

Escola de Pós-Graduação em Economia - EPGE
Fundação Getúlio Vargas

**Jóquei de Mamutes:
Atuação do FMI em Crises Financeiras com Eventual
Moratória.**

**Dissertação submetida à Escola de Pós-Graduação em Economia da
Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do Título de
Mestre em Economia**

Aluno: Carlos Eduardo Velmovitsky van Hombeeck

Orientadora: Maria Cristina Terra

**Rio de Janeiro
Junho 2006**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Escola de Pós-Graduação em Economia - EPGE
Fundação Getúlio Vargas

**Jóquei de Mamutes:
Atuação do FMI em Crises Financeiras com Eventual
Moratória.**

**Dissertação submetida à Escola de Pós-Graduação em Economia da
Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do Título de
Mestre em Economia**

Aluno: Carlos Eduardo Velmovitsky van Hombeeck

**Banca Examinadora:
Maria Cristina Terra (Orientadora, EPGE/FGV)
Marco Bonomo (EPGE/FGV)
Márcio Gomes Pinto Garcia (PUC/RJ)**

**Rio de Janeiro
Junho 2006**

**Jóquei de Mamutes:
Atuação do FMI em Crises Financeiras com Eventual
Moratória.**

“O mesmo plano que nos fez conformar nossas instituições artificiais à natureza, e chamar seus seguros e poderosos instintos em socorro das frágeis e falíveis invenções de nossa razão, nos fez derivar outras vantagens, e não menores, do fato de que consideramos nossas liberdades como uma herança”.

Edmund Burke (1729-1797),
Reflexões Sobre a Revolução em França

Gostaria de agradecer à professora Maria Cristina Terra pela orientação, sem a qual essa dissertação não seria possível, e ao professor Marco Bonomo, cujos comentários e sugestões foram fundamentais. Agradeço também a minha família e a Mariana, a quem dedico este trabalho, pelo carinho e pela compreensão em todos os momentos, mesmo naqueles mais difíceis.

1. Introdução.....	6
2. Histórico e perspectivas.....	8
3. Modelo.....	18
3.1. EUI como provedor de liquidez internacional.....	22
3.2. EUI como saneador de crises financeiras.....	24
3.2.1. Empréstimo escasso.....	26
3.2.2. Empréstimo farto.....	27
4. Incerteza.....	30
4.1. Restrição de liquidez.....	36
4.2.1. Empréstimo escasso.....	38
4.2.2. Empréstimo farto.....	39
5. Conclusão.....	43
Anexo I: Equilíbrio alternativo.....	46
Bibliografia.....	48

1. Introdução.

A literatura sobre crises financeiras padece de mal incurável: quando parece ter se alcançado o conjunto de hipóteses razoáveis para explicar a ocorrência de determinado evento, surge outro teoricamente impossível sob aquela égide. Isso aconteceu com os modelos de primeira (desequilíbrio fiscal e câmbio fixo) e segunda geração (*tradeoff* entre câmbio e desemprego). Não é surpreendente então que os *modelos de terceira geração*, que focam especialmente os sistemas bancários dos países em crise, ainda não estejam plenamente desenvolvidos quase uma década após a última rodada de turbulências financeiras mundiais.

Neste sentido, nosso trabalho pretende ser a exploração de determinado nicho da linha Chang e Velasco, que é extensão para o contexto de crises financeiras internacionais do modelo de corrida bancária de Diamond & Dybvig (1983). Os autores originais desta literatura se concentraram nos diversos tipos de equilíbrio que poderiam ser gerados pelo descasamento entre passivo e ativo de instituições focadas na transformação de maturidade de depósitos por meio de investimentos ilíquidos. Os equilíbrios de interesse são aqueles em que corridas bancárias ocorrem a despeito da solvência do banco. Chang e Velasco estudaram a interação desse arcabouço com a presença de investidores externos fornecendo liquidez de forma restrita. De nosso lado, procuraremos estudar equilíbrios alternativos, em que o banco não honra seus compromissos com esses investidores (moratória), e a possibilidade de atuação de um *Emprestador de Última Instância* nesse caso.

O risco de *default* é a característica particular de nosso modelo. Ao contrário de outros trabalhos, que se referem ao caso do país não contar com recursos compatíveis com suas obrigações externas (no sentido de uma corrida bancária), para nós a moratória é uma escolha intencional (ótima) com o objetivo de preservar consumo. Podemos adiantar que nesse contexto a atuação do Emprestador, fornecendo liquidez, poderá tornar a situação mais problemática do que já era originalmente e, em casos extremos, aumentar a probabilidade de moratória.

Esta análise é oportuna no momento atual, em que são discutidas a reforma do papel do Fundo Monetário Internacional e a possibilidade de se tornar *Emprestador de Última Instância Internacional*. De fato, aqueles que propõem uma espécie de Banco Global

podem não estar completamente cientes dos riscos inerentes a tal instituição. Isso é confirmado por nosso resultado principal, que, embora se deva a relativo *Risco Moral* implícito, relaciona-se mais ao fenômeno da *Suavização Intertemporal do Consumo*, possibilitado pelo fornecimento excessivo de liquidez por parte do Fundo.

Desta forma, concluiremos, de maneira quase inusitada, que a prática do *Resgate Amplo* (em oposição ao *Resgate Parcial*), pode acarretar em problemas mais sérios do que os originalmente presentes tanto para o país em crise (e destinatário dos recursos) como para o Emprestador. Em particular, demonstrar-se-á que quando há incerteza presente e possibilidade de moratória, a atuação do Emprestador poderá elevar a chance dessa última ocorrer.

Retirando a referência obrigatória sobre *Emprestadores de Última Instância* nacionais (Bagehot (1873)), encontramos apenas dois trabalhos que analisam a sistemática de *Emprestadores de Última Instância* em contextos internacionais: Goldfajn e Valdés (1999) e Corsetti, Guimarães e Roubini (2003). Como é conveniente apresentar nosso modelo antes de tecer comparações com esses trabalhos, apenas comentaremos que eles chegam a conclusões diferentes das nossas quando se refere à atuação do Emprestador, mas isso se deve às diferentes hipóteses assumidas como, por exemplo, a modelagem endógena da instituição. Também é necessário salientar que quando se referem à possibilidade de moratória é em sentido contrastante com o nosso, ou seja, aquele da impossibilidade de pagamento por iliquidez.

A próxima seção trará breve histórico do FMI e sumário sobre as propostas concebidas para sua reforma. Em seguida, na seção 3, serão apresentados o modelo e os diversos resultados de interesse a que chegamos. Neste ponto, estaremos tratando de um mundo sem incerteza. Na seção 4 esta hipótese é relaxada. O trabalho se encerra com uma pequena conclusão.

2. Histórico e perspectivas.

Crises Financeiras não são novidade na economia mundial, de fato, elas se constituem em parte intrínseca da liberalização econômica global. Bordo (2003), baseado em trabalhos anteriores, indica padrão em formato de U para a integração financeira mundial, em que o perigo seria o período entre-guerras (principalmente o pós crise de 30) e os ápices os finais dos séculos XIX e XX. Esses dois períodos de liberalização e integração intensas foram marcados por crises financeiras. Assim sendo, por mais que eventualmente tenhamos na memória os tempos tranquilos do pós-guerra (e a tradição de se lembrar do passado com mais simpatia do que vemos o presente), a verdade é que tudo isso já aconteceu e poderá acontecer novamente.

No mesmo trabalho, Bordo mostra que crises tais como as ocorridas nos EUA em 1893 e a do banco Barings em 1890 se comparam perfeitamente em termos de perda de produto e duração às crises mais severas da atualidade, como a da Ásia em 1997, da Rússia em 1998 ou do Brasil em 1999. Felizmente, porém, a história não é mera repetição de eventos já que está dentro da capacidade da humanidade o aprendizado do passado e a tentativa de não repetir erros. Desta forma, em um processo de evolução lento, foram sendo criados métodos e mecanismos pelos quais as crises se tornaram menos devastadoras para os países atingidos.

No século XIX e início do século XX, a Inglaterra se apresentava como fiadora do Padrão-Ouro. Muitas vezes, a adesão a este sistema sinalizava que o país possuía fundamentos sólidos. Não havia nenhum tipo de instituição que regulasse o sistema financeiro internacional, mas o Banco da Inglaterra funcionava como o pilar de toda a estrutura. Normalmente, crises bancárias eram debeladas por operações “salva-vidas”, ou seja, operações organizadas pelo Banco da Inglaterra, mas que contavam em sua esmagadora maioria com recursos de grandes bancos privados, interessados em manter a estabilidade do sistema. Por outro lado, ataques às moedas nacionais eram combatidos por meio de empréstimos entre bancos centrais de países desenvolvidos¹. Países periféricos enfrentando dificuldades eram deixados à própria sorte.

¹ Eichengreen (1996) identifica na falta desta cooperação entre países a causa de grandes crises no entre-guerras.

Um aspecto muito pouco comentado da relativa tranquilidade financeira do século XIX era a completa predominância da Grã-Bretanha na economia mundial. De certa maneira, este país concentrava a maior produção industrial do planeta, saldos comerciais vultosos com o resto do mundo, grandes reservas de ouro e a esquadra naval mais poderosa na face da Terra. Isto tudo e a dominação (direta e indireta) britânica de grande parte do mundo tornavam-na a maior interessada na saúde financeira global e, mais importante, capaz de zelar por ela. Além disso, a própria estrutura comercial da Inglaterra garantia a inexistência de “desequilíbrios estruturais” nas principais relações econômicas globais, excluindo-se aí claramente a periferia.

Com a passagem da liderança para os EUA no entre-guerras a situação se modificou, na medida em que este país não dependia tanto da economia mundial, podendo, portanto, adotar uma posição isolacionista. Um bom exemplo disso é a própria Crise de 30, que não deixou de ser o ponto inicial de sérias convulsões econômicas internacionais. Medida salutar tomada em resposta à crise foi a criação do Fundo de Estabilização Cambial (ESF) pelo Tesouro americano. Seria uma espécie de embrião para o Fundo Monetário Internacional (FMI, doravante) e uma atitude concreta na direção de assumir compromissos como *Emprestador de Última Instância* por parte das autoridades americanas.

No regime criado a partir do pós-guerra, convencionalmente chamado de Bretton Woods, a preocupação com crises foi tão profunda que se optou por restringir a liberdade econômica em prol de menor instabilidade financeira. Assim sendo, uma série de controles foram impostos aos fluxos de comércio (muitas vezes ratificações de restrições feitas ainda em resposta à Crise de 30). O próprio sistema já previa mudanças cambiais por países que possuíssem “desequilíbrios estruturais”. Como muitos países já haviam adotado modelos de *Emprestadores de Última Instância* naquele momento, as crises de Bretton Woods foram basicamente cambiais, resultando em mudanças limitadas das paridades cambiais.

Outra característica muito importante do sistema de Bretton Woods foi a criação de agências financeiras internacionais, mais especificamente o Banco Mundial e o FMI. É a esse último que desejamos dar um pouco mais de atenção, pois é a análise de seu procedimento o objetivo fundamental deste trabalho. Quando da criação do FMI, na reunião de Bretton Woods em 1944, havia claramente duas posições em relação ao papel do Fundo. Obviamente a defesa de cada posição se dava em um contexto econômico de ascensão dos

EUA e decadência inglesa. O que nos importa, no entanto, são as diferentes concepções que se fazia do papel do FMI na ordem econômica mundial. Pelo lado da delegação inglesa, liderada por Keynes, o comércio se daria de maneira restrita com controles e câmbio flexível (porém não livre), necessários para a manutenção do pleno emprego, e o papel do FMI seria o de um grande banco de compensação internacional, em que credores financiariam os problemas de pagamento dos devedores (ou países deficitários)². Isso representava uma defesa dos interesses nacionais ingleses, na medida em que eles então sofriam de crônicos *déficits* comerciais, em grande parte com os EUA. Por outro lado, o plano White era muito menos ambicioso, já que os americanos estavam em posição mais confortável. Previa um mundo com taxas de câmbio fixas e sem nenhuma espécie de controle. Neste contexto, o FMI seria apenas um supervisor de taxas cambiais, com poder para vetar qualquer tipo de mudança cambial sem justificativa.

As diferenças de concepção eram refletidas perfeitamente nos números³. Para Keynes, o FMI deveria possuir uma dotação inicial de 26 bilhões de dólares, dos quais \$ 23 bilhões seriam de responsabilidade dos EUA. Por outro lado, o plano White se contentava com uma dotação inicial de \$5 bilhões, cabendo aos EUA participar apenas com \$2 bilhões. O acordo final foi como que um meio-termo entre os dois esquemas, mas mais próximo da posição americana. A dotação seria de \$8.8 bilhões⁴, com participação americana de \$2.75 bilhões. Para compensar a escassez de fundos para manutenção das paridades cambiais, também se criou um meio-termo entre o câmbio flexível e o fixo: o câmbio fixo porém ajustável. Fixar-se-ia a taxa de câmbio em um valor declarado ao Fundo, mas, se um país passasse por dificuldades crônicas de balanço de pagamento, poderia consultar os outros membros do Fundo e promover mudanças⁵. Além disso, permitiu-se a continuação tanto de controles cambiais como de fluxos comerciais.

² Segundo Campos (1994), esse banco contaria até com a prerrogativa de emissão de uma moeda internacional, chamada *Bancor*.

³ Cifras e análise em grande parte baseados em Eichengreen (1996).

⁴ Em 58, passaram para \$14.5 bilhões e em 73 para \$29 bilhões.

⁵ Na prática, isso determinou o expediente, principalmente na América Latina, das múltiplas taxas de câmbio, sendo uma a oficial (declarada ao FMI) e as outras com o propósito de política industrial. Esse mecanismo só era possível por meio de controles cambiais e de comércio (permitidos pelo FMI) e tinha como resultados corrupção e ineficiência.

Em 1947, o Fundo iniciou suas operações, mas até 1952 não foi obrigado a fazer grandes intervenções⁶. Em parte, isso decorre do próprio Plano Marshall, que ajudou a balançar os países em dificuldade e, por outro lado, da manutenção de controles aos fluxos de comércio e câmbio impostos durante a guerra, sendo que esses últimos foram lentamente desmantelados ao longo desse período. O grande obstáculo para uma retomada completa do comércio ainda era a impossibilidade de se implementar a livre conversibilidade. Para isso, os países precisariam ainda acumular reservas significativas em ouro e dólar, ou seja, moedas conversíveis. Com a Guerra da Coreia e o conseqüente aumento dos gastos militares americanos, finalmente em 1958, os EUA entraram em déficit na balança comercial, o que significava no sistema da época, que dólares ou ouro começariam a fluir para outros países. Este processo só foi possível graças à recuperação européia e de outras potências beligerantes, tais como o Japão. Em realidade, foi em 1956 que o Fundo sofreu o primeiro saque de grande magnitude, da Inglaterra, devido a problemas advindos da crise com o canal de Suez. Em 1961, dez países⁷ adotaram a livre conversibilidade na conta corrente. É fácil perceber que isto também significa uma virtual liberalização da conta de capital, pois compradores e vendedores de bens podem se utilizar de adiantamentos e de adiamentos de pagamentos para fazer operações financeiras.

No início da década de 60, o papel dos EUA nas transações internacionais ainda era absoluto, o que ocasionou uma procura muito grande por dólares para moeda de reserva. O ouro, por sua escassez natural, mostrava-se insuficiente para suprir o crescimento gigantesco dos fluxos comerciais. Além disso, os países demonstravam certo receio em alterar a taxa de câmbio, ainda com a mentalidade de que esta era um sinal dos fundamentos de suas economias. A própria falta de definição em relação ao conceito de “desequilíbrios fundamentais” tornava muito subjetiva uma decisão cujo processo era longo e burocrático. Percebe-se que essas idiosincrasias tornavam o sistema muito parecido com o Padrão Divisa-Ouro do entre-guerras, só que com o dólar no papel de moeda fundamental. Neste contexto, o papel do Fundo era tão somente o provimento de liquidez de curto prazo para países passando por dificuldades na balança de pagamentos e perda de reservas.

⁶ Grande parte da história do FMI, presente nos próximos vários parágrafos foi retirada de Kenwood & Loughheed (1999)

⁷ Bélgica, França, Alemanha Ocidental, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Peru, Suécia e Reino Unido.

Como era de se esperar, a livre conversibilidade aumentou a necessidade dos países de recorrer ao Fundo para manter suas taxas de câmbio. Só a Inglaterra fez saques em 61, 64 e 65 de mais de \$2 bilhões em cada um desses anos. Em 1969, um passo importante foi dado para que o FMI assumisse um papel mais ativo: a Primeira Emenda dos Artigos de Acordo. Nesta emenda, foram criados os Direitos Especiais de Saque (Special Drawing Right – SDR), ou seja, uma moeda que poderia ser emitida em caso de necessidade, por esse motivo também chamada de Papel-Ouro. O motivo de criação do SDR foi a relativa escassez de ouro no mundo, o que impedia o crescimento de reservas em moedas conversíveis. Além disso, para que se obtivessem moedas de reserva era necessário que o país emissor estivesse disposto a incorrer em *déficits* prolongados para que esta moeda fluísse para fora e fosse acumulada por outros países. Como raramente um país podia se permitir *déficits* prolongados, também esse era um motivo para a relativa escassez de reservas em moeda forte. É interessante notar como a criação dos SDR's deslocou muito levemente o dólar como principal pilar do sistema e aproximou o Fundo do papel originalmente pensado para ele por Keynes em Bretton Woods, qual seja, uma instituição com poder de emissão.

Os contínuos *déficits* americanos inevitavelmente culminaram em um problema de excesso de dólares na economia mundial, com possíveis conseqüências inflacionárias. Após tentativa de acordo no Instituto Smithsonian em Washington, ao escopo de corrigir o problema com valorizações de outras moedas, em 71, os EUA, tendo de escolher entre recuperar sua competitividade e continuar a manter o sistema financeiro internacional, optaram pelo primeiro, suspendendo a conversibilidade do dólar em ouro. Interessantemente, o sistema só permaneceu intacto por mais de uma década porque os outros países se abstiveram de exercer pressões tremendas sobre Fort Knox⁸.

Em 73, os países desenvolvidos (incluindo os EUA) começaram a trabalhar sob o sistema de câmbio flutuante administrado. A Comunidade Européia começaria a experiência de câmbios fixos internos e flutuantes em relação às outras moedas. Por outro lado, ocorreu o primeiro choque do petróleo, o que alterou de forma significativa a

⁸ A exceção era a França, que, sob o comando do general De Gaulle, gostava de fazer conversões de dólares em ouro toda vez que sentisse que era necessário algum tipo de afirmação da soberania do país em relação ao “privilégio exorbitante” dos EUA, qual seja, a capacidade de emissão ilimitada, dado o fato de que o dólar era aceito como moeda de reserva pelos outros países.

condição externa de vários países, tanto favoravelmente no caso de produtores como desastrosamente no caso de importadores. Em 74, o FMI criou um fundo para ajudar especificamente países com problemas advindos do Choque do Petróleo, fazendo a conversão dos “petrodólares” dos países exportadores para ajudar os países vulneráveis. Em 76, foi aprovada a Segunda Emenda aos Atos de Acordo, aí sim institucionalizando a flutuação das moedas e as intervenções dos diversos bancos centrais. Além disso, redefiniu-se o valor das SDR’s em função de um cesta de moedas, em oposição à paridade exclusiva ao dólar.

Nos anos 80, o Fundo participou da questão da dívida externa de diversos países, ocasionado principalmente pelo aumento repentino dos juros americanos, e o que isso representava na composição pós-fixada do passivo dessas economias. Não obstante, vários países (principalmente latino-americanos) declararam moratória unilateral e só conseguiram realizar a renegociação no final da década de 80 ou início de 90. Além disso, criou-se uma série de fundos para ajudar países pobres que precisassem de ajustes econômicos de longo prazo, com base em condicionalidades, o que mostra claramente que o papel de mero saneador de crises de balanço de pagamentos há muito já havia sido deixado para trás. No início da década de 90, ainda foram criadas linhas de crédito especiais para países recém saídos do comunismo e enfrentando o pesado encargo de converterem suas economias para o mercado. Em 97, foi introduzida uma linha de crédito especial para países enfrentando dificuldades na conta de capital, devidas à súbita perda de confiança por parte do mercado, o que se convencionou chamar de “Sudden Stop”. Com a evolução tecnológica e a abertura comercial, não havia mais tempo para longas e burocráticas deliberações com o fim de se decidir se um país deveria ser socorrido. O FMI, desta forma, acompanhava as condições trazidas com os novos tempos. Além disso, como uma grande parte dos países adotou o câmbio flutuante, não havia tanta necessidade de reservas para sanar problemas de balanço de pagamentos.

Por outro lado, a liberalização do comércio e a intensificação dos fluxos de capitais tornaram o mercado global muito mais instável e suscetível a grandes choques do que antes. Em 90, todos os países desenvolvidos e uma parte dos em desenvolvimento haviam abolido controles de capitais. Assim sendo, crises continuaram a ocorrer e mesmo a se intensificar. Na década de 80, já citamos as crises da dívida e as moratórias. Recentemente,

em 94, o México sofreu grandes pressões, assim como em 97 vários países da Ásia. A isso se seguiu a Rússia em 98 e o Brasil em 99. Em muitos desses casos, o FMI coordenou grandes pacotes de ajuda, de acordo com a política de que o país em crise seria “muito grande para falir”, o que significa que o processo, se não fosse prontamente contido, poderia gerar pressões endêmicas em todo o sistema, trazendo dificuldades muito maiores do que aquelas de início presentes. Essa filosofia tem como consequência indesejável o clássico problema do *Risco Moral*, tanto por parte dos países, que não ficariam constrangidos em praticar políticas irresponsáveis, como por parte dos investidores, que seriam pagos de qualquer maneira.

Em 1999, o FMI inaugurou uma nova forma de empréstimo, chamada intuitivamente de “stand-by” e oficialmente de Linha de Crédito de Contingência (Contingent Credit Line – CCL). Seria um acordo preventivo, com crédito pré-aprovado em caso de necessidades. A filosofia deste novo tipo de crédito é apoiar países que estejam perseguindo boas políticas macroeconômicas e que tenham sistemas financeiros sólidos. Assim sendo, a linha de crédito contingente tem como objetivo dar ajuda ao país antes que ele tenha problemas. O Brasil se utilizou deste esquema em 2002, em um período marcado por incertezas eleitorais. Pela parte do país signatário, Vreeland (1999) lança a hipótese de que este tipo de acordo teria dois propósitos. O primeiro seria o fato do acompanhamento do FMI servir como uma chancela de bons fundamentos econômicos, algo que aumentaria o grau de transparência e acabaria com problemas referentes à sinalização. Por outro lado, também serviria para ajudar governantes interessados em praticar políticas econômicas saudáveis a contornar oposições e resistências internas de setores que perderiam com essas políticas.

Até aqui, mostramos como o sistema financeiro tem evoluído ao longo do tempo com ou sem um *Emprestador de Última Instância* (EUI). Além disso, tentamos mostrar como o próprio FMI, que seria a instituição que mais se assemelharia ao EUI internacional, raramente assumiu este papel com exatidão. Mais do que isso, o Fundo foi se adaptando à evolução da economia mundial ao longo de sua história, adotando papéis que certamente não foram imaginados por seus criadores. Mas, esses mesmos criadores certamente não poderiam prever o que estaria por acontecer ao longo da segunda metade do século XX. De certa forma, a história do Fundo não deixa de ser um reflexo quase perfeito da história do

sistema financeiro internacional durante sua existência. Em verdade, o FMI se porta mais como uma espécie de “jôquei de mamutes”, sendo levado ou surpreendido por eventos ao invés de controlá-los.

Pois bem, adentrado o século XXI e tendo o FMI atingido quase meio-século de maturidade, podemos nos questionar se na atualidade ele pode ou deve ter algum papel decisivo. Quanto ao poder, a capacidade ou a magnitude dos recursos são talvez as principais dúvidas. Em relação ao dever, há tanta controvérsia que alguns duvidam do benefício de sua existência. Mesmo que obtivéssemos respostas satisfatórias a esses dois questionamentos, ainda sobraria a terceira e mais fundamental de todas: qual é o papel do Fundo na economia mundial nos tempos atuais?

Algo que certamente nos passa pela mente quando nos fazemos essa pergunta é a hipótese de que rumo a instituição e a própria economia mundial teriam tomado se em Bretton Woods a visão de Keynes tivesse prevalecido. Se na época, a dotação inicial de recursos para aquele plano já seria algo que poderia ser taxado de monstruoso, hoje a quantidade de recursos para se ter um banco de compensação mundial seria algo inimaginável, não só pela conta comercial dos países mas também em decorrência dos fluxos de capitais atuais, que são algumas vezes a totalidade do fluxo de bens.

Para se ter uma pequena idéia, Fischer (1999), em artigo bem influente, dá a medida da defasagem dos recursos do fundo em relação à economia atual. Mesmo com sucessivos aumentos nas cotas dos países ao longo do tempo e outras inovações tais como a criação dos SDR's, algumas estatísticas mostram claramente que seus recursos ainda são escassos. Em relação ao tamanho do PIB de seus membros, para que o FMI tivesse o mesmo tamanho que em 1945, deveria ser três vezes maior. Se a fórmula para se calcular cotas fosse a mesma de 1945, o Fundo teria cinco vezes seu tamanho atual. Por outro lado, se o tamanho do Fundo aumentasse proporcionalmente em relação ao comércio mundial, ele seria nove vezes maior (valor aproximado de \$2.5 trilhões). Obviamente, esses números são um pouco viesados, pois em qualquer exercício de realidade alternativa não é possível manter todas as hipóteses constantes. Como grande parte do mundo hoje trabalha com câmbio flutuante, a necessidade de recursos não é tão grande como no caso de câmbio fixo.

De qualquer maneira, as propostas para reformar o Fundo são variadas e diversas. Além do supracitado artigo de Fischer, temos também como exemplo Rogoff (1999). Nesse

trabalho, o autor faz uma análise das propostas já feitas em relação às reformas da arquitetura financeira mundial, analisando em particular o papel de um EUI. Um aspecto interessante da análise é que, quando se trata do papel do EUI doméstico, há quase consenso sobre seus benefícios, mas quando se tenta levar o mesmo tipo de projeto para um contexto mundial, as dificuldades se multiplicam de tal maneira que não se pode ter certeza sobre suas vantagens. Grande parte desses problemas se relaciona com o fato de que é muito mais difícil conseguir desenhar penalidades quando se está tratando de entes soberanos.

Por outro lado, em crises recentes, o FMI muitas vezes não atuou sozinho, incorrendo no papel de organizador de assistências compostas por países do G-7 e outras instituições como o Banco Mundial, um tipo de cooperação internacional não vista desde o século XIX. O G-7, particularmente, vem mais e mais assumindo o papel de EUI global, apesar de certamente não ser nem mesmo uma instituição do ponto de vista formal. Assim sendo, o fato do grupo não seguir nenhum tipo de regra e ser extremamente discricionário em suas decisões de auxílio pode contribuir para diminuir o problema do *Risco Moral*. A atuação do G-7 também beneficia o Fundo, já que, como coordenador de resgates, sua necessidade de recursos é menor. Em verdade, é justamente essa a visão que se opõe àquela, de que o Fundo deve dispor de recursos muito maiores, para poder fazer qualquer tipo de resgate.

Outras sugestões apresentadas por Rogoff são mais profundas. A proposta de se ter uma corte de falências mundial esbarra no mesmo problema de falta de legitimidade que esse tipo de instituição poderia ter ao fazer valer, por exemplo, punição a um país. É muito difícil aceitar o fato de que um grupo de nações abdicaria de parte de sua soberania e a transferiria para um tribunal internacional (até hoje as decisões da Corte de Haia são criticadas nesse sentido). Mas, se assim não fosse, a corte não poderia ter papel sério, pois lhe faltariam recursos para efetivar suas decisões.

A proposta de uma Autoridade Monetária Mundial, controlando uma moeda única, entrou em voga depois do relativo sucesso conseguido com o Euro. Obviamente, dada a constatação de que o mundo provavelmente não é uma *Zona Monetária Ótima*, pode se pensar em variações com mais moedas, uma para cada região que se enquadrasse no

conceito. Mais uma vez, há o problema de que isso significaria uma transferência de soberania sem precedentes na história, dificilmente alcançada.

Uma questão que talvez não seja debatida com tanta profundidade como seria necessário é como fica difícil formular conceitos sobre a saúde econômica de um país ou de uma instituição. A primeira causa para isso é a sofisticação em termos de instrumentos financeiros existentes na atualidade. O caso com o fundo LTCM mostrou que o uso de derivativos possibilita alavancagens escandalosas até mesmo para o investidor mais ousado. A outra causa, que pode se concatenar com a primeira, se refere ao fato de que as comunicações rápidas permitem o súbito aparecimento de problemas que não se poderiam prever (normalmente associados a pânico e comportamentos de manada).

Já há literatura inicial tentando obter sinais para situações futuras de risco, como Kaminsky & Reinhart (1999) e Berg & Pattillo (1999), em resposta. Nesses trabalhos, os autores estudam uma série de indicadores que ajudam a prever a possibilidade de uma crise em um futuro próximo. O primeiro, em particular, analisa as crises bancárias e cambiais de diversas economias nas décadas de 70, 80 e 90. Uma das conclusões é que a liberalização financeira ocorrida em vários países ao longo das décadas de 80 e 90 aumentou a frequência de crises bancárias na década de 90 em comparação com os anos 70. Além disso, muitas vezes, a ocorrência de crise bancária é indício forte de futura crise no balanço de pagamentos. Em relação ao problema do *default*, Reinhart (2002) chega à conclusão de que a probabilidade de *default* é 46%, dado que ocorreu uma crise cambial. No sentido inverso a porcentagem sobe para 61%.

Embora possamos lucubrar sobre esses números, é óbvio que são simples apontamentos superficiais de mecanismos complexos ocultos. O trabalho de entender o que se passa e formar métodos de detecção e resposta eficientes é colossal e, em última instância, inócuo, pois, se concluído, já estará obsoleto frente aos novos desafios emergentes. É sob esta perspectiva que apresentamos o modelo da próxima seção.

3. Modelo.

O modelo com que trabalharemos é uma extensão do desenvolvido em Chang e Velasco (2001), assim sendo faremos rápida demonstração do arcabouço básico desta literatura para depois introduzirmos nossas próprias modificações. Essa espécie de modelo tem como principal característica o descasamento entre o passivo e o ativo de instituições financeiras (bancos), que trabalham para eliminar incertezas agregadas na economia. Assim sendo, se por um lado os bancos são obrigados a fornecer liquidez imediata para um depositante, por outro, uma parte de seus recursos está investida em ativos de longo prazo.

Esse “pecado original”, inevitável e fatal, pode dar origem a corridas bancárias quando há crise de confiança, e o número de clientes demandando seus depósitos é maior do que a previsão do banco. Neste contexto, analisaremos como o *Emprestador de Última Instância* poderá atuar para dirimir a situação de forma mais satisfatória. Na próxima seção, a labuta deste órgão se tornará ainda mais complicada em decorrência da possibilidade de moratória aos empréstimos estrangeiros.

Por ora, tratamos de pequena economia aberta com população de agentes nascidos iguais. O tempo especificado é de três períodos: $t = 0, 1$ e 2 . Só haverá um bem no mundo, que pode ser consumido e investido. O preço do consumo é fixado em uma Moeda. Ou seja, não há diferença entre se falar em Moeda ou unidades de consumo.

Cada habitante do país nasce com uma unidade de Moeda de $e > 0$. Existem dois tipos de investimento possíveis. O primeiro é trivial e não deixa de ser simples estocagem e transferência de riqueza de um período para outro. Isso significa que neste primeiro ativo uma Moeda investida em 0 dará direito a retirar uma Moeda em 1 ou em 2 . Este investimento se caracteriza por baixa rentabilidade, alta liquidez e alta segurança. O outro investimento é de longo prazo. Uma Moeda investida em 0 dará direito a $r < 1$ em $t = 1$ e $R > 1$ em $t = 2$. Assim sendo, este tipo de ativo se caracteriza por baixa liquidez, alta rentabilidade e alta segurança.

Os habitantes dessa economia têm acesso a um mercado financeiro internacional. Por meio de financiadores privados pode-se obter empréstimos correspondentes ao montante f . Trataremos esse montante, assim como Chang e Velasco (2001) como exógeno, incluindo também a citação no caso da justificativa dessa escolha. Este empréstimo segue a

mesma linha do primeiro tipo de investimento (em sentido contrário): cada uma Moeda que se toma emprestado em 0 deve ser paga em 1 ou 2 no mesmo valor.

Claramente, a situação ideal para o país seria investir $e + f$ por dois períodos e receber $R(e + f)$ no final do período 2. O que torna o problema interessante é o fato de que os agentes descobrem que podem ser separados em dois grupos em $t = 1$: pacientes com probabilidade $(1-\lambda)$ e impacientes com probabilidade λ . Agentes impacientes não conseguem esperar para consumir no período 2 e somente derivam utilidade do consumo no período 1. Os agentes pacientes, pelo outro lado, derivam utilidade do consumo apenas no período 2. Apesar de cada agente não saber o que se tornará quando nasce e não conhecer exatamente os tipos dos outros agentes, as realizações de tipo são i.i.d. e não existe incerteza agregada.

Definindo c_1 e c_2 como, respectivamente, o consumo do agente no período 1 se ele se tornar impaciente e o consumo no período 2 do agente se ele se tornar paciente, podemos escrever a utilidade esperada do agente representativo como:

$$(1) \quad \lambda u(c_1) + (1-\lambda)u(c_2)$$

em que $u(c) = c^{1-\sigma}/(1-\sigma)$

Mais uma vez, seguimos Chang e Velasco na escolha de preferência CRRA por simplicidade analítica. A ausência de incerteza agregada possibilita uma melhora de *Pareto* por parte dos agentes se esses unirem seus recursos e agirem em conjunto. Assim sendo, assumimos que isto acontece na forma de um banco altruísta. O objetivo dessa instituição é maximizar o bem-estar de seus depositantes. Para isso, ele deve escolher o tipo de investimento compatível com o possível padrão de saque dos diversos clientes, condicionais aos seus tipos. Como o tipo de cada agente é informação privada, o desafio do banco é criar as condições necessárias para que cada tipo não se desvie do comportamento esperado. Pelo *Princípio da Revelação*, sabemos que a melhor alocação possível para o banco pode ser achada resolvendo-se um problema de planejador central, quando se inclui a restrição de compatibilidade de incentivos. Assumiremos, provisoriamente, que o montante f pode ser tomado emprestado em duas partes, uma no período 0, d , e outra no período 1, b .

Além disso, k é o total investido no ativo de longo prazo. Com isso, temos que a função de utilidade esperada (1) é maximizada com as seguintes restrições:

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & k \leq e + d \\
 (3) \quad & d \leq f \\
 (4) \quad & \lambda c_1 \leq b + rl \\
 (5) \quad & (1 - \lambda)c_2 \leq R(k - l) - b - d \\
 (6) \quad & b + d \leq f \\
 (7) \quad & c_1 \leq c_2 \\
 (8) \quad & c_1, c_2, k \geq 0
 \end{aligned}$$

As expressões (2), (4) e (5) referem-se respectivamente às restrições orçamentárias nos períodos 0, 1 e 2. (3) e (6) são as restrições de limite de empréstimo externo. (7) é a restrição de compatibilidade de incentivo. Ela é importante na medida em que, se não fosse respeitada, agentes pacientes certamente prefeririam se passar por impacientes, sacar o dinheiro em 1 e aguardar um período para consumir. Existe a possibilidade de liquidação prematura do ativo de longo prazo (l) mas sabemos *ex-ante* que certamente o valor ótimo de equilíbrio desta variável é zero.

A solução de ótimo para o problema é identificada por til. Apesar de não enunciarmos o processo de resolução, podemos claramente mostrar que (2), (4), (5) e (6) são resolvidas em igualdade enquanto que (3) não o é. Considerando essas igualdades e, com algumas substituições, é possível escrever a seguinte restrição já em ótimo:

$$\begin{aligned}
 (9) \quad & R\lambda\tilde{c}_1 + (1 - \lambda)\tilde{c}_2 = eR + (R - 1)f \equiv Rw \\
 \text{onde} \quad & w = e + f(R - 1)/R
 \end{aligned}$$

A variável w representa a dotação da economia. Maximizando (1) sujeito a (9) teríamos o seguinte valor ótimo de consumo:

$$\lambda \tilde{c}_1 = \theta w \quad e \quad (1 - \lambda) \tilde{c}_2 = (1 - \theta) R w$$

$$em \quad que \quad \theta \equiv \left[1 + \frac{(1 - \lambda)}{\lambda R \frac{\sigma - 1}{\sigma}} \right]^{-1}$$

O coeficiente θ está no intervalo unitário. Para completa caracterização da solução basta lembrarmos que, por (2), (4) e (5):

$$\tilde{k} = [(1 - \lambda) \tilde{c}_2 + f] / R$$

$$\tilde{d} = \tilde{k} - e$$

$$\tilde{b} = \lambda \tilde{c}_1$$

A solução obtida com o planejamento central tem valor superior àquela alcançada em autarquia para qualquer estado da natureza. Isto é óbvio pois o indivíduo terá de liquidar seu investimento de longo prazo prematuramente e perder dinheiro se se descobrir impaciente.

Para implementar essa alocação, Chang e Velasco utilizam o mecanismo usual de demanda por depósito e serviço seqüencial. Este se constitui em um contrato no qual o agente entrega, no período 0, sua dotação inicial ao banco (e) e transfere a esse o direito de pegar empréstimos no exterior. O banco, por sua vez, investe \tilde{k} no ativo de longo prazo no período zero e pega emprestado \tilde{d} no mesmo período e \tilde{b} no período 1. O agente então garante o direito de sacar ou \tilde{c}_1 no período 1 se se descobrir impaciente ou \tilde{c}_2 no segundo período se puder esperar. A premissa do serviço seqüencial se dá pelo fato do banco atender seus clientes de acordo com a ordem de chegada na agência. Até agora apresentamos o arcabouço básico da literatura Chang & Velasco. Na próxima subseção introduziremos nossas modificações.

O Papel do Emprestador de Última Instância.

A principal modificação introduzida no modelo nesta seção é a existência de uma instituição que se ab-roga o papel de *Emprestador de Última Instância* (EUI). Não trataremos aqui da origem ou composição deste órgão. O que nos basta saber é que é uma

instituição internacional com recursos próprios. Para todos os efeitos, o pequeno país de que estamos tratando ou não contribui com recursos para esta instituição ou, se contribui, não tem controle nenhum sobre os recursos em poder do EUI.

O EUI deseja melhorar a situação dos habitantes do país, o que significa que ele ajudará aquele com Moedas, se for o caso. A instituição conta com recursos de montante F . A ajuda é feita na forma de empréstimo, ou seja, a instituição disponibilizará os recursos em um período e espera receber a mesma quantia em um período posterior⁹. Desta forma, podemos perceber que esta ajuda se constitui em dinheiro barato; o preço é somente aquele da transferência intertemporal (um).¹⁰

Estudaremos, em seguida, dois tipos de intervenção do EUI. A primeira acontece no período zero, juntamente com a parcela d do empréstimo privado. Neste caso, o EUI serviria apenas como um provedor de liquidez internacional, aumentando os recursos disponíveis para cada país. Apesar de ser um exercício simples, nos dará alguma base de comparação para o segundo cenário analisado.

3.1. EUI como provedor de liquidez internacional.

Aqui, o EUI simplesmente injeta os recursos F de forma *lump-sum* na dotação do país no primeiro período. Assim sendo, as restrições (2) e (5) se tornam:

$$(2.1) \quad k \leq e + d + F$$

$$(5.1) \quad (1 - \lambda)c_2 \leq Rk - b - d - F$$

Pode-se notar que a solução para este problema é trivial, quando já se obteve a resposta do problema anterior (sem EUI). Definindo-se

$$w' = e + (f + F)(R - 1)/R$$

⁹ Em relação à motivação do EUI, foge ao escopo desse trabalho modelá-la profundamente para evitar complexidades posteriores de análise. A racionalidade de sua atuação pode ser justificada pelo mesmo argumento utilizado para os investidores internacionais, que apresentaremos detalhadamente na próxima seção. Porém, podemos pensar em outras variáveis que entrariam em sua função utilidade, tal como, por exemplo, altruísmo e tentativa de impedir contágio de crises.

¹⁰ Apesar desta hipótese não ser estritamente necessária, há um certo paralelismo com a atuação real do FMI.

podemos encontrar novos valores de solução:

$$\begin{aligned}\lambda \tilde{c}'_1 &= \theta w' \\ (1 - \lambda) \tilde{c}'_2 &= (1 - \theta) R w' \\ \tilde{k}' &= [(1 - \lambda) \tilde{c}'_2 + f + F] / R \\ \tilde{d}' &= \tilde{k}' - e \\ \tilde{b}' &= \lambda \tilde{c}'_1\end{aligned}$$

O que é interessante observar é que o empréstimo do EUI serve como um deslocamento linear da renda do país¹¹. Desta forma, todas as variáveis irão aumentar. A diferença do consumo no segundo período apresentará a seguinte estrutura:

$$\tilde{c}'_2 - \tilde{c}_2 = (1 - \theta)(R - 1)F$$

Pode se notar que o empréstimo do EUI não deixará de ser um complemento para a dotação f , já que renderá R mas terá de ser paga, o que explica o segundo termo do produto. O aumento de consumo no segundo período será ponderado pelo coeficiente $(1 - \theta)$, o que significa que a renda extra obtida pela ajuda do EUI será dividida entre os consumidores pacientes e impacientes. O caso mais interessante, no entanto, é aquele da quantidade investida no ativo de longo prazo (k). A possibilidade de contar com os recursos do EUI fará com que a quantidade investida aumente mais do que proporcionalmente, como pode ser apreendido da equação abaixo:

$$\tilde{k}' - \tilde{k} = [(1 - \lambda)(1 - \theta)(R - 1) + 1] \frac{F}{R}$$

Note-se que dois tipos de efeitos estão operando nesta equação. O primeiro se dá por meio do consumo, ou seja, há uma ampliação do consumo no segundo período e para

¹¹ É indiferente o fato de que o EUI empresta todo o montante F no período zero e não apenas uma parte, guardando a outra para emprestar no período um, como é a prática dos investidores privados. A solução é a mesma, pois o país simplesmente compensaria isso aumentando d e diminuindo b . A única alteração seria na composição dos empréstimos de zero para um, cuja parcela privada aumentaria.

isso é preciso economizar mais. Por outro lado, também haverá mais compromissos a pagar, o que causará também maior necessidade de provisão, os dois efeitos portanto contribuindo para o aumento mais do que proporcional na variável k .

3.2. EUI como saneador de crises financeiras.

Neste caso, mais interessante do que aquele acima estudado, o EUI serviria exatamente como um último recurso ao país que se visse em problemas. Este caso é oportuno porque estamos tratando de um modelo que serve para explicar crises financeiras. Assim sendo, imaginemos que o EUI atue no período um, quando os depositantes impacientes sacam suas Moedas do banco. Neste instante, é possível ocorrer o que se chama de corrida bancária, ou seja, o fato de haver mais pessoas sacando do que o banco havia previsto¹². O EUI, então, pode atuar neste momento emprestando recursos ao banco para serem repagos no período seguinte, quando o investimento de longo prazo já tiver dado frutos. Desta forma, introduziremos no modelo uma restrição de liquidez mais rígida, para analisar posteriormente se a intervenção do EUI consegue restaurar o nível de bem-estar da solução de ótimo acima encontrada.

Imaginemos que o montante f emprestado por investidores privados continuasse como limite máximo de empréstimo, mas que o país fosse obrigado a devolver d antes de pegar emprestado b no período 1, o que significa que, na prática, o país nunca disporia de todo o empréstimo f ao mesmo tempo. Neste problema, o que se altera fundamentalmente é que a parcela do empréstimo d , que seria paga juntamente com b no segundo período, agora será obrigatoriamente saldada no período um. Mais do que uma simples necessidade de rolagem de dívida, este problema representa uma restrição externa mais severa do que havíamos estudado anteriormente.

Assim sendo, as restrições para o problema seriam (além das de não-negatividade):

¹² De fato, este é o problema principal do trabalho de Chang e Velasco (2001). Para o equilíbrio em que se leva em conta esta hipótese veja o Anexo I.

$$\begin{aligned}
(2.2) \quad & k \leq e + d \\
(3.2) \quad & d \leq f \\
(4.2) \quad & \lambda c_1 + d \leq b \\
(5.2) \quad & (1 - \lambda)c_2 \leq Rk - b \\
(6.2) \quad & b + d \leq f \\
(7.2) \quad & c_1 \leq c_2
\end{aligned}$$

A solução, como já poderíamos imaginar, está longe daquela *first-best* anteriormente encontrada. A restrição que encontramos com valores ótimos é:

$$\begin{aligned}
(8.2) \quad & V\lambda\hat{c}_1 + (1 - \lambda)\hat{c}_2 = R\hat{w} \\
\text{onde} \quad & \hat{w} = e + f(R - 1)/2R = w - \frac{V}{R}f < w \\
e \quad & V = \frac{(R - 1)}{2}
\end{aligned}$$

Algo a se notar prontamente é o fato de que o preço do consumo no período 1 mudou de R para V . Isto significa uma diminuição do preço, na medida em que $V < R$. Maximizando a função (1) com esta restrição obtemos os seguintes valores:

$$\begin{aligned}
\lambda\hat{c}_1 &= \frac{R}{V}\hat{\theta}\hat{w} \\
(1 - \lambda)\hat{c}_2 &= (1 - \hat{\theta})R\hat{w} \\
\text{onde} \quad \hat{\theta} &= \left[1 + \frac{(1 - \lambda)}{\lambda V \frac{\sigma - 1}{\sigma}} \right]^{-1}
\end{aligned}$$

Podemos perceber claramente que o efeito é ambíguo no consumo do primeiro período. Se por um lado, o primeiro termo do consumo no primeiro período é maior do que 1, o que corresponde à solução anterior, e também $\hat{\theta} > \theta$, por outro, a renda é menor do que a correspondente no problema anterior. No caso do consumo no período 2, não há ambigüidade pois tanto o efeito de $(1 - \hat{\theta})$ e da renda apresentam tendências baixistas em

relação aos mesmos parâmetros do exercício anterior. Há de se notar, porém, que este problema é mais restrito do que o padrão, qual seja, sem limitação ao crédito externo, o que significa que sua solução é *Pareto* inferior àquela. A interpretação usual é que a restrição externa leva a uma queda da renda, ponderada justamente pela razão entre os preços do consumo e do investimento. Em relação à escolha de consumo, há transferência para o primeiro período, já que o preço desse está mais barato. Essa decisão advém do fato de que o banco terá de investir menos no ativo de longo prazo para poder rolar a dívida confortavelmente. Como há mais recursos disponíveis no primeiro período, a decisão de liquidar investimentos prematuramente é tomada de forma menos estrepitosa.

Agora que contamos com este arcabouço, iremos estudar a atuação do EUI no período 1. Para isso, vamos supor que o ambiente é este que acabamos de estudar, ou seja, os investidores privados exigem o pagamento da primeira parte do empréstimo antes de liberar a outra parte. Como hipótese, no entanto, teremos que o EUI pode oferecer dois tipos de empréstimo: escasso e farto. Em seguida, estudaremos cada um deles:

3.2.1. Empréstimo escasso.

Nesta primeira modalidade de ajuda, que chamaremos de F_e , O EUI ajudará o país com uma quantia suficiente apenas para pagar o rolamento da dívida, ou seja, o empréstimo será o suficiente para quitar apenas a parcela d contratada no período 0. Desta forma, as restrições serão:

$$(2.2.1) \quad k \leq e + d$$

$$(3.2.1) \quad \lambda c_1 \leq b$$

$$(4.2.1) \quad \lambda c_1 + d \leq b + F_e$$

$$(5.2.1) \quad (1 - \lambda)c_2 \leq Rk - F_e - b$$

$$(6.2.1) \quad b + d \leq f$$

$$(7.2.1) \quad c_1 \leq c_2$$

Além destas, também teríamos as restrições de não-negatividade, aí incluindo a variável F_e . A resolução deste problema é simples e seu resultado (supondo R grande) é bem elucidativo do ponto de vista da função do EUI. A instituição emprestaria uma quantia igual ao montante d , enquanto que a parte do empréstimo b serviria para suprir o consumo

dos agentes impacientes. É interessante que se note que a restrição (3.2.1) é como um requerimento de reserva para o país, assegurando que ele aplicará parte de sua dotação no ativo de curto prazo. Não obstante, como já seria de se esperar, este tipo de empréstimo traz uma melhoria de *Pareto* em relação à situação sem rolagem e sem EUI.¹³ Neste cenário, a solução alcançada é justamente aquela do problema com rolagem automática e sem EUI (solução “til”). Neste caso, o EUI serviria apenas como um “rolador” de dívida, dando um grau extra de liberdade ao país.

3.2.2. Empréstimo farto.

Na segunda modalidade, que chamaremos de F_f , o EUI fornece muito mais liquidez para o país, a ponto deste não necessitar nem mesmo rolar a dívida privada. Assim sendo, as restrições (fora as de não-negatividade) são:

$$(2.2.2) \quad k \leq e + d$$

$$(3.2.2) \quad d \leq f$$

$$(4.2.2) \quad \lambda c_1 + d \leq b + F_f$$

$$(5.2.2) \quad (1 - \lambda)c_2 \leq Rk - F_f - b$$

$$(6.2.2) \quad b + d \leq f$$

$$(7.2.2) \quad c_1 \leq c_2$$

Primeiramente, devemos observar que a restrição de requerimento de reservas não está mais presente, o que indica a possibilidade do país proceder da maneira que lhe é mais vantajosa: aplicando toda a sua dotação inicial no ativo de longo prazo, abstendo-se completamente de guardar reservas emergenciais. Estas não são necessárias já que o empréstimo do EUI cobrirá qualquer contratempo. Interessantemente, se procedermos à resolução do problema como temos feito, encontraremos a seguinte restrição:

¹³ A comparação de Bem-Estar entre os dois cenários mostra que há a esperada melhora de *Pareto* se duas condições necessárias são satisfeitas:

$$(1) \quad \lambda / \theta > 0$$

$$(2) \quad w > \hat{w}$$

Como se percebe claramente, ambas as condições são triviais, o que leva à conclusão de que a atuação do EUI é sempre benéfica neste caso.

$$(8.2.2) \quad \lambda \bar{c}_1 + (1 - \lambda) \bar{c}_2 = eR + (R - 1)f \equiv R w$$

onde $w = e + f(R - 1)/R$

Podemos perceber que em comparação com a equação (8) original, há uma queda do preço do consumo no primeiro período de R para 1. Isto se dá, obviamente pelo fato de que não há uma limitação de crédito que crie um conflito entre consumir antes ou depois, dado que o EUI provê recursos mais do que suficientes. Além disso, como no problema acima e ao contrário do EUI como fornecedor de liquidez internacional, a atuação do EUI não interfere na dotação, porque w permanece a mesma, a interferência se dá somente nas escolhas feitas pelo país. Quando maximizamos a função-objetivo sujeita a esta restrição obtemos os seguintes resultados:

$$\begin{aligned} \bar{c}_1 &= \bar{c}_2 = R w \\ \bar{d} &= f \quad e \quad \bar{k} = f + e \\ F_f &= \lambda \bar{c}_1 + \bar{d} \quad e \quad \bar{b} = 0 \end{aligned}$$

Esta nova solução mostra que, com a ajuda farta do EUI, o país pode praticar uma suavização perfeita do consumo. Obviamente, em relação ao resultado anterior, há um deslocamento (dependendo do estado da natureza) do consumo dos pacientes para o consumo dos impacientes. Apesar disso, a nova alocação é trivialmente *Pareto* superior à anterior (que é de *first-best* sem EUI)¹⁴. Nesta situação, podemos perceber que o envolvimento do EUI é maior do que na de empréstimo escasso, o que será importante para a análise que faremos adiante. Para efeito de comparação, temos:

$$\begin{aligned} \bar{c}_1 - \tilde{c}_1 &= w \left[R - \frac{\theta}{\lambda} \right] \\ \bar{c}_2 - \tilde{c}_2 &= R w \left[\frac{\theta - \lambda}{1 - \lambda} \right] \end{aligned}$$

¹⁴ A condição para isso é a hipótese usual $\sigma < 1$.

Dado que, para $R > 1$, $\theta < \lambda$, pode-se verificar perfeitamente que o consumo no período 2 diminui quando comparado ao equilíbrio anterior e o consumo no período 1 aumenta. Desta maneira, podemos afirmar que $\bar{c}_2 < \tilde{c}_2$. O fato de haver transferência de consumo de agentes pacientes para impacientes causa sérios contratempos para formuladores de políticas econômicas interessados em incentivar poupança interna. A repetição deste tipo de comportamento em um contexto intertemporal pode inclusive explicar o perfil de decisão entre consumo e investimento de muitos países ao longo da história.

4. Incerteza.

Até aqui estudamos apenas incerteza no nível individual, o que não se refletia em incerteza agregada. Doravante, esta hipótese será alterada. O modelo com que trabalharemos é similar ao da seção anterior com apenas duas exceções, dadas pela rentabilidade do investimento de longo prazo e a possibilidade de *default*. Vamos à primeira: Uma Moeda investida em 0 dará direito a $r < 1$ em $t = 1$ e R_s em $t = 2$. R_s pode assumir dois valores: \underline{R} e \bar{R} com probabilidades p e $(1-p)$, tal que $\bar{R} > 1 > \underline{R} \geq r$. Diferentemente do exercício anterior, pode-se perceber claramente que agora este ativo se caracteriza por baixa liquidez, alta rentabilidade e **baixa** segurança. O estado da natureza se revela entre o período zero e o período um para o país e entre esse e o período dois para os outros agentes¹⁵.

Assim sendo, definindo $c_{1,s}$ e $c_{2,s}$ como, respectivamente, o consumo do agente no período 1 e estado s se ele se tornar impaciente e o consumo no período 2 e estado s do agente se ele se tornar paciente, podemos escrever a utilidade esperada do agente representativo como:

$$(1.s) \quad \sum_s p_s [\lambda u(c_{1,s}) + (1-\lambda)u(c_{2,s})] = \\ p[\lambda u(c_{1,a}) + (1-\lambda)u(c_{2,a})] + (1-p)[\lambda u(c_{1,b}) + (1-\lambda)u(c_{2,b})]$$

em que, como antes, $u(c) = c^{1-\sigma}/(1-\sigma)$. A interação entre os dois tipos de incerteza presentes dá origem a quatro cenários possíveis. Se o agente soubesse de antemão seu tipo, aplicaria todo o dinheiro no ativo que lhe proporcionasse maior utilidade. Por outro lado, esta decisão também dependeria do rendimento do ativo ilíquido, se esse fosse sabido previamente. É passível de constatação que o agente aplicaria todos os seus recursos no ativo líquido se soubesse que o estado da natureza ruim adviria.

¹⁵ A existência de informação privada é necessária para o caso em que não há rolagem automática de dívida, que veremos adiante. De outro modo, os investidores não continuariam a emprestar quando se revelasse o estado ruim da natureza, o que tornaria o problema pouco interessante. Corsetti, Guimarães e Roubini (2003) também trabalham com a hipótese de informação privada, mas a modelam por erros contidos no sinal recebido tanto pelos investidores privados como pelo EUI. Obviamente, quando estes erros aumentam, o sinal informa cada vez menos, chegando a uma situação parecida com a nossa.

Mesmo com incerteza agregada, a união entre os agentes em um banco altruísta possibilita uma melhora de *Pareto* em relação à alocação individual. Neste caso, porém, o rendimento das aplicações não será previamente determinado, e sim, condicional ao estado da natureza que se realizará. O cliente, portanto, como acima mostrado por sua função utilidade, terá direito ao recolhimento de uma *esperança* de saque no período determinado por sua natureza idiossincrática.

As restrições com que o banco trabalha são similares àsquelas do problema sem incerteza, mas agora devemos tomar cuidado com as variáveis que se tornam estado-dependentes:

$$\begin{aligned}
 (2.s) \quad & k \leq e + d \\
 (3.s) \quad & d \leq f \\
 (4.s) \quad & \lambda c_{1,s} \leq b_s \\
 (5.s) \quad & (1 - \lambda)c_{2,s} \leq R_s k - b_s - d \\
 (6.s) \quad & b_s + d \leq f \\
 (7.s) \quad & c_{1,s} \leq c_{2,s} \\
 (8.s) \quad & c_{1,s}, c_{2,s}, k \geq 0
 \end{aligned}$$

As expressões (2.s), (4.s) e (5.s) referem-se respectivamente às restrições orçamentárias nos períodos 0, 1 e 2. Deve-se observar que a primeira não possui nenhum termo estado-dependente, enquanto que as outras duas já se referem a períodos posteriores à realização da incerteza. Desta forma, tanto (4.s) como (5.s) representam restrições duplas, já que servirão em dois estados diferentes. (3.s) e (6.s) são as restrições de limite de empréstimo externo. (7.s) é a restrição de compatibilidade de incentivo. A possibilidade de liquidação prematura do ativo de longo prazo não é explicitada por ser zero no ótimo além de representar complicações adicionais em um problema já um tanto complexo.

Para o almejado fim de uma exposição didática, resolveremos o problema em partes. Se considerássemos apenas o estado bom da natureza, poderíamos proceder de forma completamente análoga ao problema sem incerteza, o que nos levaria à equação (9.s) correspondente a esse estado:

$$(9.s) \quad \bar{R}\lambda\tilde{c}_{1,a} + (1-\lambda)\tilde{c}_{2,a} = e\bar{R} + (\bar{R}-1)f \equiv \bar{R}\bar{w}$$

onde $\bar{w} = e + f(\bar{R}-1)/\bar{R}$

A solução de ótimo para o estado bom da natureza não apresenta surpresas, é perfeitamente simétrica ao resultado que já conhecemos:

$$\lambda\tilde{c}_{1,a} = \bar{\theta}\bar{w} \quad e \quad (1-\lambda)\tilde{c}_{2,a} = (1-\bar{\theta})\bar{R}\bar{w}$$

em que $\bar{\theta} \equiv \left[1 + \frac{(1-\lambda)}{\lambda\bar{R}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}} \right]^{-1}$

$$\tilde{k} = [(1-\lambda)\tilde{c}_{2,a} + f]/\bar{R}$$

$$\tilde{d} = \tilde{k} - e$$

$$\tilde{b}_a = \lambda\tilde{c}_{1,a}$$

Aqui cabe uma pequena abstração para nos ajudar a entender melhor a segunda modificação que faremos no modelo. Se imaginássemos que estamos tratando de um contínuo de possíveis estados R_s tal que $\bar{R} \geq R_s \geq \underline{R}$, poderíamos apreender que a solução de ótimo para cada estado teria o mesmo formato daquela acima descoberta (com R_s no lugar de \bar{R}) no intervalo $(1, \bar{R}]$. A diminuição do rendimento do investimento de longo prazo tem efeitos sobre o bem-estar do agente, dado que o consumo no segundo período¹⁶ é crescente de acordo com esta taxa de retorno para qualquer combinação de parâmetros, como se pode revelar na equação abaixo:

¹⁶ O consumo do primeiro período também é afetado, porém, de forma ambígua, já que o efeito substituição, caracterizado por θ_s , vai em sentido contrário ao efeito renda (w_s). Nossa ênfase na variável do segundo período se dá pela importância central que ela terá no trabalho, como veremos adiante.

$$(1 - \lambda) \frac{\partial \tilde{c}_{2,s}}{\partial R_s} = \frac{\partial (R_s w_s)}{\partial R_s} [1 - \theta_s] - \left[\frac{\partial \theta_s}{\partial R_s} (R_s w_s) \right] > 0$$

dado que $\frac{\partial \theta_s}{\partial R_s} < 0$ *e* $\frac{\partial (R_s w_s)}{\partial R_s} > 0$

A intuição é bastante simples, na medida em que o retorno do investimento determina a renda do consumidor tanto no segundo como no primeiro período. Assim sendo, o banco honraria seus compromissos de pagamentos sacrificando consumo de depositantes pacientes, ou seja, quanto menor a taxa de retorno realizada do investimento de longo prazo, menor o consumo dos agentes pacientes, dado que o banco honra seus compromissos externos. A cota mínima para este expediente se daria (nesse contínuo de possíveis estados) justamente com $R_s = 1$. Neste ponto, a resolução ótima do sistema já levaria a outros resultados¹⁷.

Como estamos trabalhando com apenas dois estados possíveis da natureza, e pelas hipóteses relacionadas acima, assumiremos que existe um \bar{c}_2 tal que este seja o nível aceitável mínimo de consumo de agentes pacientes, caracterizando um limite para o ajuste no consumo com o objetivo de não falhar com o pagamento da dívida¹⁸. Assim sendo,

¹⁷ Isto se dá pelo fato de que estamos otimizando um problema com restrições no formato função *Max(.)*.

¹⁸ A hipótese de que o consumo pode se ajustar até um certo ponto parece-nos bem intuitiva. Em particular, há uma evidência muito interessante dada pelo discurso de Getúlio Vargas em 10 de novembro de 1937, quando, em resposta às conseqüências do choque de 29, o Brasil declara moratória. Os parágrafos abaixo mostram exatamente como foram astutamente colocadas como únicas opções ou o pagamento da dívida externa ou o reaparelhamento das forças armadas e a construção de ferrovias, exatamente aquilo que chamamos de cota inferior para o consumo:

“No concernente à dívida externa, o serviço de amortização e juros constitui questão vital para a nossa economia. Enquanto foi possível o sacrifício da exportação de ouro, a fim de satisfazer as prestações estabelecidas, o Brasil não se recusou a fazê-lo. É claro, porém, que os pagamentos, no exterior, só podem ser realizados com o saldo da balança comercial. Sob a aparência de moeda, que vela e disfarça a natureza do fenômeno de base nas relações econômicas, o que existe, em última análise, é a permuta de produtos. A transferência de valores destinados a atender a esses compromissos pressupõe, naturalmente, um movimento de mercadorias do País devedor para os seus clientes no exterior, em volume suficiente para cobrir as responsabilidades contraídas. Nas circunstâncias atuais, dados os fatores que tendem a criar restrições à livre circulação das riquezas no mercado mundial, a aplicação de recursos em condições de compensar a diferença entre as nossas disponibilidades e as nossas obrigações só pode ser feita mediante o endividamento crescente do País e a debilitação da sua economia interna.

Não é demais repetir que os sistemas de quotas, contingenciamentos e compensações, limitando, dia a dia o movimento e volume das trocas internacionais, têm exigido, mesmo nos países de maior rendimento agrícola e industrial, a revisão das obrigações externas. A situação impõe, no momento, a suspensão do pagamento de juros e amortizações, até que seja possível reajustar os compromissos sem dessangrar e empobrecer o nosso organismo econômico. Não podemos por mais tempo continuar a solver dívidas antigas pelo processo ruinoso de contrair outras mais vultosas, o que nos levaria, dentro de pouco, à dura

quando $R_s = \underline{R}$, o banco simplesmente irá alocar todos os recursos disponíveis para o consumo dos agentes e não pagará os credores externos. Destarte, o consumo dos agentes pacientes no estado ruim da natureza será dado de forma exógena ($\bar{c}_2 = \underline{R}k$). A segunda modificação de nosso modelo, então, é que o banco não necessariamente honrará sua dívida, e a ocorrência de $R_s = \underline{R}$ implica automaticamente em $c_{2,b} = \bar{c}_2$. A possibilidade de *default* altera de forma profunda a resolução do problema, porque a decisão do banco dependerá de seu comportamento estratégico. Assim, quando da realização do estado da natureza no período um, o banco já se portará de forma diferente na escolha do consumo para os agentes impacientes. A solução de ótimo para o estado ruim da natureza será:

$$\lambda \tilde{c}_{1,b} = \bar{\theta} \bar{w} \left[\frac{p}{1-p} \frac{\bar{R}-1}{\bar{R}} \right]^{-\frac{1}{\sigma}}$$

$$(1-\lambda) \tilde{c}_{2,b} = (1-\lambda) \bar{c}_2 = \underline{R} \tilde{k} = \underline{R}(1-\bar{\theta}) \bar{w} + \frac{\underline{R}}{\bar{R}} f$$

A análise perspicaz pode revelar que o consumo de agentes impacientes é aquele do estado bom da natureza dividido por um fator que depende diretamente da probabilidade de ocorrer o estado ruim, que se reverte em *default* (p). Quanto maior a probabilidade de ocorrência do estado ruim sobre a probabilidade do estado bom, menor será o consumo no primeiro período deste estado. Também não está descartada a hipótese, para algumas

contingência de adotar solução mais radical. Para fazer face às responsabilidades decorrentes dos nossos compromissos externos, lançamos sobre a produção nacional o pesado tributo que consiste no confisco cambial, expresso na cobrança de uma taxa oficial de 35%, redundando, em última análise, em reduzir de igual percentagem os preços, já tão aviltados, das mercadorias de exportação. É imperioso pôr um termo a esse confisco, restituindo o comércio de câmbio às suas condições normais. As nossas disponibilidades no estrangeiro, absorvidas, na sua totalidade, pelo serviço da dívida e não bastando, ainda assim, às suas exigências, dão em resultado nada nos sobrar para a renovação do aparelhamento econômico, do qual depende todo o progresso nacional.

Precisamos equipar as vias férreas do País, de modo a oferecerem transporte econômico aos produtos das diversas regiões, bem como construir novos traçados e abrir rodovias, prosseguindo na execução do nosso plano de comunicações, particularmente no que se refere à penetração do Hinterland e articulação dos centros de consumo interno com os escoadouros de exportação.

Por outro lado, essas realizações exigem que se instale a grande siderurgia, aproveitando a abundância de minério, num vasto plano de colaboração do Governo com os capitais estrangeiros que pretendam emprego remunerativo, e fundando, de maneira definitiva, as nossas indústrias de base, em cuja dependência se acha o magno problema da defesa nacional.”

combinações de parâmetros, de que esta variável seja maior do que a correspondente do estado bom, o que denota comportamento estratégico por parte do banco.

Uma questão pertinente aqui é o fato de que os credores externos certamente não emprestariam recursos se soubessem que haveria uma pequena possibilidade de moratória. Obviamente, a alocação que obteríamos seria uma de completa autarquia (não do indivíduo, mas nacional) em que o banco pegaria as dotações iniciais, investiria tudo no ativo de curto prazo, pagaria $e - (1 - \lambda)\bar{c}_2/\lambda$ para os consumidores impacientes e o mínimo possível para os consumidores pacientes. Como se depreende da realidade, no entanto, alguns empréstimos são feitos e não pagos, o comportamento do credor talvez se justificaria pela possibilidade de um estado ruim da natureza (p) ser bem remota. Assim sendo, assumiremos a seguinte condição, referente à racionalidade dos investidores,

$$(1-p)U(f) + pU(0) > \underline{U}$$

em que \underline{U} é a reserva de utilidade dos investidores.

Uma hipótese alternativa seria que, justamente por causa do risco de moratória, os credores externos não emprestem toda a quantia originalmente disponível (f) e apenas uma parte dela $f' = (1-c)f$, este c , que está contido entre 0 e 1, representando justamente o grau de desconfiança que um país possui.^{19, 20} É fácil ver que a solução de ótimo deste novo problema seria a mesma do que aquele com dotação plena, ocorrendo apenas um deslocamento linear de todos os resultados²¹.

¹⁹ Este tipo de modelagem pode ser particularmente justificável em um ambiente de jogos repetidos.

²⁰ Chang e Velasco (1999) modelam hipótese parecida com a cobrança de juros para empréstimos, juros esses que dependeriam da probabilidade de moratória (p).

²¹ Com este tipo de restrição, mesmo a presença do EUI como fornecedor internacional de liquidez pode ser inócua. Para efeito de comparação, é interessante mostrar que a melhor situação para o país é não declarar moratória, na medida em que a restrição de crédito pode diminuir a utilidade dos habitantes desta economia mesmo com a ajuda do EUI. A equação abaixo mostra exatamente a diferença entre o consumo no segundo período sem este tipo de restrição de crédito e sem ajuda do EUI em comparação com o cenário oposto, em que os dois estão presentes:

$$\tilde{c}'_{2,seuisre} - \tilde{c}_{2,ceuire} = (1 - \bar{\theta})(\bar{R} - 1)(cf - F)$$

Fica claro que, mesmo com a ajuda do EUI, para alguns conjuntos de parâmetros (principalmente com c grande, representando um punição grande para moratória), a equação pode ser negativa, o que mostraria a incapacidade do EUI de melhorar a situação em um cenário com este tipo de restrição externa.

4.1. Restrição de liquidez.

Como já trabalhamos no cenário sem incerteza com o caso do EUI como provedor de liquidez internacional e constatamos que os resultados não são de grande interesse, pois só representam um deslocamento linear da renda, lançar-nos-emos diretamente ao estudo do EUI como saneador de crises financeiras em um ambiente com incerteza agregada. Assim sendo, devemos primeiro desenvolver o modelo com restrição de liquidez mais severa, para, de forma paradigmática a este, avaliar os atributos da atuação do EUI. Apenas recordando: a restrição de liquidez mais severa requer do país que salde a dívida do período zero (d) antes de tomar emprestado no momento seguinte. Portanto, as restrições para o problema seriam (além das de não-negatividade):

$$(2.1.s) \quad k \leq e + d$$

$$(3.1.s) \quad d \leq f$$

$$(4.1.s) \quad \lambda c_{1,s} + d \leq b_s$$

$$(5.1.s) \quad (1 - \lambda)c_{2,s} \leq R_s k - b_s$$

$$(6.1.s) \quad b_s + d \leq f$$

$$(7.1.s) \quad c_{1,s} \leq c_{2,s}$$

Se nos recordarmos brevemente da resolução do mesmo problema na seção anterior, não seríamos tomados de surpresa ao saber que a solução deste se apresenta de forma totalmente contra-intuitiva:

$$\begin{aligned}\lambda \hat{c}_{1,a} &= \hat{\theta} \bar{w}' & (1-\lambda) \hat{c}_{2,a} &= (1-\hat{\theta}) T \bar{w}' \\ \lambda \hat{c}_{1,b} &= \hat{\theta} \bar{w}' \left[\frac{p}{1-p} \frac{\bar{R}-1}{2V} \right]^{\frac{1}{\sigma}} & \hat{k} &= \frac{(1-\hat{\theta}) T \bar{w}'}{\bar{R}+1} + \frac{(f+e)}{\bar{R}+1} \\ (1-\lambda) \hat{c}_{2,b} &= (1-\lambda) \hat{c}_2 = \frac{R}{\bar{R}+1} (1-\lambda) \hat{c}_{2,a} + \frac{R}{\bar{R}+1} (f+e) = \frac{R}{\bar{R}+1} (1-\hat{\theta}) T \bar{w}' + \frac{R}{\bar{R}+1} (f+e)\end{aligned}$$

em que

$$\begin{aligned}V &= (\bar{R}+2)/3 & \bar{w}' &= e + \frac{(\bar{R}-1)}{2\bar{R}} f = \bar{w} - \frac{(\bar{R}-2)}{2\bar{R}} f \\ \hat{\theta} &= \left[\frac{(1-\lambda) V^{\frac{1}{\sigma}}}{\lambda \bar{R}} + \frac{(\bar{R}+1)}{2\bar{R}} \right]^{-1} & T &= \left[\bar{R}^{-1} - \left(\frac{\bar{R}-1}{2} \frac{\lambda}{1-\lambda} V^{-\frac{1}{\sigma}} \right) \right] < \bar{R}\end{aligned}$$

Apesar da excentricidade dos números, algumas análises podem ser feitas. Em relação aos parâmetros, temos os seguintes resultados, dado que $\bar{R} > V$: $T < \bar{R}$ ²², $\bar{w}' < \bar{w}$ (coeficiente de f agora é a metade de seu valor no caso sem restrição), $\bar{\theta} < \hat{\theta} \Rightarrow (1-\bar{\theta}) > (1-\hat{\theta})$. Além disso, assumiremos que $2V > \bar{R}$ já que isto é verdade no intervalo $1 < \bar{R} < 4$. Em relação ao consumo no estado bom da natureza, há ambigüidade no período 1, porque há uma diminuição de renda contrabalançada pelo aumento do coeficiente $\hat{\theta}$. Por outro lado, há queda inequívoca do consumo do período 2, já que o efeito do coeficiente desta vez vai na mesma direção da renda, fenômeno que é agravado pelo fato de que $T < \bar{R}$. Quanto ao consumo no primeiro período do estado ruim da natureza, podemos observar que, como no problema sem restrição de liquidez, é igual à contraparte do estado bom da natureza multiplicada por um fator que depende diretamente da probabilidade de ocorrência daquele estado. Assim, quanto maior for a probabilidade de ocorrência do evento ruim, menor será o consumo neste estado. Isso reforça a ambigüidade do efeito em relação ao caso sem restrição de crédito, porque além do aumento do coeficiente $\hat{\theta}$ e da queda da renda, o termo que depende de p aumenta. As variáveis \hat{k} e \hat{c}_2

²² Para todos efeitos, tratamos de um espaço de parâmetros em que $T > 0$.

também apresentam efeitos incertos, o que não nos permite examinar os sinais de suas variações.²³

Agora que dispomos deste arcabouço, podemos estudar a atuação do EUI como saneador de crises financeiras. Utilizaremos a mesma estratégia anterior, de classificar a atuação do órgão de acordo com a magnitude do empréstimo: escasso ou farto. Os resultados, como veremos, serão familiares.

4.2.1. Empréstimo escasso.

Mais uma vez, neste cenário, o EUI dará uma ajuda limitada ao país, com o objetivo de possibilitar apenas a rolagem da dívida no período um. Chamando este tipo de crédito de F_e , as restrições que encontraremos serão:

$$\begin{aligned}
 (2.2.1.s) \quad & k \leq e + d \\
 (3.2.1.s) \quad & \lambda c_{1,s} \leq b_s \\
 (4.2.1.s) \quad & \lambda c_{1,s} + d \leq b_s + F_e \\
 (5.2.1.s) \quad & (1 - \lambda)c_{2,s} \leq R_s k - F_e - b_s \\
 (6.2.1.s) \quad & b_s + d \leq f \\
 (7.2.1.s) \quad & c_{1,s} \leq c_{2,s}
 \end{aligned}$$

Foram omitidas as restrições de não-negatividade, aí incluindo a variável F_e . Quando procedemos à resolução deste problema encontramos exatamente o mesmo tipo de atuação do caso sem incerteza. O EUI continuaria emprestando o montante d , enquanto que os financiadores privados desembolsariam b_s , que serviria para o consumo dos agentes impacientes. Como já estamos familiarizados, este tipo de empréstimo não só causa uma melhoria de *Pareto* em relação à situação sem rolagem e sem EUI como leva à solução alcançada no problema com rolagem automática e sem EUI (de *first best*). A atuação do EUI como “rolador” de dívida traz conseqüências benéficas para o país na medida em que serve para solucionar um problema estrutural do mercado de crédito, possibilitando que se alcance a solução que se obteria caso não existisse esta falha.

²³ Quando comparamos este resultado com o de *first-best*, não há dificuldades em perceber que esta relação é muito mais bizarra do que aquela do mundo sem incerteza. O fenômeno que ocorre aqui é que a restrição de liquidez tem seu efeito amplificado pela incerteza, já que o formulador de políticas terá de levar em conta na escolha da variável d , além de seu pagamento no período um, o fato de que aí a incerteza já terá se revelado.

4.2.2. Empréstimo farto.

Como na modalidade de empréstimo anterior, a ajuda farta do EUI será dada no período um, mas a profusão de recursos cobrirá totalmente as necessidades financeiras do país, tanto no que se refere a consumo como a investimento. Relembrando que estamos chamando esta linha de crédito de F_f , as restrições (fora as de não-negatividade) serão:

$$\begin{aligned}
 (2.2.2.s) \quad & k \leq e + d \\
 (3.2.2.s) \quad & d \leq f \\
 (4.2.2.s) \quad & \lambda c_{1,s} + d \leq b_s + F_f \\
 (5.2.2.s) \quad & (1 - \lambda)c_{2,s} \leq R_s k - F_f - b_s \\
 (6.2.2.s) \quad & b_s + d \leq f \\
 (7.2.2.s) \quad & c_{1,s} \leq c_{2,s}
 \end{aligned}$$

A resolução deste problema é bem simples se notarmos determinada nuance. O país tem a possibilidade de praticar sua melhor estratégia possível independente do estado da natureza. Isso se dá pelo fato de que o empréstimo do EUI está assegurado no período um, o que garante ao banco poder investir sua renda inicial ($e + f$) no ativo de longo prazo, sem preocupações relativas ao consumo ou rolagem da dívida no primeiro período. Por consequência, não há uma escolha de investimento quando o estado da natureza se revela, o que significa que o resultado para o primeiro período em qualquer um dos dois estados será o mesmo. Assim, podemos derivar a seguinte solução:

$$\begin{aligned}
 \bar{w} &= e + f(\bar{R} - 1)/\bar{R} \\
 \bar{c}_{1,a} &= \bar{c}_{1,b} = \bar{c}_{2,a} = \bar{R}\bar{w} \\
 (1 - \lambda)\bar{c}_{2,b} &= (1 - \lambda)\bar{c}_2 = \underline{R}(e + f) \\
 \bar{d} &= f \quad e \quad \bar{k} = f + e \\
 F_f &= \lambda\bar{c}_{1,a} + \bar{d} \quad e \quad \bar{b}_a = \bar{b}_b = 0
 \end{aligned}$$

Interessantemente, encontramos aqui o mesmo fenômeno de suavização intertemporal do consumo, mas complicado pela possibilidade de ocorrência de *default*. Fato curioso a se notar é que a variável de consumo no primeiro período do estado ruim não

depende mais da probabilidade de ocorrência deste estado, devido ao fato já apontado de que o país não toma mais uma decisão de investimento neste período.

Por outro lado, quando tratamos do consumo no segundo período, deparamo-nos com um fenômeno complementar. Do modelo sem incerteza adquirimos a intuição de que a suavização intertemporal transfere consumo dos agentes pacientes para os agentes impacientes, o que leva a uma melhoria de bem-estar agregado. Com incerteza, encontramos o mesmo fenômeno, que pode ser constatado nas equações abaixo:

$$\begin{aligned}\bar{c}_{1,a} - \tilde{c}_{1,a} &= \bar{w} \left[\bar{R} - \frac{\bar{\theta}}{\lambda} \right] \\ \bar{c}_{2,a} - \tilde{c}_{2,a} &= \bar{R}\bar{w} \left[\frac{\bar{\theta} - \lambda}{1 - \lambda} \right]\end{aligned}$$

Dado que, para $\bar{R} > 1$, $\bar{\theta} < \lambda$, verifica-se perfeitamente que o consumo no período 2 diminui quando comparado ao equilíbrio anterior e o consumo no período 1 aumenta. Desta maneira, podemos afirmar que $\bar{c}_{2,a} < \tilde{c}_{2,a}$. A este efeito, soma-se um outro que ocorre com o próprio nível mínimo de consumo no estado ruim da natureza:

$$\bar{c}_2 - \tilde{c}_2 = \frac{\bar{\theta}\bar{R}\bar{w}}{1 - \lambda}$$

Como esta variável determina o consumo no segundo período do estado ruim, é curioso observar que ela também aumentará com a ajuda farta do EUI, ou seja, $\bar{c}_2 < \tilde{c}_2$. Assim sendo, verifica-se a redistribuição entre o consumo de agentes pacientes nos dois estados da natureza. Mais do que isso, para alguns conjuntos de parâmetros²⁴, é possível que $\bar{c}_2 < \tilde{c}_{2,a}$ e $\bar{c}_{2,a} < \tilde{c}_2$, o que significa que o EUI pode contribuir para que o país esteja melhor, após declarar moratória, do que se cumprisse com suas obrigações, quando se comparado com um cenário sem atuação do EUI e sem restrição de liquidez ou com

²⁴ $\frac{\lambda}{\theta} > \frac{(\bar{R} - R)}{\bar{R}}$

restrição de liquidez mas ação limitada da instituição²⁵. Este fenômeno decorre possivelmente de processo análogo a *efeito-riqueza*. Quanto maior o montante de recursos disponível para os consumidores do país, mais exigentes eles ficariam em relação ao nível mínimo de consumo aceitável no pior estado da natureza. Além disso, cabe-nos lembrar o fato de que, neste último arcação, o EUI arcará sozinho com as conseqüências do *default*, tendo em vista que os investidores privados já haviam sido pagos no período um. Portanto, na eventualidade de um calote, o órgão terá um prejuízo maior do que se tivesse emprestado apenas recursos suficientes para a rolagem da dívida.

Talvez para efeito de síntese, cabe-nos a tarefa de formular pequena recapitulação dos principais resultados encontrados. Inicialmente, na seção anterior, tratamos de modelo sem incerteza idiossincrática. Lá, percebemos que os bancos (ou países) vulneráveis a corridas bancárias poderiam ser ajudados pelo EUI na situação em que havia restrição adicional de liquidez, ou seja, quando os investidores internacionais exigiam o pagamento da primeira parcela do empréstimo antes de liberar o complemento desta. Se o EUI optasse por um empréstimo limitado (escasso), que só cobrisse a necessidade de recursos do país para rolagem da dívida, o equilíbrio de *first best* seria restaurado. Podemos chamar este tipo de empréstimo de *Resgate Parcial*.

Uma segunda modalidade de empréstimo, mais generosa, também poderia ser efetuada pelo EUI, aquela que chamamos de *farta*, e que, na literatura normalmente é conhecida como *Resgate Amplo*. Este tipo de empréstimo possibilitaria ao país exercer *Suavização Intertemporal de Consumo* de forma perfeita, o que traria o resultado (indesejável) de transferir consumo dos agentes pacientes para os impacientes. Não obstante, esse equilíbrio representaria uma melhora de *Pareto* para a economia.

Já nesta seção, introduzimos a incerteza idiossincrática e, de forma indistinta, a possibilidade de moratória aos investidores externos quando ocorresse o estado ruim da natureza. Repetindo os exercícios prévios, foi constatado que o efeito anterior permanecia quando se tratava do estado bom da natureza mas que outro apareceria, associado ao estado ruim da natureza. Ao praticar o *Resgate Amplo* no cenário com incerteza, o EUI poderia, inadvertidamente, estar causando a transferência de consumo entre os dois estados e, mais

²⁵ De fato, se a probabilidade do *default* depender do nível de consumo mínimo, a atuação do EUI pode aumentar esta possibilidade. Mais do que isso, o país pode achar interessante declarar moratória mesmo no estado bom da natureza, o que certamente vai contra a motivação original do Emprestador.

do que isso, tornando a moratória mais atraente aos habitantes do país. Como antes ressaltado, neste evento, o EUI estaria aportando mais recursos e, ao mesmo tempo, aumentando a possibilidade desses empréstimos não serem saldados, o que certamente é um resultado indesejável para a instituição. Desta forma, obtemos o resultado de que, em certas condições específicas, o *Resgate Parcial* pode ser suficiente para sanar de forma satisfatória as dificuldades do país em crise, e o *Resgate Amplo*, pela profusão de recursos excessivos, acarretar problemas distintos daqueles originalmente ensejados.

5. Conclusão.

Como supracitado, existem apenas dois trabalhos referentes ao tema abordado. Ambos têm como preocupação principal o tamanho da ajuda que uma instituição como o FMI deve prestar a um país em dificuldades. Separando as modalidades de empréstimo em parciais e completas, como nós também fizemos, tentam entender em que medida o FMI pode atuar em conjunto com os investidores privados, ou mesmo como coordenador destes. Em Goldfajn e Valdés (1999), também é utilizado o mecanismo de uma variável aleatória para o retorno do investimento, com a adição de artifício para que este retorno dependa do número de depósitos retirados prematuramente. Também há a possibilidade de desvalorização cambial, o que significa que, além de crises bancárias, são possíveis tanto crises de balanço de pagamentos como crises gêmeas. O interesse desse trabalho é que necessariamente a presença de um *Emprestador de Última Instância* com empréstimos fartos (ou seja, recursos abundantes) traz melhoria de *Pareto* inequívoca aos agentes, diferentemente do nosso. Isso se dá pelo fato de que o resgate completo por parte do FMI elimina a possibilidade de crise de balanço de pagamentos, e reduz a probabilidade de corrida bancária. Em nosso modelo, porém, não tratamos da questão cambial, o que significa que talvez só estejamos captando o efeito da atuação do FMI na crise bancária. Por outro lado, a maioria dos resultados obtidos se devem ao comportamento impregnado de *Risco Moral* por parte dos investidores privados, o que se coaduna apenas parcialmente com nossas hipóteses, como explicaremos adiante.

No trabalho de Corsetti, Guimarães e Roubini (2003) foi escolhida a técnica de *global games* para analisar a atuação do FMI. O enfoque do estudo é o que se chama de “efeito catalisador” de pacote de socorro do Fundo, ou seja, a possibilidade de que uma ajuda que não cubra todas as necessidades imediatas do país em apuros possa, na verdade, emitir algum tipo de sinal de confiança e impelir um fluxo de recursos privados estabilizador. Em outras palavras, é a alegação de que um pacote de ajuda parcial pode ser tão eficaz quanto um total. Como o comprometimento do Fundo é menor no primeiro, suas preferências estariam então bem definidas. Pode-se perceber que neste modelo a instituição possui função-objetivo e sua estratégia será determinada endogenamente, com dotação que a torna um *player* relevante. Recurso interessante é a existência de erros nos sinais

recebidos pelo EUI e pelos investidores internacionais, bebendo na fonte de Morris e Shin (2000). Outra hipótese do modelo é a existência de fundamentos (retornos do investimento) que dependam da ação do governo. Neste caso, os autores definem dois cenários de acordo com a possibilidade *ex-ante* de crise, um em que a ajuda do Fundo de fato causa *Risco Moral* por parte do governo e outro em que pode, ao contrário, impulsionar um governo hesitante a tomar a atitude correta quando não o faria na ausência da instituição; análise muito similar a Vreeland (1999), acima mencionado. Corsetti, Guimarães e Roubini chegam a conclusão muito parecida com a nossa no contexto de *global games*: a ajuda parcial por parte do Fundo pode ser mais do que suficiente para resolver crises puramente especulativas, como é o caso dos modelos inspirados em Diamond & Dybvig. Curiosamente, quando refazem seu trabalho com este tipo de arcabouço no Apêndice, os resultados se invertem, o que resulta em discordância conosco.

Procuramos, neste trabalho, estudar as diversas possibilidades de atuação de um *Emprestador de Última Instância Internacional* em contexto de crises financeiras e possibilidade de *default*. Obviamente, a análise aqui presente está longe de esgotar o problema do EUI. De fato, em pleno século XXI, não há nem mesmo o mínimo consenso sobre qual deva ser a nova arquitetura financeira internacional.

Neste ponto, é sempre salutar lembrar a divisão, feita por Hayek (1973), do pensamento humano nas correntes evolucionista e criacionista. A última teria como característica a tentativa de encaixar cada aspecto da realidade em edifício teórico artificial, sob a premissa de que a mente humana é capaz de tudo. A primeira pensa exatamente o inverso, ou seja, aposta que a capacidade humana nunca captará todas as nuances da realidade. Ao invés de construir novos sistemas, devemos nos contentar com os antigos ou no máximo tentar reformá-los. Isto porque eles são o melhor que podemos fazer, já que foram forjados ao longo do tempo, que seleciona e purifica somente aqueles que têm vocação para a eternidade. Apesar de Hayek provavelmente estar pensando em estados comunistas quando fez esta análise, ela é perfeitamente cabível quando se trata do Sistema Financeiro Internacional.

Bretton Woods foi a tentativa de se construir um grande sistema artificial que regulasse as trocas. Porém, já em seu âmago, havia problemas que ninguém (ou alguns poucos) poderia prever e que culminariam em sua derrocada. O não-sistema atual evoluiu

naturalmente dos escombros daquele e, até agora, já constitui uma história tão longa como a do pós-guerra. Como consequência, talvez seja desnecessária uma “Nova Arquitetura Financeira Mundial” e sim, tão somente, reformas pontuais no sistema hoje existente.

A conclusão deste trabalho mostra exatamente isso, que uma atitude bem intencionada pode reverter em problemas maiores do que aqueles presentes no início. Nossa análise demonstra, de forma quase surpreendente, que o que se chama na literatura de *Resgate Amplo* pode ser mais prejudicial tanto para o EUI como para o país destinatário do que um *Resgate Parcial*.

Além disso, devemos lembrar que o problema aqui tratado não foi modelado em termos de *Risco Moral*, embora ele exista implicitamente. De fato, o resultado a que chegamos se deve ao princípio bem trivial de *Suavização Intertemporal do Consumo*, mas o país incorre em *Risco Moral* quando não poupa o suficiente para cobrir todas as suas necessidades no estado ruim da natureza, mesmo sabendo da possibilidade de sua ocorrência. É claro que isso significa que em discussões mais amplas acrescentar-se-ia esta complicação de forma explícita, modelada endogenamente.

Esta é a primeira possibilidade de trabalho futuro, dentro de uma grande gama de opções. Em segundo lugar, talvez seja necessária uma modelagem mais profunda do EUI, levando em conta outras variáveis de decisão tal como Risco de Contágio, preocupações altruístas e mesmo temor de *default*. Uma terceira hipótese, um pouco mais complexa, é relativa ao estudo da questão do racionamento de crédito, na linha Stiglitz-Weiss (1981), no sistema financeiro internacional, em particular o relacionamento desse com os indicadores de risco e o histórico de moratórias nacionais.

Em todo caso, já que no momento atual vivemos uma conjuntura tranqüila, grande é a probabilidade de que estas questões só venham a ser tratadas com maior seriedade na próxima série de crises financeiras, que inadvertidamente virá.

Anexo I: Equilíbrio alternativo.

O trabalho original de Chang e Velasco trata de corridas bancárias. Como em nosso trabalho tínhamos como meta o estudo tanto da atuação do EUI como da possibilidade de *default*, não explicitamos equilíbrios alternativos dentro dos múltiplos possíveis. Para fim de comparação, no entanto, achamos que é instrutivo apresentar o equilíbrio com corrida bancária e as modificações que introduzimos. Para isso, mostraremos as medidas de liquidez análogas às de Chang e Velasco em nossos modelos.

1) Modelo sem EUI e com restrição de crédito.

$$\begin{aligned}z^1 &= c_1 + d - b - rl^1 \\l^1 &= \frac{(Rk - b)}{R} \\z^1 &= \left[(1 - \lambda) \frac{R}{V} \frac{\hat{\theta}}{\lambda} - (1 - \hat{\theta})r \right] \left(w - \frac{V}{R} f \right)\end{aligned}$$

2) Modelo sem EUI e sem restrição de crédito (Análogo ao caso com EUI escasso e com restrição de crédito).

$$\begin{aligned}z^2 &= c_1 - b - rl^2 \\l^2 &= \frac{(Rk - f)}{R} \\z^2 &= \left[(1 - \lambda) \frac{\theta}{\lambda} - (1 - \theta)r \right] w\end{aligned}$$

Em relação a esses dois modelos, é interessante notar que não podemos definir exatamente qual traz uma propensão maior à corrida bancária. Se formos comparar as duas medidas de liquidez teremos:

$$z^2 - z^1 = w \left[\frac{(1 - \lambda)}{\lambda} \left(\theta - \hat{\theta} \left(\frac{R}{V} \right) \right) - r(\hat{\theta} - \theta) \right] + f \left[\frac{(1 - \lambda)}{\lambda} \hat{\theta} - \frac{V}{R} r(1 - \hat{\theta}) \right]$$

Certamente não podemos afirmar se a equação acima é negativa ou positiva, já que provavelmente a resposta dependerá do conjunto de parâmetros utilizados.

3) Modelo com EUI farto e com restrição de crédito.

$$z^3 = c_1 + d - b - F - rl^3$$

$$l^3 = \frac{(Rk - b - F)}{R}$$

$$z^3 = (1 - \lambda)(R - r)w$$

Em relação a esta terceira medida, encontramos uma particularidade do modelo com EUI farto. Neste equilíbrio, a medida de liquidez é sempre positiva, o que significa que a probabilidade de corrida bancária é 1. Assim sendo, a atuação do EUI pode levar a uma corrida bancária, dado que a suavização do consumo fará com que a totalidade dos habitantes retire o dinheiro já no primeiro período.

Bibliografia

- Bagehot, W. (1873) *Lombard Street: A Description of the Money Market*, New York: John Wiley Trade
- Berg, A. and C. Pattillo (1999). “Predicting currency crises: The indicators approach and an alternative,” *Journal of international Money and Finance*, 18: 561-86.
- Bordo, M. (2003). “The Globalization of International Financial Markets: What Can History Teach Us?,” in Leonardo Auernheimer (ed.), *International Financial Markets: The Challenge of Globalization*, Chicago: University Of Chicago Press, 29-78.
- Campos, R. (1994) *A Lanterna na Popa*, Rio de Janeiro: Topbooks.
- Chang, R. and A. Velasco (1999). “Liquidity Crises in Emerging Markets: Theory and Policy,” NBER Macroeconomics Annual.
- Chang, R. and A. Velasco (2001). “A Model of Financial Crises in Emerging Markets,” *The Quarterly Journal of Economics*, May: 489-517
- Corsetti, G., S. Guimarães and N. Roubini (2003). □ “International Lending of Last Resort and Moral Hazard - A Model of IMF’s Catalytic Finance,” European University Institute, CEPR, Yale University and Stern School at New York University, mimeo.
- - Diamond, D. and P. Dybvig (1983), “Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity” *Journal of Political Economy*, 91, 401– 419.
 - Eichengreen, B. (1996). *Globalizing Capital*, Princeton: Princeton University Press.
 - Fischer, S. (1999). “On the Need for an International Lender of Last Resort,” *Journal of Economic Perspectives*, 13(4): 85-104.
 - Goldfajn, I. and R. Valdés (1999). “Liquidity Crises and the International Financial Architecture,” PUC-Rio, Texto de Discussão N°. 401.
 - Hayek, F. (1973). *Law, Legislation and Liberty*, Chicago: University Of Chicago Press.
 - Kaminsky, G. and C. Reinhart, (1999). “The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments Problems,” *American Economic Review*, LXXXIX: 473–500.
 - Kenwood, A. and A. Lougheed (1999). *The Growth of the International Economy (1820-2000)*, London: Routledge.

- Morris, S. and H. Shin (2000). “Unique Equilibrium in a Model of Self-Fulfilling Currency Attacks,” *American Economic Review*, 88(3): 587-597.
- Stiglitz, J. and A. Weiss (1981). “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information,” *American Economic Review*, 71(3): 393-410.
- Reinhart, C. (2002). “Default, Currency Crises and Sovereign Credit Ratings,” *NBER Working Paper #8738*.
- Rogoff, K. (1999). “International Institutions for Reducing Global Financial Instability,” *Journal of Economic Perspectives*, 13(4): 21-42.
- Vargas, G. (1938-45). *A Nova Política do Brasil*, Rio de Janeiro: José Olympio, vol. 2, pp. 26-8.
- Vreeland, J. (1999). “The IMF: Lender of Last Resort or Scapegoat?,” Yale University, mimeo.

Tabela I

			Sem incerteza	
Período			1	2
Sem Restrição de Liquidez	Sem EUI		$\lambda \tilde{c}_1 = \theta w$	$(1 - \lambda) \tilde{c}_2 = (1 - \theta) R w$
	Com EUI		$\tilde{c}'_1 = \tilde{c}_1 + \theta(R - 1)F$	$\tilde{c}'_2 = \tilde{c}_2 + (1 - \theta)(R - 1)F$
Com Restrição de Liquidez	Sem EUI		$\hat{c}_1 = \tilde{c}_1 + \frac{2R}{(R - 1)} [\hat{\theta} - \theta] w - \hat{\theta} f$	$\hat{c}_2 = \tilde{c}_2 - \frac{(R - 1)}{2} (1 - \hat{\theta}) f$
	Com EUI	Escasso	\tilde{c}_1	\tilde{c}_2
		Farto	$\bar{c}_1 = \tilde{c}_1 + w \left[R - \frac{\theta}{\lambda} \right]$	$\bar{c}_2 = \tilde{c}_2 + R w \left[\frac{\theta - \lambda}{1 - \lambda} \right]$

Observações		
$\hat{\theta} = \left[1 + \frac{(1 - \lambda)}{\lambda \left(\frac{R - 1}{2} \right)^{\frac{\sigma - 1}{\sigma}}} \right]^{-1}$	$\hat{\theta}' = \left[\frac{(1 - \lambda) \left(\frac{\bar{R} + 2}{3} \right)^{\frac{1}{\sigma}}}{\lambda \bar{R}} + \frac{(\bar{R} + 1)}{2\bar{R}} \right]^{-1}$	$T = \left[\bar{R}^{-1} - \left(\frac{\bar{R} - 1}{2} \frac{\lambda}{1 - \lambda} \left(\frac{\bar{R} + 2}{3} \right)^{-\frac{1}{\sigma}} \right) \right]$

Com Incerteza			
Estado a			
Período		1	2
Sem Restrição	Sem EUI	$\lambda \tilde{c}_{1,a} = \bar{\theta} \bar{w}$	$(1 - \lambda) \tilde{c}_{2,a} = (1 - \bar{\theta}) \bar{R} \bar{w}$
Com Restrição	Sem EUI	$\lambda \hat{c}_{1,a} = \lambda \tilde{c}_{1,a}$ $+ [\hat{\theta}' - \bar{\theta}] \bar{w} - \hat{\theta}' \frac{(\bar{R} - 1)}{2\bar{R}} f$	$(1 - \lambda) \hat{c}_{1,b} = (1 - \lambda) \tilde{c}_{1,b}$ $+ [(1 - \hat{\theta}') T - (1 - \bar{\theta}) \bar{R}] \bar{w} - (1 - \hat{\theta}') \frac{(\bar{R} - 1)}{2\bar{R}} T f$
	Com EUI	Escasso	$\tilde{c}_{1,a}$
	Farto	$\bar{c}_{1,a} = \tilde{c}_{1,a} + \bar{w} \left[\bar{R} - \frac{\bar{\theta}}{\lambda} \right]$	$\tilde{c}_{2,a}$
		$\bar{c}_{2,a} = \tilde{c}_{2,a} + \bar{R} \bar{w} \left[\frac{\bar{\theta} - \lambda}{1 - \lambda} \right]$	
Estado b			
Período		1	2
Sem Restrição	Sem EUI	$\lambda \tilde{c}_{1,b} = \left[\frac{p}{1-p} \frac{\bar{R} - 1}{\bar{R}} \right]^{\frac{1}{\sigma}} \bar{\theta} \bar{w} = \left[\frac{p}{1-p} \frac{\bar{R} - 1}{\bar{R}} \right]^{\frac{1}{\sigma}} \lambda \tilde{c}_{1,a}$	$(1 - \lambda) \bar{c}_2 = (1 - \bar{\theta}) \bar{R} w + \frac{R}{\bar{R}} f$
Com Restrição	Sem EUI	$\lambda \hat{c}_{1,b} = \lambda \tilde{c}_{1,a} \left[\frac{p}{1-p} \frac{3(\bar{R} - 1)}{2(\bar{R} + 2)} \right]^{\frac{1}{\sigma}}$ $+ \left[[\hat{\theta}' - \bar{\theta}] \bar{w} - \hat{\theta}' \frac{(\bar{R} - 1)}{2\bar{R}} f \right] \left[\frac{p}{1-p} \frac{3(\bar{R} - 1)}{2(\bar{R} + 2)} \right]^{\frac{1}{\sigma}}$	$(1 - \lambda) \hat{c}_2 = (1 - \lambda) \bar{c}_2$ $+ \frac{R}{\bar{R} + 1} \left[(1 - \hat{\theta}') T \bar{w}' - (\bar{R} + 1)(1 - \bar{\theta}) w \right] + \frac{R}{\bar{R} + 1} \left[e - \frac{f}{\bar{R}} \right]$
	Com EUI	Escasso	$\tilde{c}_{1,b}$
	Farto	$\bar{c}_{1,b} = \tilde{c}_{1,a} + \bar{w} \left[\bar{R} - \frac{\bar{\theta}}{\lambda} \right]$	\bar{c}_2
			$\bar{\bar{c}}_2 = \bar{c}_2 + \frac{\bar{\theta} \bar{R} \bar{w}}{1 - \lambda}$

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)