

PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA ECONÔMICA

Série Fac-Símile nº 34

CONGELAMENTO DE PREÇOS E DESEQUILÍBRIO

Fernando B. Saldanha

(Versão apresentada ao PNPE em Julho/89)

RIO DE JANEIRO
SETEMBRO - 1989

Os trabalhos reproduzidos na Série Fac-Símile são produto de pesquisas financiadas pelo PNPE. Os textos não são submetidos a nova revisão dos autores e representam a cópia fiel dos originais datilográficos entregues ao INPES/ /IPEA por ocasião do término dos projetos.

PROGRAMA NACIONAL DE
PNPE
PESQUISA ECONÔMICA

As opiniões emitidas neste trabalho são da inteira e exclusiva responsabilidade de seu(s) autor(es), e não exprimem necessariamente o ponto de vista das entidades promotoras do PNPE.

PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA ECONÔMICA

PROJETO DE PESQUISA

CONGELAMENTO DE PREÇOS E DESEQUILÍBRIO*

FERNANDO B. SALDANHA

*Agradeço a Paulo Cesar Coutinho e Arminio Fraga por comentários e discussões que levaram a significativas revisões no texto.

SUMÁRIO

	Pág.
I. INTRODUÇÃO	1
II. DINÂMICA INFLACIONÁRIA	4
II.1 - <u>Dinâmica Inflacionária Ortodoxa: O Modelo de Honkapohja</u>	4
II.2 - <u>Dinâmica Inflacionária Heterodoxa</u>	6
II.2.1 - Dinâmica Inercial	7
II.2.2 - Inflação e Demanda	14
III. UM MODELO DE DESEQUILÍBRIO COM DOIS SETORES	18
III.1 - <u>Introdução</u>	18
III.2 - <u>O Modelo</u>	18
III.3 - <u>Demandas e Ofertas Nacionais</u>	19
III.4 - <u>Demandas e Ofertas Efetivas</u>	21
III.5 - <u>Equilíbrio com Preços Fixos: Definição</u> ..	24
III.6 - <u>Existência de Um Equilíbrio</u>	29
III.7 - <u>Classificação dos Equilíbrios</u>	30
III.8 - <u>Representação Gráfica no Espaço das Variáveis e o Problema da Unicidade do Equilíbrio</u>	33
III.9 - <u>Estática Comparativa</u>	38
III.10- <u>Representação do Modelo no Espaço dos Parâmetros</u>	40
IV. DINÂMICA HETERODOXA E ESTABILIZAÇÃO	43
IV.1 - <u>Introdução</u>	43
IV.2 - <u>O Modelo de Um Setor: Dinâmica Heterodoxa</u>	46
IV.3 - <u>Política Ortodoxa com Dinâmica Heterodoxa</u>	53
IV.4 - <u>Congelamento de Preços no Modelo de Um Setor</u>	55
IV.5 - <u>Dinâmica do Congelamento no Modelo de Dois Setores</u>	59
V. <u>CONCLUSÕES</u>	65
<u>APÊNDICE</u>	68
<u>REFERÊNCIAS</u>	78
<u>FIGURAS</u>	81

I. Introdução.

A experiência recente do Plano Cruzado foi altamente instrutiva para os economistas brasileiros¹. Hoje sabe-se que o chamado choque heterodoxo não pode surtir o efeito desejado, a não ser por um curto período, se não houver uma administração adequada da demanda. Isto quer dizer que uma condição *sine qua non* para o sucesso de um congelamento é o equilíbrio das contas públicas. Ficou também evidente que a insistência no objetivo de "inflação zero" leva, no longo prazo, a resultados catastróficos. Finalmente, o "gatilho", posteriormente substituído pela URP, não se mostrou um instrumento adequado de correção salarial. Estas, e outras valiosas lições empíricas do Plano, foram absorvidas em estado bruto pela maioria dos economistas, mas ainda não foram suficientemente elaboradas no contexto da Teoria Econômica. Há, portanto, o perigo de que venham a ser esquecidas, ou que, apreendidas somente em um contexto conjuntural específico, não sejam utilizadas em situações apenas superficialmente diferentes.

Os conceitos de "inflação inercial" e "memória inflacionária" (Lopes [1986]) foram amplamente utilizados para justificar a necessidade de um congelamento de preços. Simonsen [1986] formalizou a idéia de inércia inflacionária em termos da Teoria dos Jogos². Apesar destes esforços pioneiros, a análise teórica da

¹A tentativa de congelamento em meados de 1987, conhecida como Plano Bresser, foi demasiado efêmera para que adicionais ensinamentos pudessem ser gerados. No momento em que o presente trabalho estava em fase de revisão final (maio de 1989) um novo programa de congelamento (o chamado Plano Verão) estava em vigor.

²Para Simonsen, a inércia decorre de os agentes seguirem uma

inércia inflacionária, e de suas implicações em termos de política econômica, permanece relativamente pouco desenvolvida. O presente trabalho tem como objetivo preencher parcialmente este vazio. As técnicas necessárias à análise são desenvolvidas nos Capítulos II e III, e são aplicadas no Capítulo IV para avaliar as condições em que um congelamento de preços pode ser bem sucedido.

No Capítulo II construímos um modelo de ajustamento de preços que gera uma dinâmica inercial. Neste modelo, "memória inflacionária" é apenas um novo nome para expectativas adaptativas. A equação de ajustamento de preços tem, entretanto, uma forma "heterodoxa": o preço de um bem tende a subir mais (menos) do que a inflação esperada se existe excesso de demanda (oferta) por aquele bem. Os agentes tentam, portanto, ajustar preços relativos como resposta a situações de desequilíbrio. A dinâmica resultante é inercial, no sentido de que o preço do bem em questão pode seguir uma trajetória de crescimento exponencial mesmo numa situação de equilíbrio entre ofertas e demandas. O modelo se distingue por não se basear na hipótese de "mark-up" fixo, hipótese esta que não é compatível com comportamento racional por parte das firmas a não ser em casos muito especiais.

O Plano Cruzado dividiu a economia brasileira em dois setores: um com preços congelados, e outro com preços livres. Os salários não foram congelados. Esta combinação de rigidez de preços em um setor e flexibilidade em outro não foi específica da versão brasileira do choque, mas ocorreu também na Argentina e em

estratégia *maximin*, na ausência de um congelamento de preços que coordene um equilíbrio de Nash com inflação zero.

Israel, e parece ser decorrência natural de qualquer congelamento, dada a impossibilidade de se controlar todos os preços. Os modelos tradicionais da Teoria Não-Walrasiana consideram o caso de um só setor produtivo, donde a necessidade de uma extensão. Um modelo de dois setores é construído no Capítulo III. O instrumental teórico utilizado é o da Teoria Não-Walrasiana do Equilíbrio, também conhecida como Teoria do Desequilíbrio, adaptada como necessário.

As técnicas desenvolvidas nos Capítulos II e III são aplicadas no Capítulo IV. Primeiro o modelo de ajustamento de preços desenvolvido no capítulo II é utilizado para analisar os efeitos de um congelamento de preços numa economia com um só setor produtivo. A seguir a análise é estendida ao caso em que a economia tem a estrutura de dois setores estudada no capítulo III. Finalmente, o Capítulo V contém as conclusões e generalizações obtidas da análise precedente, e algumas considerações sobre o Plano Verão.

Os modelos abaixo abstraem diversas características importantes de economias reais. O tratamento das expectativas é incompleto. Não existe capital produtivo, títulos públicos, taxa de juros, incerteza, ou progresso tecnológico. Estas são deficiências, a serem eventualmente corrigidas. Por outro lado, o caráter simplificado dos modelos permite um melhor enfoque de algumas questões essenciais.

II. Dinâmica inflacionária.

II.1. Dinâmica inflacionária ortodoxa: o modelo de Honkapohja.

A dinâmica de um modelo não-Walrasiano com um só setor foi estudada por Honkapohja [1979], sob a suposição tradicional de que a taxa de crescimento do preço de cada bem é proporcional ao excesso de demanda por aquele bem:

$$(1) \quad \hat{p} \equiv \frac{\dot{p}}{p} = kz^3,$$

No modelo de Honkapohja equações da forma (1) regem o movimento de preços e salários. No curto prazo preços e salários são fixos, donde a possibilidade de desequilíbrio. Existem tres regimes de desequilíbrio (equilíbrio não-Walrasiano) possíveis para a economia, caracterizados por diferentes sinais para as funções excesso de demanda nos mercados de bens e trabalho. No caso Keynesiano (Inflacionário) existe excesso de oferta (demanda) generalizado, e no caso Clássico existe excesso de demanda por bens e excesso de oferta por trabalho. Se os preços e salários estão "corretos" o resultado é um equilíbrio Walrasiano.

Na maior parte dos casos existe um deficit ou superavit não nulo no equilíbrio Walrasiano. Nestes casos um "steady-state" Walrasiano com preços e salários estáveis é impossível. De fato, o deficit do governo é igual à poupança do setor privado, e logo se

³Um "^" sobre uma variável indica sua taxa de crescimento, isto é,

$$\hat{x} = \frac{\dot{x}}{x} = \frac{d(\log(x))}{dt}$$

este deficit não se anula ocorre acumulação ou desacumulação de riqueza, o que desloca a economia do equilíbrio Walrasiano. Honkapohja se utiliza então do conceito de *quase-equilíbrio*, originalmente introduzido por Hansen [1951]. A economia está em *quase-equilíbrio* se todas as variáveis reais permanecem constantes, e há inflação ou deflação generalizada a uma taxa constante. Honkapohja desenvolve sua análise da dinâmica do modelo no espaço das variáveis $\mu \equiv \bar{m}/p$ e $\omega \equiv w/p$, onde \bar{m} é o estoque nominal de moeda, p é o nível de preços, e w é o salário nominal. Este espaço é dividido da forma tradicional em três regiões, correspondentes aos casos Keynesiano, Clássico, e Inflacionário. A estabilidade dos quase-equilíbrios não está garantida, mas condições suficientes são estabelecidas. Para que haja estabilidade é importante que os salários sejam relativamente mais rígidos que os preços. A existência de um quase-equilíbrio também não está garantida. A dinâmica dos preços depende fundamentalmente do sinal do deficit do governo no equilíbrio Walrasiano.

Assumindo que os quase-equilíbrios existentes são estáveis, quatro tipos de evolução dinâmica são possíveis no longo prazo.

i) Existe um quase-equilíbrio e o deficit associado ao equilíbrio Walrasiano é negativo. Como o quase-equilíbrio é estável, eventualmente as variáveis reais da economia se estabilizam num equilíbrio Não-Walrasiano do tipo Keynesiano. Os preços e salários, assim como o estoque nominal de moeda caem à mesma taxa

constante. A Figura 1 mostra esta situação⁴.

ii) Não existem quase-equilíbrios e o deficit associado ao equilíbrio Walrasiano é negativo. Neste caso a economia eventualmente entra numa espiral deflacionária com desemprego Keynesiano crescente.

iii) Existe um quase-equilíbrio e o deficit associado ao equilíbrio Walrasiano é positivo. Como o quase-equilíbrio é estável, eventualmente as variáveis reais da economia se estabilizam num equilíbrio Não-Walrasiano do tipo Inflacionário. Os preços e salários, assim como o estoque nominal de moeda aumentam à mesma taxa constante. A Figura 2 mostra esta situação.

iv) Não existem quase-equilíbrios e o deficit associado ao equilíbrio Walrasiano é positivo. Neste caso a economia eventualmente entra numa espiral inflacionária com pleno-emprego. Todavia, o nível de emprego decresce ao longo do tempo.

II.2. Dinâmica inflacionária heterodoxa.

O modelo de Honkapohja ilumina a questão da dinâmica de uma economia em desequilíbrio, mas não é inteiramente apropriado para tratar do problema da inflação. Isto por duas razões. Primeiro,

⁴As Figuras 1 e 2 são ligeiramente diferentes das figuras correspondentes em Honkapohja [1979], uma vez que são baseadas em hipóteses diferentes sobre taxaço. Honkapohja supõe que os lucros são integralmente taxados, e constituem a única fonte de receita fiscal. As Figuras 1 e 2 são baseadas numa hipótese de taxaço proporcional da renda privada agregada.

equações da forma (1) não descrevem corretamente a dinâmica dos preços e salários durante uma inflação crônica. Isto se deve às expectativas inflacionárias geradas pela própria inflação. A experiência recente de diversos países latino-americanos (Brasil, Argentina, Chile), assim como a de Israel indica que a existência de excesso de oferta na economia não implica em absoluto que haja deflação. Estes países experimentaram severas recessões sem que a preexistente inflação tenha cedido de forma significativa. No Brasil, a inflação se **acelerou** durante a forte recessão de 1981-82. Segundo, a análise de Honkapohja implicitamente presume que as expectativas dos indivíduos permanecem constantes no tempo. Na teoria do desequilíbrio as funções de utilidade dos indivíduos são na verdade funções de utilidade indireta com respeito a seus ativos monetários. Estas funções dependem portanto das expectativas dos indivíduos acerca do futuro. E é de se esperar que estas expectativas variem com o equilíbrio corrente e dependam da história passada da economia. Em particular, as expectativas acerca da inflação futura afetam a demanda por moeda, e logo também a demanda por bens e a oferta de trabalho. No restante desta seção discutimos estes problemas e propomos uma análise alternativa da dinâmica de uma economia sob condições inflacionárias.

II.2.1. Dinâmica inercial.

A hipótese da *inflação inercial* (cf. Lopes [1986]) foi proposta como possível explicação para a coexistência de inflação e excesso de oferta generalizado. Um componente fundamental da

hipótese é o conceito de *memória inflacionária*: os agentes tentam ajustar preços relativos tomando como dados os níveis recentes de inflação. Um excesso de oferta generalizado determina então apenas uma desaceleração da inflação. Os agentes racionados tentam reduzir os preços relativos para aumentar suas vendas, e a forma de fazer isto é aumentar preços a uma taxa inferior à da inflação vigente, e não reduzir preços nominais, como sugerido por (1). A hipótese da inflação inercial é portanto compatível com a experiência de diversos países. Formalmente, ela pode ser expressa de forma simplificada pela equação:

$$(2) \quad \dot{\pi} = k_z$$

onde π é a taxa instantânea de crescimento do preço em questão. Portanto o excesso de demanda é proporcional à **aceleração** da inflação. A seguir discutimos brevemente os fundamentos microeconômicos da dinâmica de preços expressa por equações da forma acima dentro de uma perspectiva heterodoxa. Vamos concluir que equações da forma (2) são demasiado simples, e chegar a uma formulação mais elaborada da dinâmica de preços em condições inflacionárias, que em certas condições se reduz a (2).

Supomos que a evolução da memória inflacionária $m(t)$ é governada pela equação

$$(3) \quad \dot{m}(t) = k_m [\pi(t) - m(t)] , \quad 0 < k_m ,$$

onde π é a taxa instantânea de inflação, ou equivalentemente, por

$$(4) \quad m(t) = \exp[-k_m(t-t_0)]m(t_0) + k_m \int_{t_0}^t \exp[-k_m(t-\tau)]\pi(\tau)d\tau .$$

Evidentemente, nosso conceito de memória inflacionária se reduz a uma formulação de expectativas adaptativas comumente utilizada. De fato, a memória inflacionária é uma média móvel exponencial da inflação passada:

$$(5) \quad m(t) = k_m \int_{-\infty}^t \exp[-k_m(t-\tau)]\pi(\tau) d\tau .$$

É fácil verificar que se π é constante então $m(t) \equiv \pi$.

O parâmetro k_m está relacionado com a persistência da memória inflacionária. Se k_m é grande então a memória inflacionária é curta, isto é, somente a experiência recente tem um peso apreciável na formação de expectativas. Se k_m é pequeno então a memória inflacionária se extingue lentamente: experiências passadas contam quase tanto quanto a história recente.

Nossa equação de ajustamento de preços é baseada na hipótese de que os agentes tentam aumentar ou diminuir seus preços relativos se há excesso de demanda ou oferta por seus produtos⁵. Na tradição ortodoxa, esta idéia é expressa pela equação (1). Num

⁵Num processo inflacionário estas tentativas de ajustamento de preços relativos têm um grau de sucesso bastante limitado. Isto porque todos os outros agentes também estão ajustando seus preços da mesma forma. Nosso modelo envolve portanto um certo grau de irracionalidade dos agentes, que continuam a ajustar seus preços como indicado por (6) abaixo, mesmo depois desta estratégia de ajuste de preços relativos ter fracassado repetidamente.

contexto inflacionário um processo de ajustamento desta forma não faz sentido, já que a taxa de ajustamento dos preços determinada por (1) é independente da inflação esperada, dada por m . Em termos de um processo em tempo discreto, é razoável propor a seguinte equação:

$$(6) \quad \frac{1 + i_{t+1}}{1 + m_t} - 1 = \theta(z_t),$$

onde θ é uma função monotônica crescente, $\theta(0) = 0$, e as taxas i e m correspondem à variação acumulada durante um período de tempo ($i = \exp(\pi) - 1$, onde π é a taxa instantânea de inflação, e similarmente para m).

De acordo com (6) a variação esperada do preço relativo só depende do excesso de demanda, e é portanto independente da taxa esperada de inflação m_t . Se o período de tempo em questão é suficientemente curto, podemos reescrever (6) como

$$\exp(\pi(t)) = [\theta(z(t)) + 1] \exp(m(t)),$$

ou em termos de um processo (linearizado) em tempo contínuo como

$$(7) \quad \pi(t) = m(t) + kz(t).$$

Usando (7) para substituir π em (3), obtemos

$$(8) \quad \dot{m}(t) = k k_m z(t).$$

Esta equação é da mesma forma que (2), e implica que a aceleração da inflação esperada é proporcional ao excesso de demanda. Diferenciando (7), e utilizando (8), obtemos

$$(9) \quad \dot{\pi} = k k_m z(\tau) + k \dot{z}(t) ,$$

logo a afirmação análoga não se aplica à inflação em si mesma. O lado direito de (9) contém dois termos. O primeiro é similar ao lado direito de (2), e indica que a aceleração da inflação varia linearmente com o excesso de demanda corrente. O segundo termo, que não tem contrapartida em (2), mostra que a aceleração da inflação também depende linearmente da variação instantânea do excesso de demanda. A dinâmica inflacionária descrita por (9) é portanto mais complexa do que a dinâmica simples descrita por (2), que é frequentemente utilizada formal ou informalmente na análise de processos inflacionários. Entretanto, (2) é válida no caso particular em que $\dot{z}(t) = 0$, isto é, quando o excesso de demanda é constante.

Integrando (8) obtemos

$$(10) \quad m(t) = k k_m \int_{-\infty}^t z(\tau) d\tau ,$$

e então (7) implica

$$(11) \quad \pi(t) = k k_m \int_{-\infty}^t z(\tau) d\tau + k z(t) .$$

A evolução da memória inflacionária e da inflação só depende da história dos excessos de demanda.

A inflação apresenta inércia: caso o excesso de demanda gerador de um processo inflacionário seja eliminado a inflação simplesmente permanece no patamar atingido pela memória inflacionária. Para ver isto é bastante reescrever (10) e (7) como

$$(12) \quad m(t) = k \int_{t_0}^t z(\tau) d\tau + m(t_0),$$

$$(13) \quad \pi(t) = k \int_{t_0}^t z(\tau) d\tau + kz(t) + k[z(t) - z(t_0)] + \pi(t_0),$$

e fazer $z(\tau) = 0$ para $\tau \geq t_0$.

Se há persistente excesso de demanda a inflação se acelera. Por exemplo, se $z(t) = \bar{z} \quad \forall t \geq t_0$, onde \bar{z} é uma constante, então a taxa de inflação cresce linearmente, segundo a equação

$$(14) \quad \pi(t) = [\pi(t_0) - k m(t_0)] + k \bar{z} t.$$

A equação (7) é o resultado fundamental desta seção. Apesar da aparência, ela não deve ser confundida com uma curva de Phillips. A variável z não representa a diferença entre produto e produto potencial, mas sim a diferença entre demanda e oferta agregadas. Equações aparentadas com (7) podem ser encontradas na literatura "heterodoxa" (cf. Lopes [1986]). A forma mais usual é

$$(7') \quad \pi(t) = \pi(t-1) + kz(t) ,$$

A justificativa usualmente apresentada para equações deste tipo é baseada na existência de um mecanismo de indexação defasado. Os salários são indexados de acordo com a inflação passada, e as firmas "repassam" o aumento nos custos e variam seus "mark-ups" de acordo com as condições de demanda. As intenções das firmas com respeito a preços relativos não são explicitadas ou mesmo consideradas. Este raciocínio nos parece inadequado.

Se as expectativas inflacionárias não são estáticas ($m(t) \neq \pi(t-1)$), então (7') implica que os agentes não desejam alterar seus preços relativos de acordo com uma regra do tipo (6). Isto não é razoável. Por outro lado, se as expectativas inflacionárias são estáticas o modelo de ajustamento de preços relativos proposto acima implica (7'). A justificativa usual para (7') peca por enfatizar demasiadamente o efeito da indexação através dos custos das empresas. A indexação é importante porque fixa e coordena as expectativas dos agentes, e não porque leva a aumentos nos custos. Por outro lado, se as expectativas acerca da inflação não são estáticas, um aumento nos custos não determina necessariamente um aumento de preços. Suponha, por exemplo, que os salários são custos fixos no curto prazo, e cada agente acredita que os outros agentes não elevarão seus preços, mesmo após ter sofrido um aumento nos custos devido à indexação. Neste caso, apesar da indexação, os produtores mantêm seus preços fixos.

A memória inflacionária m é um dos fatores fundamentais dos quais depende o possível sucesso de um programa ortodoxo de

combate à inflação. Se seu valor inicial é alto, então um programa ortodoxo de estabilização somente obtem sucesso gerando uma recessão, onde o excesso de oferta pressiona para baixo a taxa de inflação. Somente equilibrar a oferta e a demanda não é suficiente. (11) indica que valores pequenos de k_m e de k tornam a taxa de inflação menos sensível à existência de excessos de oferta ou demanda. Logo a recessão necessária para surtir o efeito desejado deve ser prolongada ou severa se a memória inflacionária é muito persistente (k_m pequeno) ou se os preços não são muito sensitivos ao excesso de oferta (k pequeno).

II.2.2. Inflação e demanda.

A análise de Honkapohja também apresenta algumas deficiências quando se trata de definir os determinantes das demandas e ofertas dos agentes. Grandmont [1974] mostra que a utilidade de um indivíduo face a um programa de otimização temporal pode ser escrita como função do consumo corrente, da quantidade de moeda levada para o próximo período, e das expectativas sobre preços e renda futuros. Não há dificuldade em estender estes resultados para o caso em que o indivíduo espera encontrar restrições quantitativas em períodos futuros. Como mencionamos acima, Honkapohja não leva em conta o efeito de variações nas expectativas sobre as demandas. Uma consequência disto é que em seu modelo o efeito ativos reais é a única conexão entre o lado real e o lado monetário da economia. Na realidade a inflação esperada determina o custo de oportunidade de manter ativos monetários, e portanto afeta a demanda por bens e a oferta de

trabalho. Variações nas expectativas acerca de outras variáveis, tais como preços relativos e níveis de restrições quantitativas também afetam demandas e ofertas correntes. Nenhum destes efeitos aparece no modelo de Honkapohja.

Carregar ativos monetários tem um custo de oportunidade, que varia diretamente com a taxa de inflação esperada. Portanto variações nessa taxa têm os usuais efeitos renda e substituição, que afetam a demanda corrente por bens e sobre a oferta corrente de trabalho. Se um aumento na taxa de inflação esperada é acompanhado por uma série de compensações monetárias que permitem ao indivíduo consumir sua nova cesta ótima e manter o nível de utilidade original, o resultado é um puro efeito substituição. É claro que este efeito estimula a demanda por bens e reduz a oferta de trabalho (a demanda por lazer aumenta). Se as compensações monetárias são retiradas, os preços permanecendo fixos, observamos o efeito renda. Assumindo que os bens de consumo e o lazer são bens normais, o efeito renda atua na direção oposta à do efeito substituição. Isto é, a riqueza real (em termos de utilidade) do indivíduo se reduz devido à aceleração da inflação, e portanto ele reduz sua demanda por bens e lazer. A intensidade relativa dos dois efeitos depende, entre outras coisas, da tecnologia existente para se efetuar trocas na economia. No caso extremo em que a relação demanda por moeda/transações é fixa por razões tecnológicas não existe efeito substituição, e um aumento na taxa de inflação tem um efeito recessivo. Quanto maior a flexibilidade tecnológica na produção de trocas, maior é o efeito substituição, e o efeito de um aumento na taxa de inflação é mais expansivo.

Grandes variações na velocidade-renda da moeda têm sido observadas durante processos inflacionários em diferentes países. o que sugere um valor relativamente alto (mas provavelmente inferior à unidade) para a elasticidade da demanda por moeda com respeito a variações na taxa de inflação. Portanto assumimos que o efeito substituição domina o efeito renda, e um aumento da taxa de inflação estimula a demanda por bens e reduz a oferta de trabalho.

Na discussão em II.2.1 está implícito que a memória inflacionária representa as expectativas dos agentes (ou do leiloeiro Walrasiano) acerca da inflação futura, quando o problema em questão é alterar preços. É portanto razoável utilizar estas mesmas expectativas no cálculo do custo de oportunidade de manter ativos monetários. Entretanto, durante um congelamento de preços a memória inflacionária indica as expectativas acerca da taxa da inflação que ocorreria se os preços fossem liberados. O custo de oportunidade percebido de carregar ativos monetários é nesse caso igual à taxa de juros nominal (zero em nosso modelo, onde não existem empréstimos).

Expectativas sobre os valores futuros de outras variáveis, tais como preços relativos ou restrições quantitativas, também podem afetar as demandas e ofertas correntes. Durante o Plano Cruzado, por exemplo, a população passou a esperar uma alta taxa de crescimento do produto, o que determinou um efeito riqueza que veio a exacerbar a situação de excesso de demanda vigente. Entretanto, uma modelagem rigorosa deste tipo de efeitos se apresenta como tarefa extremamente complexa, que fugiria ao escopo do presente trabalho. Preferimos assumir que estas expectativas

são constantes, e ocasionalmente discutir de maneira informal eventuais consequências de hipóteses alternativas.

III. Um modelo de desequilíbrio com dois setores.

III.1. Introdução.

Neste capítulo construímos um modelo de uma economia com dois setores produtivos. O enfoque é o da Teoria Não-Walrasiana do Equilíbrio, que consiste na realidade em uma coleção de modelos com características comuns: preços rígidos, mercados em desequilíbrio, etc. Podemos subdividi-la em um ramo "micro" e outro "macro". A teoria microeconômica do equilíbrio não-Walrasiano é uma generalização da Teoria do Equilíbrio Geral de Arrow-Debreu (cf. Arrow e Hahn [1970], Debreu [1959]) que considera situações onde rigidez de preços gera excessos persistentes de oferta ou demanda em vários mercados. O trabalho clássico de Benassy [1982] contém uma exposição clara deste ramo da teoria. Já o ramo "macro" foi desenvolvido para refinar e tornar mais rigorosa a análise Keynesiana tradicional das economias modernas. Como referências básicas para este ramo temos Barro e Grossman [1975], Cuddington, Johansson e Löfgren [1984], Malinvaud [1977], e a já citada obra de Benassy.

III.2. O modelo.

Consideramos uma economia com quatro mercadorias: dois bens de consumo, o trabalho, e a moeda. O preços $p = (p_1, p_2)$ dos bens de consumo e do trabalho (o salário nominal w) são determinados exogenamente, logo existem esquemas de racionamento para estas mercadorias. Os agentes são: um indivíduo, duas firmas, e o governo. O indivíduo divide seu tempo entre trabalho para as duas

firmas e lazer, e deriva sua renda de salários e lucros. As firmas maximizam lucros, tomando preços e salários como dados. O governo tem prioridade nos mercados de bens. Seus gastos são financiados por emissão de moeda, que corresponde exatamente à poupança do setor privado. Os dois bens são perecíveis, e a moeda é a única reserva de valor.

III.3. Demandas e Ofertas Nacionais.

As demandas e ofertas nacionais, ou "Walrasianas", dos agentes são obtidas como soluções de problemas de otimização que não envolvem restrições quantitativas. Estas são as demandas e ofertas tradicionalmente consideradas nos livros texto de microeconomia (cf. Varian [1984]).

O problema de otimização do indivíduo com dotação inicial de moeda \bar{m} e lucros π face a preços (p, w) é⁶

$$\text{Max } U(x, 1-l, m)$$

sujeito a

$$p \cdot x + w(1-l) + m \leq w + \bar{m} + \pi$$

$$l \leq 1$$

⁶Sem perda de generalidade assumimos que a dotação inicial de tempo do indivíduo é igual a um.

$$x \geq 0, \quad l \geq 0, \quad m \geq 0^7,$$

onde $x = (x_1, x_2)$ é um vetor indicando as quantidades consumidas dos dois bens, l é o tempo de trabalho, e m é a quantidade de moeda carregada para o próximo período. A função de utilidade U é continuamente diferenciável, monotônica, e quase-côncava⁸. As demandas nocionais do indivíduo pelos bens são $x^*(p, w, \bar{m}, \pi) = (x_1^*(p, w, \bar{m}, \pi), x_2^*(p, w, \bar{m}, \pi))$, e sua oferta nocional de trabalho é $l^*(p, w, \bar{m}, \pi)$.

A firma j tem uma função de produção monotônica e estritamente côncava f_j . O problema de otimização da firma j é:

$$\text{Max } \pi_j(p_j, w, l_j) \equiv p f_j(l_j) - w l_j$$

sujeito a

$$l_j \geq 0.$$

A oferta nocional do bem j pela firma j é $y_{Fj}^*(p_j, w)$, e a

⁷Para dois vetores x e y em \mathbb{R}^n escrevemos

$$x \leq y \quad \Leftrightarrow \quad x_i \leq y_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$x < y \quad \Leftrightarrow \quad x \leq y \quad \text{e} \quad x \neq y$$

$$x \ll y \quad \Leftrightarrow \quad x_i < y_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

⁸ U é uma função de utilidade indireta com relação à moeda, e depende implicitamente das expectativas do trabalhador acerca dos preços em períodos futuros. Para uma derivação rigorosa das propriedades de uma função de utilidade deste tipo ver Grandmont [1974].

correspondente demanda por trabalho é $l_{Fj}^*(p_j, w)$. Definimos também $\Pi_j^*(p_j, w) = p_j y_{Fj}^*(p_j, w) - w l_{Fj}^*(p_j, w)$.

III.4. Demandas e Ofertas Efetivas.

A rigidez de preços implica que os agentes podem se ver face a restrições quantitativas. Neste caso eles alteram suas demandas nocionais: este é o fenômeno conhecido como efeito "spillover" ou derramamento. Por exemplo, se o indivíduo não consegue vender a quantidade desejada de trabalho ele reduz sua demanda por bens. O conceito de demanda efetiva inclui estes "spillovers" entre mercados. Nossa suposição acerca da formação de demandas ou ofertas efetivas é que a demanda ou oferta de um agente por um bem é formada ignorando a restrição quantitativa no mercado por aquele bem, e levando em conta as restrições quantitativas nos outros mercados. Neste ponto seguimos Clower [1965] e Benassy [1982]⁹. Assumimos também que o indivíduo não leva em consideração os efeitos de suas escolhas sobre os lucros. Assim, por exemplo, a demanda efetiva do indivíduo pelo bem 1 é denotada por $x_1(p, w, W, \bar{x}_2, \bar{l})$, onde $W = \bar{m} + \pi$, e obtida da solução do problema

$$\text{Max } U(x, 1-l, m)$$

sujeito a

⁹Para uma análise das diferentes possíveis formas de demandas efetivas ver Svensson [1980]. Uma definição alternativa de demanda efetiva em que todas as restrições quantitativas são consideradas foi proposta por Drèze [1975].

$$p \cdot x + w(1-l) + m \leq W + w$$

$$l \leq \min\{1, \bar{l}\}$$

$$x_2 \leq \bar{x}_2$$

$$x \geq 0, \quad l \geq 0, \quad m \geq 0^{10}.$$

A demanda efetiva do indivíduo pelo bem 2 é $x_2(p, w, W, \bar{x}_1, \bar{l})$, e sua oferta efetiva de trabalho é $l(p, w, W, \bar{x})$, onde $\bar{x} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2)$. Como os lucros π são determinados endogenamente, isto é, $\pi = \pi(p, w, x) = p \cdot (x+g) - w(f_1^{-1}(x_1+g_1) + f_2^{-1}(x_2+g_2))$, omitimos esta variável nas listas de argumentos das ofertas e demandas nocionais e efetivas do indivíduo. Então definimos $\xi_j(p, w, \bar{m}, \bar{x}, \bar{l}) = x_j(p, w, \bar{m} + \pi(p, w, \bar{x}), \bar{x}_k, \bar{l})$, e $\lambda(p, w, \bar{m}, \bar{x}) = l(p, w, \bar{m} + \pi(p, w, \bar{x}), \bar{x})$. Segundo esta convenção as variações de \bar{x}_j afetam a renda esperada do indivíduo mesmo quando a restrição $x_j \leq \bar{x}_j$ não é ativa.

Assumimos que i) se a restrição no mercado de trabalho é relaxada, o indivíduo aumenta suas demandas por bens, ii) se uma restrição em um dos mercados de bens é relaxada, a renda do indivíduo permanecendo constante, então ele aumenta sua oferta de trabalho, iii) um aumento no salário nominal estimula a oferta de trabalho e as demandas por bens, iv) ambos os bens são normais, e

¹⁰Note-se que não existe uma restrição do tipo $x_1 \leq \bar{x}_1$. Isto corresponde ao fato de que quando o agente forma sua demanda ou oferta em um mercado ele ignora a restrição quantitativa referente àquele mercado.

v) se a restrição relativa a um dos mercados por bens é relaxada o excesso de demanda por aquele bem diminui.

$$(15) \quad \frac{\partial x_j}{\partial \bar{I}} \geq 0 \quad \frac{\partial x_j}{\partial W} \geq 0 \quad \frac{\partial x_j}{\partial w} \geq 0 \quad \frac{\partial \xi_j}{\partial \pi} < 1 \quad j = 1, 2$$

$$(16) \quad \frac{\partial l}{\partial \bar{x}_j} \geq 0 \quad \frac{\partial l}{\partial W} \leq 0 \quad j = 1, 2$$

$$(17) \quad \frac{\partial \lambda}{\partial W} \geq 0 \quad j = 1, 2 .$$

É claro que existe a possibilidade de que a restrição relaxada não seja ativa: neste caso o efeito sobre demandas e ofertas é evidentemente nulo. As restrições de não-negatividade (incluindo aquela referente ao lazer), também podem anular os efeitos de variações no estoque de moeda ou de relaxamentos de restrições, mas exceção feita para estes casos, assumimos que as desigualdades (15)-(17) são satisfeitas de forma estrita.

Assumimos também que as demandas efetivas dos indivíduos são estritamente positivas se estes possuem quantidades positivas de moeda.

As firmas também podem enfrentar restrições quantitativas. Suas demandas e ofertas efetivas são $l_{Fj}(p_j, w, \bar{y}_j)$ e $y_{Fj}(p_j, w, \bar{l}_j)$, $j=1,2$. Maximização de lucros implica:

$$(18) \quad l_{Fj}(p_j, w, \bar{y}_j) = \min\{l_{Fj}^*(p_j, w), f_j^{-1}(\bar{y}_j)\}$$

$$(19) \quad y_{Fj}(p_j, w, \bar{l}_j) = \min\{y_{Fj}^*(p_j, w), f_j(\bar{l}_j)\} .$$

III.5. Equilíbrio com preços fixos: definição.

Basicamente, um equilíbrio com preços fixos consiste em uma condição em que as expectativas dos agentes acerca de restrições quantitativas são confirmadas. Mais precisamente, cada agente espera se deparar com um vetor de restrições quantitativas, e forma suas ofertas e demandas efetivas como descrito na Seção III.4. Dadas estas ofertas e demandas, um mecanismo de racionamento aloca bens e trabalho para os diferentes agentes. Se as quantidades alocadas coincidem com as expectativas originais sobre restrições quantitativas, então a situação é de equilíbrio.

Em modelos de economias de trocas este conceito de equilíbrio é facilmente formalizável. Em economias com produção mas sem estoques, como a que presentemente modelamos, a formalização é mais complexa. Isto se deve à seguinte assimetria entre as firmas e os demais agentes. Uma firma que enfrenta uma restrição quantitativa em um mercado não tem espaço para escolher sua demanda ou oferta no outro mercado. Por exemplo, se a firma j somente consegue adquirir l_j unidades de trabalho então sua oferta não pode superar $f_j(l_j)$. Uma restrição similar não se aplica ao indivíduo, já que este dispõe de um estoque de moeda que, funcionando como "buffer", absorve parcialmente os impactos de restrições quantitativas. Por exemplo, mesmo restrito a vender l unidades de trabalho quando sua oferta nocional de trabalho é $l^* > l$, ele não precisa reduzir o valor de suas compras de bens abaixo de seu nível nocional no montante de $w(l^* - l)$. Isto porque existe a possibilidade de reduzir sua poupança abaixo do

nível nacional.

A restrição relativa ao comportamento das firmas cria uma dificuldade relativa ao conceito de equilíbrio com preços fixos a ser adotado. Se o conceito usual é simplesmente estendido para lidar com a existência de firmas, surge a possibilidade da existência de equilíbrios nos quais o nível de emprego é artificialmente reduzido. Isto porque as demandas e ofertas das firmas nunca vão além dos limites dados por suas restrições quantitativas. Um exemplo um tanto extremo do problema é o caso em que as firmas acreditam que não podem adquirir trabalho ou vender bens. Neste caso existe um equilíbrio com preços fixos sem produção, consumo, ou quaisquer trocas, e com excesso de oferta de trabalho e excesso de demanda por bens. Entretanto, o excesso de oferta de trabalho não induz as firmas a contratar já que elas crêem estar restritas em suas vendas, e o excesso de demanda por bens não implica em expansão da produção dada a crença das firmas de que a oferta de trabalho é nula ao salário vigente. O problema só se apresenta se o modelo permite produção, mas não há estoques, isto é, se os bens são perecíveis. Se existem estoques, as firmas podem oferecê-los e demandar trabalho para produzir para venda futura, mesmo acreditando ser impossível adquirir trabalho ou vender bens no período corrente¹¹.

¹¹Há uma aparente, mas não real, contradição nesta sentença. Dado que as demandas efetivas do nosso modelo são do tipo Clower-Benassy, a firma pode demandar trabalho mesmo acreditando ser impossível adquiri-lo, já que esta restrição é ignorada quando da formação da demanda por trabalho. Similarmente, a firma pode oferecer bens mesmo acreditando não haver demanda para absorvê-los.

Resumindo a discussão acima, vemos que, em um modelo com bens perecíveis, a firma j nunca tenta romper restrições (\bar{l}_j, \bar{x}_j) consistentes com a função de produção $(\bar{x}_j + g_j = f_j(\bar{l}_j))$. As equações (18) e (19) mostram isto claramente. Já os indivíduos podem tentar romper suas restrições quantitativas. Para evitar as consequências deste problema definimos abaixo um equilíbrio com preços fixos como um ponto fixo no espaço das restrições quantitativas dos indivíduos nos mercados de bens. Antes porém é necessário definir esquemas de racionamento nos mercados de bens e de trabalho.

Assumimos que existe um esquema de racionamento $\rho: \mathbb{R}_+^3 \rightarrow \mathbb{R}_+^2$ para o mercado de trabalho com as seguintes propriedades

R1) ρ é uma aplicação contínua;

R2) o racionamento é voluntário:

$$\rho_j(l^S, l_1^D, l_2^D) \leq l_j^D, \quad j = 1, 2;$$

R3) o esquema de racionamento é eficiente:

$$\rho_1(l^S, l_1^D, l_2^D) + \rho_2(l^S, l_1^D, l_2^D) = \min\{l^S, l_1^D + l_2^D\}.$$

R4) o esquema de racionamento é monotônico: para $j = 1, 2$,

$$l^S, \geq l^S, \quad l_j^D, \geq l_j^D \quad \text{e} \quad l_k^D, \leq l_k^D \Rightarrow \rho_j(l^S, l_1^D, l_2^D) \geq \rho_j(l^S, l_1^D, l_2^D).$$

R5) o esquema de racionamento é imparcial:

$$0 < l^S < l_1^D + l_2^D \Rightarrow 0 < \rho_j(l^S, l_1^D, l_2^D) < l_j^D, \quad j = 1, 2.$$

A condição R2 acima significa que uma firma não pode ser forçada a contratar uma quantidade de trabalho acima da desejada. R3 indica que todas as trocas possíveis são efetuadas. Isto é, se existe excesso de demanda (oferta) então a oferta (demanda) do indivíduo (das firmas) é satisfeita. Segundo R4 uma firma não pode ter sua razão no mercado de trabalho reduzida devido a um aumento na sua demanda por trabalho, a uma redução na demanda por trabalho da outra firma, ou a um aumento na oferta de trabalho. Finalmente, R5 significa que se a oferta de trabalho é insuficiente para atender a demanda, então ambas as firmas são racionadas, e se a oferta de trabalho é positiva então as razões de ambas as firmas são positivas¹².

Podemos então definir uma aplicação $\psi: \mathbb{R}_+^2 \rightarrow \mathbb{R}_+^2$ da seguinte forma:

$$(20) \quad \psi_j(x) = \min\{f_j(\rho_j(\lambda(x), l_F^*), -g_j, \xi_j(x, f^{-1}(x+g)))\}, \quad j = 1, 2.$$

Um *equilíbrio com preços fixos* ou *P-equilíbrio* é então definido como um ponto fixo de ψ . Isto é, $x \in \mathbb{R}_+^2$ é um P-equilíbrio se e somente se $\psi(x) = x$. A *alocação de equilíbrio* (x, l) é então definida por $\psi(x) = x$ e $l = f_1^{-1}(x_1 + g_1) +$

¹²Vale notar que R5 é incompatível com esquemas de racionamento por filas, que são importantes por serem não-manipuláveis. Se um esquema de racionamento é manipulável os agentes racionados têm incentivos para alterar suas demandas de forma a obter maiores quantidades. Benassy [1982] discute as consequências da manipulação de restrições quantitativas.

$$f_2^{-1}(x_2+g_2) .$$

A definição de equilíbrio acima não seria apropriada se a alocação de equilíbrio (x, l) gerasse restrições quantitativas incompatíveis consigo mesma. Isto nunca pode ocorrer, já que a definição mesma de ψ garante que os níveis de produção de equilíbrio são dados pelas restrições mais "apertadas". De fato, o nível do produto em um setor pode ser determinado de tres formas. Primeiro, tanto a oferta de trabalho como a demanda pelo produto podem ser suficientemente elevadas, de forma que a firma atinge seu nível de produção nocional. Neste caso, R2 e R3 implicam

$$(21) \quad x_j = y_j^* - g_j = \\ = f_j(\rho_j(\lambda(x), l_F^*) - g_j < \xi_j(x, f^{-1}(x+g)) . \quad j = 1, 2$$

$$(22) \quad l_j = l_j^* = \rho_j(\lambda(x), l_F^*) < f_j^{-1}(\xi_j(x, f^{-1}(x+g))+g_j), \quad j = 1, 2 .$$

Segundo, a oferta de trabalho pode ser o fator limitativo. Neste caso, para $j = 1, 2$,

$$(23) \quad x_j = f_j(\rho_j(\lambda(x), l_F^*) - g_j \leq \min\{y_j^* - g_j, x_j(x, f^{-1}(x+g))\}$$

$$(24) \quad l_j = \rho_j(\lambda(x), l_F^*) \leq \min\{l_F^*, f_j^{-1}(\xi_j(x, f^{-1}(x+g))+g_j)\} .$$

Finalmente, a demanda pelo produto pode ser insuficiente para absorver toda a produção desejada, e logo, para $j = 1, 2$,

$$(25) \quad x_j = \xi_j(x, f^{-1}(x+g)) \leq f_j(\rho_j(\lambda(x), l_F^*) - g_j) \leq y_{Fj}^* - g_j$$

$$(26) \quad l_j = f_j^{-1}(\xi_j(x, f^{-1}(x+g)) + g_j) \leq \rho_j(\lambda(x), l_F^*) \leq l_{Fj}^*$$

III.6 Existência de um equilíbrio.

Dada a caracterização de P-equilíbrios como pontos fixos de uma aplicação, podemos facilmente estabelecer sua existência.

Dizemos que um vetor $\varepsilon = (p, w, m, g) \in \mathbb{R}_+^6$ é uma *P-economia*. Aqui $p = (p_1, p_2)$ é o vetor de preços, w é o salário nominal, m é a dotação inicial de moeda do indivíduo, e g são os gastos do governo em termos reais. Um vetor $\alpha = (x_1, x_2, l) \in \mathbb{R}_+^3$ é uma *alocação*. Dada uma *P-economia* ε , uma *alocação* α é *factível* se $l = f_1^{-1}(x_1 + g_1) + f_2^{-1}(x_2 + g_2)$. Uma *alocação factível* $\tilde{\alpha} = (\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \tilde{l})$ é *P-factível* se

$$F1) \quad p_j f'_j(\tilde{l}_j) \geq w_j, \quad j = 1, 2;$$

$$F2) \quad f_j(\tilde{l}_j) \leq \xi_j(\tilde{x}, \tilde{l}) + g_j;$$

$$F3) \quad \lambda(\tilde{x}) \geq \tilde{l}_1 + \tilde{l}_2,$$

$$\text{onde } \tilde{l}_j = f_j^{-1}(\tilde{x}_j + g_j), \quad j = 1, 2.$$

Uma *alocação factível* é então *P-factível* se i) os níveis de produto e emprego associados não superam os níveis de produto e emprego nacionais das firmas, ii) o nível agregado de emprego é tal que a demanda efetiva agregada é suficiente para absorver o

produto, e iii) a quantidade de bens alocada ao indivíduo é suficiente para induzi-lo a oferecer a mão-de-obra necessária para produzir o nível do produto associado à alocação. Dizemos também que uma alocação factível é estritamente P-factível se as desigualdades F1-F3 acima são estritamente satisfeitas.

É claro que F1-F3 podem ser violadas. Isto é, podem haver P-economias para as quais não existe nenhuma alocação factível. Por exemplo, dada a prioridade do governo nos mercados de bens, os gastos do governo reduzem a oferta de bens para os indivíduos, e logo afetam adversamente a oferta de trabalho. Pode ocorrer então que para todo nível de produção a correspondente oferta de trabalho seja insuficiente.

Teorema 1: Seja ϵ uma P-economia tal que $m > 0$ e $(0, 0, f_1^{-1}(g_1) + f_2^{-1}(g_2))$ é estritamente P-factível. Então existe um P-equilíbrio \hat{x} para ϵ , e em todo tal equilíbrio $\hat{x} \gg 0$.

Observação: $\hat{x} = 0$ pode ser um equilíbrio quando a condição do Teorema não é satisfeita. Estes equilíbrios não apresentam interesse teórico. Obviamente, se $\hat{x} \gg 0$, então $\hat{l} \equiv (f_1^{-1}(\hat{x}_1 + g_1) + f_2^{-1}(\hat{x}_2 + g_2)) > 0$.

O Teorema 1 é demonstrado no Apêndice.

III.7. Classificação dos equilíbrios.

Os possíveis P-equilíbrios podem ser classificados segundo os sinais dos excessos de demanda nos diferentes mercados. Existe

excesso de demanda no mercado de trabalho se e somente se

$$(27) \quad \lambda(x) < l_{F1}(x) + l_{F2}(x) ,$$

e excesso de oferta de trabalho se a desigualdade estrita oposta se verifica. No mercado do bem j existe excesso de oferta se (25) é satisfeita, com alguma das desigualdades valendo em sua forma estrita, e existe excesso de demanda se (25) não é satisfeita.

Dizemos que um P-equilíbrio x é:

i) *Keynesiano* se (25) e (26) são satisfeitas para $j = 1, 2$, mas (27) não vale. Neste caso as firmas não enfrentam restrições no mercado de trabalho, logo suas ofertas nocionais e efetivas coincidem. Há excesso de oferta nos dois mercados de bens e no mercado de trabalho.

ii) *Clássico* se (21) e (22) são satisfeitas para $j = 1, 2$, mas (27) não vale. Há excesso de oferta de trabalho e excesso de demanda pelos dois bens. Neste caso as firmas não estão restritas em nenhum mercado, e portanto determinam a alocação correspondente ao P-equilíbrio como igual às suas ofertas e demandas nocionais. O indivíduo está restrito em todos os mercados.

iii) *Inflacionário* se (27) é satisfeita. Neste caso é fácil verificar, usando R2, R3, R5, e a definição de ψ , que (23) e (24) também são satisfeitas. Logo existe excesso de demanda em todos os mercados.

iv) *Keynesiano-Clássico* se (25) e (26) valem para $j = 1$, e (21) e (22) valem para $j = 2$, mas (27) não vale. Há excesso de oferta no mercado de trabalho. No mercado para o bem 1 há também excesso de oferta. No setor 2 há excesso de demanda, logo a firma 2 não encontra quaisquer restrições quantitativas: ela produz sua oferta nocial.

v) *Clássico-Keynesiano* se existe excesso de oferta de trabalho, excesso de demanda pelo bem 1 e excesso de oferta pelo bem 2. Este caso é completamente análogo ao caso Keynesiano-Clássico, mas os sinais dos excessos de demanda nos dois mercados de bens são os opostos nos dois casos.

Convém também nomear um tipo especial de equilíbrio. Dizemos que um equilíbrio é *Walrasiano* se todos os mercados estão em equilíbrio e as demandas e ofertas efetivas e nacionais coincidem. Neste caso as seguintes relações são válidas

$$l^* = \lambda(x)$$

$$l_{Fj}^* = l_{Fj}(x_j + g_j)$$

$$x_j^* = \xi_j(x, l_F^*)$$

De acordo com as definições acima um equilíbrio Walrasiano é um caso particular de equilíbrio Keynesiano.

Finalmente, vale a pena observar que se há excesso de demanda por trabalho então não pode haver excesso de oferta por nenhum dos dois bens. Ou seja, neste caso os sinais dos excessos de demanda nos dois mercados de bens devem forçosamente coincidir (ambos devem ser positivos). O mesmo não ocorre se há excesso de oferta por trabalho, que pode coexistir com qualquer combinação de sinais para os excessos de demanda nos dois mercados de bens.

III.8. Representação gráfica no espaço das variáveis e o problema da unicidade do equilíbrio.

Seria possível representar o modelo acima em tres dimensões, no espaço (x, l) , mas os gráficos seriam demasiado complexos. Preferimos eliminar uma dimensão. Se $(\hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{l})$ é um equilíbrio, mostramos o plano (x_1, x_2, \hat{l}) . Em cada uma das Figuras 3-6 existem seis curvas principais. O tipo de equilíbrio é determinado pelas posições relativas destas curvas. O ponto $(y_1^* - g_1, y_2^* - g_2)$ corresponde à oferta Walrasiana de bens líquida da demanda do governo. Duas retas, paralelas aos eixos, passam por este ponto. Outras duas curvas correspondem, mas não são idênticas, às demandas efetivas por bens $x_j(\bar{x}, \hat{l})$. Assumindo que $\partial x_j / \partial \bar{x}_j < 1$, o Teorema da Função Implícita permite definir as funções $\sigma_j(\bar{x}_k, \hat{l})$ da seguinte forma: $\sigma_j(\bar{x}_k, \hat{l})$ é o valor de x_j que satisfaz

$$x_j = \xi_j(x_j, \bar{x}_k, \hat{l}) .$$

As curvas σ_j mostram a demanda efetiva pelo bem j como função da restrição quantitativa no mercado bem $k \neq j$, a restrição no

mercado j sendo ajustada para manter consistência. A inclinação de cada uma destas curvas é negativa quando o efeito "spillover" predomina sobre o efeito renda, e positiva no caso contrário. De fato, diferenciando σ_j obtemos

$$\frac{d\sigma_j}{d\bar{x}_k} = \frac{\frac{\partial \xi_j}{\partial \bar{x}_k}}{1 - \frac{\partial \xi_j}{\partial \bar{x}_j}} = \frac{\frac{\partial x_j}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial \bar{x}_k} + \frac{\partial x_j}{\partial \bar{x}_k}}{1 - \frac{\partial x_j}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial \bar{x}_j}}$$

onde (15) implica que o denominador é sempre positivo. O sinal do numerador depende da magnitude relativa do efeito "spillover" e do efeito renda. Quando a restrição \bar{x}_k é relaxada o indivíduo pode substituir o bem k pelo bem j no consumo, e também, com π constante, a renda disponível para consumir o bem j diminui (efeito "spillover". Por outro lado, os lucros π aumentam com \bar{x}_k se $\bar{x}_k + g_k < y_k^*$ (e diminuem com \bar{x}_k se $\bar{x}_k + g_k >> y_k^*$), o que estimula (desestimula) o consumo do bem j (efeito renda). A partir do ponto \tilde{x}_k onde a restrição \bar{x}_k se torna redundante o efeito "spillover" desaparece, e somente o efeito renda permanece.

Uma outra curva, côncava em relação à origem, corresponde à oferta de trabalho. Ela é dada implicitamente pela igualdade entre a oferta de trabalho e o nível de emprego de equilíbrio,

$$\lambda(x_1, x_2) = \hat{l}.$$

Finalmente, mais uma curva côncava em relação à origem representa um corte na função de produção. Ela representa a curva

de possibilidades de produção, líquida do consumo do governo, dado o nível de emprego de equilíbrio:

$$f_1^{-1}(x_1+g_1) + f_2^{-1}(x_2+g_2) = \hat{l} .$$

As Figuras 3-6 representam alguns dos tipos principais de equilíbrio. Na Figura 3, que representa um equilíbrio Keynesiano, o ponto (\hat{x}_1, \hat{x}_2) é o locus da interseção de tres curvas: as duas curvas $\sigma_j(x_k, \hat{l})$ indicando as demandas efetivas por um bem como função da restrição no mercado do outro bem, e a curva de possibilidades de produção. As ofertas nocionais das firmas são superiores aos "outputs" (líquidos das demandas do governo) dos dois bens, e a oferta de trabalho é mais do que suficiente para produzir $(\hat{x}_1+g_1, \hat{x}_2+g_2)$, já que o ponto (\hat{x}_1, \hat{x}_2) está acima da curva $\lambda(x_1, x_2) = \hat{l}$. Na Figura 4 o equilíbrio é determinado pelas ofertas nocionais das firmas, já que o ponto correspondente a estas ofertas cai sobre a fronteira de possibilidades de produção, e a oferta efetiva de trabalho e as demandas efetivas por bens são suficientes para produzir e absorver os "outputs" de equilíbrio. O equilíbrio é portanto do tipo Clássico. A Figura 5 representa um equilíbrio do tipo Inflacionário. O "output" de equilíbrio é determinado por duas condições: i) o cruzamento de duas curvas: a curva de possibilidades de produção e a curva relacionada com a oferta de trabalho, e ii) a alocação de equilíbrio tem de ser consistente com a distribuição do trabalho entre os dois setores

determinada pelo esquema de racionamento ρ^{13} . As demandas efetivas por bens são mais do que suficientes para absorver a alocação de equilíbrio. Finalmente a Figura 6 mostra o caso em que a produção do setor 1 é determinada pela oferta nocional da firma 1 e a produção do setor 2 é determinada pela demanda efetiva pelo produto deste setor (equilíbrio Clássico-Keynesiano). A oferta efetiva de trabalho é suficiente para produzir os "outputs" de equilíbrio. A demanda efetiva pelo bem 1 (incluindo a demanda do governo) e a oferta nocional do bem 2 superam os produtos totais de equilíbrio desses dois bens.

Como observamos acima, as seis curvas presentes em cada uma das Figuras 3-6 correspondem a cortes em superfícies bidimensionais em \mathbb{R}^3 . A unicidade do equilíbrio depende (entre outras coisas) das posições relativas destas superfícies. Uma análise rigorosa do problema da unicidade seria demasiado complexa, e não traria "insights" adicionais. Preferimos portanto fazer algumas observações informais sobre o problema.

Schultz [1983] demonstrou a unicidade do equilíbrio Não-Walrasiano de uma economia de trocas com um número arbitrário de bens. Este resultado não se aplica ao nosso modelo de uma economia com dois setores produtivos. Böhm [1978] demonstrou a unicidade do equilíbrio Não-Walrasiano para uma economia com um só setor produtivo. Estes dois resultados se baseiam em hipóteses similares: o relaxamento da restrição quantitativa referente a um

¹³Esta última condição é irrelevante nos outros tipos de equilíbrio, já que o caso Inflacionário é o único onde existe excesso de demanda no mercado de trabalho.

mercado tem um efeito relativamente fraco (num sentido específico) sobre os outros mercados. Por exemplo, um indivíduo que consegue vender uma unidade adicional de trabalho aumenta sua demanda por bens, mas não ao ponto de aumentar seus gastos num montante maior do que o salário¹⁴. Similarmente, um indivíduo que vê sua restrição no mercado de bens relaxada aumenta sua oferta de trabalho, mas os salários adicionais não são suficientes para cobrir o aumento nas despesas com bens. Estas restrições podem ser adaptadas para o contexto de um modelo de dois setores, de forma a determinar restrições quanto às posições relativas de tres variedades bidimensionais. Se fazemos um corte em \mathbb{R}^3 tomando um plano da forma $x_j = \bar{x}_j$, a curva correspondente à função de produção tem de ser mais inclinada que a curva correspondente à demanda efetiva por bens, e menos inclinada que a curva correspondente à oferta efetiva de trabalho. Esta situação é ilustrada na Figura 7. Infelizmente, esta adaptação das hipóteses de Schultz e Böhm não é suficiente para garantir a unicidade do equilíbrio. No que se segue simplesmente assumimos que a cada P-economia está associado um único equilíbrio Não-Walrasiano.

Na próxima seção formulamos hipóteses que permitem obter resultados de estática comparativa. Demonstramos no Apêndice que estas duas hipóteses garantem que não pode existir mais de um equilíbrio de cada um dos tipos Keynesiano e Inflacionário. É também óbvio que não pode existir mais de um equilíbrio Clássico.

¹⁴Está claro que a condição de unicidade é aparentada com a condição de estabilidade macroeconômica que requer que a propensão marginal a consumir seja menor do que um.

III.9. Estática Comparativa.

Nesta seção analisamos os efeitos de mudanças em g e \bar{m} sobre os níveis de emprego nos dois setores. De modo geral, esses efeitos são os esperados. Num equilíbrio Inflacionário aumentos em g ou \bar{m} reduzem a oferta de trabalho, e portanto o emprego. Num equilíbrio Keynesiano, por outro lado, o efeito é expansivo, já que a demanda é estimulada. Nos casos mistos (Keynesiano-Clássico ou Clássico-Keynesiano) o setor com restrição de demanda é estimulado e outro não é afetado. E no caso Clássico não há efeitos sobre o emprego em nenhum dos dois setores. A Tabela 1 resume estes resultados. O símbolo no canto superior esquerdo de cada célula indica o sinal do efeito sobre o emprego no setor 1 e o símbolo no canto inferior direito indica o efeito sobre o emprego no setor 2.

TABELA 1

Equilíbrio	I	K	KC	CK	C
Variável					
g_1	-	+	+	0	0
	-	+	0	+	0
g_2	-	+	+	0	0
	-	+	0	+	0
\bar{m}	-	+	+	0	0
	-	+	0	+	0

Estes resultados dependem das seguintes hipóteses.

ECK) Sejam

$$a \equiv \left[\begin{array}{cc} 1 & 1 \\ \frac{1}{f'_1(f_1^{-1}(x_1+g_1))} & \frac{1}{f'_2(f_2^{-1}(x_2+g_2))} \end{array} \right] \gg 0 ,$$

$$b \equiv \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1}{\partial l} \\ \frac{\partial x_2}{\partial l} \end{bmatrix} \geq 0 ,$$

$$M_K = \begin{bmatrix} 1 - \frac{\partial x_1}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_1} & - \frac{\partial x_1}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_2} \\ - \frac{\partial x_2}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_1} & 1 - \frac{\partial x_2}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_2} \end{bmatrix} ,$$

e seja Δ_K o determinante de M_K . Seja $M_K \equiv \Delta_K M_K^{-1}$. Então, em todo P-equilíbrio Keynesiano,

$$\text{ECK1) } m_{jk} > 0 , \quad j, k = 1, 2 ;$$

$$\text{ECK2) } a_1(m_{11}b_1 + m_{12}b_2) + a_2(m_{21}b_1 + m_{22}b_2) < \Delta_K ;$$

ECI) Sejam

$$c \equiv \begin{bmatrix} f'_1 \frac{\partial \rho_1}{\partial l^S} \\ f'_2 \frac{\partial \rho_2}{\partial l^S} \end{bmatrix} \geq 0 ,$$

$$d \equiv \begin{bmatrix} \frac{\partial \lambda}{\partial x_1} & \frac{\partial \lambda}{\partial x_2} \end{bmatrix} ,$$

$$M_I = \begin{bmatrix} 1-c_1d_1 & -c_1d_2 \\ -c_2d_1 & 1-c_2d_2 \end{bmatrix},$$

e seja Δ_I o determinante de M_I . Então, em todo P-equilíbrio Inflacionário,

ECI1) $\Delta_I > 0$;

ECI2) $d \geq 0$;

As demonstrações são encontradas no Apêndice, onde as hipóteses ECK e ECI são também discutidas.

III.10. Representação do modelo no espaço dos parâmetros.

O modelo de preços fixos de uma economia com um só setor tem uma representação gráfica tradicional (cf. Benassy [1982]), onde o espaço dos parâmetros μ e ω é dividido em regiões onde a economia opera sob diferentes regimes. Uma representação bidimensional é impossível para o nosso modelo, que conta com um maior número de parâmetros. Entretanto, para uma dada razão p_2/p_1 um diagrama similar ao diagrama tradicional pode ser construído. Nas Figuras 8 e 9, que correspondem a diferentes valores de p_2/p_1 , μ pode ser interpretado alternativamente como m/p_1 ou m/p_2 . Similarmente, ω pode ser interpretado como w/p_1 ou w/p_2 . A Figura 8 mostra o caso em que p_2/p_1 está abaixo de p_2^*/p_1^* , onde p_1^* e p_2^* são os

preços dos bens no equilíbrio Walrasiano¹⁵ correspondente a m e g . Para cada um dos dois bens construímos um diagrama tradicional com três regiões: Keynesiana, com excesso de oferta pelo bem e por trabalho, Clássica, com excesso de demanda pelo bem e excesso de oferta de trabalho, e Inflacionária, com excesso de demanda pelo bem e por trabalho. Superpomos então os dois diagramas. Os conjuntos formados pela união das fronteiras K-I e C-I dos diagramas correspondentes aos dois bens devem coincidir. Isto porque, em ambos os casos, a união destas duas fronteiras é o locus dos pontos onde o mercado de trabalho está em equilíbrio. A fronteira $(K-C)_2$, referente ao bem 2, está abaixo da fronteira $(K-C)_1$, referente ao bem 1, já que p_2/p_1 é relativamente baixo. Na região entre estas duas fronteiras há excesso de demanda pelo bem 2 e excesso de oferta pelo bem 1, logo os equilíbrios ali situados são do tipo Keynesiano-Clássico. A Figura 9 mostra o caso em que p_2/p_1 é superior a p_2^*/p_1^* . Neste caso a fronteira $(K-C)_2$ está acima da fronteira $(K-C)_1$, e os equilíbrios situados entre estas duas fronteiras são do tipo Clássico-Keynesiano. Fora da região entre as duas fronteiras $(K-C)_1$ e $(K-C)_2$ os sinais dos excessos de demanda nos dois mercados coincidem, logo os equilíbrios são dos tipos tradicionais: Clássico, Keynesiano, ou Inflacionário.

Em cada uma das Figuras 8 e 9 existem pontos W_1 e W_2 onde tres fronteiras se interceptam. Considere a Figura 8. Pode-se

¹⁵Assumimos que a cada vetor (\bar{m}, \bar{g}) corresponde um único equilíbrio Walrasiano. Saldanha [1987] discute o problema da unicidade do equilíbrio Walrasiano em um modelo com um só setor produtivo.

dizer que W_1 é um equilíbrio pseudo-Walrasiano para o setor 1, já que as ofertas e demandas nacionais se igualam nos mercados do bem 1 e de trabalho. Ainda em W_1 , há excesso de demanda no mercado pelo bem 2, já que W_1 está na fronteira $(C-I)_2$ entre as regiões Clássica e Inflacionária no diagrama referente ao bem 2. Em W_2 as ofertas e demandas nacionais do bem 2 e de trabalho se equilibram. A oferta e a demanda efetivas pelo bem 1 também coincidem, já que W_2 está sobre a fronteira $(K-I)_1$ entre as regiões Keynesiana e Inflacionária no diagrama referente ao bem 1. Dizemos então que W_2 é um equilíbrio pseudo-Walrasiano para o setor 2. Na Figura 9 os pontos W_1 e W_2 podem ser interpretados de maneira análoga.

IV. Dinâmica heterodoxa e estabilização.

IV.1. Introdução.

Neste Capítulo aplicamos o instrumental desenvolvido nos Capítulos II e III à análise dos efeitos de diferentes políticas de estabilização. Inicialmente superpomos a dinâmica heterodoxa proposta no Capítulo II a um modelo de desequilíbrio de uma economia com um só setor produtivo. Os resultados obtidos contrastam fortemente com aqueles obtidos por Honkapohja num exercício similar baseado numa dinâmica ortodoxa. Discutimos então, com base em nosso modelo, os efeitos de diferentes políticas de estabilização, ortodoxas e heterodoxas. Finalmente, utilizando os resultados do Capítulo III, estudamos os efeitos de um congelamento parcial, afetando somente um setor, em uma economia com dois setores produtivos.

Além de introduzir uma dinâmica heterodoxa, nossos modelos se distinguem por levar em conta os efeitos da inflação sobre a demanda por bens e a oferta de trabalho. O espaço de estado tem portanto uma dimensão a mais, quando comparado com o espaço dos (μ, ω) utilizado por Honkapohja. Felizmente é possível continuar a visualizar a evolução da economia em duas dimensões. Um aumento na taxa esperada de inflação m ou um aumento no estoque de moeda real μ têm o mesmos efeitos qualitativos sobre a demanda por bens e a oferta de moeda. Para fins de facilitar a visualização do modelo, identificamos então as variáveis μ e m , e reinterpretemos a variável correspondente ao eixo horizontal das Figuras 8 e 9 como um indicador das condições gerais de demanda. Representamos esta

variável pela letra Δ . Se Δ aumenta, *ceteris paribus*, a demanda por bens aumenta e a oferta de trabalho se reduz. E aumentos nos ativos reais ou na taxa de inflação implicam em aumentos em Δ ¹⁶. Esta reinterpretação nos permite continuar a utilizar os diagramas tradicionais da teoria do desequilíbrio para analisar a dinâmica do processo inflacionário sob condições de desequilíbrio, levando em conta os efeitos da inflação sobre ofertas e demandas.

No modelo estático desenvolvido no Capítulo III o único papel do governo é o de "consumidor". Neste capítulo discutimos a dinâmica do modelo, que depende da evolução do deficit público. Precisamos então ser mais específicos acerca das fontes de financiamento do governo, se queremos compreender a evolução temporal da economia. Assumimos que o governo arrecada um imposto proporcional:

$$(27) \quad T = \tau py ,$$

onde T é a arrecadação fiscal e τ é a taxa do imposto proporcional. O deficit público é então

$$(28) \quad D = pg - T .$$

¹⁶Se é verdade que variações no valor real do estoque de moeda ou na taxa de inflação têm os mesmos efeitos qualitativos, as proporções em que a demanda por bens e a oferta de trabalho são afetadas nos dois casos podem ser diferentes. A identificação das variáveis μ e m é então conveniente para fins de visualização do modelo num espaço bidimensional, mas não pode ser considerada como uma representação exata da realidade.

Seja S a poupança (nominal) do setor privado. Então

$$S = p(1 - \tau)y - px.$$

É fácil demonstrar que $S = D$, isto é, o deficit público é igual à poupança do setor privado.

O deficit público é financiado através da emissão de moeda:

$$(29) \quad \dot{m} = D = S^{17}.$$

Introduzimos agora formalmente um conceito que utilizamos anteriormente na discussão do modelo de Honkapohja.

A cada $(\mu, \omega, g, m) \in \mathbb{R}_+^3 \times \mathbb{R}$ corresponde um P-equilíbrio, $P(\mu, \omega, g, m)^{18}$. Dados valores para duas destas variáveis, por exemplo (\tilde{g}, \tilde{m}) , existe um par de valores para as outras duas, no caso $(\tilde{\mu}, \tilde{\omega})$ tal que $P(\tilde{\mu}, \tilde{\omega}, \tilde{g}, \tilde{m})$ é um equilíbrio Walrasiano. Dado um valor para g , dizemos que o setor público é *g-deficitário* (*g-superavitário*) se o deficit público é positivo (negativo) na alocação associada ao equilíbrio Walrasiano associado aos gastos públicos g e taxa de

¹⁷Neste capítulo simplificamos a notação indicando o estoque de moeda nominal por m , e não por \bar{m} , como no Capítulo III.

¹⁸Estamos abstraindo o fato de que para alguns (μ, ω, g, m) não existe um P-equilíbrio com $x > 0$, e também assumindo que demandas e ofertas são homogêneas de grau zero nos preços nominais e estoque de moeda nominal. Temos de fazer esta suposição porque a homogeneidade de grau zero da oferta de trabalho não pode ser deduzida da hipótese de maximização. Os indivíduos podem ter recebimentos e pagamentos futuros fixos em termos nominais. Se variações proporcionais em (p, w, m) levam-nos a alterar suas expectativas de inflação futura, suas riquezas esperadas são afetadas por estas variações. Mudanças nas riquezas esperadas afetam por sua vez demandas e ofertas correntes.

inflação esperada $m =$

0 . Isto é,

$$(30) \quad D^* \equiv p.g - \tau p y_F^*(\omega) > 0 ,$$

onde existe μ tal que $P(\mu, \omega, g, 0)$ é um equilíbrio Walrasiano. O setor público é *g-equilibrado* se ele não é nem *g-deficitário* nem *g-superavitário*.

IV.2. O modelo de um setor: dinâmica heterodoxa.

Se a dinâmica dos preços é dada por equações da forma (9), então a análise de Honkapohja (cf. seção II.1) não é aplicável, e seu conceito de quase-equilíbrio não é relevante. De fato, (9) implica que em todo equilíbrio com excesso de demanda não-nulo a taxa de inflação não pode permanecer constante. Podemos então investigar um conceito análogo em que as variáveis reais da economia permanecem constantes ao longo do tempo, mas a taxa de inflação cresce linearmente, como em (14). Entretanto, é claro que uma tal situação não é um "steady-state" no sentido usual do termo. Isto porque um preço relativo, mais precisamente o custo de oportunidade de manter ativos monetários, está constantemente se alterando. Concluimos que nos únicos "steady-states" possíveis os excessos de demanda são nulos em todos os mercados, o que quer dizer que somente pontos na fronteira K-I entre as regiões Keynesiana e Inflacionária podem ser "steady-states". A inflação é constante, mas não necessariamente nula num "steady-state". Como o valor dos ativos reais deve também ser constante, o deficit público deve ser tal que os ativos nominais cresçam à taxa da

inflação:

$$(31) \quad \hat{m} = \frac{\dot{m}}{m} = \frac{g - \tau v}{m/p} = \pi .$$

A cada 4-upla $(\mu, \omega, g, m) \in \mathbb{R}_+^3 \times \mathbb{R}$ corresponde um P-equilíbrio, $P(\mu, \omega, g, m)$. A taxa de inflação não é determinada, isto é, qualquer taxa de inflação é compatível com o P-equilíbrio determinado por (μ, ω, g, m) . Isto porque os efeitos da inflação sobre a demanda são canalizados pela memória inflacionária. A fronteira K-I é uma variedade tridimensional no espaço destas variáveis. Utilizando a notação do Capítulo III, é fácil ver que esta fronteira é dada implicitamente pela equação

$$l_F^*(\omega) = l(\omega, \mu, f(l_F^*(\omega)) - g, m) .$$

Podemos então considerar que ω (e também l) ao longo desta fronteira é uma função implícita de μ , g , e m . Os efeitos de variações no estoque real de moeda e na taxa esperada de inflação sobre o emprego, a economia permanecendo na fronteira K-I, são calculados diferenciando implicitamente o seguinte sistema:

$$l - \lambda(\omega, \mu, f(l) - g, m) = 0$$

$$l - l_F^*(\omega) = 0 .$$

Encontramos então

$$(32) \quad \begin{bmatrix} \frac{\partial l}{\partial \mu} & \frac{\partial l}{\partial m} \end{bmatrix} = -K^{-1} \frac{\partial I_F^*}{\partial \omega} \begin{bmatrix} \frac{\partial \lambda}{\partial \mu} & \frac{\partial \lambda}{\partial m} \end{bmatrix},$$

onde

$$K \equiv \frac{\partial \lambda}{\partial \omega} - \frac{\partial I_F^*}{\partial \omega} \left[1 - \frac{\partial \lambda}{\partial \bar{x}} f'(1) \right].$$

As condições para a unicidade do P-equilíbrio em um modelo de um setor utilizadas por Schultz [1983]¹⁹ implicam que $K > 0$. Dada a hipótese de que o efeito substituição de uma variação na taxa de inflação domina o efeito renda, e utilizando mais uma vez (16), concluímos que ambas as derivadas em (32) são negativas.

Considerando que, ao longo da fronteira K-I, o emprego, e portanto o produto são funções implícitas de μ , g , e m , denotamos por ψ a função que associa um nível do produto $\psi(\mu, g, m)$ a cada tripla (μ, g, m) . Dos sinais obtidos para as derivadas em (32), temos

$$(33) \quad \psi_m < 0 \quad \psi_\mu < 0,$$

onde os subscritos denotam derivadas parciais.

Fazendo $\pi = m$ e substituindo y por $\psi(\mu, g, \pi)$ em (31) obtemos uma relação implícita entre μ , g , e π :

$$(34) \quad g - \tau\psi(\mu, g, \pi) = \mu\pi.$$

¹⁹A condição relevante é $f'(1) < 1/(\partial l/\partial \bar{x})$. Ver a Figura 7.

Uma tripla (μ, g, π) satisfaz (34) se e somente se existe um "steady-state" com gastos públicos g , estoque real de moeda μ e taxa de inflação π . Escrevemos $\mu = \mu(g, \pi)$ se (μ, g, π) satisfaz (34), e definimos $y_g(\pi) = \psi(\mu(g, \pi), g, \pi)$.

Portanto, para cada valor de g , existe uma variedade unidimensional de "steady-states" possíveis, cada um correspondendo a uma taxa de inflação diferente. É fácil calcular que

$$(35) \quad \frac{\partial \mu}{\partial \pi} = - \frac{\mu + \tau \psi_{\pi}}{\pi + \tau \psi_{\mu}}$$

e logo

$$(36) \quad (y_g)'(\pi) = \psi_{\pi} + \frac{\partial \mu}{\partial \pi} \psi_{\mu} = \frac{\psi_{\pi} \pi - \psi_{\mu} \mu}{\pi + \tau \psi_{\mu}}$$

A função $y_g(\cdot)$ não deve ser confundida com uma curva de Phillips de longo prazo. Presumivelmente um curva de Phillips indica um "trade-off" que pode ser explorado pelo governo através de política monetária ou fiscal. Em contraposição a esta noção, y_g foi derivada sob a suposição da constância de g , e nosso modelo não tem espaço para política monetária ativa. Por outro lado, a política fiscal tem efeitos reais no longo prazo, mas estes não podem ser determinados sem uma maior compreensão da dinâmica do modelo. Isto porque um valor diferente para g , por exemplo g' , determina uma nova função $y_{g'}$, isto é, uma nova relação entre

inflação e desemprego.

A hipótese de uma curva de Phillips de longo prazo vertical, defendida por monetaristas e pela escola das expectativas racionais, não encontra portanto apoio em nosso modelo, por duas razões distintas. Primeiro, a política fiscal tem efeitos reais sobre a atividade econômica. Isto não é surpreendente, já que a política monetária é necessariamente passiva no contexto do modelo, e variações na taxa de inflação afetam um preço relativo: o custo de oportunidade de manter ativos monetários. Segundo, não faz sentido falar em curva de Phillips, vertical ou não, no contexto do presente modelo, uma vez que não existe uma função associando um par inflação/nível de emprego a cada política do governo.

A relação entre inflação e emprego obtida para cada valor de g também não é "vertical". De (36), $(Y_g)'(0) = -\mu/\tau < 0$, logo em uma vizinhança do "steady-state" associado à situação de estabilidade de preços (se este existir²⁰) existe uma relação negativa entre taxa de inflação e nível de emprego. É fácil verificar, usando (32), que (34) implica que $(Y_g)'(\pi)$ também é negativa quando a taxa de inflação π é muito alta.

A intuição por trás desses resultados é simples. A equação (34) indica que o imposto inflacionário é igual ao deficit público. Logo num "steady-state" onde a *seignorage* é zero e $\pi = 0$ o orçamento do governo está equilibrado. Para um valor positivo de

²⁰Uma condição necessária para a existência de um "steady-state" com taxa de inflação zero é que o setor público seja g -superavitário ou g -equilibrado. Neste último caso este "steady state" é também um P-equilíbrio Walrasiano.

π deve haver um deficit público positivo, logo o nível do produto deve ser menor. Quando a taxa de inflação π (a taxa do imposto inflacionário) é muito alta $|\partial\mu/\partial\pi|$ é pequeno (ver (35)), já que uma pequena variação na base μ do imposto inflacionário é bastante para restaurar a igualdade da receita deste imposto com o deficit público. Neste caso, o único efeito importante de uma variação de π sobre o produto é o efeito direto ψ_{π} , que é negativo.

A Figura 10 ilustra a situação. Os gastos reais do governo estão fixos. Os "steady-states" ε , ε' , e ε'' correspondem a taxas de inflação π , π' , e π'' , estoques reais de moeda μ , μ' , e μ'' , e níveis de emprego y , y' , e y'' tais que $\pi < \pi' < \pi''$, e $y > y' > y''$. A equação (31) é satisfeita nos três "steady-states", o que quer dizer que a taxa de crescimento do estoque nominal de moeda é igual à taxa de inflação em cada caso.

Honkapohja identifica condições razoáveis sob as quais os quase-equilíbrios de seu modelo são estáveis. A dinâmica de nosso modelo é bastante mais complexa. Mesmo assumindo homogeneidade, e fixando os gastos públicos, de forma a eliminar duas dimensões, ainda restam tres variáveis de estado, μ , ω , e m . Além disto, os quase-equilíbrios de Honkapohja são pontos isolados no interior de regiões onde a dinâmica do regime não sofre descontinuidade. Em nosso modelo, o conjunto dos equilíbrios é uma variedade unidimensional \mathcal{S} , o que em si mesmo já constitui uma anomalia²¹, e

²¹Genericamente os conjuntos de equilíbrios de sistemas dinâmicos dados por equações diferenciais são variedades de dimensão zero, isto é, conjuntos finitos de pontos. A anomalia surge porque no espaço dos (μ, ω) (com m fixa), o conjunto onde os excessos de demanda efetiva por bens e trabalho se anulam, que é a fronteira K-I, tem dimensão 1, e não zero como seria de se esperar

\mathcal{S} é um subconjunto da fronteira (no espaço dos (μ, ω, m)) entre as regiões Keynesiana e Inflacionária, onde dinâmicas diferentes prevalecem. Resultados gerais sobre a estabilidade ou instabilidade do sistema são difíceis de obter. Isto é, dada uma perturbação que remova a economia de \mathcal{S} , não nos foi possível demonstrar seja que a economia permanece em uma vizinhança de \mathcal{S} , seja que a economia deixa toda vizinhança de \mathcal{S} .

Assumindo que o salário real é rígido, isto é, $\omega = \bar{\omega}$, presumivelmente por causa de uma regra de indexação, reduzimos a dimensionalidade do sistema. O conjunto dos equilíbrios passa a ser

$$\mathcal{S}' \equiv \mathcal{S} \cap (\mathbb{R} \times \{\bar{\omega}\} \times \mathbb{R}) .$$

É possível então demonstrar que para valores altos de k_m , isto é, quando a memória inflacionária é "curta", os equilíbrios em \mathcal{S}' são instáveis. Para ver isto, inicialmente escrevemos as equações do sistema:

$$(37) \quad \dot{\mu} = g - \tau y(\mu, m) - \mu \pi(\mu, m)$$

$$(38) \quad \dot{m} = k k_m z(\mu, m) .$$

A primeira destas equações pode ser facilmente obtida de (27)-(29), e indica que o financiamento do deficit público é

para o conjunto dos zeros de um par de funções arbitrárias definidas neste espaço.

dividido entre imposto inflacionário ($\mu\pi$) e *seignorage* ($\dot{\mu}$). A segunda é idêntica a (8). A variável z pode ser considerada como uma média ponderada dos excessos de demanda nos mercados de trabalho e de bens. Usando (7) para substituir π em (37) e (38), e linearizando, obtemos um sistema cuja matriz é

$$\begin{bmatrix} -(\tau y_{\mu} + \mu k z_{\mu} + m) & -(\tau y_m + \mu k z_m + \mu) \\ k k_m z_{\mu} & k k_m z_m \end{bmatrix}.$$

Uma condição suficiente para a instabilidade local de um sistema de equações diferenciais como (37)-(38) é que o traço da matriz do sistema linear associado seja positivo (Baumol [1970], p. 366). Seja em um P-equilíbrio Keynesiano ou Inflacionário, uma combinação de estímulo à demanda por bens e desestímulo à oferta de trabalho, como a determinada por um aumento em m , implica um movimento para um novo P-equilíbrio onde o excesso de demanda é maior nos dois mercados²². Então a derivada z_m é positiva, e logo a condição de instabilidade é satisfeita para valores altos de k_m , o que demonstra o resultado.

IV.3. Política ortodoxa com dinâmica heterodoxa.

Suponhamos que uma economia como a descrita em IV.2 se encontra numa espiral inflacionária. O governo quer reduzir a inflação, utilizando instrumentos de política fiscal²³. Para

²²A demonstração deste fato é elementar, e é deixada para o leitor.

²³Em nosso modelo simplificado o setor público não emite títulos, logo não há espaço para política monetária ativa: a emissão de moeda é apenas suficiente para cobrir o deficit.

simplificar, vamos supor que a taxa τ do imposto proporcional sobre o produto é fixa, de forma que o único instrumento disponível é o nível dos gastos do governo g . O governo não quer provocar uma recessão e portanto considera a possibilidade de manter g num nível compatível com o equilíbrio Walrasiano. Entretanto, se a dinâmica dos preços é heterodoxa, (13) implica que uma tal política simplesmente estabilizará a inflação. Medidas mais drásticas são necessárias, e a única alternativa é provocar uma recessão Keynesiana, com excesso de oferta nos mercados de bens e trabalho. Se a memória inflacionária é muito persistente, ou se os preços são relativamente rígidos²⁴, então a recessão deve ser severa ou prolongada, de outra forma a redução na taxa de inflação não será apreciável. Nestas condições o mais provável é que um plano ortodoxo seja politicamente inviável. Um dos únicos exemplos de relativo sucesso de um programa deste tipo, o programa de estabilização chilena iniciado em 1973 ocorreu em condições de extrema opressão política, onde uma oposição efetiva era impossível. Diversas outras tentativas ortodoxas de combate à inflação (Brasil 1982-83, México 1983-84, Uruguai 1967) terminaram em fracasso devido à fraqueza política dos governos centrais, que não foram capazes de manter os gastos públicos em níveis reduzidos.

²⁴ O conceito de rigidez de preços aqui utilizado se refere a preços relativos. Dizemos que os preços são rígidos se k tem um valor pequeno.

IV.4. Congelamento de preços no modelo de um setor.

Se a solução ortodoxa não é factível, vale a pena considerar as consequências de um programa heterodoxo de combate à inflação. Nesta seção analisamos os efeitos de um congelamento geral de preços e salários no contexto de um modelo de um setor.

Procurando evitar uma recessão, o governo pode tentar escolher um nível inicial para o salário real e controlar o nível dos gastos públicos de forma que o pleno emprego seja mantido durante o congelamento. Suponhamos que isto ocorre. Então (9) implica que com preços flexíveis a inflação se estabiliza num dado patamar. Por outro lado, com preços congelados, (3) significa que a memória inflacionária decai exponencialmente para zero.

Para manter a economia em pleno emprego após o congelamento o governo precisa variar descontinuamente os gastos públicos no momento do congelamento, de forma a atingir o pleno emprego, e ajustá-los continuamente daí em diante. Na prática, esta "sintonia fina" de variáveis macroeconômicas não é factível²⁵. O mais provável é que o governo tenha de escolher uma condição inicial e manter seus gastos constantes até o momento do descongelamento.

Como escolher esta condição inicial? A melhor opção parece ser ajustar os gastos de forma a gerar uma moderada recessão Keynesiana, com o setor público ainda incorrendo num deficit, também moderado. É importante não gerar um superavit, porque a desacumulação de riqueza do setor privado determinaria um

²⁵Uma outra possibilidade seria o governo escolher uma tripla (μ, ω, g) que além de gerar um equilíbrio Walrasiano também equilibrasse seu orçamento. Por razões práticas esta alternativa também pode ser excluída.

agravamento crescente da recessão. O efeito ativos reais não poderia contrabalançar o recolhimento de moeda devido ao superavit enquanto a memória inflacionária estivesse impedindo os preços de caírem. Um deficit moderado é desejável porque permite uma gradual acumulação de riqueza e concomitante aumento do nível de emprego enquanto a memória inflacionária se extingue também gradualmente.

Idealmente, os gastos seriam ajustados de tal forma a tornar o setor público g-equilibrado, de forma que no momento do descongelamento a memória inflacionária estaria praticamente extinta, e a economia próxima do equilíbrio Walrasiano. Esta evolução ideal é mostrada na Figura 11. As três curvas isoproduto são também curvas isodeficit, e portanto regiões onde \dot{m} assume um mesmo valor. No equilíbrio Walrasiano $\dot{m} = 0$, e o orçamento do setor público está equilibrado.

Difícilmente o governo poderia acertar "na mosca" desta forma, e o mais prudente parece ser pecar por excesso de redução do deficit. A Figura 12 mostra o caso em que g é ajustado de forma a tornar o setor público g-superavitário (o que é diferente de gerar um superavit). Vê-se três curvas isoproduto. No interior da região delimitada pela curva $\dot{m} = 0$ o governo é superavitário, e no complemento desta região o governo é deficitário. Com os preços congelados, o deficit inicial implica em aumento da riqueza real do setor privado, o que corresponde ao movimento para a direita indicado pelas setas. Quando a economia atinge $\epsilon(t')$, o orçamento do governo se equilibra. A economia estaciona neste ponto, e o governo pode então esperar que a memória inflacionária se extinga, e mesmo gradualmente aumentar seus gastos ou reduzir impostos para

reduzir o desemprego. Este é portanto um caso bastante favorável em que o congelamento de preços deve ser bem sucedido.

Finalmente, consideremos o que acontece se, como foi o caso no Brasil em 1986, o setor público não reduz seus gastos suficientemente, e portanto permanece g-deficitário. As chances de sucesso do programa são então reduzidas. Ocorre uma corrida contra o tempo. A acumulação de riqueza do setor privado leva a economia na direção da região Inflacionária, enquanto a memória inflacionária gradualmente se extingue. Dependendo entre outras coisas da velocidade relativa desses dois processos, o programa será bem sucedido ou não. Um congelamento pode trazer a inflação para um patamar mais baixo. Por outro lado, se a memória inflacionária apenas se extingue lentamente o congelamento pode deslocar a economia para a região Inflacionária e agravar o problema que supostamente deveria resolver. O problema é que durante o congelamento os ativos reais do setor privado deixam de ser erodidos pela inflação. Quanto menor o valor inicial da memória inflacionária no momento do congelamento, e quanto maior o valor de k_m , mais curto o período necessário para a memória inflacionária se tornar negligível.

A Figura 13 mostra duas trajetórias possíveis no caso em que inicialmente o salário real está acima do nível Walrasiano. A economia se move para a região Clássica, o que eventualmente pressiona os salários para baixo. Se a memória inflacionária é muito persistente ou se o salário nominal é muito rígido então a economia atravessa uma fase de desemprego Clássico e entra na região Inflacionária. Neste caso o congelamento não é bem

sucedido. Por outro lado, se o salário real cai durante a travessia da região Clássica então a economia se aproxima do pleno emprego, o que minimiza o deficit. Se o deficit associado ao pleno emprego e taxa de inflação zero não é muito grande a economia pode permanecer muito tempo perto de ϵ' , na vizinhança do equilíbrio Walrasiano, o que permite que a memória inflacionária se extinga antes do surgimento de novas pressões inflacionárias.

A Figura 14 mostra o caso em que o salário real está abaixo do nível Walrasiano no momento do congelamento. Assumindo que a fronteira K-I é negativamente inclinada, existe um "trade-off" entre a velocidade em que a economia se move para a região Inflacionária e a distância que deve ser percorrida para atingir aquela região. Se o salário real não é muito baixo inicialmente os deficits do governo são menores ao longo do congelamento, e o movimento na direção da região Inflacionária é mais lento. Por outro lado, o nível de μ ao qual a região Inflacionária é penetrada é menor neste caso, que corresponde à trajetória partindo de $\epsilon(0)$. Quando o salário real é mais baixo o desemprego Keynesiano é mais acentuado ao longo do congelamento, logo os deficits são maiores. O movimento na direção da região Inflacionária é portanto mais rápido, mas esta se encontra mais distante.

O sucesso de um programa de congelamento depende em grande parte dos valores das variáveis k e k_m . k indica a velocidade de (tentativa de) ajustamento de preços relativos pelos agentes. k_m é um indicador da sensibilidade da memória inflacionária à inflação recente. Se estas variáveis assumem valores "grandes", um processo

inflacionário pode ser combatido com um processo recessivo (programa ortodoxo) ou congelamento (programa heterodoxo) relativamente curto. Neste caso a inflação é mais volátil, e pode voltar rapidamente aos níveis iniciais se uma situação de excesso de demanda volta a se estabelecer. Desequilíbrios nos mercados de bens e trabalho tendem a rapidamente degenerar em espirais inflacionárias ou deflacionárias. Por outro lado, se k e k_m são pequenos qualquer tipo de programa terá de ser mantido em vigor durante muito tempo antes de obter sucesso.

IV.5. Dinâmica do congelamento no modelo de dois setores.

Nesta seção analisamos os efeitos de um congelamento de preços em um dos setores de uma economia com dois setores. É razoável identificar o setor congelado com o setor "formal" da economia, e o setor livre com o setor "informal". Em geral, é bastante difícil fiscalizar os preços no setor informal. E se é verdade que alguns preços do setor formal não podem ser congelados por diversas razões (hortaliças, roupas, etc.), provavelmente a maioria dos preços naquele setor são efetivamente controláveis, pelo menos temporariamente.

Assumimos que os salários permanecem livres, e que o governo arrecada um imposto proporcional sobre o produto do setor 1, enquanto que o setor 2 não é taxado:

$$(39) \quad T = \tau p_1 y_1 .$$

Como em (27), T é a arrecadação fiscal e τ é a taxa

do imposto proporcional²⁶. O deficit público é então

$$(40) \quad D = pg - T .$$

Seja S a poupança (nominal) do setor privado. Então

$$S = p_1(1 - \tau)y_1 + p_2y_2 - p \cdot x.$$

Mais uma vez $S = D$, isto é, o deficit público é igual à poupança do setor indivíduo.

O deficit público é financiado através da emissão de moeda:

$$(41) \quad \dot{m} = D = S .$$

Como no caso do modelo de um setor, analisamos os efeitos de um congelamento de preços assumindo que inicialmente a economia se encontra no regime de desemprego Keynesiano, com excesso de oferta generalizado, devido à prévia implementação de políticas ortodoxas de combate à inflação. Como o congelamento de preços somente se aplica ao bem 1, interpretamos ω como w/p_1 e μ como m/p_1 .

No momento do congelamento as expectativas variam descontinuamente. O mais provável é que a população se torne mais otimista em relação ao futuro, o que corresponde a um efeito riqueza positivo. A demanda por bens é portanto estimulada, e a

²⁶ A hipótese de um imposto proporcional sobre o produto do setor formal como única fonte de receita fiscal é uma aproximação conveniente, que pode ser substituída por hipóteses mais realistas sem que os resultados gerais desta seção sejam afetados.

oferta de trabalho se contrai. Por outro lado, o custo de oportunidade de carregar moeda cai, o que determina efeitos renda e substituição. O efeito renda é positivo e reforça o efeito renda devido à melhoria nas expectativas acerca do futuro do país. O efeito substituição atua na direção contrária. O efeito total é um deslocamento das fronteiras entre as três regiões, para a direita se o efeito substituição domina, e para a esquerda se os efeitos renda são mais importantes.

Uma vez congelado o preço do bem 1, o preço do bem 2 e os salários continuam a subir temporariamente, devido à inércia inflacionária. A variação em p_2 desloca as regiões correspondentes aos diversos regimes da economia no espaço $(\mu, \omega) = (m/p_1, w/p_1)$, como mostrado na Figura 15. Outras formas de deslocamento das diversas regiões são possíveis, mas a discussão abaixo sugere que os deslocamentos relativos da Figura 15 são típicos.

Um aumento em p_2 corresponde a uma queda do salário real e do valor real dos ativos monetários. Os dois efeitos contribuem para diminuir a demanda pelo bem 2. Logo é razoável supor que, se (μ, ω) está inicialmente sobre a fronteira K-C referente ao bem 2, então, após o aumento em p_2 , (μ, ω) está na região K_2 . Isto quer dizer que a fronteira $(K-C)_2$ se move para cima. Supomos também que a fronteira $(K-C)_1$ se desloca para baixo. Este é o caso se o efeito substituição entre os dois bens, que estimula a demanda pelo bem 1, é dominante, de forma que um par (μ, ω) inicialmente sobre a fronteira $(K-C)_1$ passa a se encontrar no interior da região C_1 . A fronteira K-I se desloca para a direita. De fato, se (μ, ω) está inicialmente sobre a fronteira K-I, a queda do salário real e do

valor real dos ativos monetários determina um movimento para o interior da região Keynesiana.

A Figura 16 mostra dois pontos na trajetória pós-congelamento de uma economia cujos preços relativos estão em seus níveis Walrasianos no momento do congelamento²⁷. Imediatamente após o congelamento a economia está em $\epsilon(0)$, onde há desemprego Keynesiano. O preço do bem 2 e os salários continuam a subir por algum tempo, devido à inércia inflacionária. No momento t' a economia está $\epsilon(t')$, onde o equilíbrio é Clássico-Keynesiano. O aumento do salário nominal diminui a oferta do bem 1, enquanto que a demanda por este bem é estimulada pelo aumento em p_2 . Estes dois efeitos, que não existem se o congelamento é geral, contribuem para que o excesso de demanda pelo bem 1 cresça rapidamente, e se torne positivo. O deficit público é menor em $\epsilon(t')$ do que em $\epsilon(0)$, já que o produto do setor 1 se expandiu²⁸. Se a memória inflacionária é relativamente curta então w e p_2 se estabilizam, pressionados para baixo pelos excessos de oferta nos respectivos mercados. Isto quer dizer que as fronteiras entre as regiões ficam

²⁷Para simplificar a figura assumimos que as fronteiras $(K-C)_1$ e $(K-C)_2$ inicialmente coincidem, o que na verdade não é necessário.

²⁸Na região Keynesiana a restrição ao crescimento do produto é dada pela demanda, logo o aumento em p_2 e w estimula a produção no setor 1. Quando a economia penetra a região Clássico-Keynesiana o efeito dos aumentos em p_2 e w sobre o emprego no setor 1 tem o sentido oposto. De fato, neste tipo de equilíbrio a restrição ao crescimento do produto do setor 1 é dada pela oferta, que se contrai devido ao aumento em w . Estamos portanto assumindo que a economia penetrou a região Clássico-Keynesiana pouco antes de t' , de forma que o aumento inicial no produto do setor 1 devido à expansão da demanda ainda não foi erodido pela contração da oferta neste setor.

praticamente estacionárias. Assumindo que o deficit público não é muito grande, a economia permanece então por tempo suficiente em uma vizinhança de ϵ'' , a menos que o excesso de demanda no setor 1 crie problemas de ordem econômica²⁹, política, ou social que impeçam a continuação do programa de congelamento. Com a exceção deste último caso o programa tem boas chances de sucesso.

Se a memória inflacionária demora mais tempo para se extinguir então p_2 e w continuam a subir, e a economia se move para $\epsilon(t'')$, enquanto que as fronteiras das regiões continuam a se mover rapidamente, como mostrado na Figura 17. O produto do setor 1 se contrai, e o excesso de demanda naquele setor se agrava. Concomitantemente, o deficit público aumenta, o que leva a um movimento mais rápido na direção da região Inflacionária. O sucesso do programa de estabilização se torna então problemático.

No modelo de um setor o sucesso de um plano de estabilização baseado em congelamento de preços depende criticamente do deficit público e da persistência da memória inflacionária. Estes fatores também são críticos no caso de um congelamento parcial. Entretanto, se no modelo de um setor um governo g-superavitário é quase certamente bem sucedido na implementação de um programa de estabilização deste tipo, este não é o caso no modelo de dois setores com congelamento parcial. Isto por três razões. Primeiro,

²⁹Em nosso modelo o único fator de produção é o trabalho. Seria mais realista considerar que o setor 1 produz insumos necessários para a produção do setor 2. Neste caso a contração da produção do setor 1 poderia afetar por sua vez a produção do setor 2. Uma situação de excesso de demanda generalizado seria então rapidamente criada, e o sucesso do programa de estabilização estaria comprometido.

como vimos acima, um congelamento parcial gera condições de excesso de demanda no setor congelado muito mais cedo do que um congelamento geral, já que os aumentos em p_2 e w respectivamente estimulam a demanda e contraem a oferta do setor 1. Se este excesso de demanda cria problemas que venham a dificultar a continuação do programa de congelamento, então um congelamento parcial pode ter menor probabilidade de sucesso que um congelamento geral. Segundo, o produto do setor 1 pode se contrair, de tal forma que o deficit público e a velocidade da acumulação de riqueza pelo setor privado aumentem. Neste caso a economia se move rapidamente para a região Inflacionária, e o tempo disponível para a extinção da memória inflacionária se reduz. Finalmente, a continuação dos aumentos em w e p_2 mantem , até certo ponto, a memória inflacionária presente, o que quer dizer que mais tempo é requerido para sua extinção.

V. Conclusões.

A análise acima sugere que existem condições nas quais um programa de congelamento de preços pode ser uma solução efetiva para o problema da inflação. As condições específicas sob as quais um tal programa tem razoável probabilidade de ser bem sucedido são:

- i) que o deficit público seja relativamente reduzido;
- ii) que a economia não esteja em condições de excesso de demanda generalizada imediatamente após o momento do congelamento;
- iii) que a memória inflacionária não seja demasiado persistente.

As políticas fiscal e monetária do governo podem ser ajustadas para que as duas primeiras condições sejam satisfeitas. Reduções nos gastos públicos e aumentos de impostos são medidas indispensáveis. Vale lembrar também que geralmente a receita fiscal é erodida pela inflação (o chamado efeito Tanzi), e portanto é de se esperar um aumento na receita real após o congelamento. A política monetária tem o papel de manter a demanda sob controle. Taxas de juros altas reduzem a demanda, e, em nossos diagramas, determinam um deslocamento da região Inflacionária para a direita. Por outro lado, assumindo que o setor público é um devedor líquido, o deficit público varia diretamente com as taxas de juros. Cada curva isodeficit nas Figuras 11-14 passa a

corresponder a um deficit mais elevado quando há um aumento na taxa de juros. Existe portanto um trade-off: aumentar a taxa de juros coloca a economia mais longe da região Inflacionária, mas aumenta a velocidade com que o caminho até aquela região é percorrido.

Normalmente um congelamento geral tem maiores probabilidades de sucesso do que um congelamento parcial. Isto porque, no caso de um congelamento parcial, o setor livre passa rapidamente para uma situação de excesso de demanda, e a oferta do setor congelado se contrai, o que gera problemas que podem impedir a continuação do congelamento. Temos aqui portanto uma analogia com a Teoria do "Second Best" (Lancaster e Lipsey [1956-57]), segundo a qual a eliminação parcial de distorções não é necessariamente vantajosa.

O Plano Verão é a mais recente tentativa de reduzir a inflação no Brasil através de um programa de congelamento. A característica especial do plano foi a implementação inicial de uma política monetária extraordinariamente restritiva. As taxas de juros foram inicialmente (15 de janeiro de 1989) fixadas em cerca de 16% ao mes. Depois de dois meses de inflação relativamente baixa (3% em fevereiro, 6,5% em março), a taxa de juros continuava praticamente no mesmo nível. Calculando uma relação dívida interna/PIB de cerca de 11%, é fácil ver que estes níveis de taxas de juros implicam em gastos com juros reais de mais de 1% do PIB por mes. Na ausência de um enorme superavit do lado fiscal a situação era insustentável. O setor privado entrou num rápido

processo de acumulação de riqueza³⁰. Por outro lado, no momento inicial do plano houve um confisco de cerca de 20% da dívida pública, na medida em que a inflação dos primeiros quinze dias de janeiro (incluindo o chamado "vetor" de aumento de preços estabelecido no momento do congelamento) superou de longe os juros pagos sobre esta dívida. No início de abril a acumulação de riqueza do setor privado havia aproximadamente repostado esta perda inicial. O governo se viu então em uma situação extremamente difícil. Manter elevadas taxas de juros reais significaria que a acumulação de riqueza do setor privado fatalmente levaria a uma situação de excesso de demanda generalizado. Reduzir as taxas de juros determinaria um aumento imediato da demanda, mas se a memória inflacionária houvesse se reduzido suficientemente a inflação poderia se estabilizar em um patamar pouco elevado. O governo optou pela segunda alternativa, combinada com controle de preços em setores específicos. Ainda é cedo para avaliar o sucesso desta estratégia. Reduzir o deficit fiscal seria a solução, mas as condições políticas para isto não estavam presentes.

³⁰O argumento da equivalência Ricardiana poderia ser levantado para contestar este raciocínio. A tese seria que os agentes antecipam seus gastos futuros com impostos, e portanto não se consideram mais ricos quando a dívida pública aumenta. Consideramos que este argumento é baseado em hipóteses demasiado fortes sobre o nível de informação e a racionalidade dos agentes econômicos, especialmente no caso de um país subdesenvolvido como o Brasil.

APÊNDICE

Demonstração do Teorema 1: Seja

$$M \equiv \max\{y_{F1}^*, y_{F2}^*, x_1^* + g_1, x_2^* + g_2\},$$

e seja $\mathcal{C} \equiv [0, M]^4$.

Então a imagem da restrição de ψ ao conjunto \mathcal{C} está contida em \mathcal{C} , isto é, $\psi(\mathcal{C}) \subset \mathcal{C}$. Como ψ é obviamente contínua e \mathcal{C} é compacto e conexo, podemos aplicar o teorema do ponto fixo de Brouwer, e concluir que existe $x \in \mathcal{C}$ tal que $\psi(x) = x$. Resta demonstrar que $x \gg 0$ se a condição do teorema é satisfeita. Suponha que $x = 0$. A alocação de equilíbrio $(0, 0, f_1^{-1}(g_1), f_2^{-1}(g_2))$ é estritamente P-factível. Então, de F1,

$$l_{Fj}^* > f_j^{-1}(g_j), \quad j = 1, 2.$$

F3, por sua vez, implica

$$\lambda(0) > f_1^{-1}(g_1) + f_2^{-1}(g_2).$$

Então, de R2, R3, e R5,

$$(A.1) \quad \rho_j(\lambda(0), l_F^*) > f_j^{-1}(g_j) \quad j = 1, 2.$$

Por outro lado, utilizando F2 obtemos

$$(A.2) \quad \xi_j(0, f_1^{-1}(g_1) + f_2^{-1}(g_2)) > 0, \quad j = 1, 2.$$

Usando (A.1) e (A.2), e a definição de ψ , concluímos que

$$0 = \min\{f_j(\rho_j(\lambda(0), l_F^*)) - g_j, \xi_j(0, f_1^{-1}(g_1) + f_2^{-1}(g_2))\} > 0,$$

o que é uma contradição. Logo $x = 0$ é impossível. ■■

Demonstração e discussão dos resultados de estática comparativa:

Definimos $\tilde{l}: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}$, $\ell: \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^4$, $\tilde{x}: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^2$, e $G: \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^2$ da seguinte forma:

$$\tilde{l}(x, g) = f_1^{-1}(x_1 + g_1) + f_2^{-1}(x_2 + g_2),$$

$$\ell(x, g, m) = (\tilde{l}(x, g), g, m),$$

$\tilde{x}(l, g, m)$ é dada implicitamente por

$$\tilde{x}_1 - x_1(\tilde{x}_2, l, m + \pi(\tilde{x} + g)) = 0$$

$$\tilde{x}_2 - x_2(\tilde{x}_1, l, m + \pi(\tilde{x} + g)) = 0$$

$$G = \tilde{x} \circ \ell.$$

Se dada uma tripla (g, m) um P-equilíbrio Keynesiano existe, então este equilíbrio é dado pela solução de

$$x - G(x, g, m) = 0 .$$

Diferenciando este sistema obtemos

$$(A.3) \quad \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1}{\partial v} \\ \frac{\partial x_2}{\partial v} \end{bmatrix} = \left[I - \frac{\partial G}{\partial x} \right]^{-1} \frac{\partial G}{\partial v} , \quad v = g_1, g_2, m .$$

Note-se que

$$(A.4) \quad \frac{\partial G}{\partial x} = \frac{\partial \tilde{x}}{\partial I} \frac{\partial \tilde{I}}{\partial x} ,$$

$$\frac{\partial \tilde{x}}{\partial I} = M_K^{-1} \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1}{\partial I} \\ \frac{\partial x_2}{\partial I} \end{bmatrix} ,$$

onde M_K é a matriz definida em ECK (num P-equilíbrio Keynesiano o indivíduo não está restrito nos mercados de bens, logo as derivadas $\partial x_j / \partial x_k$, $k \neq j$, são nulas).

Como

$$M_{\kappa} = \begin{bmatrix} 1 - \frac{\partial x_2}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_2} & \frac{\partial x_2}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_1} \\ \frac{\partial x_1}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_2} & 1 - \frac{\partial x_1}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_1} \end{bmatrix} .$$

obtemos

$$(A.5) \quad \frac{\partial G}{\partial x} = \frac{1}{\Delta_{\kappa}} M_{\kappa} b a = \frac{1}{\Delta_{\kappa}} \begin{bmatrix} a_1(m_{11}b_1 + m_{12}b_2) & a_2(m_{11}b_1 + m_{12}b_2) \\ a_1(m_{21}b_1 + m_{22}b_2) & a_2(m_{21}b_1 + m_{22}b_2) \end{bmatrix} .$$

É fácil verificar que

$$\frac{\partial G}{\partial v} \gg 0 , \quad v = g_1, g_2, m .$$

e logo, de (A.3) e (A.5), uma condição suficiente para a positividade das derivadas $\partial x_j / \partial v$, $v = g_1, g_2, m$, é que as relações seguintes sejam satisfeitas:

$$(A.6) \quad a_1(m_{11}b_1 + m_{12}b_2) + a_2(m_{21}b_1 + m_{22}b_2) < \Delta_{\kappa}$$

$$(A.7) \quad a_1(m_{21}b_1 + m_{22}b_2) \geq 0 \leq a_2(m_{11}b_1 + m_{12}b_2)$$

$$a_1(m_{11}b_1 + m_{12}b_2) \geq 0 \leq a_2(m_{21}b_1 + m_{22}b_2)$$

$$(A.8) \quad \Delta_{\kappa} > 0$$

$$(A.9) \quad \text{Det}(I - \partial G / \partial x) > 0 .$$

De fato, é fácil verificar que se (A.6)-(A.9) são válidas todos os componentes da matriz $[I - \partial G/\partial x]^{-1}$ são estritamente positivos. (A.6) é ECK2. ECK1 implica (A.7), e ECK1 e ECK2 conjuntamente implicam A.8. Além disto, $\text{Det}(I - \partial G/\partial x) = \{\Delta_k - [a_1(m_{11}b_1 + m_{12}b_2) + a_2(m_{21}b_1 + m_{22}b_2)]\}/\Delta_k$, e logo (A.6) e (A.8) implicam (A.9).

As condições ECK1, para $k=j$,

$$\frac{\partial x_j}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_j} < 1, \quad j = 1, 2.$$

são aparentadas com a condição de estabilidade macroeconômica de que a propensão marginal a consumir seja menor do que um. Quando o indivíduo adquire maior renda proveniente de lucros devido ao aumento da produção do bem j , ele aumenta sua demanda por aquele mesmo bem. ECK1 significa que o aumento na demanda efetiva pelo bem j é menor do que o aumento da produção. Isto é equivalente a dizer que, *ceteris paribus*, a condição de excesso de oferta no mercado pelo bem j se agrava.

Definimos $H: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}$ da seguinte forma:

$$H(l, g, m) = \tilde{I}(\tilde{x}(l, g, m), g).$$

Então, dados g e m , x é um ponto fixo de G se e somente se $\tilde{I}(x)$ é um ponto fixo de H . É fácil verificar que

$$H'(l) = \frac{1}{\Delta_k} [a_1(m_{11}b_1 + m_{12}b_2) + a_2(m_{21}b_1 + m_{22}b_2)].$$

Os pontos fixos de H correspondem a P-equilíbrios Keynesianos. Claramente $H(0) > 0$, logo $H'(1) < 1$ em todo P-equilíbrio Keynesiano é uma condição suficiente para a existência de um único P-equilíbrio deste tipo. Mas dada (A.7), $H'(1) < 1$ pode ser reescrita como (A.6), ou seja, como ECK2. Logo ECK pode ser vista como uma condição suficiente para que exista no máximo um P-equilíbrio Keynesiano.

Definimos agora $L: \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^3$, $X: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$, e $J: \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^2$ da seguinte forma

$$L(x, g, m) = (l(x, m + \pi(x)), g)$$

$$X_j(l, g) = \max\{0, f_j(\rho_j(l, l_F^*)) - g_j\}, \quad j = 1, 2$$

$$J = X \circ L.$$

Claramente, dados g e m , \tilde{x} é um P-equilíbrio Inflacionário se e somente se

$$x - J(x, g, m) = 0.$$

Pelo Teorema da Função Implícita, temos então

$$(A.10) \quad \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1}{\partial v} \\ \frac{\partial x_2}{\partial v} \end{bmatrix} = \left[I - \frac{\partial J}{\partial x} \right]^{-1} \frac{\partial J}{\partial v}, \quad v = g_1, g_2, m.$$

Note-se que

$$(A.11) \quad \frac{\partial J}{\partial g} = -I_{2 \times 2}$$

$$(A.12) \quad \frac{\partial J}{\partial m} = \begin{bmatrix} f_1 \frac{\partial \rho_1}{\partial l} \frac{\partial l}{\partial w} \\ f_2 \frac{\partial \rho_2}{\partial l} \frac{\partial l}{\partial w} \end{bmatrix} \leq 0$$

$$(A.13) \quad \frac{\partial J}{\partial x} = \frac{\partial X}{\partial l} \frac{\partial l}{\partial x}$$

A desigualdade em (A.12) segue de (16) e R4. Obtemos então

$$[I - \frac{\partial J}{\partial x}]^{-1} = M_I^{-1} = \frac{1}{\Delta_I} \begin{bmatrix} 1 - c_2 d_2 & c_1 d_2 \\ c_2 d_1 & 1 - c_1 d_1 \end{bmatrix},$$

onde M_I , c , e d são definidos em ECI.

As condições ECI e R4 implicam que todos os elementos da matriz $[I - \partial J / \partial x]^{-1}$ são positivos. Então, usando (A.10)-(A.12), obtemos $\partial x_j / \partial v \leq 0$, $j = 1, 2$, $v = g_1, g_2, m$.

A condição ECI1 garante que não pode haver mais de um P-equilíbrio do tipo Inflacionário para cada tripla (g, m) . De fato, se $\tilde{x} = f(\tilde{l}) - g$ é um P-equilíbrio Inflacionário, então

$$L(X(\tilde{l}, g), g, m) = \tilde{l}.$$

Como $L(X(0, g), g, m) > 0$, uma condição suficiente para a

impossibilidade de mais de um P-equilíbrio Inflacionário é que

$$c \cdot d = \frac{\partial L}{\partial x} \frac{\partial X}{\partial l} < 1 ,$$

em todo P-equilíbrio deste tipo. É fácil calcular que esta condição é precisamente ECI1.

No caso de um P-equilíbrio do tipo Clássico o produto e o emprego são determinados pelas ofertas e demandas nacionais das duas firmas. Como estas ofertas e demandas somente dependem de preços relativos, os efeitos de variações nos gastos do governo ou no estoque de moeda sobre o produto e o emprego são nulos. Similarmente, no caso de um equilíbrio Keynesiano-Clássico (Clássico-Keynesiano) o produto e o emprego do setor 2 (setor 1) não são afetados por variações em g ou m . Em todos estes casos o consumo do indivíduo se reduz no mesmo montante do aumento do consumo do governo, e não é afetado por variações no estoque de moeda.

Se o P-equilíbrio é do tipo Keynesiano-Clássico, temos

$$(A. 14) \quad \frac{\partial x_1}{\partial g_j} = \frac{\frac{\partial x_1}{\partial l} \frac{\partial \tilde{l}}{\partial g_j} + \frac{\partial x_1}{\partial w} \frac{\partial \pi}{\partial g_j}}{1 - \frac{\partial x_1}{\partial l} \frac{\partial \tilde{l}}{\partial x_1} - \frac{\partial x_1}{\partial w} \frac{\partial \pi}{\partial y_1}} > 0 , \quad j = 1, 2 ,$$

e

$$(A. 15) \quad \frac{\partial x_1}{\partial m} = \frac{\frac{\partial x_1}{\partial m}}{1 - \frac{\partial x_1}{\partial l} \frac{\partial \tilde{l}}{\partial x_1} - \frac{\partial x_1}{\partial w} \frac{\partial \pi}{\partial y_1}} > 0 , \quad j = 1, 2 ,$$

onde os sinais são consequências de ECK.

De fato,

$$\Delta_K = m_{11}m_{22} - m_{12}m_{21},$$

e logo ECK2 pode ser reescrita como

$$m_{11} \left[m_{22} - \frac{m_{12}m_{21}}{m_{11}} \right] > m_{11} \left[a_1 b_1 + \frac{m_{12}a_1 b_2 + a_2(m_{21}b_1 + m_{22}b_2)}{m_{11}} \right].$$

Desta relação obtemos então, usando ECK1,

$$m_{22} - a_1 b_1 = 1 - \frac{\partial x_1}{\partial W} \frac{\partial \pi}{\partial y_1} - \frac{\partial x_1}{\partial l} \frac{\partial \tilde{l}}{\partial x_1} > 0.$$

Isto quer dizer que o denominador de (A.14) e (A.15) é positivo. Os sinais dos numeradores destas expressões são obviamente positivos.

Trocando-se o índice "1" por "2", as fórmulas (A.14) e (A.15) indicam os efeitos de variações em g e m sobre o consumo do indivíduo do produto do setor 2 no caso de um P-equilíbrio do tipo Clássico-Keynesiano.

Os resultados obtidos acima se referem aos efeitos de variações em g e m sobre o consumo do indivíduo. Estamos também interessados nos efeitos sobre o produto total. Se estamos considerando variações em m , os dois efeitos coincidem, mas no caso de variações em g , a variação no produto total é a soma das

variações nos consumos do governo e do indivíduo. Se o P-equilíbrio em questão é do tipo Keynesiano, o fato de o consumo do indivíduo variar diretamente com g implica que *a fortiori* o mesmo acontece com o produto total. O mesmo raciocínio é aplicável aos casos Keynesiano-Clássico e Clássico-Keynesiano. No caso Clássico, como vimos acima, o produto total não é afetado, e o consumo do indivíduo se reduz para compensar um aumento dos gastos do governo. Finalmente, no caso de um P-equilíbrio Inflacionário, vimos acima que o consumo do indivíduo varia inversamente com g ou m , logo uma análise mais aprofundada é necessária para obter o sinal da variação do produto total. Suponha que g_j aumenta. Neste caso o produto total é determinado pela oferta de trabalho e pelo esquema de racionamento p . A oferta de trabalho se contrai porque o indivíduo passa a consumir quantidades menores dos dois bens. Então R_4 implica que as razões das duas firmas no mercado de trabalho se reduzem. Consequentemente, os produtos totais dos dois setores também decrescem.

REFERÊNCIAS

Arrow, K., e F. Hahn [1971], General Competitive Analysis, Holden Day, San Francisco.

Barro, R. e H. Grossman [1971], "A General Disequilibrium Model of Income and Employment", American Economic Review 61, 82-93.

Baumol, W. [1970], Economic Dynamics, Macmillan, New York.

Benassy, J-P. [1982], The Economics of Market Disequilibrium, Academic Press, New York.

Böhm, V. [1978], "Disequilibrium Dynamics in a Simple Macroeconomic Model", Journal of Economic Theory 17, 179-199.

Clower, R. [1965], "The Keynesian Counterrevolution: a Theoretical Appraisal", em The Theory of Interest Rates, F. Hahn e F. Brechling (eds.), Macmillan, London.

Clower, R. [1967], A Reconsideration of the Microfoundations of Monetary Theory, Western Economic Journal 6, 439-469.

Cuddington, J., P-O. Johansson, e K-G. Löfgren [1984], Disequilibrium Macroeconomics in Open Economies, Basil Blackwell, Oxford.

Debreu, G. [1959], Theory of Value, Wiley, New York.

Drèze, J. [1975], "Existence of an Exchange Equilibrium under Price Rigidities", International Economic Review 16, 301-320.

Grandmont, J-M. [1974], "On the Short-run Equilibrium in a Monetary Economy", em Allocation Under Uncertainty: Equilibrium and Optimality, J. Drèze (ed.), Macmillan, London.

Hansen, B. [1951], A Study in the Theory of Inflation, George Allen and Unwin, London.

Honkapohja, S. [1979], "On the Dynamics of Disequilibria in a Macro Model with Flexible Wages and Prices", em New Trends in Dynamic Systems Theory and Economics, M. Aoki e A. Marzollo (eds.), Academic Press, New York.

Lancaster, K. e R. G. Lipsey [1956-57], "The General Theory of the Second Best", Review of Economic Studies 24, 11-32.

LaSalle, J. P., e S. Lefschetz [1961], Stability by Liapunov's Direct Method, Academic Press, New York.

Lopes, F. [1986], O Choque Heterodoxo, Campus, Rio de Janeiro.

Lyapounov, A. [1947], "Problème Général de la Stabilité du Mouvement", Annals of Mathematical Studies, Princeton University Press, Princeton.

Malinvaud, E. [1977], The Theory of Unemployment Reconsidered, Basil Blackwell, Oxford.

Saldanha, F. [1987], "Disequilibrium Analysis of the Share Economy", mimeo.

Simonsen, M. [1986], "Rational Expectations, Income Policies and Game Theory", FGV-EPGE, Ensaio Econômico número 90.

Schultz, N. [1983], "On the Global Uniqueness of Fixprice Equilibrium", Econometrica 51, 47-68.

Svensson, L. [1980], "Effective Demand and Stochastic Rationing", Review of Economic Studies 47, 339-356.

Varian, H. [1984], Microeconomic Analysis, Norton, New York.

Walker, J. A. [1980], Dynamical Systems and Evolution Equations, Plenum Press, New York.

FIGURA 1

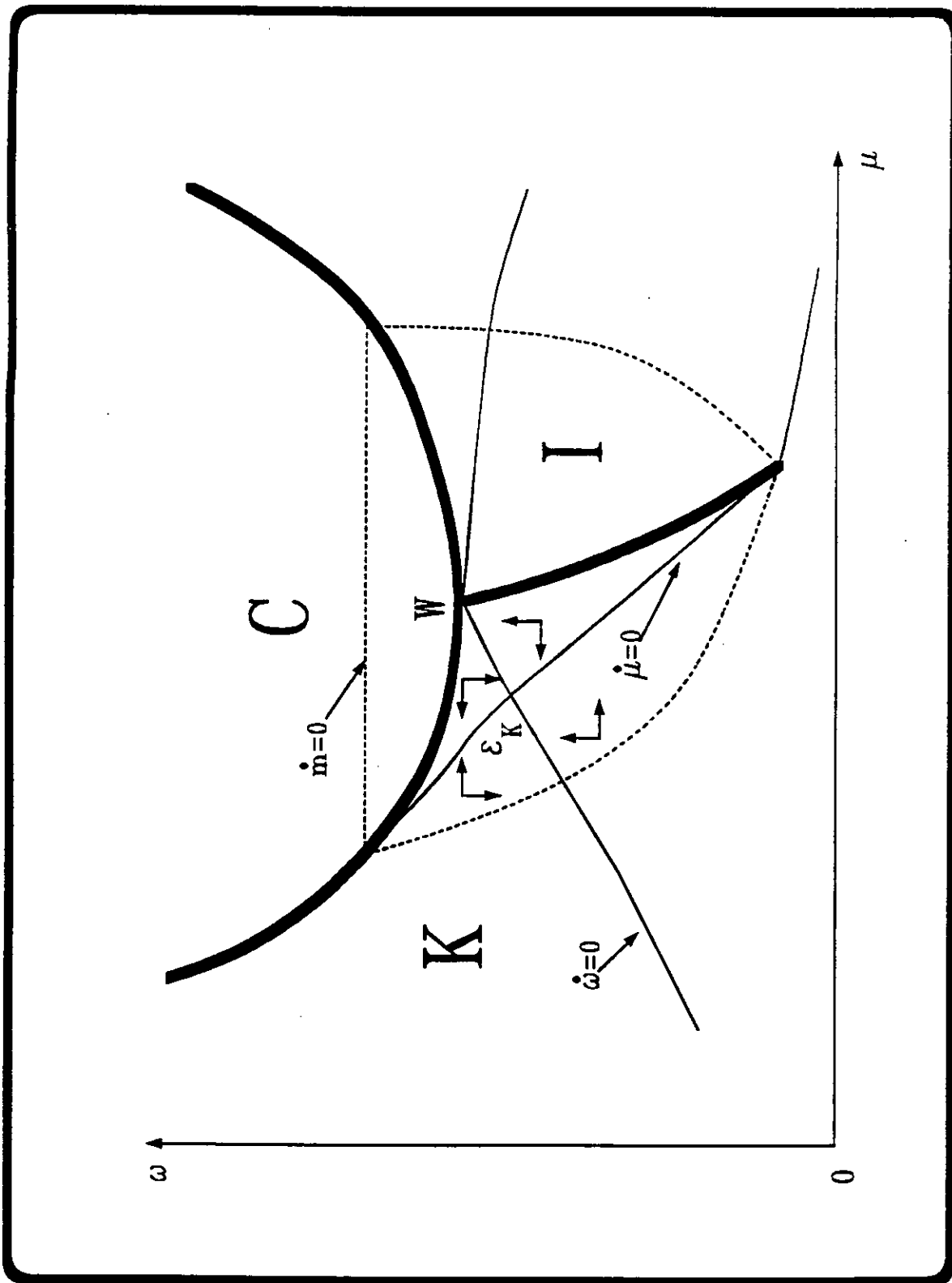


FIGURA 2

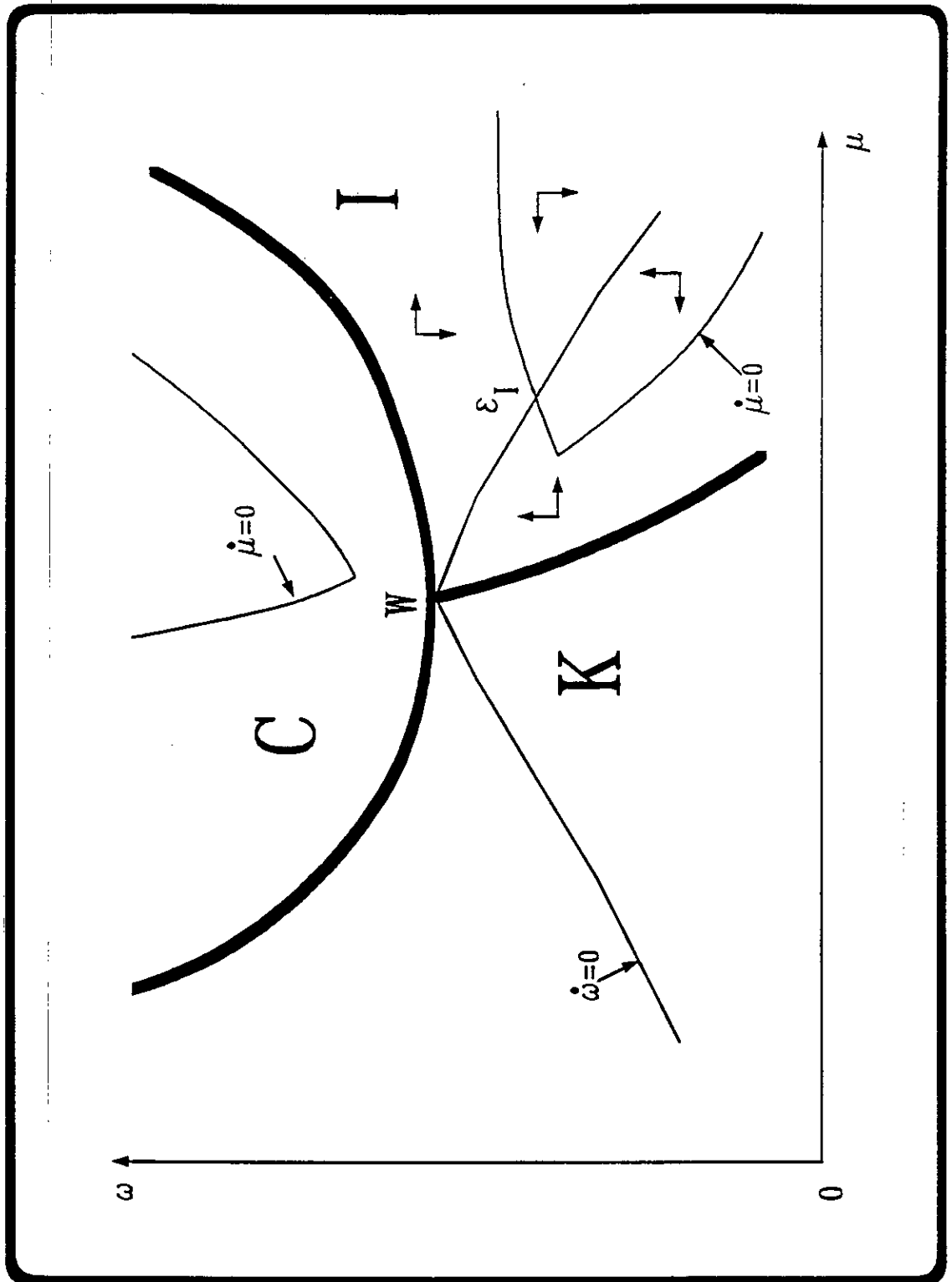


FIGURA 3

EQUILIBRIO KEYNESIANO

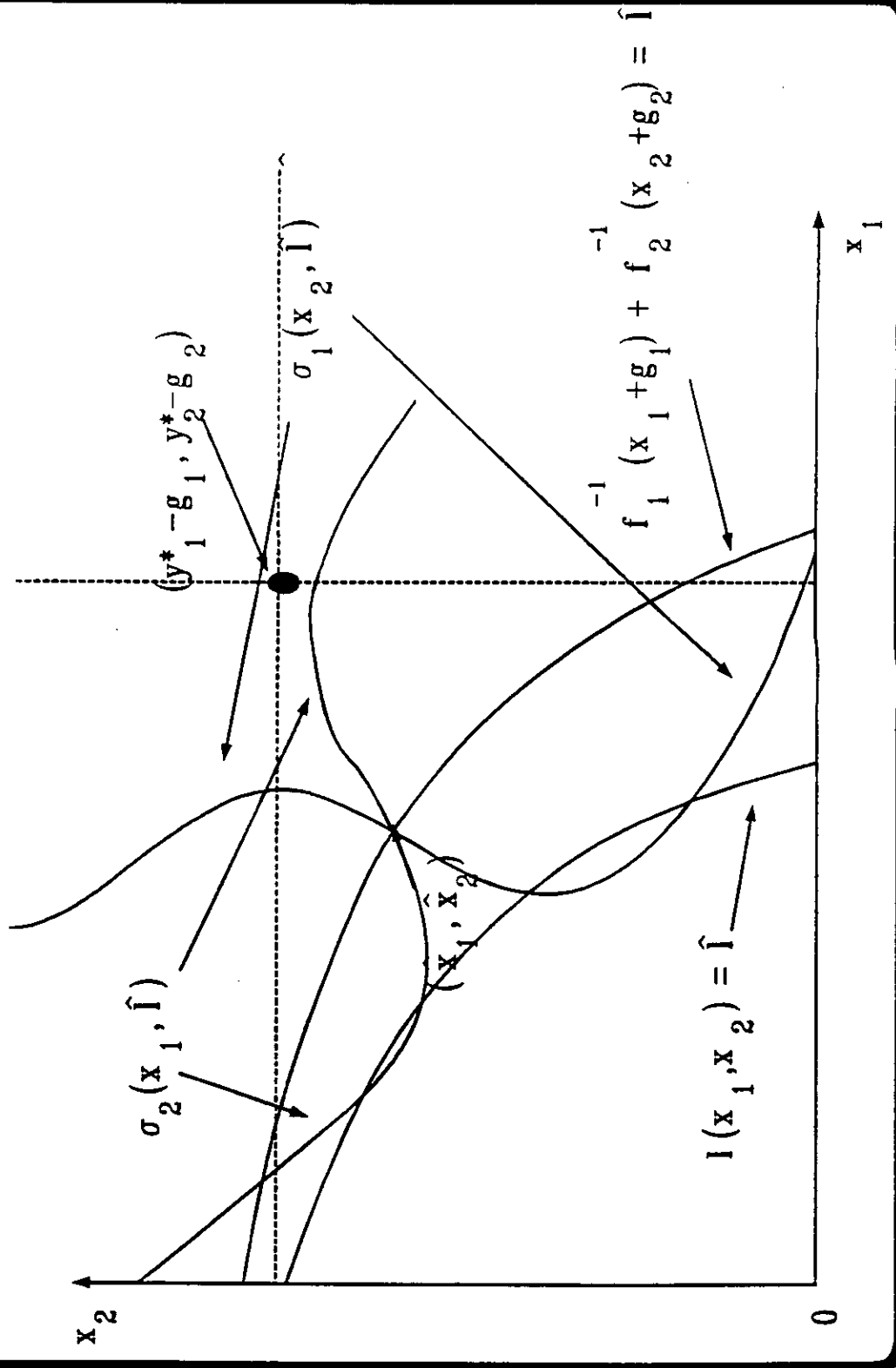


FIGURA 4

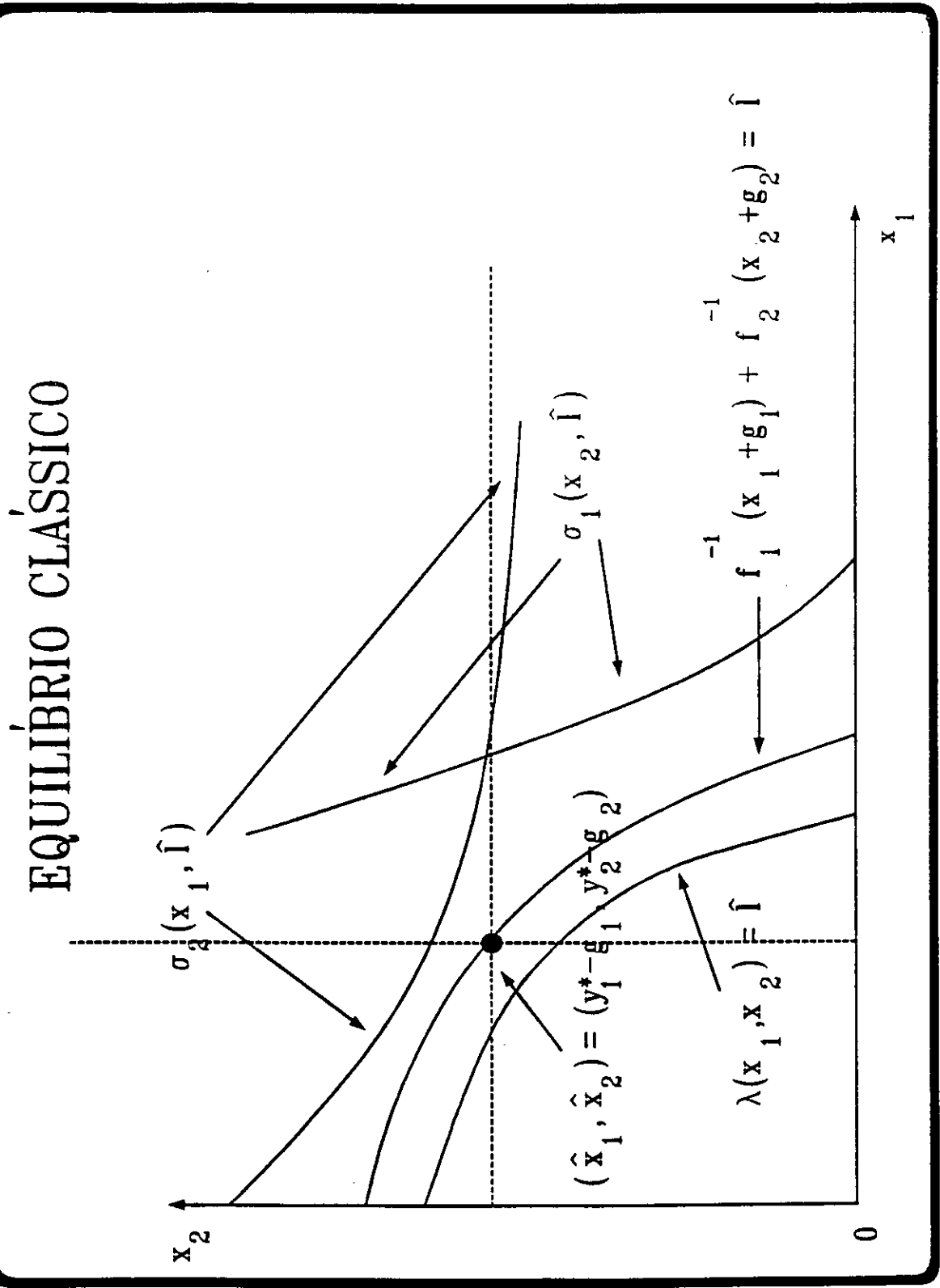


FIGURA 5

EQUILÍBRIO INFLACIONÁRIO

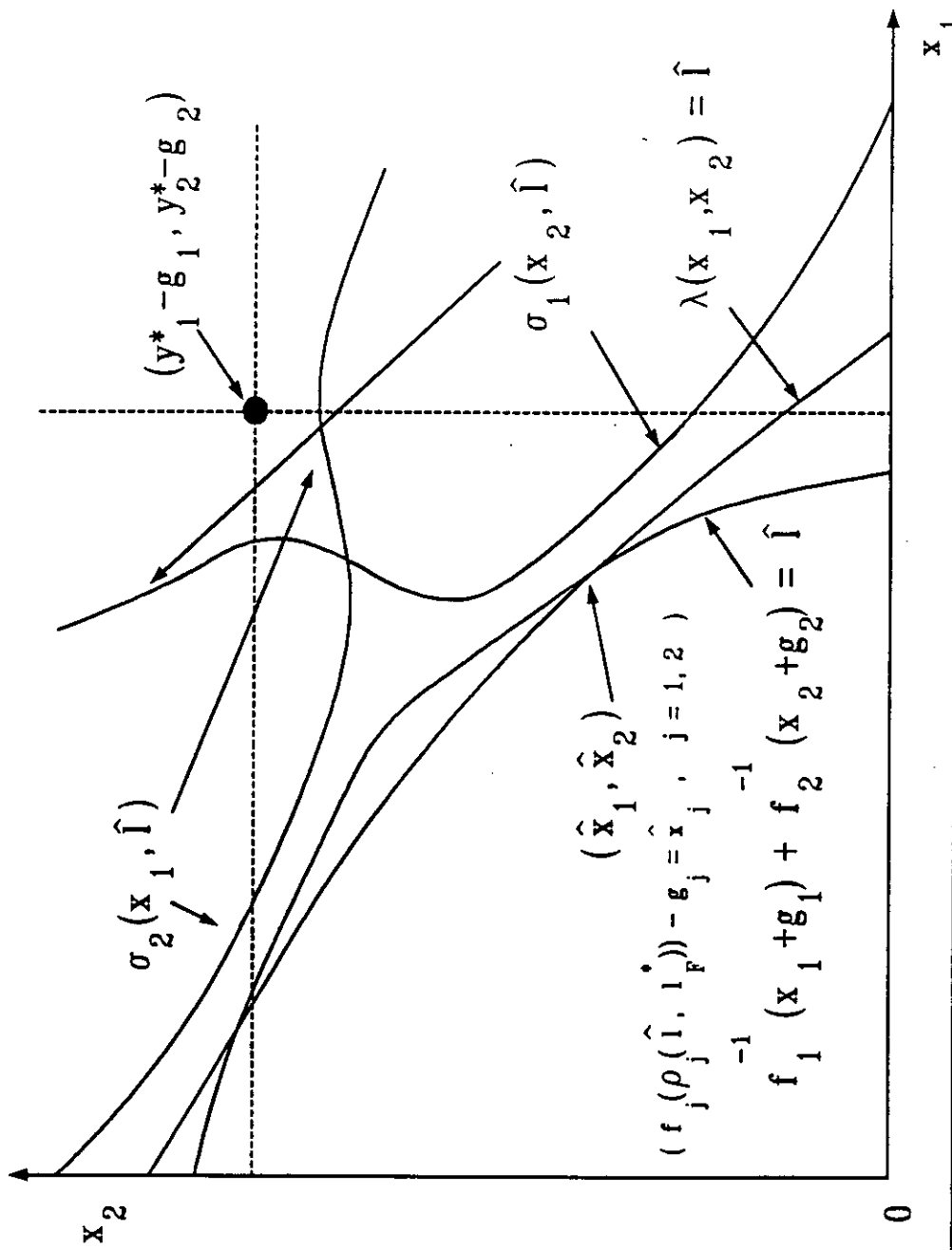


FIGURA 6

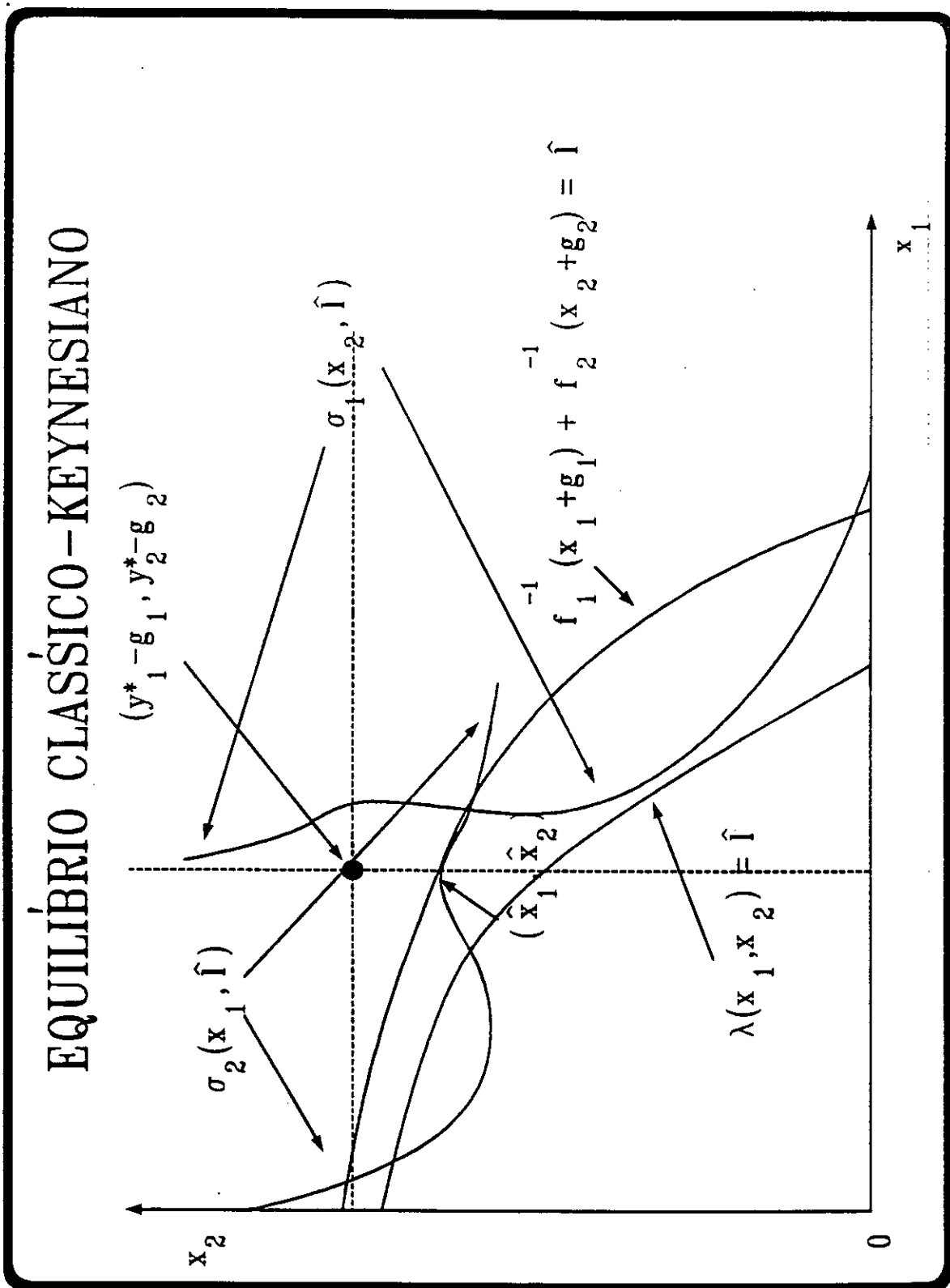


FIGURA 7

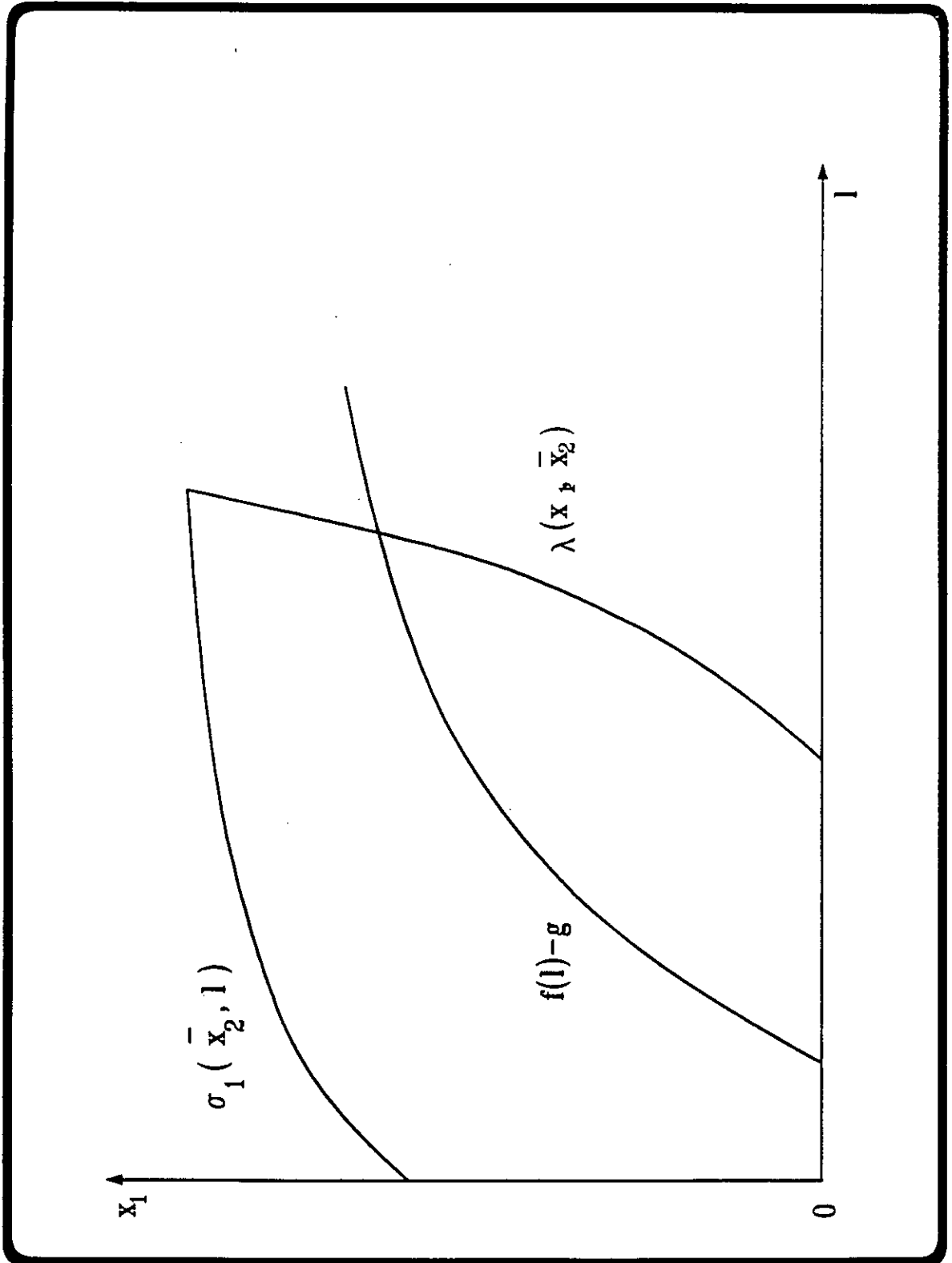


FIGURA 8

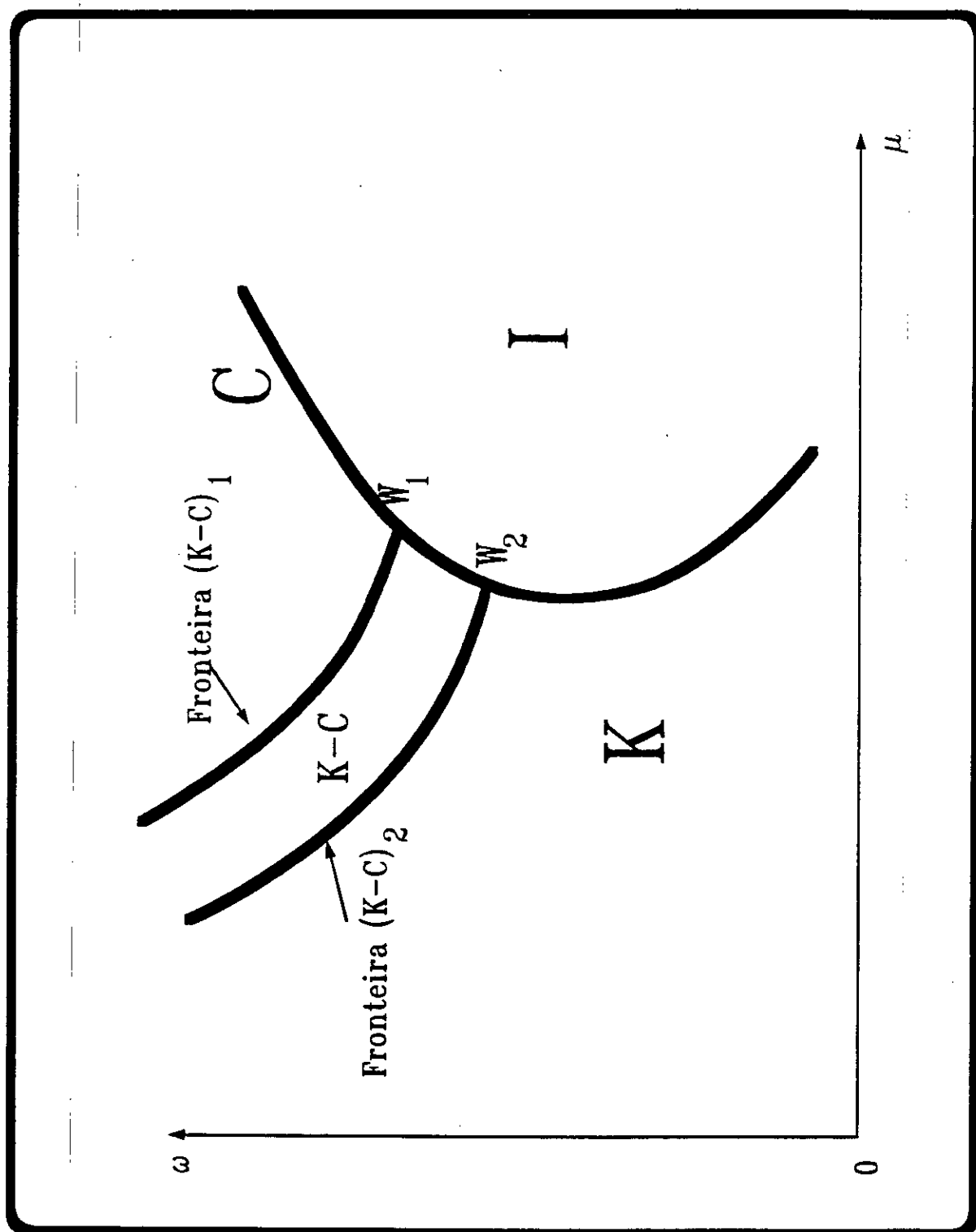


FIGURA 9

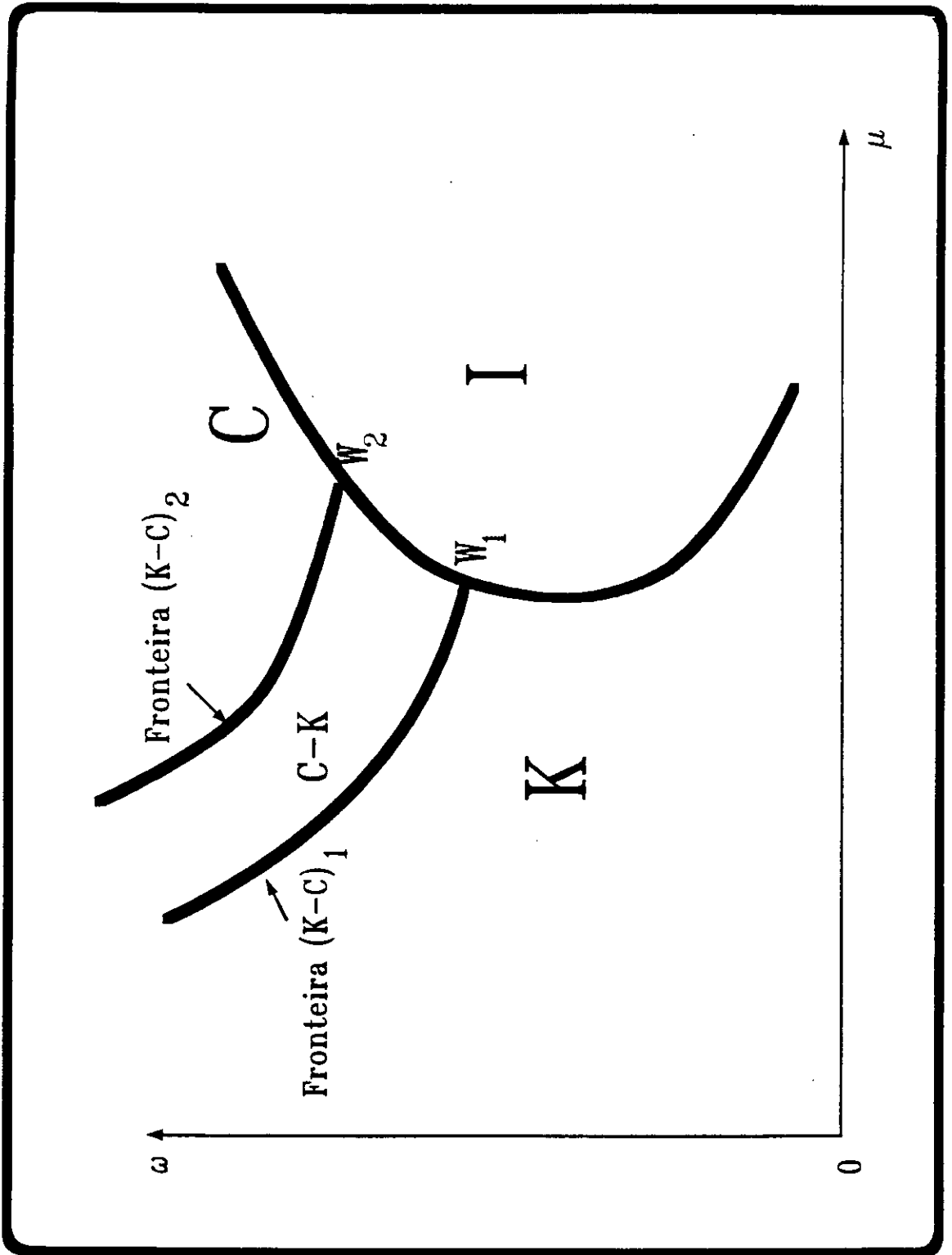


FIGURA 10

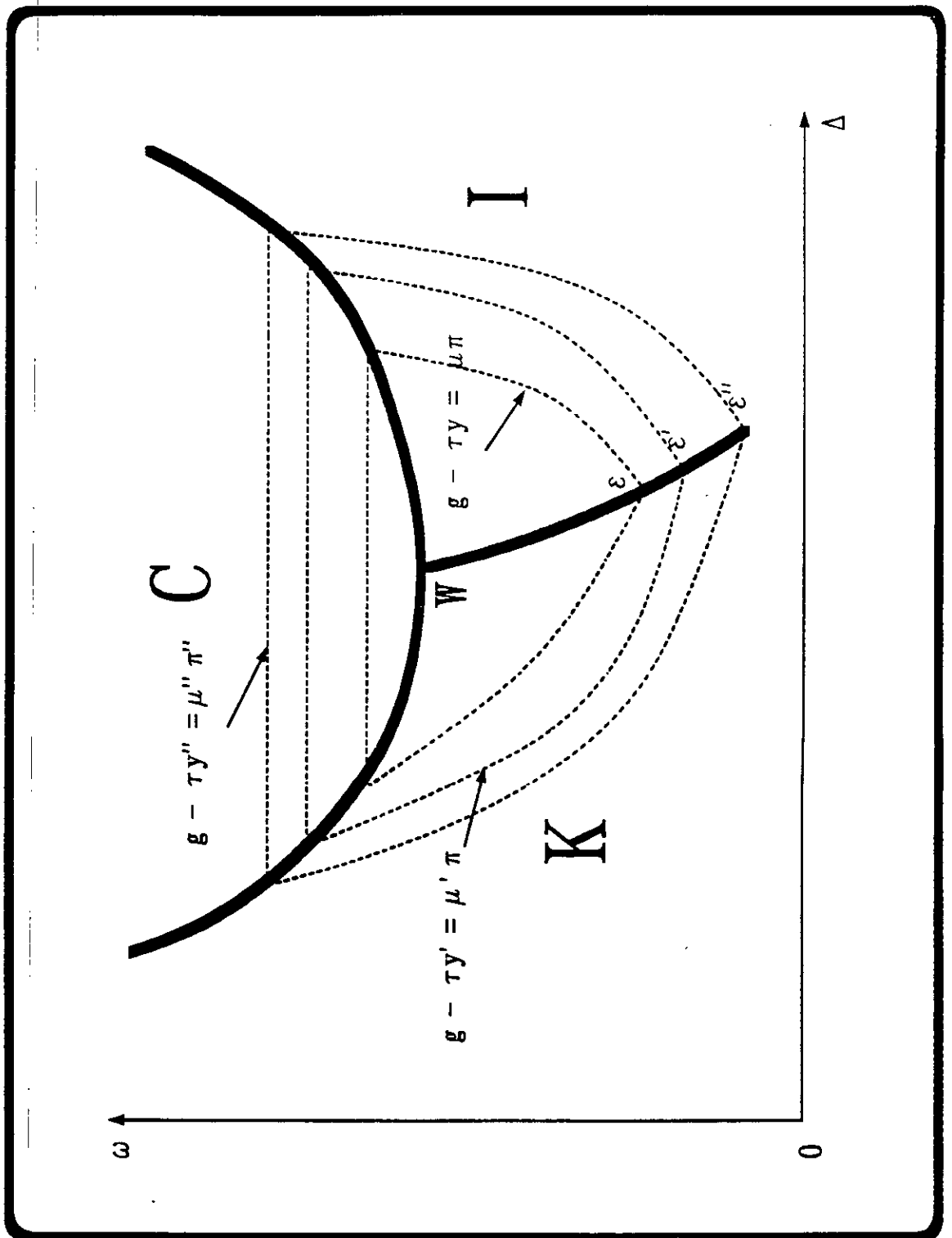


FIGURA 11

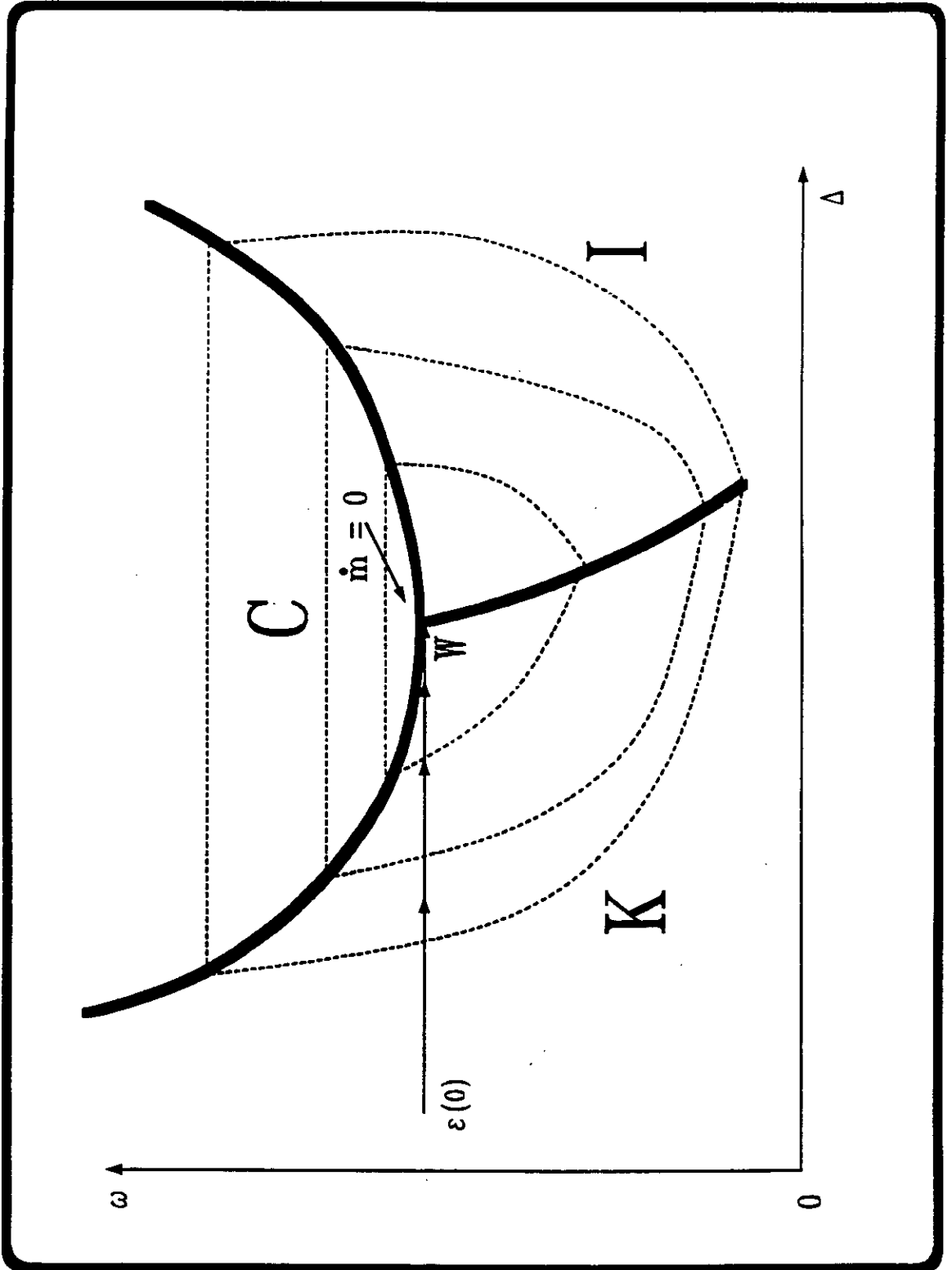


FIGURA 12

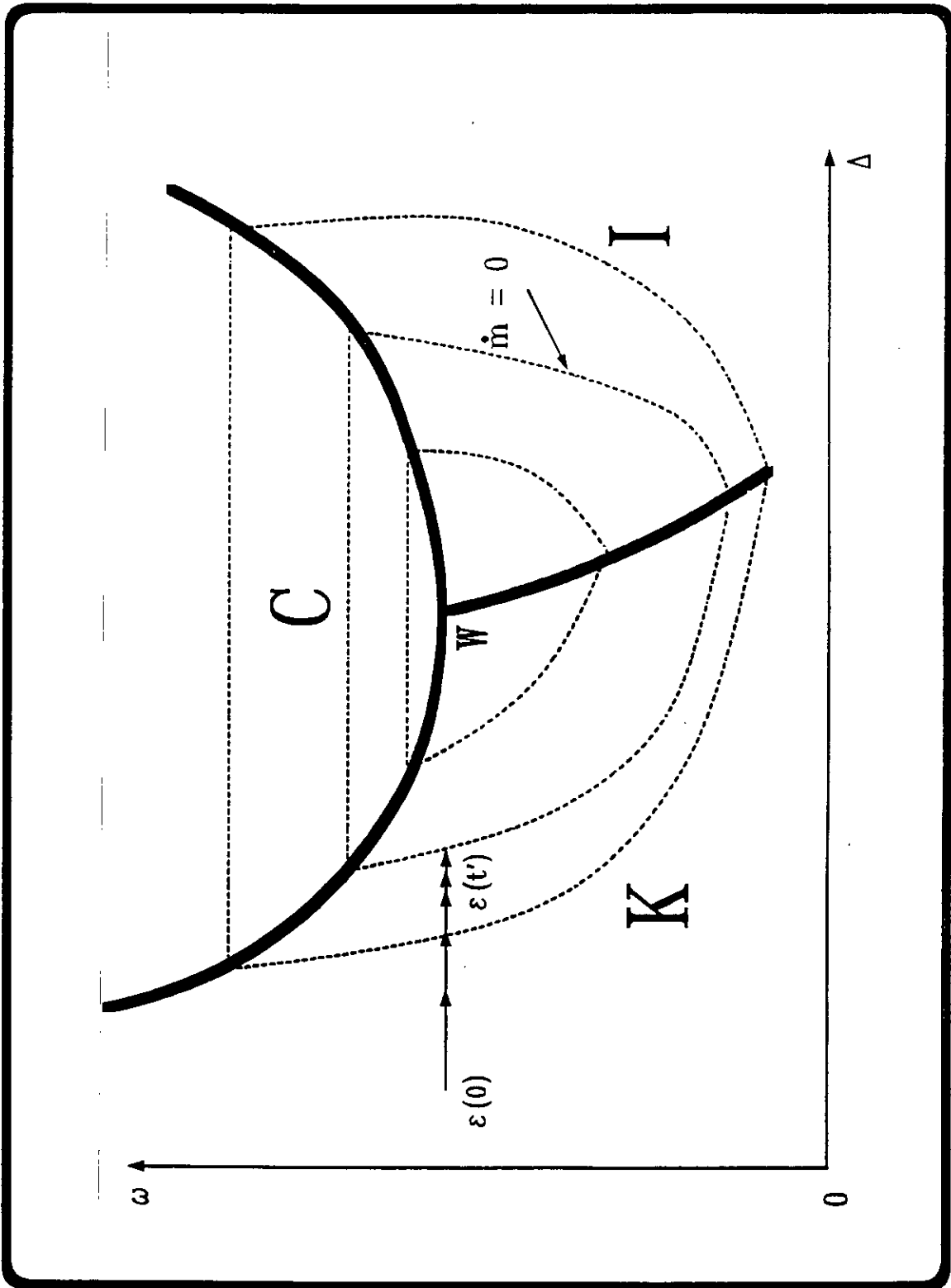


FIGURA 13

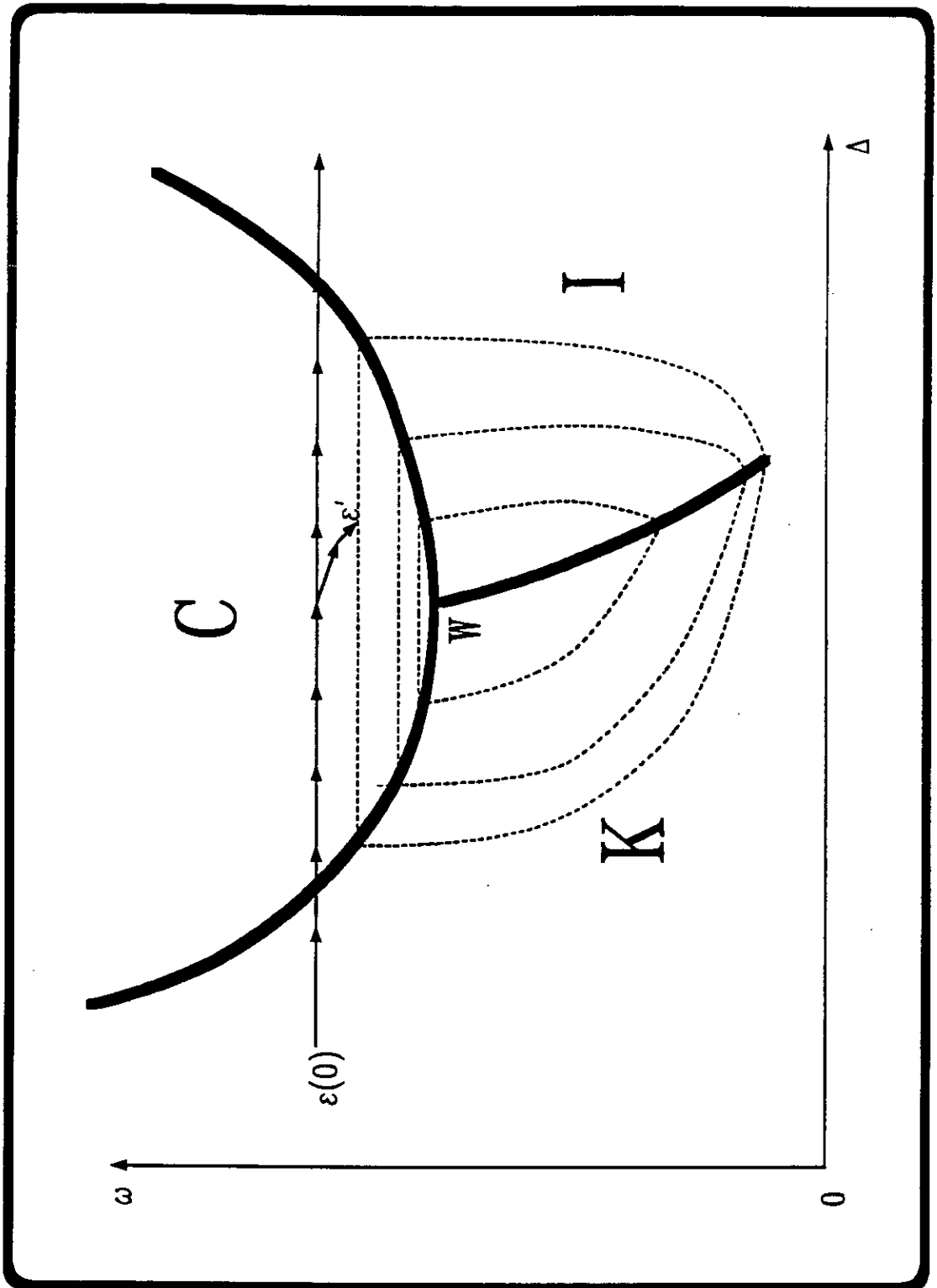


FIGURA 14

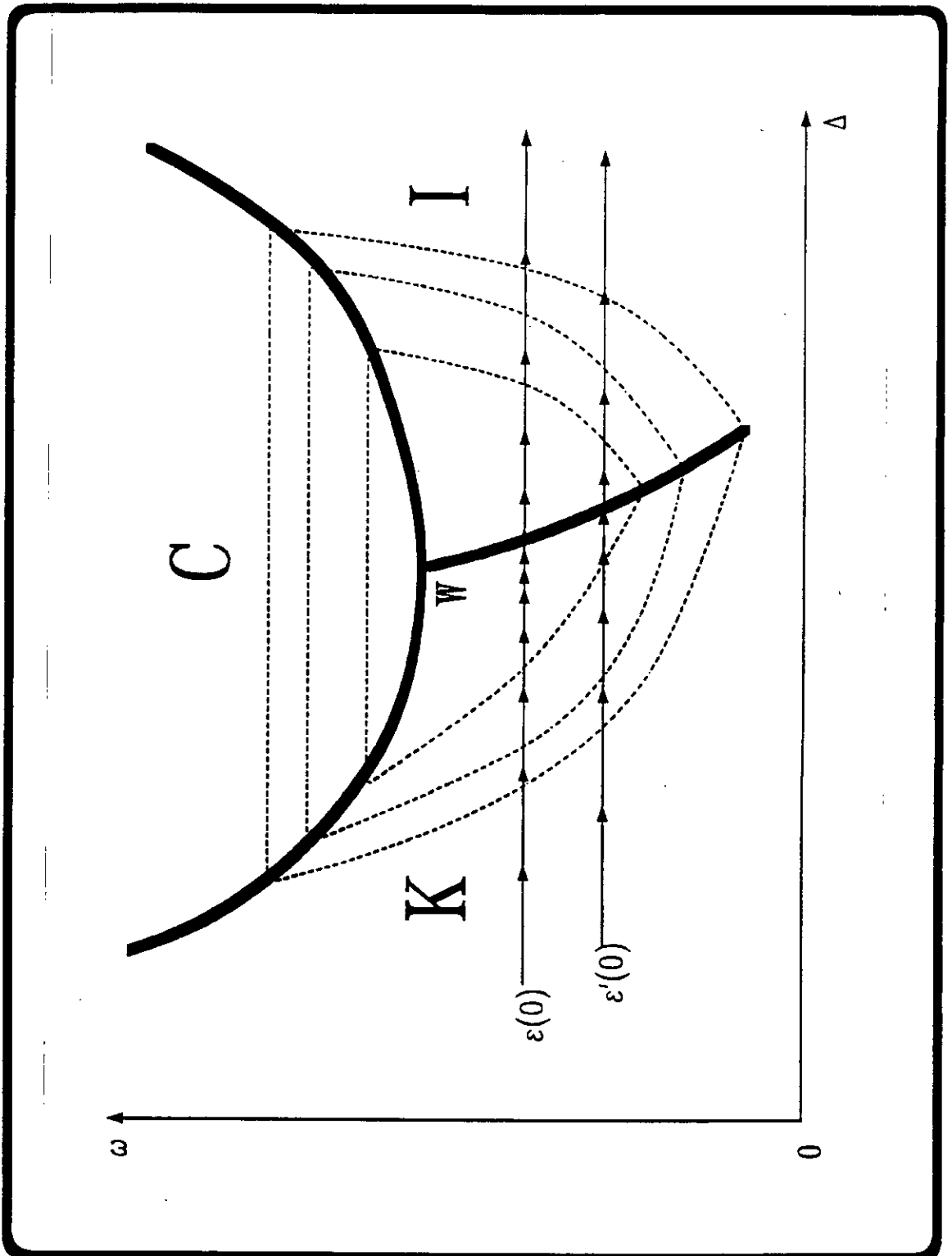


FIGURA 15

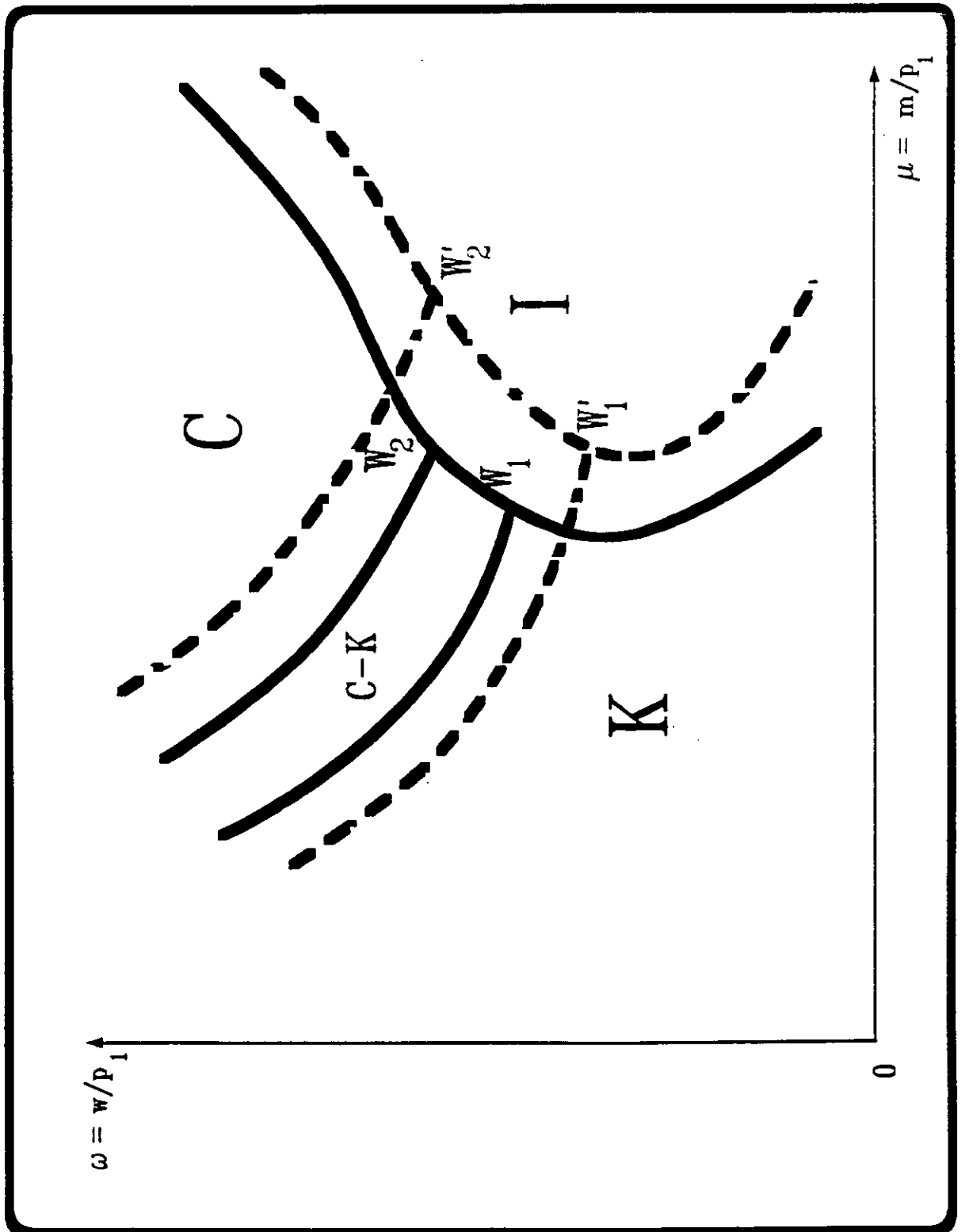


FIGURA 16

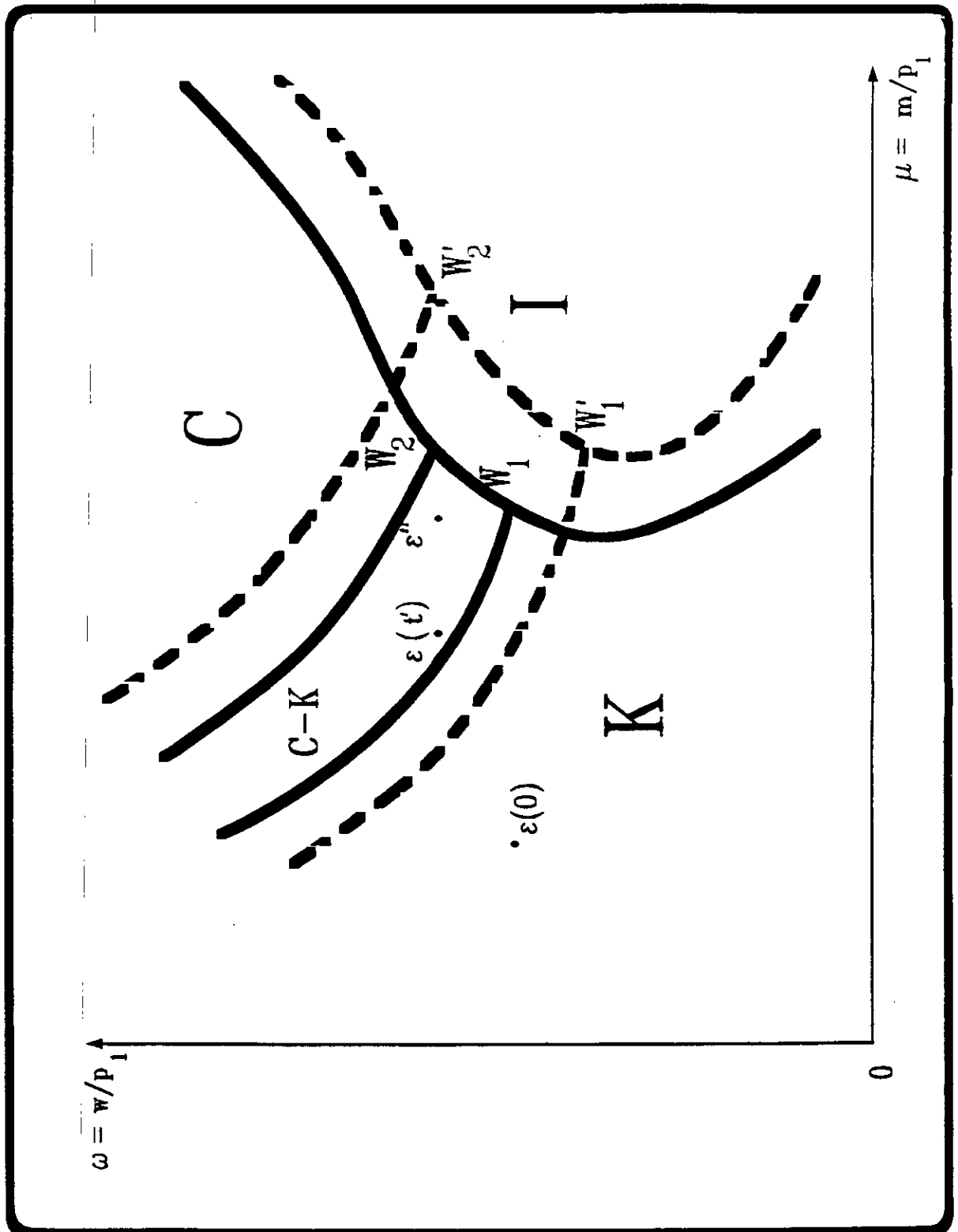
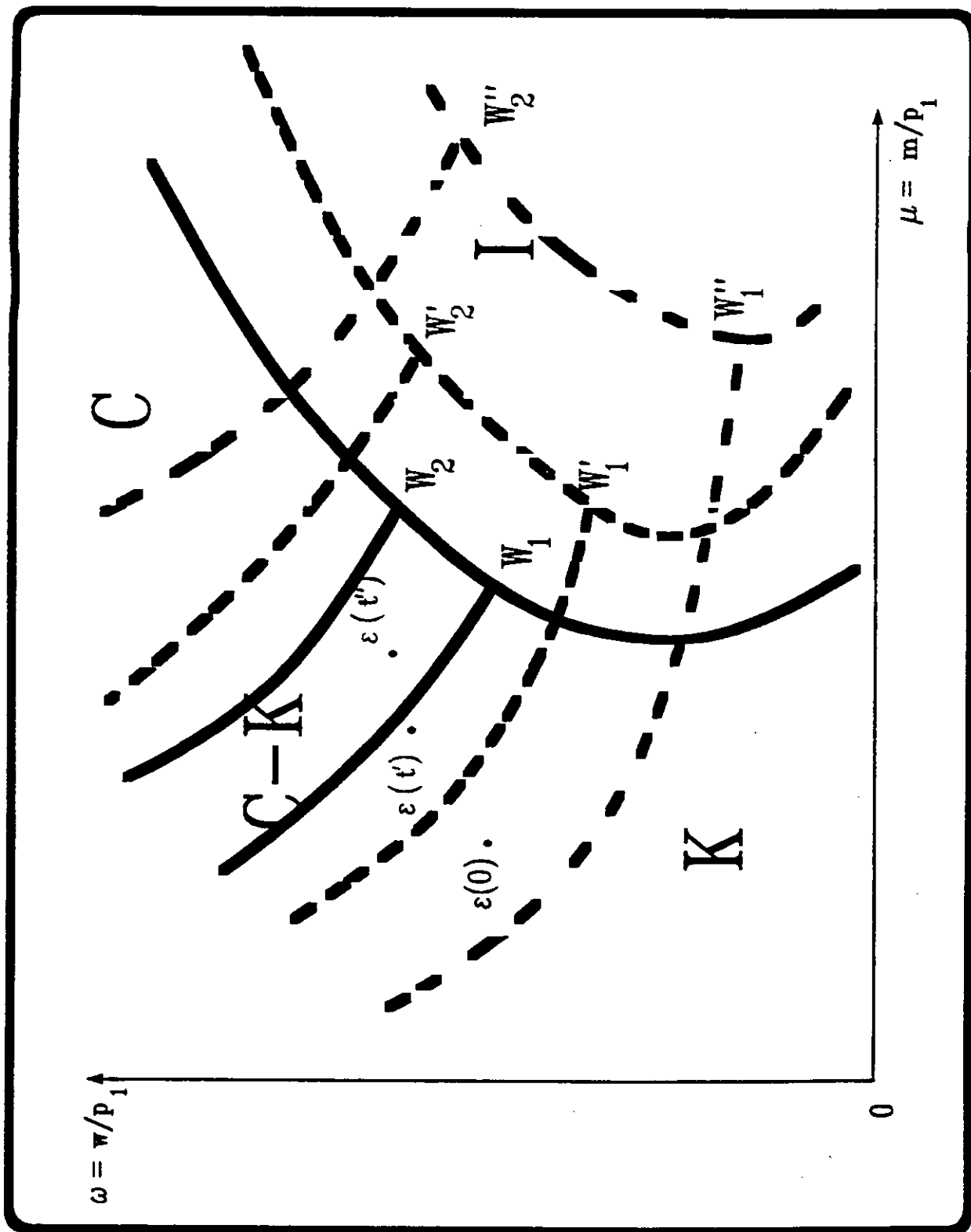


FIGURA 17



SÉRIE FAC-SÍMILE

Nºs Publicados

- Nº 1 - "Inflação e Balanço de Pagamentos: Uma Análise Quantitativa das Opções de Política Econômica". André L. Resende e Francisco L. Lopes. 86 p.
- Nº 2 - "Inflação e Nível de Atividade no Brasil". Francisco L. Lopes. 98 p.
- Nº 3 - "Abertura Financeira ao Exterior: Perspectivas Latino-Americanas". Edmar Lisboa Bacha. 142 p.
- Nº 4 - "As Causas da Difusão da Posse dos Bens de Consumo Duráveis no Brasil". João L. M. Saboia. 148 p.
- Nº 5 - "Organização e Política Econômica". Jorge Vianna Monteiro. 76 p.
- Nº 6 - "Análise da Viabilidade de um Estudo sobre a Magnitude e o Perfil da Imigração Estrangeira para o Brasil no Período 1873-1932". Elisa Maria da C. Pereira Reis. 46 p.
- Nº 7 - "Urbanização e Custos numa Economia em Desenvolvimento. O Caso de Minas Gerais". Afrânio Alves de Andrade e Roberto Luiz de Melo Monte-Mór. 112 p.
- Nº 8 - "Energia e Economia: Um Modelo Integrado". Eduardo Marco Modiano. 226 p.
- Nº 9 - "Salários e Emprego na Indústria de Transformação: 1970/1976". Paulo Eduardo de Andrade Baltar e Paulo Renato Costa Souza. 198 p.
- Nº 10 - "Desequilíbrio Externo e Reorientação do Crescimento e dos Investimentos: Uma Análise Multissetorial das Perspectivas da Economia Brasileira". Rogério L. Furquim Werneck. 130 p.

- Nº 11 - "Demanda de Fatores e Ofertas de Produtos na Agricultura Brasileira: Subsídios para Formulação de Políticas Agrícolas". José Carlos de Souza Santos. 112 p.
- Nº 12 - "Potencial das Exportações Brasileiras de Manufaturados". Maurício Barata de Paula Pinto. 46 p.
- Nº 13 - "Estruturas Intra-Urbanas e Segregação Social no Espaço: Elementos para uma Discussão da Cidade na Teoria Econômica". Martim Oscar Smolka. 353 p.
- Nº 14 - "Salários Médios e Salários Individuais no Setor Industrial: Um Estudo de Diferenciação Entre Firms e Entre Indivíduos". Raul José Ekerman e Uriel de Magalhães. 106 p.
- Nº 15 - "Evolução Histórica do Salário Mínimo no Brasil: Fixação, Valor Real e Diferenciação Regional". João L. M. Saboia. 106 p.
- Nº 16 - "A Economia da Escravidão nas Fazendas de Café de Vasouras e Campinas: 1850-1888". Pedro Carvalho de Mello. (2 vol.) 416 p.
- Nº 17 - "Fontes Endógenas do Crescimento do Setor Público no Brasil". Jorge Vianna Monteiro. 94 p.
- Nº 18 - "A Economia Mundial e o Brasil em Crise". Paul Singer. 149 p.
- Nº 18 - "Aspectos do Comércio Mundial no Pós-Guerra". Gesner José de Oliveira Filho. 208 p.
- Nº 20 - "A Natureza Financeira da Crise e Suas Perspectivas". Monica Baer. 169 p.
- Nº 21 - "A Economia Mundial como Ponto de Partida". Pablo Rieznik. 42 p.

- Nº 22 - " O Endividamento Externo dos Países Atrasados". Pablo Rieznik. 65.
- Nº 23 - "Crescimento Econômico e Estrutura Agrária. (A Dinâmica da Agricultura Nordestina: 1950/80)". Ricardo de Me deiros Carneiro. 99 p.
- Nº 24 - "Preços Industriais, Salário Nominal, Salário Real e Demanda Efetiva no Brasil: 1949/79". Raul José Ekerman. 78p.
- Nº 25 - "O Empresário Industrial Frente ao Mercado de Capitais e à Economia Brasileira". Pedro Carvalho de Mello, Jo sé Luiz Melo e Ana Maria Ladeira Aragão. (2 vol.)416 p.
- Nº 26 - " O Risco na Seleção de Sementes Melhoradas em Milho". Lister Manuel Corvalan Latapia. 135 p.
- Nº 27 - "Regulação Econômica e Crescimento do Setor Público no Período 1979-1984". Jorge Vianna Monteiro. 71 p.
- Nº 28 - "Estado e Pequena Produção Rural". Sônia Maria Leite Ribeiro do Vale. 82 p.
- Nº 29 - "Mercado de Trabalho e Crise: Notas para uma Abordagem". Paulo Eduardo de Andrade Baltar e Leonardo Gui marães Neto. 181 p.
- Nº 30 - "Uma Aplicação de Análise Multivariada para o Estudo da Estrutura Industrial Brasileira - 1980". Francisco Anuatti Neto e Marco Klein Chow. 94 p.
- Nº 31 - "A Economia da Conservação de um Recurso Natural: O Solo Agrícola no Sul do Brasil". Edgar Augusto Lanzer e Juvir Luiz Mattuella. 106 p.
- Nº 32 - " Participação na Força de Trabalho e Ciclo Econômico: Brasil, 1979-1986". Jorge Jatobá. 52 p.

Nº 33 - "Preços Próprios, Fronteira Salário-Lucro e Taxa de Exploração: Uma Análise Empírica Aplicada ao Brasil".
Jean-Luc Rosinger. 55 p.