa de juros, o modelo

original define como aquela referente ao rendimento das letras de câmbio, ou seja, a taxa de juros para os títulos públicos, o que equivale a taxa Selic para os dias de hoje.

Como não ocorre nenhum acontecimento que afete gravemente a economia neste período, não será feito nenhum teste de quebra estrutural.

### III.2 – Os Dados

O período de abrangência dos dados vai de Julho de 1994 até Junho de 1998. As principais razões para que os dados abranjam exatamente os quatro anos do Plano estão no fato de que a maioria dos dados para o período posterior a Junho de 1998 ainda são preliminares na época em que este trabalho está sendo feito e que o aumento dos juros no segundo semestre de 1998 ainda não foram completamente absorvidos pela economia, principalmente a respeito da renda nacional, pois os efeitos de um aumento na taxa de juros demoram para serem vistos na economia. Os dados foram conseguidos através dos Boletins do Banco Central e foram manipulados usando o pacote econométrico *Econometric Views*.

Uma análise das séries estudadas permite ver que o correlograma de nível de todas elas apresentam uma tendência de não-estacionariedade, a exceção do IGP-M. Para verificar se essa tendência realmente existe é preciso fazer o teste de Dickey-Fuller, usando os valores de McKinnon, segundo a estratégia seguida por Nakane (1994) e usando o *Econometric Views*. De fato, ao realizarmos o teste de raiz unitária podemos perceber que a hipótese de raiz unitária é aceita ao nível de significância de 10% para todas as séries que apresentam tendência de não-estacionariedade (veja tabela 1), enquanto que a hipótese de raiz unitária para o IGP-M é rejeitado ao nível de significância de 1%. O mesmo teste feito para a variação das séries mostra que a hipótese é rejeitada para esse nível de significância. Esse resultado terá uma grande

importância no resultado da regressão, pois isto pode representar que os erros estejam serialmente correlacionadas, o que invalidaria a regressão.

<b>Tabela 1: Testes Dickey-Fuller de Raiz Unitária</b>			
	Com Intercepto/Tendência	Sem Intercepto/Tendência	Com Intercepto
Log M1 médio	-2.87	-1.51	-1.65
D(Log M1 médio)	-4.25	-	-
Log IGP-M	-8.16	-	-
Log Selic	-1.99	-1.36	-1.42
D(Log Selic)	-5.35	-	-
Log Rend. Médio	-1.82	-1.1	-2.58
D(Log Rend. Médio)	-7.83	-	-
<b>Valores Críticos 1%</b>	<b>-3.34</b>	-	-
<b>Valores Críticos 10%</b>	<b>-4.17</b>	<b>-1.61</b>	<b>-2.6</b>

#### IV. RESULTADOS EMPÍRICOS

Inicialmente, tentou-se seguir o roteiro seguido no modelo de Cardoso (1981). Após uma tentativa de se aplicar diretamente a teoria na prática, o autor usou variáveis instrumentais, a partir de valores defasados, para tentar encontrar um modelo ideal para a demanda por moeda no país. O resultado encontrado foi bastante satisfatório. O autor prosseguiu testando a hipótese de multicolineariedade entre a taxa de juros e a inflação e conseguiu mostrar que, mesmo se a inflação fosse desprezada deste modelo, os resultados continuariam sendo positivos. Finalmente testou-se o mesmo modelo incluindo uma variável defasada de M1 e os resultados foram muito bons.

Infelizmente, ao tentar aplicar a mesma metodologia para o período de julho de 1994 a junho de 1998, os resultados não foram satisfatórios. A tabela 2 mostra o resultado das regressões, usando o método dos mínimos quadrados ordinários, para o modelo original e o modelo que inclui a variável defasada de M1. De início podemos notar que as

Tabela 2: Regressões segundo o Modelo de Cardoso								
Modelo: $\text{Log M1} = b_0 + b_1 \text{ log IGP-M} + b_2 \text{ log Rend} + b_3 \text{ log Selic} + b_4 \text{ log M1(-1)}$								
Sem Variável Defasada	b0	b1	b2	b3	b4	R2	DW	SER
coeficiente	-2.77	0.22	1.71	-9.42	-	0.64	0.18	0.16
estatística-t	(-1.12)	(0.34)	(3.43)	(-2.48)	-			
Com Variável Defasada	b0	b1	b2	b3	b4	R2	DW	SER
coeficiente	-0.78	0.43	0.34	-0.80	0.85	0.93	1.70	0.07
estatística-t	(0.70)	(0.39)	(1.40)	(-0.46)	(14.00)			

regressões rejeitam a hipótese de um intercepto ao nível de significância de 5%. Na verdade, em todas as regressões estudadas, não foi aceita a hipótese de um intercepto, e ela será desconsiderada na hora de apresentar as outras regressões. Depois, como era previsto, o valor da estatística Durbin-Watson é muito baixa para e o R2 não é muito alto para a primeira regressão, o que implica que não devemos considerar esse modelo. Para a segunda regressão, o valor da estatística Durbin-Watson é suficientemente alto, e o R2 também, porém, a exceção da variável defasada, os outros coeficientes também são desprezíveis ao nível de significância de 5%, o que não faz sentido em relação à teoria de demanda por moeda. Portanto, será preciso transformar as variáveis para chegar a equação de demanda por moeda desejada. Além disso, como se pode perceber no gráfico de M1, no Apêndice, e nas observações feitas anteriormente, existe uma tendência sazonal no último trimestre do ano. Portanto, será incluída uma variável "dummy" para tirar esta sazonalidade e captar o efeito do último trimestre do ano.

Tabela 3: Regressões para a Amostra Atual								
Modelo: $\text{Log M1} = b_1 \log \text{IGP-M} + b_2 D(\log \text{Rend}) + b_3 D(\log \text{Selic}) + b_4 \text{Log M1}(-1) + b_5 \text{Dummytri4}$								
Com Inflação	b1	b2	b3	b4	b5	R2	DW	SER
coeficiente	-0.67	0.73	-5.68	1.00	0.06	0.95	1.84	0.05
estatística-t	(-0.76)	(2.53)	(-2.55)	(420)	(2.95)			
Sem Inflação	b1	b2	b3	b4	b5	R2	DW	SER
coeficiente	-	0.70	-4.72	0.99	0.06	0.95	1.96	0.06
estatística-t	-	(2.27)	(-2.57)	(507)	(2.95)			

Dessa forma, para as variáveis explicativas que apresentam não-estacionariedade nas séries, será utilizada a diferença das séries para explicar a demanda por moeda, enquanto que será utilizada uma variável de M1 defasada em um período para a regressão, pois o correlograma da série detectou a presença de uma variável autoregressiva AR(1). O resultado (ver tabela 3) se mostrou muito mais significativo para a amostra, com valores altos para o R2 e a estatística DW e coeficientes com sinais consistentes com a teoria. Conforme o que poderia se esperar, o coeficiente para a inflação foi rejeitado. Isto aconteceu porque é difícil separar os efeitos da taxa de juros e da inflação, pois a taxa de juros já inclui uma expectativa de inflação para o período.

Ao calcularmos o coeficiente de correlação entre os juros e a inflação, encontramos um valor muito próximo do encontrado na amostra de Cardoso (0,61 para o período mais recente contra 0,63 para o período de Cardoso), o que mostra que podemos recalcular a equação retirando o IGP-M.

O resultado encontrado não alterou o sinal dos outros coeficientes, o que nos faz concluir a partir dos coeficientes que a taxa de juros ganhou muita importância nos últimos anos, o que é coerente com os fatos apresentados, porque a rentabilidade passou a ser mais importante na hora da população escolher o lugar para deixar seu dinheiro. Da mesma forma, um aumento no ganho da população faz com que ela demande mais moeda do que antes, pois ela irá se preocupar menos com o rendimento de uma aplicação, irá se arriscar menos em aplicações arriscadas e poderá ter uma maior reserva de moeda de forma a evitar futuros problemas.

## V. CONCLUSÃO

O que podemos perceber com o fim da inflação, é que a população brasileira conseguiu esquecer a memória inflacionaria, embora de uma forma bastante lenta. Podemos comprovar a partir do papel moeda emitido que, a um ritmo cada vez menor, o povo voltou a acreditar na moeda nacional, o que fez com que a liquidez da moeda voltasse a ganhar força, dado que ela era substituída pelos cheques e cartões de crédito. Outro fato importante é que a população deixou de se preocupar com a perda do poder de compra da moeda para olhar a rentabilidade das aplicações, o grau de liquidez e o risco que ela proporciona. Isso não era possível durante o período inflacionário porque a inflação era tão alta e os índices tão diferentes um dos outros que a única preocupação era se defender como fosse possível, de forma a manter o mesmo padrão de vida. Essas distorções são causadas pelo processo inflacionário e, espera-se, que o país não precise se preocupar novamente com esse tipo de problema.

Em relação às políticas monetárias adotadas, o governo procurou ao máximo evitar que distúrbios da economia tivessem reflexos na demanda por moeda nacional. Através de uma programação monetária eficiente, o governo pôde controlar melhor os agregados monetários que desejava e preferiu apostar no endividamento interno ao invés de sacrificar a estabilidade econômica. Se essa estratégia poderá continuar por muito tempo não se sabe ao certo, pois uma série de críticas foram feitas a esse sistema, embora a grande parte delas fossem infundadas. De qualquer maneira, uma mudança na

política econômica terá mais possibilidade de acontecer caso aconteça uma mudança no cenário externo do que interno.

Finalmente, pudemos notar que o modelo utilizado na década de 80 por Cardoso não pode ser aplicado diretamente para os quatro anos posteriores ao Plano Real. Um dos motivos mais simples é de que a economia está passando por uma fase diferente daquela que o país teve ao longo da década de 70, com uma taxa de crescimento e de inflação menores. Porém, o mais importante é que as variáveis continuam sendo consistentes com a teoria e que a equação se mostrou estável ao longo de quatro anos.

## V. BIBLIOGRAFIA

- Banco Central do Brasil. **Boletim do Banco Central do Brasil**. vários números. 1996.
- Banco Central do Brasil. **Boletim do Banco Central do Brasil**. vários números. 1997.
- Banco Central do Brasil. **Boletim do Banco Central do Brasil**. vários números. 1998.
- Barbosa, F. H. & Pereira, P. L. V. A Substituição de Moeda no Brasil: A Moeda Indexada. **Texto para Discussão** n° 224. IPEA, Novembro 1993
- Barbosa, F. H. A Demanda de Moeda no Brasil: Uma Resenha da Evidência Empírica, in **Pesquisa e Planejamento Econômico**. v.8, n.1, p.33-82. Abril 1978
- Carneiro, D. D. A Política Monetária e a Remonetização Pós-Real. **Texto para Discussão** n° 351. PUC-Rio, Departamento de Economia, Dezembro 1995.
- Carneiro, D. D. Capital Flows and Brazilian Economic Performance. **Texto para Discussão** n° 369. PUC-Rio, Departamento de Economia, Junho 1997.
- Carneiro, D. D. & Garcia, M. Capital Flows and Monetary Control under a Domestic Substitution Regime: The Recent Brazilian Experience. **Texto para Discussão**. PUC-Rio, Departamento de Economia, 1993.
- Carneiro, D. D. Crise e Esperança: 1974-1980, in **A Ordem do Progresso**. M. Abreu, org. Ed. Campus. 1989.
- Carneiro, D. D. & Modiano, E. Ajuste Interno e Desequilíbrio Externo: 1980-1984, in **A Ordem do Progresso**. M. Abreu, org. Ed. Campus. 1989.
- Cardoso, E. From Inertia to Megainflation: Brazil in the 1980, in **Lessons of Economic Stabilization and its Aftermath**. M. Bruno, S. Fischer, E. Helpman, N. Liviatan, and L. Meridor, eds. MIT Press. 1991.

- Cardoso, E. Uma Equação para a Demanda de Moeda no Brasil, in **Pesquisa e Planejamento Econômico**. v.11, n.3, p.617-636. 1981.

- Garcia, M. Avoiding Some Costs of Inflation and Crawling Toward Hyperinflation: The Case of the Brazilian Domestic Currency Substitute. **Texto para Discussão** n° 326. PUC-Rio, Departamento de Economia, Dezembro 1994.

- Garcia, M. Política Monetária e Cambial: Algumas Lições do Período 1991-1994, in **Estudos Econômicos**. v.25, n.3, p.329-353. Setembro-Dezembro 1995.

- Nakane, M. Testes de Exogeneidade Fraca e de Superexogeneidade para a Demanda por Moeda no Brasil. **18° Prêmio BNDES de Economia**. BNDES. 1994

-Rossi, J.W. A Demanda Por Moeda no Brasil: O Que Ocorreu a Partir de 1980?, in **Pesquisa e Planejamento Econômico**. v.18, n.1, p.37-54. 1988.

-Tourinho, O. A. F. The Demand and Supply of Money under High Inflation: Brazil 1974/94. **Texto para Discussão** n° 491. IPEA. Junho 1997.

-Tourinho, O. A.F. A Demanda por Moeda no Brasil: 1974/95. **Texto para Discussão** n° 419. IPEA, Maio 1996

## VI. APÊNDICE DE GRÁFICOS

