

1199300554



ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO  
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - SP

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

AS TEORIAS KEYNESIANAS DO INVESTIMENTO

ORIENTADOR Prof. Dr. Luis Antonio D. Lima

Orientando: Elton Eustáquio Casagrande

1993



Fundação Getúlio Vargas  
Escola de Administração  
de Empresas de São Paulo  
Biblioteca



554/93



1199300554

## AGRADECIMENTOS

Ao prof. Dr. Luis Antonio De Oliveira Lima, pelos ensinamentos que me transmitiu, pela paciência e sobretudo pela orientação, a partir da qual pude entender um pouco mais da macroeconomia que procurei estudar, e que, me motivou a posteriores estudos.

Ao prof. Dr. Domingo Zurrón, pela atenção e apoio em muitos momentos,

Ao prof. Dr. Jean Jacques, pela ajuda e atenção dedicada ao meu trabalho e seu interesse em contribuir para este,

Aos amigos,

Renato Perim pelo incentivo e ajuda neste trabalho,

Gilberto Tadeu Lima, pelo exemplo de dedicação à ciência,

Antonio Carlos, pela contribuição em muitos momentos na FGV,

Marta Alvez que me ajudou muitas vezes a superar as dificuldades.

Ao Hilton, espero que de alguma forma este trabalho lhe sirva de incentivo.

A minha mãe Célia, que sempre me incentivou e me ensinou o valor de um ideal; pelo apoio nos momentos mais difíceis, que já passaram.

Dedico a Mari, minha companheira, pela compreensão e ajuda que me prestou; sua presença valiosa permitiu minha dedicação a este trabalho.

# INDICE

<b>Introdução</b>	ii
<b>Capítulo 1</b>	
<i>A Teoria de uma Economia monetária</i>	
1. A triade tempo incerteza e moeda	1
1.2 O método de Keynes e o investimento	17
<b>Capítulo 2</b>	
<i>Os Neokeynesianos</i>	
Introdução	20
2.1 A noção do valor econômico	24
2.2 As decisões econômicas sob a probabilidade e a incerteza	28
2.2.1 Os elementos básicos	28
2.3 A teoria da escolha- a função utilidade	32
2.4 Mercado financeiro e o custo de capital	35
2.5 O custo de capital	40
2.6 O modelo de decisão	44
2.7 Controvérsias sobre o custo de capital	46
2.7.1 A teoria "q" de Tobin	52
<b>Capítulo 3</b>	
<i>Os Novos Keynesianos</i>	
Introdução	55
3.1 Os determinantes do investimento	56
3.2 O modelo de crédito racionado	59
3.3 O modelo sob assimetria de informações	64
<b>Capítulo 4</b>	
<i>Os Pós-keynesianos: a abordagem Shackle-Vickers</i>	
Introdução	72
4.1 Requisitos do modelo	73
4.2 A incerteza e as decisões- o modelo	77
4.3 A contribuição de Douglas Vickers	88
4.4 A interpretação do valor econômico	92
4.5 Custo de capital: uma alternativa	95
4.5.1 Alavancagem operacional e financeira e o capital monetário	97
<b>Observações Finais</b>	100
<b>Bibliografia</b>	109

## INTRODUÇÃO

Numa economia monetária, a noção do tempo unidirecional contém o principal aspecto para a localização das decisões econômicas relativas ao investimento.

Quando consideramos a tomada de decisão por parte de um agente, temos que caracterizar o tipo de decisão econômica que vai promover. A decisão de investir é, sem dúvida, a mais importante se for considerado que ela define, a nível agregado, a "performance" da economia. Os agentes que tomam decisão estão distantes no tempo dos resultados que julgam, no presente, ser os mais satisfatórios. A noção do fluxo de tempo unidirecional é importante porque define a separação da tomada de decisão e o resultado dela.

A avaliação econômica, portanto, está reduzida ao que convencionamos chamar de realismo das expectativas do agente. Neste realismo, o agente considera que suas decisões estão sob a ação do tempo, sem que ele possa, depois de praticá-las, retornar ao ponto inicial. Suas decisões podem, sem sombra de dúvida, conduzi-lo até a situação por ele imaginada em termos de lucratividade de um projeto de investimento. Contudo é preciso reconhecer que o tempo é um grande adversário dos resultados, pois através dele inúmeras decisões são tomadas e o predomínio da interação entre elas depende da formação das expectativas. Logo, não é possível

antecipar qual será a lógica predominante no sistema devido, exatamente por esta lógica depender das ações dos agentes durante a tentativa de descoberta. Assim fica claro que os agentes, ao procurarem antecipar os resultados com o instrumental matemático, carecem de informações que na verdade nunca se completaram, pois o fluxo de decisões não estanca e sua continuidade redefine continuamente as novas situações econômicas.

A única condição que permite aos agentes obterem sucesso quanto aos seus projetos de investimentos, é a coesão das expectativas favoráveis em relação aos acontecimentos futuros.

Os elementos principais de qualquer modelo de decisão que procure captar a conduta dos agentes deve incorporar a noção de tempo histórico, unidirecional, onde a incerteza em relação ao futuro constitui não uma barreira à solução do modelo, mas a incorporação de uma restrição frente à lógica matemática. Assim sendo, qualquer modelo matemático que não se ocupe da consistência entre a forma de imaginar os possíveis resultados (hipotéticos) de um projeto de investimento e o grau de incerteza associado, estará dispensando a conduta humana como o principal insumo da realidade econômica.

Abordando a conduta humana como elemento de decisão, a base confiável nos rendimentos futuros de um ativo fixo, dependerá do grau de confiança que o agente deposita em suas expectativas. Assim sendo, a moeda para Keynes cumpre uma função até então dispensável no modelo "Clássico", ou seja, a moeda passa a funcionar como alternativa ao gasto. A

lógica desta conduta, segundo Keynes no artigo de 1937, lógica desta conduta, segundo Keynes no artigo de 1937, se

apóia nas fraquezas das convenções dos agentes. A moeda funciona classicamente como um barômetro do grau de confiança que se deposita sobre as convenções quanto ao futuro. Não há como superar as dificuldades do futuro sem um ativo que proporcione máxima liquidez .

Diante desta constatação, o objetivo da dissertação é analisar as principais teorias keynesianas do investimento desenvolvidas no pós-guerra, tendo em vista a característica das decisões de investimento acima mencionadas, e finalmente em uma linha que podemos denominar de fundamentalista ou pós-keynesiana, isto é, admitindo explicitamente a incerteza, se considerará o modelo de Shackle-Vickers como uma alternativa aos modelos baseados em uma racionalidade econômica convencional.

As principais teorias keynesianas abordadas são respectivamente as: neokeynesiana, novo keynesiana e pós-keynesiana. Especificamente se demonstrará como, nestas

linhas, a decisão de investir é formada. Antes, porém, se fará no capítulo 1, o desenvolvimento mais abrangente do que se pensa ser uma teoria de uma economia monetária, centrando a atenção sobre a triade tempo, incerteza e moeda. Com este desenvolvimento, procura-se criar o ambiente de uma economia real. O capítulo 2 apresentará a versão neokeynesiana da decisão do investimento e o capítulo 3 a versão novo Keynesiana. O capítulo 4 finalmente apresentará a versão pós-keynesiana com a abordagem de Shackle-Vickers.

A variável comum a estas linhas teóricas, o investimento, é entendido como aquele conceito que ao próprio Keynes parecia ser o mais coerente, ou seja "...adição corrente ao valor de equipamento de capital resultante da atividade produtiva do período"(Keynes, 1936:52-53).

Como já afirmado, as teorias analisadas pertencem, de modo geral, ao escopo keynesiano. Esta afirmativa, contudo, não qualifica inteiramente o caráter das linhas teóricas, ou a forma com elas tratam os elementos fundamentais da decisão de investir. Para melhor distinção, se faz necessário estabelecer a seguinte taxionomia:

1- Tratamos de pós-keynesianos as abordagens de Shackle-Vickers analisados no capítulo quatro da dissertação. O que é conhecido como teoria pós-keynesiana,



"...arose from the work of those who reject the neoclassical synthesis either as seriously misrepresenting Keynes, or because of its departure from classical principles and concerns" (Dow, 1985:72).

2- Tratamos como teoria neokeynesiana aquela que será analisada no capítulo dois da dissertação e que representa uma reação às idéias de Keynes particularmente a iniciada por Hicks (1937), e Modigliani (1944), que formalizaram um projeto de pesquisa cujo esforço foi de:

"...to demonstrate Keynes' theory as a special case of orthodoxy, interesting because it explicitly dealt with the actuality of persistent unemployment, but an embellishment of, rather than an alternative to, the prevailing orthodoxy (Dow, 1985:58).

3- Tratamos como novo keynesiana, capítulo três, como aqueles que procuram reformular a teoria keynesiana convencional introduzindo as imperfeições dos mercados, particularmente avaliando as relações entre os agentes quando as informações que chegam a eles não são simétricas, sugerindo assim que existem obstáculos que não permitem o cálculo racional como querem os neokeynesianos.

A classificação descrita rapidamente acima adota no caso (1) a perspectiva de Keynes de uma economia monetária. Os teóricos pós-keynesianos estão envolvidos em formalizar uma

teoria do investimento onde a proposição que prevalece engloba a tríade: tempo, incerteza e moeda, que:

"...form an analytical triad that economic theory if it aspires to realism and relevance, must take seriously into account. The historic, unidirectional flow of time carries with it the inescapable reality of uncertainty and the ignorance in which we are bound" (Vickers, 1987:3).

Os teóricos neokeynesianos, por sua vez, procuram expulsar toda e qualquer situação de incerteza, utilizando a lógica probabilística, a fim de prever os resultados de suas decisões, reservando à moeda um papel apenas secundário ou de meio de troca no sistema.

Por fim, o capítulo quarto versará sobre a escola denominada de novo keynesiana. Esta escola

"...arose in the 1980s in response to ... theoretical crisis of the 1970. Much research during the past decade was devoted to providing rigorous microeconomic foundations for the central elements of Keynesian economics. Because wage and price rigidities are often viewed as central to Keynesian economics, much effort was aimed at showing how these rigidities arise from the microeconomics of wage and price setting" (Mankiw and Romer, 1991:1).

Esta escola introduzindo as imperfeições de mercado e avaliando o comportamento dos agentes quanto ao fluxo de novas informações que chegam, afirma que a irreversibilidade das decisões de investimento existe no

curto prazo. No longo prazo este fluxo informações permitem aos empresários realizar a escolha em um ponto no tempo em que a decisão de investir torna-se mais oportuna. É admitido que o acesso as informações não é simétrico e esta suposição atuante no mercado de crédito influência nas decisões de investimento.

Procuraremos demonstrar que, apesar das novas informações que supostamente ofereceriam uma base mais segura para os cálculos atuariais dos empresários, de forma alguma conseguem retirar do futuro seu aspecto inerente de incerteza.

## A TEORIA DE UMA ECONOMIA MONETARIA

### 1. A triade tempo, incerteza e moeda

Keynes, tomando como fundamento de sua análise os elementos incerteza, tempo e moeda, procurou construir uma teoria alternativa à chamada economia Clássica. Esta forma alternativa de análise contemplou lógica humana<sup>(1)</sup> e não a lógica matemática como seu principal insumo. Os agentes econômicos, segundo Keynes, procedem de acordo com uma conduta orientada pelo que eles encaram como racional diante do mundo real, mas onde tal racionalidade está limitada à quantidade de informação disponível. Sendo assim, Keynes compreendeu que a conduta humana,

"Is thus conditioned by the environment in which actions are taken. In particular Keynes emphasized the problems of decision-making under conditions of uncertainty. Lacking the capacity in many instances to form predictions, even in probabilistic terms; individuals employ conventions which rely heavily on group behaviour" (DOW, 1985: 99-100).

As consequências das ações implementadas não são passíveis de previsão, são por outro lado reflexos da lógica humana, a qual,

"... consists of the analysis of certain useful mental habits by means of which the human mind uses the information supplied by perception, memory and other channels to achieve knowledge. (Barrère, 1988: 114).

Com esta filosofia, Keynes, abordando um dos aspectos mais importantes da atividade humana, a acumulação de riqueza,

---

(1) - Vicarelli (1988), recuperando uma observação de Ramsey ao conceito de lógica de Keynes coloca: "...human logic...consist of the analysis of certain useful mental habits. By means of which the human minds uses the information supplied by perception, memory and other channels to achieve knowledge". Assim, "Economic decisions have to be taken, not in a context of risk as in the case of repeated trials where probabilities can be calculated on the basis of frequencies, but rather in a context of uncertainty, characterised by scarcity of information human logic can thus help us in understanding the mechanisms which together go to determine the state of confidence, that is to say the complex of conditions to which economic actors attach fundamental importance in their decision"(p.115).

apontou que algumas vezes estamos intensamente preocupados com as consequências dos nossos atos, principalmente aqueles relacionados à noção de riqueza.

"The whole object of the accumulation of wealth is to produce results, or potential results, at a comparatively distant, and sometimes at an indefinitely distant date. Thus the fact that our knowledge of the future is fluctuating vague and uncertain, renders wealth a peculiarly unsuitable subject for the methods of the classical economic theory." (Keynes, 1937: 113)

A motivação de acumular riquezas, praticada pelos agentes econômicos, se depara com a necessidade de avaliar as informações escassas, frente ao futuro incerto, sendo que este último aspecto desempenha função essencial em relação à acumulação. Como incerto Keynes esclareceu:

"... I do not mean merely to distinguish what is known for certain from what is only probable. The game of roulette is not subject, is this to uncertainty;... the sense in which I am using the term is that in which the prospect of a European war is uncertain, or the price of copper and the rate of interest twenty years hence, or obsolescence of a new invention or the position of private wealth owners in the system in 1970. About these matters there is no scientific basis on which to form any calculable probability whatever (Keynes, 1937: 114).

A inexistência de bases racionais para previsão no esquema de Keynes desempenhou um papel sobre o qual o autor ofereceu uma resposta objetiva quanto às bases que os agentes usavam para agir. A ação dos agente afeta a atividade econômica, o nível de emprego e, por fim, a renda gerada. O nível em que as decisões são tomadas não permite como regra geral, a possibilidade de reversão (a não ser com um custo demasiadamente elevado). Logo está se tratando com decisões irreversíveis no tempo. A implementação da decisão afeta o nível de atividade econômica, porque a classe empresarial, seguindo a motivação de acumular riqueza, tem o poder de alterar o nível de atividade econômica em função da forma escolhida de acumular suas riquezas.

Tais formas não geram resultados imediatos. Os resultados efetivos pertencem ao tempo futuro, sobre os quais não há lógica matemática capaz, segundo Keynes, de informar ou assegurar frutos futuros para a classe empresarial<sup>(2)</sup>.

A acumulação de riqueza é operacionalizada com a decisão do agente econômico de investir, ou seja de imobilizar capital fixo. A acumulação pode também ser feita por meios concorrentes ao investimento fixo, que não tem o poder de expandir a renda. A questão básica é explicitar os determinantes do investimento sob a ótica da economia vista por Keynes. Segundo Davidson :

"The whole purpose of the accumulation of wealth is to produce results and provide for contingencies at a relatively distant and of ten unspecified date in an uncertain future. Thus any economic models which elleges. to explain the accumulation of capital and economic growth in the real world must be firmly based on explicit relationships between the uncertain future and present economic behaviour" (1978:13).

Reconhecendo o poder da incerteza sobre o mundo real e sua repercussão macroeconômica, é necessário recuperar em poucas linhas o modelo Keynesiano. Primeiro, os empresários e os demais agentes individuais travam uma relação com recíprocas influências. Cabe à classe empresarial determinar, a partir de certas técnicas de produção e insumos, o que será produzido e a quantidade. Duas decisões a este nível são colocadas: a de produzir e a de investir. Estas decisões estão condicionadas ao tempo, pois:

---

(2)-Davidson,P (1978) destaca a influência da incerteza no mundo real e o papel estéril da probabilidade quanto a lógica pretendida por Keynes.

"Productions and investment decisions because they involve the passage of time involve uncertainty as to cost, the market value of the final end product, and actual future dates, when the end product will be marketed" (Davidson, 1978:18).

O tipo de produção e de investimento escolhido pelos empresários dependerá:

1. da visão que têm do futuro
2. da confiança em suas expectativas quanto ao futuro
3. do desejo de se submeter a incerteza
4. dos acordos institucionais para proteger a classe contra o quadro de incerteza.

Em relação aos indivíduos, as decisões tomadas são quanto ao consumo e à forma escolhida para poupar. A primeira decisão depende da propensão marginal a consumir. Quanto à segunda, a incerteza também se faz presente influenciando a forma como os agentes resolvem guardar a riqueza não consumida. Paul Davidson (1978) formulou um quadro oportuno para demonstrar o impacto das decisões tomadas pelos agentes:

DECISION	DECISION UNIT	IMPACT ON
Production	Firm	output, employment prices, income distribution
Investment	Firm	Capital accumulation economic growth
Liquidity preference	House Holds firms	interest rate financial condition

A questão a considerar na sequência é a da localização das decisões dos empresários e agentes num tipo de economia denominada de monetária. Esta forma permitirá seleccionar aspectos fundamentais nos próximos capítulos, os quais esclarecem os determinantes do investimento no arcabouço da escola pós-keynesiana, contra determinantes do investimento no arcabouço teórico delineado pelas escolas, síntese neoclássica e novos keynesianos. A partir desta caracterização, será possível verificar as implicações das respectivas hipóteses dessas escolas para a performance macroeconómica.

Para Keynes o conceito de economia monetária possui um significado especial:

É uma economia na qual o dinheiro desempenha uma função decorrente de si próprio (plays a part on its own) e afeta motivos e decisões e é, em resumo, um dos fatores estratégicos, de tal maneira que o rumo dos acontecimentos não pode ser predito, quer no longo ou curto período, sem um conhecimento do comportamento do dinheiro entre a primeira e a última situação. É isto que devemos ter em mente quando falamos de uma economia monetária (Keynes, 1933:408-409).

A preocupação de Keynes é integrar a moeda no sistema económico a fim de demonstrar a sua não neutralidade no processo produtivo. A não neutralidade deste ativo pode ser vista na Teoria Geral a partir do capítulo XVII, cujo objetivo foi de :

"...a) generalizar a teoria da taxa de juros do dinheiro para os demais ativos; b) mostrar por que a taxa de juros do dinheiro é importante e que, em última instância, domina e determina o ritmo do funcionamento da economia" (Lima, 1986:95).

De acordo com o conceito inicialmente apresentado de economia monetária, pode-se conceber que, no aspecto mais geral, a economia monetária é aquela em que a moeda não é



neutra nem no curto nem no longo período. A distinção entre curto e longo períodos foi proposta a partir de Marshall e tem conteúdo basicamente analítico, mais do que temporal real, referente à natureza das restrições sob as quais opera o agente cujo comportamento se estuda. Mais especificamente, o número de restrições que pesam sobre as decisões individuais depende da quantidade de tempo que o processo econômico leva para se realizar. No curto período, os agentes se defrontam com mais restrições que no longo, porque já não se encontram presos à herança do passado, representados pelo estoque de capital existente.

A não neutralidade da moeda no longo período implica em aceitar sua influência no ritmo de acumulação de capital, ou especificamente a partir do quadro proposto por Davidson, reconhecer que, a partir do agente que toma decisão, o tipo e seu impacto sobre o nível de atividade são motivados basicamente pela noção expectacional derivada da incerteza quanto ao futuro e que toda decisão é marcada por um lapso de tempo até produzir resultados, e a moeda, por fim, dadas suas características representa uma segurança ou uma forma de reserva de valor para os agentes.

Nos modelos com tempo histórico, as expectativas determinam a conduta dos agentes. O meio econômico está sujeito a constantes mudanças, sem que possam ser captadas pelos modelos deterministas. Tais expectativas devem ser tratadas

diferentemente segundo o contexto . Assim a conduta dos agentes econômicos segundo suas expectativas, enquanto consumidores difere da que assumem enquanto aplicadores. Para cada grupo é legítimo considerar em separado a formação das expectativas. Os grupos estão submetidos ao mesmo futuro incerto, mas o tipo de incerteza que prevalece para cada um, dependerá do horizonte de tempo e o tipo de ativo envolvido. Além disso, deve-se considerar as variáveis sobre as quais os diversos agentes, enquanto consumidores e aplicadores, se baseiam para formar as suas expectativas.

Na Teoria Geral Keynes focalizou dois tipos de expectativas:

1. de curto prazo ; 2. de longo prazo.

As de curto prazo têm sua função atrelada ao tempo que decorre a partir dos custos assumidos por um produtor ao iniciar a produção, até a venda do produto ao consumidor final. Relaciona-se particularmente,

"...com o preço que um fabricante pode esperar obter pela sua produção acabada, no momento em que se compromete a iniciar o processo que o produzirá, considerando os produtos acabados quando prontos para serem usados e vendidos a outrem" (Keynes, 1936:43).

Estas expectativas não geram efeitos imediatos sobre o nível de atividade. Isto ocorre,

"...pelo fato de as mudanças de expectativas não se verificarem, em geral com suficiente violência ou rapidez, quando desfavoráveis, para ocasionar o abandono do trabalho em todos processos produtivos, cujo início à luz de uma nova expectativa tenha sido um erro; ao passo que, quando são favoráveis, torna-se necessário que decorra certo tempo de preparação antes que o emprego alcance o nível a que teria chegado, se as expectativas tivessem sido revistas antes (Keynes, 1936:44).

Esta são mais estáveis do que as de longo prazo e a razão é dada pelos resultados obtidos num passado recente, que são relativamente seguros para guiar o futuro próximo (Dillard, 1971:206).

A expectativa de longo prazo para Keynes

"refere - se ao que o empresário pode esperar ganhar sob a forma de rendimento futuros, no caso de comprar (ou talvez manufaturar) produtos acabados para adicionar a seu equipamento de capital" (Keynes, 1936:43).

Este tipo de expectativa, ao contrário das de curto prazo, é instável, exatamente pela distância temporal que existe entre a tomada de decisão pela classe empresarial, até a comprovação dos resultados esperados. A decisão da classe empresarial em fazer investimentos produtivos depende das expectativas de longo prazo quanto ao fluxo de renda prospectivo que os investimentos irão gerar em relação aos custos incorridos. Sendo as expectativas instáveis, provocam flutuações na demanda agregada e no emprego.

"It is not possible in the case of durable assets to check expectations against realized results at sharp intervals as can be done in the case of short-term expectations" (Dillard, 1971:206).

Como já afirmado, a ignorância, a precariedade das bases sobre as quais se tomam as decisões fazem com que as expectativas de longo prazo sofram constantes revisões. Especialmente quando se trata da classe empresarial, cujas decisões não estão sujeitas a uma coordenação. A este nível, há uma tendência das expectativas de longo prazo serem influenciadas por fatos que caracterizam a situação presente e que servem de referência para a construção de um quadro futuro, na ausência de forças que possam vir alterar tais expectativas.

"Nevertheless, the things we do not know exert a powerful influence upon investment activity. For the degree of confidence with which most probable forecasts are made is affected by what we do not know. It is lack of confidence in the most forecasts which renders investment decisions so subject to sudden shifts. Furthermore, when there is great uncertainty about which of several alternative investment opportunities offers the highest return, there is a tendency to postpone a positive decision in hope that the view of the future will become clearer at a later date. Thus, even when there is confidence that profitable investment opportunities do exist, the lack of confidence in ability to determine which is most profitable will tend to depress the marginal efficiency and reduce the volume of investment and employment. Investors with limited resources cannot exploit asset investment

opportunities they believe will turn out to be profitable, and therefore they will to make certain that their limited resources are placed where the returns are maximized. The belief that knowledge will improve is a cause of apathy in the investment market"(Dillard,1971:207).

O estado das expectativas, portanto, depende de um prognóstico que um investidor possa fazer, mas também do estado de confiança que ele deposita no seu prognóstico. O estado de confiança da classe empresarial em suas expectativas de longo prazo é que influenciará na decisão de qual ativo deverá ser adquirido.

Dada a inclusão da incerteza no referencial analítico de decisão de aplicar capital, torna-se necessário escolher um modelo que comporte tal inclusão para caracterizar o comportamento de investidor. Basicamente temos dois modelos como apontou Joan Robinson (1963): modelos históricos e de equilíbrio. O último é constituído por um número de equações para determinar as variáveis desconhecidas. Concentra-se, portanto, nas soluções simultâneas das variáveis correspondentes do equilíbrio. Com este objetivo, o modelo de equilíbrio geral é incapaz de incorporar situações onde as variáveis não apresentam solução única. Estes modelos nem mesmo incorporam a moeda, a não ser como um elemento propiciador de troca entre mercadorias. Por outro lado,

"...to provide a system which can analyse movements in the real world, an historical model must be developed which proceeds by first specifying the particular set of values at a moment in time where these values may not be in equilibrium with each other and then shows how the interaction of forces unleashed by these non-equilibrium values lead to change, for the future is never known to those behavior and interactions ultimately determine it"(Davidson,1978:26).

O significado do tempo histórico para análise é relevante, porque sob ele os agentes imaginam ou constroem resultados que julgam possíveis de acontecer a partir das convenções, conhecimentos que no momento detêm, determinando um tipo de escolha o qual será qualificado com a passagem do tempo. O agente, ao decidir sobre um ponto do tempo, não está escolhendo entre o que existe, ou o que existirá, segundo as funções da probabilidade. A escolha cria a história. (Vickers, 1987).

A escolha do agente de certo ativo decorre do estado de confiança que este tem sobre o estado futuro das coisas; as expectativas são, portanto, subjetivas, no sentido de que o agente espera por certos resultados que podem nunca ocorrer.

Especificamente, adquirir capital fixo, com uma soma monetária, deve ser considerado como uma decisão única, não reproduzível.

"The uniqueness of the decision maker's stance at his decision point in historic time, the uniqueness of his inheritance of endowment and environmental structures, and the uniqueness, of his knowledge and epistemic status converge to determine the value he places on the actions he conceives to be possible and the choices that, as a result, he makes" (Vickers, 1978:21)

O conhecimento necessário para ter completo e seguro êxito não está disponível no presente. Este conhecimento só se torna acessível durante o fluxo de tempo, quando já não é mais possível regredir.

Em síntese, o modelo de Keynes, e que os pós-keynesianos desenvolvem, concebe a análise a partir do futuro incerto, de que deriva o papel das expectativas como combustível da decisão. A noção do tempo histórico é intrínseca a esta realidade.

Tratando dos movimentos das unidades produtivas (firmas) no mercado, quanto à tomada de decisão em relação aos ativos a serem escolhidos com o fim de preservar e ampliar suas riquezas, pode-se levantar a seguinte pergunta: Diante desse movimento, sem coordenação, já que se trata das decisões das firmas a nível individual, guiados pelas suas expectativas dos agentes, pode-se dizer que haverá um ponto de equilíbrio ? Algum equilíbrio será derivado?

O esforço de Keynes foi em direção ao entendimento do funcionamento da economia capitalista, a qual identificou como monetária. No "Treatise on Money" por exemplo,

"His reflections had to ponder whether the behavior of the way institutions functioned, and the influence of metaeconomic phenomena, could be epitomized by rules of conduct sufficiently stable and generalized to be stylized in analytical (Not necessarily algebraic) propositions". (Vicarelli, 1984: 174).

Com relação à Teoria Geral, Keynes empenhou-se em identificar a forma de funcionamento da economia capitalista, a partir da conduta dos agentes, não construindo desta observação, um esquema geral de equilíbrio do tipo walrasiano, baseado na racionalidade maximizadora

dos agentes. Este tipo de equilíbrio necessita de funções comportamentais estáveis, enquanto que o equilíbrio proposto por Keynes seria gerado pela lógica humana dos agentes.

A inovação da Teoria Geral para avaliar a economia é conter, além das condições de produção, preferências, recursos disponíveis, as expectativas dos agentes frente à incerteza como elemento determinante do nível de atividade.

"The methodological limitations of Keynes's shifting equilibrium adhere to the fact that each period is considered in a sense as in isolation, making it impossible as a rule to establish a unique set of long term prices and quantities to which the system tends". (Vicarelli, 1984: 175).

A noção de equilíbrio depende do julgamento por parte dos agentes das forças que tendem a mover o sistema através de valores específicos de longo período. Não há valores ou preços normais no esquema Keynesiano funcionando como centro de gravitação para onde os valores correntes convergeriam no longo prazo. As expectativas dos agentes são voláteis, configurando um sistema instável e sobre o qual Keynes formalizou um conceito de equilíbrio baseado no tempo histórico, onde a incerteza, as expectativas e a fragilidade das convecções não são meras imperfeições mas um fenômeno estrutural do capitalismo (Vicarelli, 1984).

Explicitado o nexó entre as variáveis tempo, incerteza e expectativas, deve-se introduzir o conceito de demanda efetiva.



Para explicar a procura de uma economia que não se ajustasse aos postulados clássicos, Keynes definiu três importantes conceitos:

1. Economia cooperativa
2. Economia neutra
3. Economia empresarial

"I define a barter economy as one in which the factors of production are rewarded by dividing up in agreed proportions the actual output of their cooperative efforts". (Keynes, 1979: 66).

Quanto à segunda, é um tipo de economia muito parecida com a que existe na realidade,

"... where the starting up productive process largely depends on a class of entrepreneurs who the factors of production for money and look to their recoupment from selling the output for money, provided that the whole of the current incomes of the factors of production are necessarily spent, directly or indirectly on purchasing their own current output from the entrepreneurs". (Keynes, 1979: 77).

Por fim o terceiro conceito, que definiu a economia empresarial como uma na qual,

"A process of production will not be started up, unless the money proceeds expected from the sale of the output at least equal to the money costs which could be avoided by not starting up the process". (Keynes, 1979: 78).

Esta última conceituação implica que a produção gerada numa economia neutra pode ser não lucrativa numa economia empresarial devido as flutuações da demanda efetiva.

"Effective demand may be defined by reference to the expected excess of sale proceeds over variable cost". (Keynes, 1979: 80).

Nos dois primeiros conceitos acima apresentados de economias, não há espaço para as flutuações da demanda efetiva, porque a lei de Say vigora. Contudo, na última as flutuações da demanda efetiva são uma realidade, determinando o volume de emprego.

Retomando Marx, ou especificamente a representação C-M-C', mercadoria trocada por mercadoria onde  $C' > C$ , Keynes



associou tal representação como verdadeira para uma economia neutra.

Contudo, em se tratando de uma economia empresarial, Keynes inverteu a relação para:  $M-C-M'$  onde  $M' > M$ .

Como informa Keynes,

"It is of the essence of an entrepreneur economy that the thing (or things) in terms of which the factors of production are rewarded can be spent on something which is not current output, to the production of which current output cannot be diverted (except on a limited scale), and the exchange value of which is not fixed in terms of an article of current output to which production can be diverted without limit". (Keynes, 1979: 85).

"In the entrepreneur economy factors are paid in a thing that must be durable, difficult to produce, and whose exchange value is not fixed in terms of something to which resources can be diverted. In an entrepreneur economy (not some primitive society) people will choose that object which best embodies these properties as its money. If these properties are particular to an entrepreneur economy, then it follows that it is only in an entrepreneur economy that money can serve the function as a store of wealth". (Rotheim, 1981: 579).

A possibilidade da moeda servir como uma reserva de valor,

"... is a further feature of our actual monetary system which makes a deficiency of effective demand a more frequent danger than the opposite; namely the fact that the money in terms of which the factors of production are remunerated will "keep" more readily than the output which they are being remunerated to produce, so that the need of entrepreneurs to sell, if they are to avoid a running loss, is more pressing than the need of the recipients of income to spend". (Keynes, 1979: 86).

"What Keynes has posed is the following dilemma: an entrepreneur economy will use money as its means of payment. But, because money possesses those essential properties which permit it to act as a store of wealth, there is an inherent tendency for fluctuations in effective demand and employment". (Rotheim, 1981: 580).

A economia empresarial resume em si a visão de Keynes sobre o funcionamento do sistema no qual o futuro é incerto. Diante dele, as expectativas representam um elemento determinante do nível de atividade econômica, o que definirá o nível da demanda efetiva. A moeda desempenha função vital no contexto, constituindo uma alternativa não remunerada ao gasto.

As flutuações da demanda efetiva podem então ser descritas como um fenômeno monetário. Particularmente, o investimento

é o responsável de tais flutuações<sup>(3)</sup>. Portanto, justifica-se a investigação de como esta variável é entendida nas linhas ou escolas de pensamento que se propôs a investigar. Este trabalho, portanto, considerará o enfoque do investimento sobre as bases da teoria monetária, versus o enfoque rígido onde a moeda não influi nas decisões dos agentes.

Dada a importância da moeda, é oportuno se dedicar mais um pouco ao tema. Esta importância se justifica tanto na opção pós-keynesiana (capítulo quatro) quanto nas duas outras concepções, nekeynesiana e novos keynesiana que serão abordadas nos próximos capítulos, de números dois e três respectivamente. Nos capítulos dois e três, o não tratamento da moeda como ativo que desempenha uma função própria traz para os modelos não monetários um poder de explicação do comportamento do investimento e das flutuações econômicas restrito às condições de otimização, requerendo para isso um meio de antecipar o futuro através do uso do instrumental estatístico de previsão.

---

(3) - Dois gastos compõem a demanda efetiva: gastos de consumo e investimento. Ao consumo Keynes associou um comportamento psicológico o qual explica a relação estável entre renda e o consumo via a propensão marginal a consumir. O gasto de investimento é governado pela eficiência marginal do capital e taxa de juros. A este segundo gasto Keynes também associou uma relação psicológica aos seus determinantes ou seja, a eficiência marginal está associada às expectativas dos investidores quanto aos rendimentos futuros de seus capitais e a taxa de juros está associada à preferência pela liquidez do público.

A moeda desempenha função estratégica para explicar os movimentos da economia.

Sua função estratégica deriva do seu prêmio pela liquidez (1), determinar o teto da produção na economia.

Do capítulo 17 da Teoria Geral os atributos dos ativos (q),(c) e (1), Keynes mostrou suas relações com os respectivos bens da economia a que cada um deles está associado. A grande questão é que o atributo da moeda (1) é mais relutante em cair do que o dos outros ativos. Assim, o prêmio pela liquidez determina o nível lucrativo da produção. Esta peculiaridade se deve a dois fatores: a) a produção do dinheiro é restrita às autoridades monetárias e, portanto, a elasticidade de produção é nula; b) a elasticidade de substituição do dinheiro também é nula. É possível entender então que :

"...uma elevação na taxa de juros retarda a produção de todos os demais bens sem ser capaz de estimular a produção de dinheiro...A taxa monetária de juros, ao estabelecer o padrão das taxas próprias de juros das demais mercadorias sem ser capaz de estimular o investimento na produção de dinheiro, que por hipótese não pode ser produzido... Assim, na ausência do dinheiro e na ausência...de qualquer outra mercadoria com as supostas características do dinheiro, as taxas de juros alcançariam o equilíbrio apenas ao nível de pleno emprego. O desemprego se desenvolve porque os homens querem a lua; mão de obra adicional não pode ser empregada quando o objeto de desejo, isto é o dinheiro, é alguma coisa que não pode ser produzida e cuja demanda não pode ser prontamente atendida. Desta maneira, não há remédio a não ser persuadir o público de que um pedaço de queijo é praticamente a mesma coisa e assim ter-se uma fábrica de queijo (isto é um banco Central) sob controle público(Keynes,1936:234).

De acordo com o texto acima, a liquidez do dinheiro pode caracterizar a sua utilidade e justificar assim a sua não neutralidade, ao estabelecer um piso para o valor da inversão(Lima,1986:101).

### 1.2. O Método de Keynes e o Investimento

Em comum com Marshall, na teoria monetária de Keynes há a noção do equilíbrio parcial<sup>(4)</sup>.

O equilíbrio parcial não é um no qual as soluções são fornecidas pela solução de equações simultâneas, mas um no qual a casualidade tem função de fornecer as soluções a cada tempo, segundo a influência de certas variáveis sobre outras.

O segundo aspecto da análise do método de Keynes é o conceito de equilíbrio de longo prazo. Segundo Milgate, "... specifying an abstract characterization of the actual economy so as to concentrate theoretical endeavour. This abstract characterization is meant to capture the systematic, regular and persistent forces at work in the system and thereby to permit the theory to exclude accidental, arbitrary and temporary phenomena" (1982:p.11).

O conceito aplicado permite especificar as condições sob as quais as forças dominantes estão em equilíbrio.

Para isso os keynesianos procuram pela influências das forças monetárias na determinação do equilíbrio de longo prazo. Como observa Chick (1983), Keynes procurou analisar a economia a partir da interação entre os agentes econômicos, compreendendo a importância da interação existente nas respectivas decisões dos agentes e suas respectivas influências. Somente a interação dos agentes segundo as suas expectativas é que pode provocar o equilíbrio. Não há equilíbrio sem expectativas. Neste aspecto, Keynes rejeita

---

<sup>(4)</sup>- Rogers(1989) dedica o capítulo 8 deste livro à examinar o equilíbrio parcial a partir de Ricardo, Marshall até Keynes.

toda tentativa de tratar do futuro com instrumentos do cálculo de probabilidade, ou seja, Keynes rejeita a mensuração das decisões econômicas pela esperança matemática, a qual possibilitou a substituição da noção da incerteza pelo do risco. Quando se envolve com a probabilidade, procura se basear na proporção de vezes que um evento ocorre em relação ao todo. Nestas situações, é lícito associar a noção de risco. Contudo, quando se trata da noção de incerteza, está se tratando do grau de crença que um indivíduo tem num particular resultado, dados seus conhecimentos e interação com a respectiva atividade. Logo, não é mensurável o efeito que se está cogitando, pois se trata de um grau de confiança depositado num resultado esperado independente do que possa mostrar a esperança matemática.

Com base nesta perspectiva expectacional, Kregel(1976) apresenta três situações acerca da interação das expectativas de curto e longo prazo <sup>(5)</sup>.

Dadas estas interações, a relação entre a eficiência marginal do capital e a taxa de juros pode fornecer

---

<sup>(5)</sup>- Neste artigo Kregel mostra como se determina o equilíbrio do produto e emprego quando as expectativas de longo período estáveis e as de curto período realizadas; o ajustamento quando se refere as expectativas de longo período estáveis e a de curto desapontadas; e finalmente as flutuações do investimento quando as expectativas de longo período são mutáveis porque sofrem desapontamentos das expectativas de curto prazo ou devido a choques exógenos que atingem as expectativas de longo período.

diferentes resultados de acordo com o estado das expectativas. Ambas taxas em Keynes têm explicações expectacionais.

Estas explicações ganham especial destaque quando se incorpora a moeda desempenhando função especial dentro da concepção de equilíbrio de Keynes. Dado que este ativo funciona como reserva de valor, possibilita a quem toma decisão usar o tempo a seu favor, esperando o melhor momento para realizar um investimento produtivo.

Como exposto no capítulo 17 da Teoria Geral, a moeda através da sua taxa própria de juros serve, como um parâmetro para avaliar a eficiência dos outros ativos <sup>(6)</sup>. . A classe empresarial, portanto, sofre influência da taxa de juros que é um fenômeno puramente monetário. Esta influência se manifesta na forma de calcular a eficiência marginal de um capital para se avaliar a decisão de investir.

A taxa de juros depende da preferência pela liquidez do público. Em relação aos investimentos em ativos fixos, a expectativas relativas à taxa de juros de longo prazo é o principal parâmetro de decisão. A eficiência marginal do capital também é um conceito expectacional, pois, depende das expectativas de retornos dos ativos adquiridos.

---

<sup>(6)</sup>- Isto se deve porque a moeda possui zero elasticidade de produção e substituição. Portanto ela não está sujeita ao princípio de escassez como outros ativos. Logo a taxa de juros da moeda é mais resistente a queda do que é para outros ativos.

" The rate of interest therefore interacts with the mec via changes in the demand and supply prices of capital goods. What happens to output and employment then depends on the relationship between market or short-period demand prices and long period supply prices of capital goods"(Rogers,1989:201) <sup>(7)</sup> .

A questão fundamental a recuperar no modelo de Keynes é que o investimento, a principal variável da demanda efetiva, tem origem na forma monetária que a economia possui. Ao integrar a moeda no sistema econômico e formular de maneira consistente a explicação do porquê a taxa de juros da moeda determina o ritmo e o funcionamento da economia, Keynes justifica o papel ativo da moeda no sistema econômico.

---

<sup>(7)</sup>- Ver Davidson (1972), cap. 4.

## OS NEOKEYNESIANOS

### INTRODUÇÃO

O esforço da escola neokeynesiana ou síntese neoclássica, a partir da leitura de Keynes (Teoria Geral), foi de desenvolver um escopo teórico onde os agentes econômicos em suas opções de escolha fossem representados em funções agregadas capazes de definir um quadro econômico em condições de equilíbrio estático geral <sup>(8)</sup>.

O movimento iniciado por Hicks <sup>(9)</sup> Hansen, Modigliani e Patinkin foi portanto, em direção de compor modelos em condições de auto ajustamento dos mercados bem como mecanismos possíveis de serem empregados para ajustar o mercado.

Na teoria do investimento, esta escola teve decisiva contribuição. Foram empregados no estudo e elaboração de modelos de investimento a noção de otimização dos agentes, de caráter basicamente microeconômico.

A proposta Neokeynesiana visa a partir das noções de probabilidade, e de utilidade, estabelecer as condições para que num modelo de investimento os agentes possam exercer suas escolhas de modo racional, a fim de maximizarem

---

<sup>(8)</sup>- Ver Dow (1985).

<sup>(9)</sup>- Modelo de Hicks (1937) IS LL.



sua riqueza. A meta é atingida com um modelo suficientemente amplo para considerar os numerosos fatores que afetam um resultado, no caso o valor a ser maximizado. O modelo, portanto, busca as condições determinadas, essenciais para que certas variáveis possam atingir seus máximos valores.

Nesta perspectiva, a busca é tornar o perfeito conhecimento do futuro uma condição aceitável. O agente econômico tem a tarefa de decidir qual dos projetos excludentes deve aceitar como forma de valorizar um dado capital. Como o conhecimento do futuro pode ser antecipado, esta teoria procura responder relação ao investimento a seguinte questão:

- A partir do custo de capital, qual projeto de investimento aceitar para que os retornos ou o valor atual líquido das entradas de caixa sejam superiores ao custo de implementação do projeto? Em outros termos, qual projeto oferece uma taxa interna de retorno superior ao custo de capital?

A teoria do investimento tem sido dominada por duas concepções: a neoclássica originada por Jorgenson <sup>(10)</sup>

e construída a partir da noção do estoque ótimo de capital acumulado e a teoria de James Tobin, cuja concepção do investimento está baseado na função marginal da taxa 'q'.

---

<sup>(10)</sup>- Uma série de artigos publicados por Jorgenson e outros procuraram mostrar a validade das suas teorias através de testes econométricos: Jorgenson e Sibiart (1968); Jorgenson, Hunter, Nadiri (1970a-1970b).

"The earlier version of the neoclassical approach developed by Jorgenson derives optimal capital stock under constant returns to scale and exogenously given output. To make the rate of investment determinate, the model is completed by a distributed lag ...for net investment(Hayashi,1982:213).

"The alternative theory, suggested by Tobin, is that the rate of investment is function of  $q$ , the ratio of the market value of new additional investment goods to their replacement cost"(Hayashi,1982:214).

Ambas teorias buscam responder a questão anteriormente levantada. Cabe observar, no entanto, que Tobin incorpora uma relação funcional básica dos modelos neokeynesianos da economia, que é o esquema da preferência pela liquidez, uma relação inversa entre a demanda por moeda(cash balance) e a taxa de juros, para mostrar comportamento do agente, com uma determinada preferência pela liquidez frente ao risco. Modigliani (1974) e outros autores formulam uma função investimento para especificar exatamente esta influência, e também responder à questão levantada.

é importante comentar alguns aspectos desta perspectiva teórica, como faz Gordon(1992). Estes aspectos referem-se as características gerais do modelo proposto que sustenta a sua realidade, ao menos a nível teórico.

A teoria do investimento nesta linha conectou à teoria da firma a noção do ótimo econômico, da inexistência do tempo histórico, do estado estacionário predominando em um modelo de equilíbrio walrasiano no lugar da tradição

marshalliana<sup>(11)</sup>. Cinco postulados sustentam a validade da teoria do investimento neokeynesiana, como mostra Gordon (1992)<sup>(12)</sup>. As propriedades ideais da decisão de investir sob certeza, mantidas sob incerteza e aversão ao risco, se verificam quando o modelo considerado é o mercado de capitais perfeitamente competitivo. Como mostra Vickers (1977), a partir do esforço de Lange (1936) de procurar mostrar a irrealidade dos pressupostos da teoria da firma que se constituía, houve desenvolvimento em busca das implicações da estrutura de capital e o risco nas decisões de investimento. Sobre esta última é que será iniciada a versão neokeynesiana do investimento para depois abordar o teorema de Modigliani-Miller.

## 2.1 A Noção do Valor Econômico

Escolher um projeto de investimento significa apostar numa maximização de lucro ou do valor econômico de uma firma. Para a escolha em questão, a ênfase reside no valor econômico de um investimento. Este depende do fluxo de lucros futuros que um ativo, ou um conjunto de ativos fixos

---

<sup>(11)</sup>- Vickers (1977) discute as bases teóricas dos modelos Walrasiano e Keynesiano e suas respectivas tradições.

<sup>(12)</sup>- Gordon apresenta os cinco postulados sobre os quais se apóia a teoria do investimento bem como procura demonstrar a invalidade destes. Os postulados são: 1. os indivíduos adquirem somente ativos financeiros, enquanto as corporações ativos produtivos; 2. cada corporação maximiza o valor de mercado das ações de seus acionistas; 3. o valor da corporação é independente das decisões de seu financiamento, ou seja da estrutura de capital, e, 4. da política de dividendos; 5. as oportunidades de investimento que uma corporação terá no futuro é independente de seus planos de investimentos e outra decisões.

proporciona. No caso dos ativos fixos, seu valor econômico é definido como o valor presente do fluxo de rendimentos que é capaz de gerar num dado período.

A questão fundamental deste modelo é o tratamento dispensado ao fluxo de rendimentos futuros sob a noção do risco.

No sentido básico, o risco pode ser definido como a possibilidade de perda, ou seja, é uma noção subjetiva do agente que toma decisão. O risco é formalizado quando um empresário estima as probabilidades relativas a resultados variados. As variáveis que entram na análise, podem ser interpretadas como aleatórias, descritas por uma distribuição subjetiva de probabilidade.

O empresário, quando busca descobrir o valor econômico de um investimento, está se envolvendo com ganhos esperados no futuro, os quais podem ser estimados segundo as leis da esperança matemática.

Isto implica na necessidade de explicitar conceitos relativos ao valor do dinheiro no tempo.

Como apresentado pelos manuais de administração financeira, quando se trata de calcular o valor futuro temos:

$F_n = P(1+K)^n$  onde  $F_n$  = montante futuro em  $n$  anos;  $P$  = soma aplicada;  $n$  = anos;  $k$  = juros.

Para o valor presente temos:

$$P = F_n / (1+K)^n$$

Em se tratando de uma série de valores presentes, os rendimentos são calculados por:

$P_n = A(F.V.A.A.k,n)$ , onde  $P_n$  = valor atual de uma anuidade de  $n$  períodos;  $A$  = quantia recebida anualmente; F.V.A.A. fator apropriado para o valor atual da anuidade de \$ 1, de  $n$  anos descontado a  $k\%$ .

A comparação é instrumentalizada através do emprego de duas técnicas: a Taxa Interna de Retorno e o Valor Atual Líquido. O V.A.L. é obtido pelo valor atual do fluxo de caixa subtraído do investimento inicial. Se o V.A.L. for superior a 0, deve-se aceitar o projeto. Em caso contrário deve-se rejeitá-lo. Quando o V.A.L. é superior a 0, o valor econômico da firma ( $V$ ) supera o capital monetário total requerido.

Suponha o seguinte exemplo:

(1)	(2)	(3)	(4)
ANO	ENTR. DE CX	FVA	VALOR ATUAL
1	\$	0.	(2)x(3)
2	"	"	"
3	"	"	"
			-----
Valor Atual de Caixa =			\$
(-) Investimento Inicial			(\$)
			-----
			V.A.L

O segundo método refere-se à taxa interna de retorno, a T.I.R., que é definida como a taxa de desconto que iguala o valor atual das entradas de caixa ao investimento inicial de um projeto. O fator de desconto ou  $k$  é encontrado a partir da fórmula do valor presente de uma anuidade:  $P_n = A(F.V.A.A.k,n) = C$ , onde  $C$  é o custo de capital da firma. Novamente um projeto será aceito se a T.I.R. superar tal custo.

A lógica da análise precedente demonstra ser possível encontrar e empregar uma taxa de desconto que aplicada a uma soma futura permita a maximização do valor econômico.

"Given the market rate interest, and given the ability of both the firm and its individual owners to borrow at that rate, the only thing the firm's managers need worry about is the maximization of the present value of the future expected revenue stream of the firm"(Vickers,1987:54).

As taxas de retorno esperadas e as dispersões associadas a cada ativo significam uma leitura específica do conceito de incerteza de Keynes, o qual é substituído pelo de risco. A forma como os projetos de investimentos podem promover a valorização da firma na seção anterior não contemplou explicitamente o emprego das noções de risco e probabilidade nas decisões econômicas. Estes fundamentos servirão para a construção de uma função utilidade sobre a qual um investidor pode realizar a escolha entre alternativas de investimento excludentes.

Portanto, é necessário apresentar os principais conceitos ou elementos sobre os quais o desenvolvimento da teoria do investimento pelos neokeynesianos é feito.

## 2.2 As Decisões Econômicas sob a Probabilidade e Incerteza

As variáveis econômicas pertinentes a um modelo podem ser interpretadas como variáveis aleatórias descritas por uma função subjetiva de probabilidade.

As variáveis em foco, ou seja, aquelas que qualificam um projeto de investimento, a partir da noção probabilística, subsidiam a constituição de uma função utilidade quanto ao valor econômico e o grau de risco envolvido. O risco indica a dispersão em torno da média de um resultado esperado.

"The introduction of a utility function defined over random possible outcomes shifts the theory to what we shall designate as stochastic utility. In the notion of stochastic utility, the probability analysis makes... its ultimate impact on the theory of economic behaviour" (Vickers, 1987:82).

### 2.2.1 Os Elementos Básicos

O risco pode ser definido como a possibilidade de perda. O risco existe formalmente quando, diante de opções de investimentos excludentes, pode-se estimar as probabilidades relativas aos possíveis resultados. A importância do risco na teoria nekeynesiana é análoga à importância da incerteza para Keynes. Os elementos para que haja condições objetivas para a escolha entre projetos de investimento requerem conceitos como :

- Valor Esperado. É entendido como o retorno médio ponderado em que os pesos usados são as probabilidades dos vários resultados. Em termos matemáticos temos:

$E(x) = \sum P_i x_i$ , onde  $x_i$  é uma variável e  $P_i$ , a sua probabilidade.

- Variância. Entendida como o valor do peso médio do quadrado dos desvios dos possíveis resultados em relação aos valores esperados, ou :  $\text{var}(x) = \sigma_x^2 = \sum P_i [x_i - E(x)]^2$

- Desvio Padrão. É a raiz quadrada das variâncias.

$$\sigma_x = \sqrt{\sum P_i [x_i - E(x)]^2}$$

- Coeficiente de variação. É o desvio padrão dividido pelo valor esperado:  $\sigma_x / x$

Estes conceitos podem ser empregados para um ativo individual, mas a riqueza deste emprego reside na sua aplicação para a composição de um portfólio.

A composição de uma carteira de ativos deve considerar a correlação que possa vir a existir entre os ativos. Por correlação entende-se uma medida estatística, que indica a relação entre retornos de ativos. Em se tratando de ativos, a correlação entre eles deve ser tal que possibilite atingir o máximo retorno para um dado nível de risco.

Se duas séries se movem juntas, ou seja se num dado período os movimentos de retornos de um conjunto de ativos apresentam uma similaridade em relação ao tempo, diz-se que estes são positivamente correlacionados. Se os movimentos dos ativos são opostos são negativamente correlacionados. O



conceito de eficiência de uma carteira de ativos exige que a correlação de ativos seja negativa.

A correlação é importante para examinar o conceito da covariância entre retornos de ativos num portfólio.

Covariância: é o valor médio dos produtos dos desvios de cada variável em relação ao seu valor esperado. Se  $R_i$  for o retorno dos ativos:  $\sigma_{AB} = E\{[R_A - E(R_A)][R_B - E(R_B)]\}$ . Esta equação significa que a covariância, a qual indica a extensão para a qual as taxas de retornos estão flutuando juntas, é encontrada pelo produto dos desvios das taxas de retornos dos ativos em relação a suas médias.

Correlação entre ativos. é entendida como a covariância entre duas variáveis divididas pelo produto de seu desvio padrão.

$$= E\left[\left(\frac{R_A - E(R_A)}{\sigma_A}\right)\left(\frac{R_B - E(R_B)}{\sigma_B}\right)\right]$$

Estes conceitos elementares podem ser aplicados para uma combinação linear de variáveis aleatórias.

A questão de relevância passa a ser agora a formação de uma carteira eficiente de ativos, utilizando os conceitos pré-estabelecidos. Esta carteira ou portfólio será composto de maneira a estabelecer uma correlação negativa entre os ativos, a fim de se minimizar o risco da carteira dado um certo retorno, ou maximizar o retorno dado um certo risco.

é possível obter de um número finito de ativos existentes na carteira suas variâncias e covariâncias, e organizá-las numa matriz .

$$\begin{vmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \sigma_{23} \\ \sigma_{31} & \sigma_{32} & \sigma_{33} \end{vmatrix}$$

As propriedades da matriz são as seguintes:

1. É uma matriz quadrada.
2. Os elementos da diagonal principal correspondem às variâncias das variáveis.
3. A matriz é simétrica.
4. A dimensão da matriz será igual ao número de ativos incluído na carteira de investimento.
5. Os elementos fora da diagonal principal são as covariâncias entre as variáveis.

Diante desta matriz, um investidor pode optar entre diferentes combinações, variando as proporções entre ativos, provocando variações tanto nas taxas de retornos quanto no grau de risco. Quando a combinação de ativos é feita de maneira que a correlação entre ativos seja positiva perfeita, o risco total da carteira não se reduzirá abaixo daquele menor risco que possa conter um certo ativo.

Entretanto, a combinação de ativos com correlação negativa perfeita reduzirá o risco a um nível abaixo daquele relativo a qualquer um de seus ativos componentes.

### 2.3 A Teoria da Escolha -A Função Utilidade

O objetivo da teoria econômica com base na teoria da utilidade é explicar a conduta humana diante da escassez de recursos em busca de resultados ótimos.

O critério eleito pelos agentes econômicos ofertantes ou produtores é o da maximização do valor econômico. Do lado do consumidor, o critério é a maximização da utilidade.

Uma função utilidade serve também para estabelecer o grau de preferência entre oportunidades de investimento excludentes.

O investidor pode construir uma função utilidade que expresse sua disposição ao risco segundo uma taxa de retorno desejada.

A disposição de um empresário está uma soma monetária  $W$ , e sua aplicação proporciona um investimento  $R_t$  com valor esperado  $E(R_t)$  e desvio padrão  $\sigma(R_t)$ .

Tal investidor considera a possibilidade de adquirir ativos no mercado com sua riqueza  $W$ . Durante um período o retorno de uma carteira é  $R_t$ . O valor esperado é  $E(R_t)$  e o desvio padrão  $\sigma(R_t)$ .

O interesse do investidor numa carteira depende da utilidade que esta lhe proporciona. Logo, a função utilidade é

definida em termos da taxa de retorno  $R$ , "...and for concreteness we shall assume it to be a second-degree utility function of the form  $U(R)=aR-bR^2$  (1).

"This function specifies the level of utility that the individual would attach to different outcome values of the rate of return variable"(Vickers,1987:112).

A função utilidade é agora uma variável aleatória. Supondo que se está interessado em suas propriedades de derivação, a equação (1) deve ser transformada numa função com as seguintes propriedades diferenciais:

$$- E[U(R)] = aE(R) - bE(R^2) \quad (2).$$

O termo  $bE(R^2)$  ou o valor esperado do quadrado da variável aleatória pode ser escrito como:

$$E(R^2) = [E(R)]^2 + \text{Var}(R) \quad (3).$$

Substituindo a equação (3) em (2) e reescrevendo o valor esperado da distribuição de probabilidade da taxa de retorno como  $u$  e a variância como  $\sigma^2$ , a função utilidade toma uma nova forma:  $E(U) = au - b\sigma^2$  (4).

Com esta transformação,

"We have taken a second-degree utility function defined over the random variable rate of return and have transformed that into an expected utility function defined over the first two moments of the probability distribution of the underlying random variable"(Vickers,1987:114).

As derivadas parciais da equação (4) proporcionam:

$$[E(U)] = a - 2b\sigma \quad (5) \text{ e similarmente para}$$

$$[E(U)] = -2b\sigma \quad (6).$$

A equação (6) indica que a utilidade marginal do risco é negativa. O agente econômico quando otimiza a sua função utilidade, o faz de forma consistente segundo a aversão ao

risco. A equação (5) indica que a utilidade marginal do retorno esperado é positivo.

Se a utilidade marginal do retorno esperado é positiva e a função utilidade é uma função, tal que a utilidade marginal do risco é negativa,

"...the iso-utility or indifference contours in the risk-return plane will be positively inclined" (Vickers, 1987:115).

Graficamente as curvas de indiferença ficam:

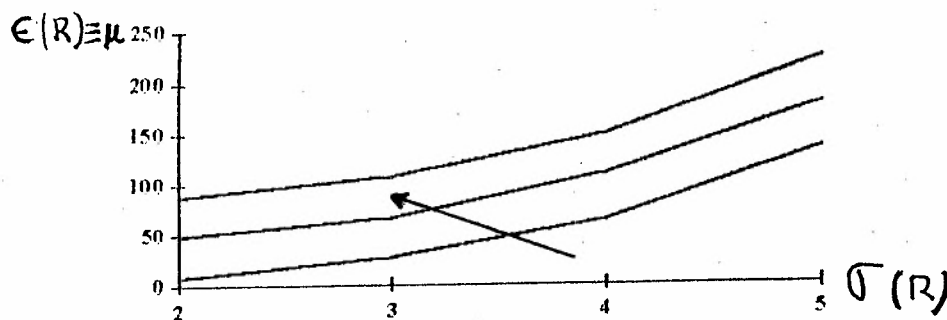


gráfico 1

A declividade das curvas é dada pela divisão de :

$$\frac{\partial \mu}{\partial \sigma} = \frac{2b\sigma}{a-2b\mu} \quad (7)$$

Conclui-se, portanto, que:

"If the expected values and standart deviations of portfolio rates of return are substituted into the expected utility function, the relative attractiveness of portfolio can be compared and evaluated" (Vickers, 1987:116).

O portfólio mais atraente é aquele que oferecer a possibilidade de o investidor se fixar na curva de indiferença mais alta.

## 2.4 Mercado Financeiro e o Custo de Capital

Classicamente o custo de capital é definido como a taxa de retorno que uma empresa precisa obter sobre seus investimentos de modo a manter o seu valor de mercado inalterado (Gitman, 1984).

Este conceito é essencial para a realização dos cálculos dos projetos de investimento. O valor ou a taxa do custo de capital funciona como o patamar mínimo que as taxas de retorno devem superar.

O custo de capital depende

"...on the prices of risky assets and rates of return they provide when equilibrium conditions in the asset market are satisfied" (Vickers, 1987:133).

O equilíbrio neste mercado é visto como um dado pelo modelo de equilíbrio geral dos preços e alocação dos títulos que descrevem as características de uma situação na qual a demanda dos investidores é igual à oferta. (Mossim, 1973).

Como colocam Bierman e Hass (1973), este mercado funciona próximo ao equilíbrio, move-se para ele quando sofre algum distúrbio.

A partir deste mercado é possível ampliar um pouco mais o entendimento sobre o custo de capital.

Um investidor que busca maximizar sua riqueza e cujo veículo utilizado para isso é o mercado financeiro procurará compor um portfólio eficiente, com títulos oferecidos neste mercado. Um portfólio eficiente conseguirá oferecer ao investidor um risco menor que os ativos oferecem individualmente. Logo o portfólio é eficiente quando oferece

um retorno máximo para um dado nível de risco; ou minimiza o risco para um dado retorno.

Considerando  $E(R)$  a esperança do retorno de um portfólio e  $\sigma(R)$ , sua dispersão, é possível construir um "locus" cuja característica é de conter pontos onde o portfólio é eficiente.

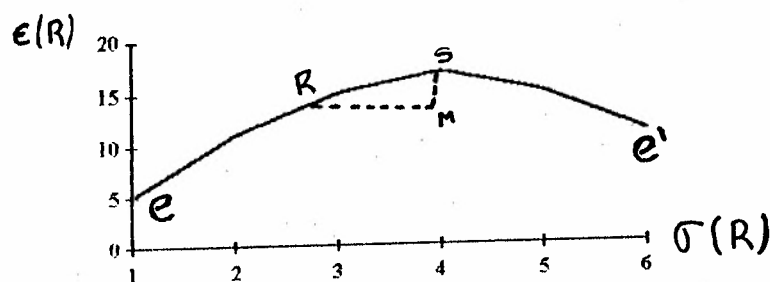


gráfico 2

O "locus"  $ee'$  representa pontos onde o portfólio é eficiente. O ponto (m), por exemplo, indica que um ativo é avaliado segundo o retorno que proporciona e um desvio padrão. Todo portfólio,

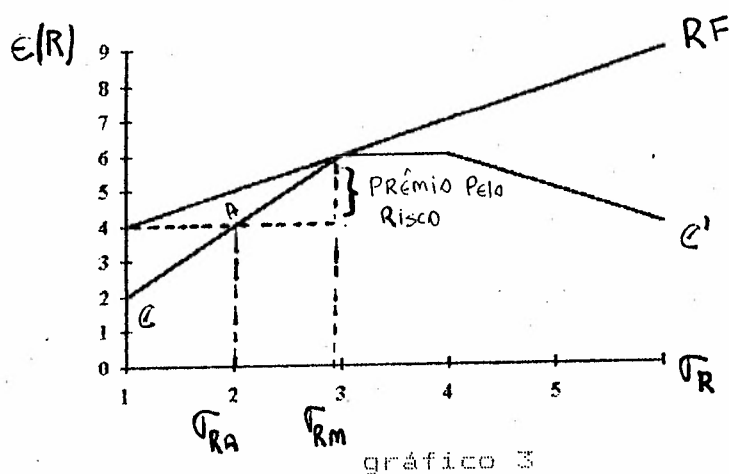
"...on boundary between R and S dominates portfolio in the interior of the segment RMS, in the sense that it offers a higher expected rate of return for a specified degree of risk, or a lower degree of risk for a given expected return (Vickers, 1987:137).

O investidor, procurando pela melhor composição de ativos estará exercitando um "trade-off" entre risco e retorno.

Contudo, há à disposição no mercado ativos livres de risco,

os quais determinam um nível mínimo de retorno - risco exigido por um investidor.

Existindo um ativo com a qualidade livre de risco, o gráfico anterior sofre uma alteração:



O ativo livre de risco, cujo retorno oferecido é  $R_f$ , marca o nível mínimo de risco - retorno que um investidor deve procurar superar; se não encontrar um ativo que seja superior a  $R_f$ , este representa uma opção conveniente.

Dentro das condições de equilíbrio do mercado, a taxa de retorno requerida sobre um ativo ou projeto de investimento é fornecida pela equação abaixo:

$E(R_j) = [R_f + B_j[E(R_m) - R_f]]$  (8) onde  $B$  é o índice do risco não diversificável;  $R_f$  é o retorno do ativo livre de risco e



$R_m$ , a taxa de retorno exigida pela carteira do mercado de ativos. O termo  $B_j[R_m - R_f]$  é denominado de prêmio pelo risco. O custo de capital é composto pela taxa livre de risco e o prêmio pelo risco.

Anteriormente, ao abordar a teoria da escolha, foi empregado o conceito de utilidade ou função utilidade, que expressava o grau de preferência entre as oportunidades de investimento excludentes. Graficamente foi visto que o agente econômico procura se posicionar na curva de indiferença mais elevada, onde a relação retorno-risco oferece um  $R$  elevado e  $\sigma$  baixo.

A função utilidade média-variância do investidor é escrita como  $U$ :  $U[E(R_p), \sigma(R_p)]$ . Sob as condições de primeira ordem de otimização temos ( $x$  representa a proporção da riqueza alocada no ativo  $j$ th):

$$\frac{\partial U}{\partial E(R_p)} \cdot \frac{\partial E(R_p)}{\partial x_j} + \frac{\partial U}{\partial \sigma(R_p)} \cdot \frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial x_j} = 0 \quad (9) \text{ segue-se que:}$$

$$\frac{\partial E(R_p)}{\partial x_j} = - \frac{\partial U / \partial \sigma(R_p)}{\partial U / \partial E(R_p)} \cdot \frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial x_j} \quad (10)$$

(A)                      (B)

O termo B é conhecido como a taxa marginal de substituição entre risco e retorno.

"This must be equal in equilibrium to the market price of risk or the slope of capital line" (Vickers, 150)

Fazendo uso da notação da equação acima e do preço de mercado do risco no ponto onde a utilidade é maximizada, pode-se gerar a equação abaixo:

$$\frac{\partial E(R_p)}{\partial X_j} = \frac{E(R_m) - R_F}{\sigma_{R_m}} \cdot \frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial X_j} \quad (11)$$

Esta afirma que a riqueza de um investidor é distribuída entre o ativo livre de risco e ativos com risco. O retorno esperado e o risco aos quais o investidor é exposto torna-se:

$$E(R_p) = \sum X_j E(R_j) + (1 - \sum X_j) R_F$$

$$\sigma(R_p) = \left[ \sum \sum X_j X_j \sigma_{ij} \right]^{1/2} \quad (12) \text{ e}$$

$$(13)$$

Diferenciando as equações acima:

$$\frac{\partial E(R_j)}{\partial X_j} = E(R_j) - R_F \quad (14) \text{ e } \frac{\partial \sigma(R_p)}{\partial X_j} = \frac{\sum X_i \sigma_{ij}}{\sigma(R_m)} \quad (15)$$

Estas duas últimas podem ser introduzidas na equação de utilidade otimizada em (11):

$$E(R_j) - R_F = \frac{E(R_m) - R_F}{\sigma_{R_m}} \cdot \frac{\sum X_i \sigma_{ij}}{\sigma_{R_m}}$$

$$E(R_j) - R_F = [E(R_m) - R_F] \cdot \frac{\text{cov}(R_j, R_m)}{\sigma^2 R_m} \quad (16)$$

Esta última equação afirma que: quando as condições de equilíbrio geral são satisfeitas, o prêmio de risco requerido do ativo j será uma função linear do prêmio de risco do portfólio do mercado.

## 2.5 O Custo de Capital

Este item tem importância decisiva no estudo das decisões de investimento. A abordagem neokeynesiana une o custo de capital e a taxa de retorno do investimento como critério de decisão.

Como já visto, o custo de capital por definição é a taxa mínima de retorno requerida sobre uma soma investida, de modo a não diluir a riqueza dos sócios proprietários de uma firma.

A diluição do capital dos sócios pode acontecer quando o fluxo de retorno monetário oriundo de um investimento fixo, não consegue gerar o suficiente para pagar os juros sobre o capital de empréstimo. O ideal, depois do novo investimento e financiamento ter ocorrido, é que os retornos aumentem numa soma tal que, quando os novos ganhos por ação forem capitalizados a uma taxa maior, o valor das ações comuns sejam tão altas quanto antes.

O argumento pode ser demonstrado da seguinte forma:

- taxa de retorno requerida pelos acionistas = 10%
- ganhos monetários por ação = \$3
- valor total das ações comuns = \$30

No caso da firma implementar um novo investimento, os acionistas podem desejar uma taxa de retorno superior à anterior, de 10%, a fim de compensar os riscos do novo projeto. Como no exemplo, supõe-se que a nova taxa de

retorno que atenda os interesses dos acionistas seja agora de 12,5%. Antes do novo investimento, dada a estrutura de ativo da firma e seu mix de financiamento, a renda residual dos acionistas é de \$3 por ação. Como a taxa de retorno exigida é de 10% o valor de mercado das ações é de \$30.

Na situação com o novo investimento e financiamento, a taxa de retorno é maior, 12,5%. Se a renda residual permanecer de \$3 por ação, o valor de mercado das ações será de \$24. Neste caso acontece a diluição da posição econômica dos acionistas. Para evitar a diluição, a renda residual deveria ser de \$3,75.

Utilizando o demonstrativo de resultado, é mais fácil mostrar as implicações de um certo desempenho da firma antes do novo investimento e financiamento e depois, de maneira a salientar a importância do custo de capital e o valor de mercado da firma.

Primeiro consideramos uma situação sem financiamento, onde:

D= valor de mercado dos empréstimos = \$3.000.000

V= valor de mercado das ações = \$6.000.000

W= valor de mercado da firma = D+V

r= juros sobre o empréstimo = 0,05

DI= juros sobre o empréstimo \$150.000

número de ações = 100.000

ganhos por ação = 6%

valor de mercado por ação = \$60

## Demonstração do Resultado

	Antes do I	Depois do I	Var.
Lucro operacional	1.350	1.800	\$450
Juros Empréstimo	(150)	(300)	(150)
Ganho antes do I.R.	1.200	1.500	\$300
Imposto (50%)	(600)	(750)	(150)
Lucro líquido	600	750	\$150
Ganho por ação	600/100.000	750/100.000	%1,5
Valor de mercado por ação	\$6/10%=\$60	\$7,50/12,5%=60	

Na situação do novo financiamento:

D= \$2.000.000

r= 0,06

$\rho = 12,5\%$

$t_0, t_1 = \text{impostos} = 50\%$

Para que na nova situação o valor de mercado das ações permanecesse inalterado, o lucro operacional teve que aumentar 22,5% ou \$450.000, ou seja, um percentual igual ao custo marginal do capital de empréstimo fornecido pela seguinte equação:

$$n + \frac{\partial n}{\partial D} + \frac{\partial \rho}{\partial D} \cdot \left[ \frac{1}{1-\tau} \right] = \rho \lambda' \quad (17)$$

$$0,06 + \frac{3.000.000(0,01)/2.000.000}{6.000.000(0,025)/2.000.000 \times 1/1-0,5} = 0,225$$

Quando a firma opera num tamanho ótimo, pode -se afirmar que:

"At that point, and when all parts of the interdependence planning nexus have been brought to their optimum solution values, the weight average cost of capital will be equal to both the full marginal cost of the debt and the full marginal cost of equity" (Vickers, 1998:160).

Estas condições somente se verificam quando a firma escolhe simultaneamente o nível ótimo de produção, uso de fatores, ativos e financiamento. A partir das relações abaixo é possível obter a combinação de D e K que fornecem o valor mínimo do custo de capital quando a firma está operando no ponto ótimo. Sendo as variáveis:

V= valor das ações

$\pi$  = lucro

$\rho$  = taxa de retorno dos acionistas

W= valor total de D+V

O= lucro operacional

i= custo de capital

D= empréstimo

F= parcela referente aos juros pagos

r= taxa de juros,

$V = \pi / \rho$  ;  $\pi = \rho V$  D= F/r ; F=rD ; W=O/i ; O=iW. Como  $i = O/W = F + \pi/W$ ,

$i = rD/W + V/W$ . A taxa de capitalização i se refere ao custo médio do capital.

Diferenciando a equação  $i = r(K, D) D/W + (K, D)V/W$ , com relação a D e K,

$$\frac{\partial i}{\partial D} = \frac{D}{W} \cdot \frac{\partial n}{\partial D} + \frac{n \left[ \frac{W-D}{W^2} \right] + \frac{V \partial \rho}{W \partial D} - \rho \frac{V}{W^2}}{W} = 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial i}{\partial K} = \frac{D}{W} \cdot \frac{\partial n}{\partial K} - \frac{n D}{W^2} + \frac{V \partial \rho}{W \partial K} + \rho \left[ \frac{W-V}{W^2} \right] = 0 \quad (19)$$

multiplicando as equações por W e rearranjando os termos, temos:

$$\rho + \frac{\partial \rho}{\partial k} + \frac{V \partial \rho}{\partial k} = \frac{n \rho}{w} + \rho \frac{V}{w} \quad (20)$$

$$n + \frac{\partial n}{\partial \rho} + \frac{V \partial n}{\partial \rho} = \frac{n \rho}{w} + \rho \frac{V}{w} \quad (21)$$

Em condições de equilíbrio, o custo marginal do empréstimo e das ações é igual ao custo médio de capital.

## 2.6 O Modelo de Decisão

A decisão fundamental a considerar está entre a taxa interna de retorno e o custo do capital monetário. A decisão empresarial neste modelo sustentada pelas condições de previsão se concentra na formulação tanto dos fluxos de caixa, quanto do custo de capital usado para descontar estes fluxos. A equação básica de avaliação é dada por:

$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{St}{(1+m)^t}$ , onde St = fluxo de caixa incremental e m é o custo do capital monetário. O custo de capital relevante depende das seguintes perspectivas para ser adotado.

Considera-se que o mercado de ativos financeiros em equilíbrio fornece o custo de captação acionária, e este é definido pela taxa de retorno requerida sobre o capital acionário que por sua vez é definido como:

$$E(R_j) = R_f + B_j[E(R_m) - R_f] \quad (22)$$

Esta equação descreve a taxa de retorno que os investidores requerem para adquirir ações das firmas. Ela, portanto,

especifica a taxa de retorno que a firma deve ser capaz de gerar sobre o capital acionário se novo investimento e financiamento são empregados.

Contudo, se empréstimos também forem empregados, é necessário ajustar o custo do capital acionário. O custo de capital relevante passa a ser o custo médio das ações e empréstimos. Uma atenção deve ser dada ao risco envolvido. Se o risco do novo projeto é estimado como o mesmo pré-existente na firma, o custo médio de capital pode ser usado como o custo relevante. Contudo, se o risco estimado é maior para o novo projeto, é necessário ajustar a taxa requerida de retorno e o custo efetivo de capital.

O custo de capital relevante para cada projeto depende das estimativas da firma sobre o risco do projeto contemplado. A lógica do equilíbrio no mercado financeiro requer que a firma estime o termo  $B_i$ . Logo se for definido  $r_i$  como o custo de capital para o projeto  $i$ , este custo será dado pela equação abaixo:

$$r_i = R_f + B_i[E(R_m) - R_f]$$

Desta maneira, o equilíbrio do mercado considera o risco inerente ao projeto.

O fluxo de caixa abordado acima é descrito por uma distribuição de probabilidade para cada elemento seu. A questão resume-se em encontrar o valor descontado de um



fluxo de caixa estimado e definir o grau de risco associado a ele. O valor econômico será dado por:

$E(V) = \sum_{t=1}^{\infty} E(St)(1+m)^{-t}$ ,  $V$  é uma variável com distribuição de probabilidade. O critério de decisão é fornecido por:

$$E(V) \geq C.$$

Resta determinar a variância de  $V$ . Considerando que os fluxos de caixa podem ser montados em combinação variada entre o fluxo estimado do período  $t$  com  $t+1$  e  $t+...n$  a aplicação da probabilidade condicional se faz necessária porque os elementos do fluxo de caixa não são nem independentes nem perfeitamente correlacionados. Se cada combinação de fluxo de caixa possível é descontado a uma taxa igual ao custo monetário do capital, estes valores descontados associados às magnitudes das probabilidades, fornecem uma distribuição de probabilidade do valor econômico do projeto de investimento. Tanto o valor esperado quanto o desvio padrão podem ser calculados.

## 2.7 Controvérsias sobre o Custo de Capital

O conceito de custo de capital, como é sabido, é um conceito polêmico. Sob o ponto de vista dos autores Modigliani-Miller, que em 1958 apresentaram uma inovação perante a teoria das finanças tradicional, o custo de capital pode ser entendido como a taxa de juros fornecida pelo mercado (presente nos títulos).

A proposição que sustenta esta tese é a de que a firma no mercado,

"acting rationally, will tend to push investment to the point where the marginal yield on physical assets is equal to the market rate of interest"(Modigliani-Miller, 262:1958).

Os autores ainda sustentam esta tese sob os dois critérios de decisão racional: 1. maximização de lucros, e 2. maximização do valor de mercado.

De acordo com o critério (1), um ativo é adquirido se aumenta o lucro líquido da firma em questão. Para isso, é preciso que a taxa de retorno do ativo exceda a taxa de juros. Em relação ao segundo critério, um ativo é adquirido se eleva o valor de mercado das ações dos proprietários, ou seja, se se adiciona mais para o valor de mercado da firma do que o seu custo de aquisição. Em outras palavras, não permite a diluição da riqueza dos proprietários.

Constata-se, portanto, que:

"...what the asset adds is given by capitalizing the stream it generates at the market rate of interest, and this capitalized value will exceed its cost if and only if the yield of the asset exceeds the rate of interest"(ibidem, p.262).

Considerando um mundo de certeza, não há por que estabelecer diferenciação entre o capital de empréstimo e o acionário obtido no mercado para financiar a compra de ativos de uma firma. Contudo, os modelos de finanças comportam a "incerteza" introduzindo um prêmio pelo risco que se adicionará à taxa de juros de mercado. No processo de decisão de investimento, a renda prospectiva ajustada

segundo o equivalente a certeza ou prêmio pelo risco é comparada à taxa de juros do mercado.

Aqueles autores, ao invés de usarem tal abordagem dos equivalentes a certeza para ajustar a renda esperada, preferem a abordagem da teoria da utilidade para incorporar a incerteza no modelo. Segundo os autores, a versão da utilidade é superior ao equivalente à certeza, por permitir explorar implicações das diferentes combinações de financiamento obtidas pela firma. Em síntese, a função utilidade da decisão de investir deve passar pelo seguinte teste:

O projeto como está financiado aumentará o valor das ações no mercado ?

O contexto formulado para vigência do teorema MM permitiu, então, a demonstração de que, sob certas condições, a para certas classes de firmas, o custo médio do capital é invariável com relação ao mix de financiamento escolhido pela firma.

Dadas as equações :

$$V = \pi / \rho = \rho V \quad W = D/i \quad D = iW$$

$$D = F/r \quad F = rD \quad i = rD/W + \rho V/W \quad (23)$$

$$\rho = i + (i - r)D/V \quad (24)$$

A equação (24) afirma que a taxa de capitalização sobre as ações é uma função linear da proporção D/V existente. As

duas equações estão no contexto especificado pelos autores, ou seja, numa estrutura de mercado em equilíbrio. Se tal estrutura existe, o custo de transação ou taxas incorridas não existem, indivíduos e firmas podem tomar empréstimos a uma dada taxa de juros.

A demonstração do teorema pode ser feita da seguinte forma:

	A	B
Total de ativos	\$10.000	\$10.000
T.I.R.	10%	10%
Renda operacional	\$1.000	\$1.000
Valor mercado ações	\$10.000	\$6.000
Empréstimos	----	5.000
Valor total firma	\$10.000	\$11.000

A diferença entre A e B está na composição do financiamento. Como é visto, só a firma B está alavancada. O objetivo é mostrar que,

"...on the assumption of a smoothly functioning investor arbitrage mechanism in an assumedly perfect capital asset market, the total market value of the securities of the levered firm B cannot diverge permanently from the total market value of the unlevered firm A" (Vickers, 1978:166).

Logo, o valor de W deve ser igual para toda e qualquer firma, com uma dada renda operacional O. Então,  $O/W$  deve ser igual para A e B. O custo médio do capital  $i$ , dado por  $O/W$  também será igual. Independente do mix de financiamento o custo médio de capital para a firma é invariável.

Observando a tabela acima, verifica-se uma diferença entre A e B quanto à variável W. Devido a esta anomalia, o valor de mercado das ações da firma B é maior que A.

Vamos supor que um proprietário de uma parte das ações da firma B resolva vender 10% delas e comprar 10% da firma A. Desfazendo-se de 10% da firma B obteria \$600, necessitando de \$400 emprestado para adquirir 10% de ações da firma A. O agente faria um empréstimo sob a mesma taxa de juros que as firmas obtêm.

Pela tabela anterior nota-se que com esta compra o investidor consegue um aumento de rendimento de \$80 para \$84. Contudo, este processo ampliado de compra pode reduzir o valor de mercado da empresa B e aumenta da empresa A.

A motivação para este tipo de transação desaparece quando as divergências entre os preços de A e B desaparecem. A conclusão, portanto, é que: se uma firma, numa classe  $k$ , está agindo no melhor dos interesses dos acionistas, procurará explorar uma oportunidade de investimento onde a taxa de retorno  $\rho$  seja maior que  $\rho^*$ , entendida como a taxa de retorno esperada pelos acionistas, visto que esta não é afetada pelo tipo de financiamento usado pela firma.

Nesta perspectiva, Modigliani deriva uma função investimento independente do mercado financeiro e das taxas monetárias de juros. Com Albert Ando, Turnovsky e Rasche (1974) o autor vai estabelecer uma trajetória ótima para o investimento introduzindo as expectativas de preços dos inputs correntes e futuros, a importância da escolha da tecnologia, que por sua vez depende da corrente e futura taxa de juros real (que

é definida em termos da produção total), e da taxa real de salários .

A questão fundamental a contestar quanto à posição dos autores acima é a relação entre a estrutura financeira da firma e a taxa exigida pelos investidores para empréstimos. De acordo com o exposto a taxa  $r$  dos empréstimos pode ser tomada como constante. Dado  $r$  e  $i$  a firma tem que se preocupar em escolher um projeto de investimento cujo retorno supere  $\rho$  pois esta variável depende de  $\rho$ :  $i + (1-r)D/V$ .

Admitindo as imperfeições do mercado e que o nível de  $r$  desempenha uma função de causalidade sobre outras variáveis, à medida que  $D$  sobe,  $r$  acompanha este movimento influenciando também sobre  $i$ . Como  $\rho$  depende da relação  $D/V$ , a variável  $i$ , além do nível de  $r$ , incorpora uma aversão ao risco dado o grau de endividamento alcançado, sobre o qual os investidores avaliam suas preferências quanto ao risco e ao retorno materializado em  $\rho$  .

Considerando a importância do custo de capital para a firma e a relevância da relação entre o retorno exigido pelos acionistas e investidores do mercado financeiro e as aversões ao risco , está aberto o caminho para discutir a teoria "q" de Tobin, e particularmente como o autor define a ligação entre a decisão de investir, fundamentada pelas

noções de risco e retorno anteriormente apresentadas, com o mercado financeiro.

### 2.7.1 A Teoria "q" de Tobin

A taxa "q" proposta por Tobin e Brainard (1977) procurou explicar as flutuações de investimento e flutuações do mercado acionário. Para Tobin esta taxa é mais apropriada para indicar o investimento do que a taxa de juros. Sua estrutura é:

$$q = \frac{\text{valor de mercado do capital instalado}}{\text{custo de reposição do capital instalado}}$$

O numerador é o valor do capital como avaliado no mercado acionário. No denominador, está o preço do capital se fosse adquirido hoje.

Se o valor de q é superior a 1, significa que o numerador é maior que o denominador estimulando o investimento. Neste caso a firma, adquirindo mais capital, pode aumentar o valor de mercado das suas ações. Se q é menor que 1, o valor de mercado do capital acionário é menor que o valor de reposição.

Alternativamente pode-se dizer que, se o produto marginal do capital excede o custo do capital já instalado, a firma ganha lucros, os quais elevam o valor acionário da firma. Se o produto marginal do capital é menor que o custo de reposição, a firma tem perdas e o valor de suas ações caem.

A vantagem de utilização da taxa "q" é que ela reflete a futura lucratividade esperada bem como a corrente. Um aumento de "q" reflete o otimismo dos acionistas no mercado frente à possibilidade de ganhos futuros, enquanto uma queda pode representar um pessimismo acerca da lucratividade futura.

De modo geral, um modelo de avaliação de ativos é feito através do seu valor presente, ou da soma dos ganhos descontados em datas futuras. No caso de uma ação, estão incluídos todos os dividendos e outras distribuições. A taxa de desconto utilizada para encontrar o valor presente é a taxa de retorno que o investidor deve pagar por emprestar fundos para manter o ativo. Assim, empréstimos, ações preferenciais e comuns de uma corporação sobem se as expectativas de ganhos são otimistas ou quando a taxa de desconto cai.

Ao contrário de Keynes, Tobin não concorda que títulos e capital físico possam ser substitutos, assim, pode-se verificar as influências do mercado acionário sobre o capital físico no lugar da taxa de juros. Com base na estrutura estatística, Tobin observa a dificuldade de estimar a taxa requerida de retorno de um ativo a partir do mercado acionário. Os autores argumentam então que uma lista de ativos deveria ser incluída como títulos privados,



governamentais e ações, para auxiliar na precisão do cálculo da taxa "q".

Uma segunda consideração dos autores é que a avaliação dos ativos produtivos de uma firma pode depender de sua estrutura financeira. Há, segundo Tobin e Brainard, razões relevantes para acreditar que a avaliação dos ativos da firma não está divorciada da sua estrutura financeira. Como comprovam Brainard, Shapiro e Shoven (1977) o risco que envolve os ativos físicos deriva das flutuações do mercado financeiro e do risco que denominam de fundamental.

## OS NOVOS KEYNESIANOS

### INTRODUÇÃO

A terceira abordagem de caráter também keynesiano agora denominada de Novo Keynesiana é fruto, como Mankiw(1991) afirma, de uma reencarnação das idéias de Keynes cujo esforço é o de adaptar a microeconomia a macroeconomia. Do programa geral desta escola a questão enfocada neste capítulo será sobre a variável investimento e a forma tratada por esta escola.

Blanchard e Fisher (1989) introduzem a questão resgatando as abordagens existentes sobre o investimento e o GNP, decompondo-as para avaliar a potência delas na explicação da expansão do produto. O problema é apresentado inicialmente com o modelo de Solow(1957), no qual a taxa de crescimento do produto era explicada pelas taxa de crescimento da força de trabalho e capital mais um residuo que dados os pressupostos do modelo, não pode ser explicado. Este residuo, como verificam os autores, tem importância na explicação de crescimento. Procurando explicar a interação entre,

"...output, employment, and accumulation, we shall for the most part as given the long-term movements in multifactor productivity"(Blanchard,1989:5).

Prosseguindo com a investigação os autores apresentam três níveis de tratamento dispensado às flutuações do produto. O primeiro,

"... and traditional approach, assumes that the trend component of output is smooth so that most of the short-run fluctuations in output come from transitory shocks"(Blanchard,1985:8).

O segundo,

"... that assumes, instead, that all fluctuation are due to permanent shocks, that actual output and trend output are the same"(Blanchard,1985:8).

O terceiro nível finalmente,

"...uses information from both output and unemployment movements"(Blanchard,1985:8)

Nesta perspectiva a abordagem dos novos keynesianos é relacionada ao método de Okun, mas eles procuram separar ciclo e tendência, usando o GNP e o desemprego para tentar separar os efeitos dos choques transitório e permanente.

"The first type, transitory shocks has no long-run effect on either output or unemployment rate. The second type, permanent shocks, has a long-run effect on output but no long-run effect on the unemployment rate. This sort of assumptions clearly implies that because neither type of shocks has a long-run effect on the unemployment rate, the unemployment rate is stationary, an assumptions that appears consistent with the postwar evidence"(Blanchard,1985:12).

Observando, portanto, os co-movimentos do GNP e seus componentes, os autores encontraram explicação para as flutuações econômicas. Ambos, consumo e investimento, estão na raiz das flutuações.

### 3.1 Os Determinantes do Investimento

Os mercados financeiro e de crédito são duas peças necessárias que viabilizam o investimento agregado.

A despeito da complexidade intrínseca a eles, em termos teóricos são apresentados por dois ativos : a moeda e a taxa de juros. A crença de autores como Blanchard(1985)<sup>(13)</sup> é que a taxa de juros não reflete de fato a ligação entre os mercados financeiros e outros mercados da economia. Portanto, esta variável, enquanto influenciadora da decisão de investir, não é tomada como a principal. As atenções recaem sobre o crédito disponível e a qualidade dos balanços patrimoniais das empresas.

"Futher it is often argued that the money stock is not a key quantity in the determination of the price level and output, in a part because it is endogenous and in part because the financial system is sufficiently flexible to generate as much inside money as might be need to finance any given of activity"<sup>(14)</sup> (Blanchard,1985:478).

A versão predominante sobre os determinantes do investimento expressa muito bem os fundamentos desta escola ou seja os fundamentos microeconômicos estão fortemente articulados para explicar os mecanismo dos mercados financeiros e o tipo de interação predominante existente entre tomadores de recursos e emprestadores sustentados por informações incompletas.

O argumento de destaque ou básico é que o mercado de crédito não somente faz a intermediação de recursos,

---

(13)- Ver também Blanchard (1986). Neste texto o autor apresenta um modelo similar ao IS LM, onde a curva LM é substituída pela curva que representa a taxa "q", para mostrar a relação entre o mercado do produto e monetário.

(14)- Gurley e Shaw (1960), Bernanke e Gertler (1987), Blinder e Stiglitz (1988), enfatizam o papel de crédito nas flutuações econômicas.

"...but in addition deal with a variety of problems that arise from asymmetric information about investment projects between borrower and lender. These information problems both shape capital markets institutions and debt instruments and affect the way in which policy actions are transmitted to the goods markets" (Blanchard, 1985:479).

A taxa de juros deixa de funcionar como um indicador seguro da política monetária e também como instrumento por que os bancos passam a administrar o volume de créditos disponível em função das informações que dispõem sobre seus demandantes. O crédito racionado, portanto, retira da taxa de juros a capacidade de delimitar o nível de empréstimos. O crédito depende da assimetria de informação existente entre tomadores e emprestadores. Neste sentido é que é entendido pelos novos keynesianos o conceito crédito racionado.

Dois argumentos sustentam a colocação acima. Primeiro, a elevação da taxa de juros simplesmente para selecionar os projetos de investimento tem um efeito perverso para o banco na medida que pode inibir projetos aceitáveis reduzindo os retornos esperados pelo emprestador. Segundo, a elevação das taxas de juros poderia não expulsar tomadores com projetos de risco mais elevados e, portanto, aumentando a chance de uma insolvência. Ambos argumentos se extinguiriam na presença de informação correta.

Os autores que incorporam a assimetria de informação para justificar por que o mercado de crédito não trabalha em equilíbrio (oferta igual a demanda de crédito), ou seja não é neste ponto que o lucro bancário é maximizado, oferecem

soluções diferentes. Stiglitz e Weiss (1981) sugerem uma taxa de juros limite como solução. Reconhecem que o aumento simplesmente desta taxa não provoca uma seleção dos tomadores compatíveis com o interesse dos bancos. Por um lado, pode afastar tomadores que não estão dispostos a se envolver com projetos de investimento além do que os cálculos de probabilidade indicam como seguro; por outro lado, o comportamento dos tomadores não pode se generalizado como acima para todos; haverá tomadores investindo em projetos com maior risco. O efeito total, segundo os autores, não maximiza o lucro bancário.

Mankiw (1986) embora incorpore no seu modelo sobre o mercado de crédito a assimetria de informações, não concorda com a solução proposta por Stiglitz e Weiss, os quais fixam a taxa limite de juros segundo leis governamentais. Mankiw prefere a solução do crédito subsidiado como forma de elevar a proporção de investimentos justificados socialmente <sup>(15)</sup>. Os autores modelam o relacionamento do mercado de crédito com investimento e com a demanda agregada como é caso de Bernanke 1983.

### 3.2 O modelo de Crédito Racionado

Admite que o modelo tenha os seguintes componentes:

---

<sup>(15)</sup>- Sobre o mercado de crédito e seus efeitos ver Stiglitz e Weiss (1981), Mankiw(1986), Bernanke(1983) e Bernanke e Blinder (1988).

$K$  - investimento inicial

$W$  - recursos retidos pelos empresários.  $W < K$ ; Logo há necessidade de empréstimos.

$R$  - taxa de retorno.  $R$ , é o mesmo para todos os projetos, muito embora difiram no risco.

$R_{is}$  - se o projeto é bem sucedido.  $R_{if}$  - se falha.

$\pi_i$  - probabilidade de sucesso.

A relação entre a probabilidade de sucesso do projeto e da taxa de retorno do sucesso é dada por:

$$\pi_i R_{is} + (1 - \pi_i) R_{if} = R \quad (1), \text{ para todo } i.$$

O total emprestado para financiar um projeto além de  $W$ , ou seja,  $K - W = B$ . Sobre a soma emprestada ou  $B$ , o banco cobra a específica soma:  $(1+r)B$ . É admitido que  $R_{is} > (1+r)B > R_{if}$ .

A assimetria de informação funciona da seguinte maneira: o empresário conhece a probabilidade de sucesso do seu projeto, o banco não. Este último não dispõe de meios para classificar em classes de riscos os diversos projetos. Logo não distingue tomadores dispostos a correr baixos riscos como altos.

Admite que tanto os bancos quanto os empresários possuem risco-neutro.

A taxa de retorno para os empresários é:

$$E(\pi) = \pi_i (R_{is} - (1+r)B) \quad (2)$$

O retorno dos pagamentos esperados pelo banco é:

$$E(\pi_b) = (1+r)B \int_0^p p_i g(p_i) dp_i + R_f (1-p_i) g(p_i) dp_i, (3) \text{ onde}$$

$p$  é a probabilidade limite dentro da qual os clientes estão dispostos a tomar emprestado do banco .

A equação acima está definindo o lucro bancário. Pode-se, a partir dela, justificar a causa do crédito racionado, ampliando a argumentação apresentada da secção anterior.

O banco, ao conceder o empréstimo, não possui a capacidade de distinguir os "bons" dos "maus" pagadores. A taxa de juros por si só não cumpre tal função. Esta limitação existe porque ela não afasta tomadores dispostos a correr riscos elevados e cuja probabilidade de sucesso do projeto em questão seja baixa.

Os bancos ao concederem empréstimos se preocupam com : 1. a taxa de juros e 2. o risco do empréstimo. A taxa de juros afeta o risco de um projeto tanto na seleção arbitrária dos tomadores (como colocado acima), quanto em suas ações, pois uma elevação desta taxa provoca uma queda no retorno do projeto do tomador, induzindo-o a optar por projetos com baixas probabilidades de sucesso mas com "payoff" elevado.

Estas duas razões mostram que a taxa de retorno esperada pelo banco pode aumentar menos rapidamente que a taxa de juros fixada. Logo, não é o nível por si só da taxa que fixaria o lucro bancário, mas o volume de recursos ou créditos ofertados a uma taxa  $r^*$  considerada segura, a



partir da qual o lucro bancário seria menor que aquele em  $r^*$ . Stiglitz e Weiss (1981) ilustram a questão no gráfico abaixo.

O aspecto fundamental do "payoff" para o investidor, portanto, é que ele é decrescente na probabilidade de sucesso  $p_i$ .

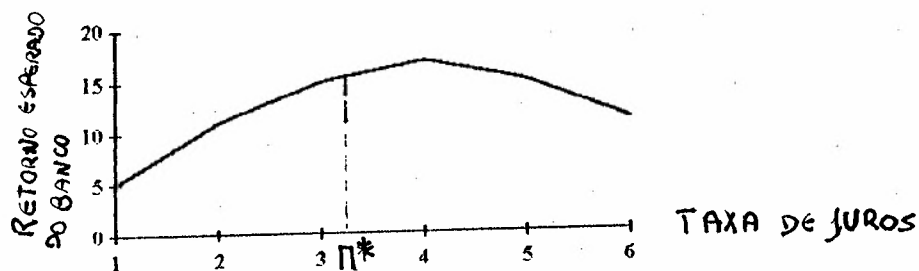


gráfico 4

Quanto mais alta é a taxa de juros  $r$ , os projetos marginais com maiores riscos para os quais existam investidores indiferentes entre empregar suas riquezas neles ou adquirirem ativos livres de riscos, elevam as condições do racionamento.

Considerando, portanto, um aumento da taxa de juros, seu impacto sobre a taxa esperada de lucro bancário pode ser demonstrada a partir da diferenciação da equação (3):

$$\frac{dE(\pi_b)}{dr} = E p_i g(p_i) d p_i + d p_i + \left( \frac{d p}{d r} \right) [(1+r) B p g(p) + R_f (1-p) g(p)]$$

(4)

O primeiro termo do lado direito reflete os mais elevados pagamentos por aqueles que devem fazê-lo. O segundo reflete a deterioração na qualidade do "pool" de tomadores.

A taxa de juros que os bancos acreditam ser a ideal para um volume de recursos é mostrada no gráfico abaixo, bem como as suas implicações a nível da demanda de crédito.

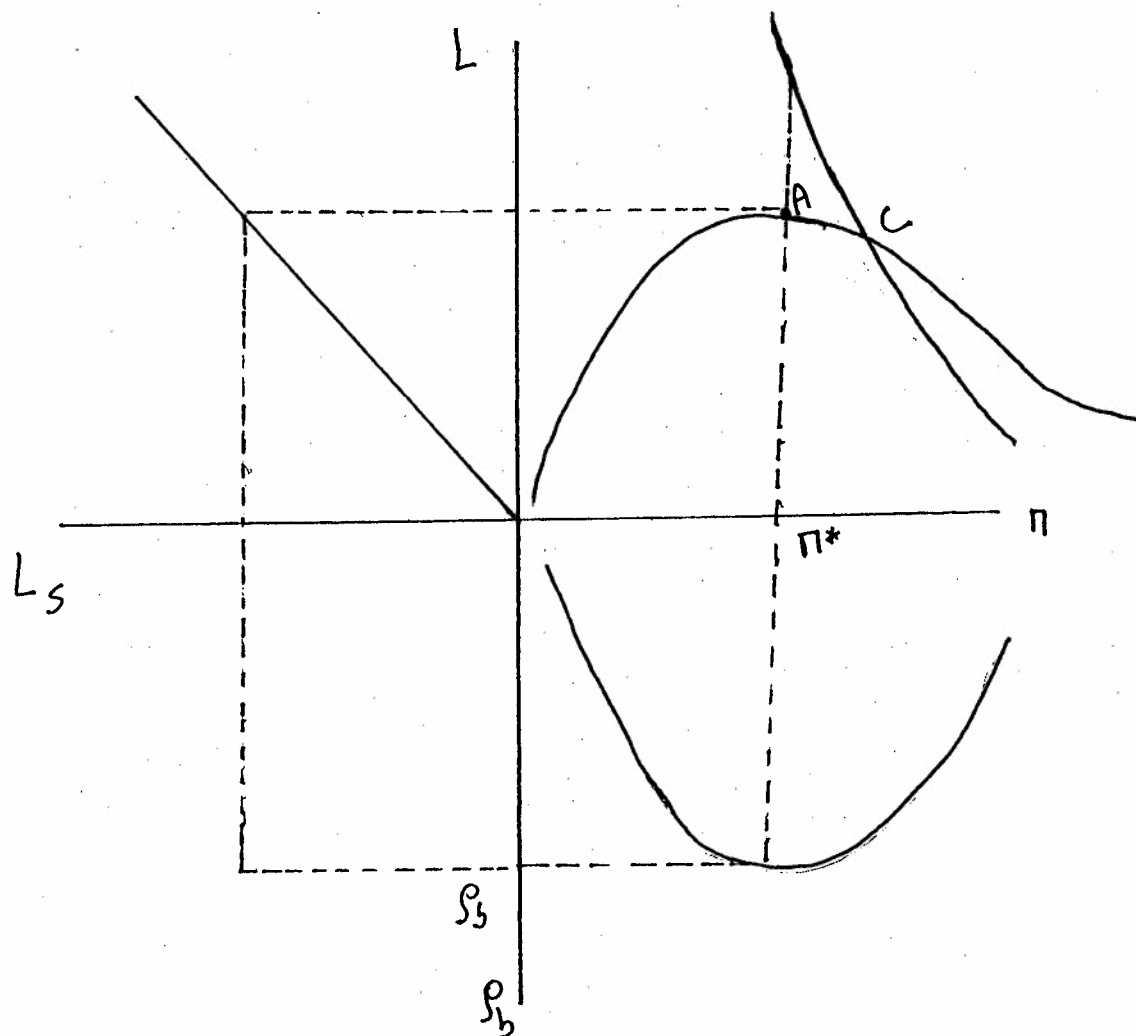


gráfico 5

O gráfico possui quatro quadrantes. No quarto quadrante está estipulada a taxa de juros ( $r^*$ ) definida pelos bancos e a respectiva taxa de retorno ( $\rho_b$ ) que ( $r^*$ ) proporciona aos bancos.

No primeiro quadrante, a partir da taxa de juros, é definido o volume de crédito demandado.

No terceiro quadrante, está a oferta de fundos como função de ( $\rho_b$ ), que é a taxa de retorno do banco.

A linha de 45 graus no segundo quadrante, permite encontrar a oferta de recursos no primeiro junto com a demanda. O ponto (A) representa o equilíbrio no mercado de crédito racionado, que maximiza o lucro bancário.

Baseado nestas colocações é possível concluir que os investimentos podem mudar sem grandes modificações da taxa de juros. Outras variáveis financeiras que não a taxa de juros podem influir no andamento dos investimentos.

### 3.3 O Modelo sob Assimetria de Informações

O próximo passo é entender, num sentido amplo, como o investimento é decidido. Ainda não nos fixaremos nos aspectos particulares da decisão de investir sob a ótica dos novos keynesianos, mas apenas no uso das informações para implementar a decisão. O uso das informações é o principal ponto de sustentação desta escola para justificar as flutuações econômicas, ou seja, reside na assimetria de

informações, principalmente aquelas presentes no setor financeiro, a causa básica da instabilidade do investimento.

Os novos keynesianos atribuem à assimetria de informações a razão das modificações na performance macroeconômica. E como o crédito é o principal determinante do investimento, os bancos, não conhecendo todos os aspectos de um projeto de investimento das empresas, pratica o racionamento a uma dada taxa de juros. Logo, os bancos, não satisfeitos com as informações num dado momento, podem intensificar tal racionamento provocando flutuações econômicas.

Preocupados em formar uma estrutura teórica para explicar as flutuações econômicas, os novos keynesianos reconhecem o caráter irreversível da implementação dos investimentos. Sob este aspecto,

"...agents must take investment timing decisions that trade off extra returns from early commitment against the benefits of increased information gained by waiting. In a environment in which the underlying stochastic structure is itself subject to random change, events whose long-run implications are uncertain can create an investment cycle by temporarily increasing the returns to waiting for information" (Bernanke, 1983:83)

A compreensão do modelo com estas características possui uma formulação que segue abaixo. A análise está baseada em dois pontos:

1. os projetos de investimentos são irreversíveis;
2. as novas informações relevantes são usadas para calcular os retornos de longo prazo dos projetos.

Sob estes dois pontos, o investidor deve decidir não somente quais projetos implementar mas também em que ponto do tempo é melhor se envolver com o projeto.

A dinâmica do investimento torna-se, portanto, muito sensível às expectativas de novas informações que chegam.

O problema básico em questão é da escolha quando as informações pertinentes estão chegando durante a decisão.

A irreversibilidade para o investidor significa iliquidez. Sua ação tem dois possíveis caminhos: 1. a escolha de um projeto entre as alternativas; 2. esperar por novas informações.

Tanto em uma opção quanto na outra a preocupação do investidor está centrada no efeito de sua opção sobre o valor econômico que possui para empregar.

Para simplificação, admite-se que o tempo é discreto e o horizonte finito.  $T$  é o horizonte e  $t$  o período corrente. O estado das informações no período  $s$  é  $I_s$ , onde  $s=t, t+1, \dots, T$ .  $I_s$  compreende um vetor  $ns \times 1$ , com  $I_{sj}$  como elemento representativo. O estado de informação tem uma distribuição de probabilidade conjunta tal que a forma da matriz de probabilidade condicional é dada por:  $p(I_r/I_s)$  com  $r$  maior que  $s$ .

Cada projeto  $K$  oferece um retorno em cada período, segundo o estado das informações. Este retorno é uma variável

aleatória para os períodos futuros. Há, então, um vetor  $r_{i,s}$  correspondente ao estado de informações  $I_{sj}$ . O retorno total esperado para o investimento  $i$  é definido como:

$$R_{i,s} = r_{i,s} + B_p(I_{s+1}/I_s)R_{i,s+1} \quad (5)$$

$= r_{i,s} + B E_s R_{i,s+1} \quad (6) \quad s = t, t+1, \dots, T.$   $B$  é um escalar ou fator de desconto que pode ser dependente do tempo e do estado.

Para o projeto  $i$  o elemento  $R_{is}$  é o retorno esperado em  $s$ , correspondente ao estado de informação  $I_{sj}$ .

"In each period  $t$  the investor can either lock into some project  $i$  ( and receive the realizations of  $r_{i,s}$  for  $s=t, \dots, T$ ) or defer his decision. Deferreal means that the investor receives no current return but may reconsider the project after observing the information-state drawn in  $t+1$ . (Bernanke, 1983:89).

Um projeto de investimento  $i$ , dado  $I_{sj}$  será implementado somente se :

Proposição 1: (a)  $R_{ij} \geq \max(R_{1t}, \dots, R_{kt}, V_t)$  <sup>TRANSPOSTO</sup> (7) onde  
 $V_s = B E_s(\max(R_{1,s+1}, \dots, R_{kt}, V_t))$   $ns \times 1$  e  $V_t = (0, 0, \dots, 0) \quad ns \times 1$ .

Se o projeto não satisfaz (7), é rejeitado.

O termo  $\max(A, B)$  forma um novo vetor cujo  $j$ th elemento é  $A_1, B_1$ .  $V_{t1}$  é o  $j$ th elemento de  $V_t$  correspondente a  $I_{j1}$ .

A proposição (1) diz que o retorno esperado deve ser maior entre as  $K$  alternativas de investimento mas deve superar o nível de  $V_{t1}$ , o qual é identificado como o valor esperado abaixo do qual o investidor deve adiar o compromisso com aquele projeto de investimento mesmo com retornos positivos.

A proposição (1) pode ser reescrita da seguinte forma:

$R_{it} = \max(R_{it}, \dots, R_{kt})$  e  $r_{ij} \geq Z_{it}$  onde  $Z$  é o  $j$ th elemento de  $B_{it}$ .

Um investimento aceitável deve ter o mais alto retorno total e um retorno corrente maior do que  $Z_{it}$ , compreendido como o valor que o investidor estaria disposto a pagar em cada estado em  $T+1$ , pelo direito de não se satisfazer com o projeto  $i$ .  $Z_i$ , é então, um valor econômico definido como a mais lucrativa alternativa de investimento.

"The investment rule can be read - Accept the most profitable irreversible investment if and only if its current return exceeds the value of the options thus forfeited"(Bernanke, 1983:90)

Para concluir, resta abordar as causas da flutuação do investimento no curto prazo. As causas residem exatamente nas condições do cálculo empresarial. A assimetria de informações não permite as condições ótimas que garantem a maximização do valor desejado. Neste sentido, é possível admitir que os novos keynesianos admitem que as expectativas formadas pelos agentes frente ao momento da decisão influem diretamente, podendo causar uma recusa à decisão de investir. A expectativa dos agentes é que o volume de informações que chegam continuamente possam reduzir a incerteza que sentem frente ao futuro. Observando o meio econômico e as formulações de política econômica, o modelo permite que as avaliações constantes dos agentes promovam as condições de segurança para que os investimentos sejam implementados. Os agentes, então, constroem modelos de previsão, incorporando informações que chegam, podendo estas

alterar as previsões passadas contribuindo favoravelmente ao gasto de investimento.

Até agora foi considerado que a taxa de retorno de um investimento e o fluxo de informações são os responsáveis pela flutuações do investimento. Uma consideração precisa ser feita acerca dos elementos que originam a taxa de retorno.

Todo investimento tem um custo. Como também um fluxo de caixa relevante. Definindo a taxa "q" como a razão entre o valor de mercado do capital instalado de uma firma e o custo de reposição deste capital, pode-se tomá-la como o indicador do investimento ótimo. Assim, todo investimento deve ser avaliado pelo aspecto da comparação entre o custo marginal do investimento com a taxa "q" interpretada como o valor presente esperado dos lucros descontados. A taxa de retorno, então, pode ser conceituada como o valor derivado do valor presente dos lucros marginais menos o custo marginal. A variável "q" é o "shadow value" do capital<sup>(16)</sup>.

Blanchard e Abel (1986), num estudo sobre o valor presente dos lucros e o movimento cíclico do investimento, mostram como uma firma faz investimentos buscando maximizar o seu

---

<sup>(16)</sup>- Ver Brainard e Tobin (1977), Brainard, Shapiro e Shoven (1977).



valor. Desta maneira, a firma busca atingir o investimento ótimo, o qual é função da igualdade do custo marginal do investimento e o valor presente esperado de seus lucros. O custo marginal do investimento é uma função crescente do investimento e este, uma função crescente da taxa "q". O fator de desconto utilizado para calcular "q" segundo os autores é a taxa padrão dos modelos de investimento normalmente usada, ou o custo de capital. Como informam os autores numa nota de rodapé, uma forma alternativa de empregar uma taxa de desconto seria a de considerar a taxa que os agentes econômicos, enquanto consumidores, usam quando comparam as utilidades do consumo presente com a utilidade do consumo futuro. Esta forma alternativa pode ser encontrada em Blanchard (1987).

Fazzari e Athey (1987) mostram como as variáveis financeiras com assimetria de informações afetam os gastos de capital. Basicamente, o objetivo dos autores é mostrar como informações assimétricas afetam o financiamento do investimento.

"...financial variables such as cash flow and interest expense add significant explanatory power to investment equations based on Jorgenson's neoclassical model, with CAPM specification for the firm's cost capital, and a sales-accelerator model"(Fazzari,1987). O modelo busca então integrar os avanços nos mercados de capitais com os debates empíricos da literatura sobre o investimento.

Pode - se sintetizar o modelo desta seção como um no qual a atenção especial recai sobre a assimetria de informações, destacando-se que o equilíbrio no crédito não é alcançado

pela oferta e demanda de recursos emprestáveis, cuja movimentação determina o preço dos recursos, tal qual no modelo neoKeynesiano. Preferivelmente o equilíbrio é dado pelo volume de crédito a uma taxa de juros que raciona este crédito para evitar que ela seja prejudicada seja prejudicada pelas possíveis insolvências.

O retorno do setor produtivo é obtido por cálculos de previsão acerca da firma no mercado. As firmas também usam o fluxo de informações como forma de reduzir a incerteza e se comprometerem com os investimentos.

Quando uma firma se envolve com o projeto de investimento, avalia seus retornos de modo a implementar tal projeto quando as notícias lhe são favoráveis de modo que possam saldar os juros cobrados pelos bancos e alcançar a valorização da firma à taxa previamente estabelecida.

## A ABORDAGEM DE SHACKLE-VICKERS

### INTRODUÇÃO

Esta seção tem um importante objetivo, dado que apresentará a versão pós-keynesiana do investimento, constituindo uma alternativa promissora em relação a teorias neoKeynesiana e nova keynesiana . Os autores que defendem esta abordagem conseguem formalizar um sistema de decisão introduzindo a tríade tempo-incerteza-moeda, elementos característicos do conceito de economia monetária, dispensando a hipótese bastante cômoda da certeza ou equivalentes à certeza quanto ao futuro. Dessa forma o investimento, como em Keynes, continua a apresentar um caráter instável, mas importante enquanto determinante do nível de demanda efetiva. A nível macroeconômico, segundo esta abordagem, o estado das expectativas é um fator preponderante no alcance do equilíbrio.

A grande vantagem desta visão está relacionada com o papel do capital monetário. Enquanto, na teoria neokeynesiana, seu custo era determinado segundo o retorno requerido pelos emprestadores no mercado financeiro quando este estivesse em equilíbrio, na abordagem atual é considerado um mercado em equilíbrio parcial e de concorrência imperfeita.

Em relação ao tempo, a certeza que possibilita o conhecimento relevante para viabilizar a decisão é substituída pela percepção imaginativa das possibilidades que o futuro contém <sup>(17)</sup>.

" We bring to those moments our particular complex of resources, endowments, skills, and capacities. We inherit knowledge, or at least our private interpretation, of the fact situations that have structured the course of history that antedates our decision point. Our realization, or our imagination, of what fills out the bounded horizons of possibilities for the future is constrained by an awareness of the economic institutions that delimit our actions and color their outcomes"(Vickers, 1987:213).

Contudo, em se tratando de economia, não podemos estar certos para onde estamos indo.

" We know only where we stand in the unique decision moments in the flux of time. Our task is that of interpretation our history, our present, and our tentative future in such a way to make in each unique situation, our best next move (ibidem, 213).

#### 4.1. Requisitos do Modelo

Para entrar na abordagem de Shackle-Vickers, devemos tratar especificamente da incerteza, da escolha, e das eficiências marginais. Esta prévia busca o apoio necessário para mostrar que o rompimento de Keynes com a escola que denominava de "Clássicos" constitui a nível metodológico, um profundo corte, pois a hipótese da certeza quanto ao futuro retira da análise econômica o substrato subjetivo que permeia as relações sociais. A objetividade retirada de Marshall pela síntese neoclássica a fim de elaborar o equilíbrio dos

---

<sup>(17)</sup>- Shackle (1969) afirma que um indivíduo não pode saber o que se sucederá no futuro, porém a sua concepção da natureza das coisas, do Homem e de suas instituições lhe permite julgar se algo pode suceder ou não.

mercados, herdando a concepção de conhecimento do futuro; e obtendo através do modelo de equilíbrio geral o funcionamento da economia, dispensa qualquer incerteza; ou melhor não admite que o inesperado aconteça; mais ainda a proposta do pleno conhecimento é arbitrária e só seria justificada se não houvesse condições de logicamente se tratar do futuro de outra maneira a não ser pela previsão. Contudo, Shackle (1969) oportunamente realizando uma leitura rigorosa de Keynes, consegue explorar a noção da possibilidade e montar um instrumento de decisão para os investimentos produtivos, sem violar a condição da incerteza. Mais do que isso, o tempo no sentido do calendário histórico, faz parte da análise, bem como o ativo tão importante da economia monetária: a moeda.

Vickers (1979-80) argumenta no sentido da importância de não afastar da teoria econômica a possibilidade de se envolver com o futuro incerto. Este esforço é seguido por uma concreta maneira de integrar tal condição em seus modelos.

Quando tratamos da questão do método em Keynes no capítulo 1, procurou-se dar um esclarecimento do tipo da lógica (humana) com que Keynes se envolveu para descartar a necessidade do emprego da lógica matemática com o fim de permitir as estimativas de valores no futuro. Assim, pode-se, através da incerteza, "colorir" as decisões econômicas.

Nossa tarefa no momento é, portanto, tratar da escolha nas condições de incerteza.

"Its only when a man, in the solitariness and individuality of his own mind, is free to imagine various possible outcomes of his acts, outcomes that elude unique definition by virtue of the uniqueness of the decision moment at which they are conceived, that genuine choice exists"(Vickers,1979-80:247).

No capítulo 2, foi visto que uma rigorosa estrutura baseada nos conceitos de esperança matemática, utilidade nortearam a formulação neokeynesiana da decisão de investir. A taxa de retorno calculada naqueles moldes foi tratada como uma variável aleatória descrita por uma distribuição de probabilidade (subjativa) que todo investidor no mercado calcula quando está para adquirir um ativo. Esta atitude transportada para os ativos fixos permite ao investidor calcular o retorno de um ativo e compará-lo ao custo do capital. No capítulo 3, com o fluxo de novas informações, os novos keynesianos procuraram tentar diminuir a incerteza para realizar o cálculo atuarial.

Uma observação importa neste momento, que é o fato do investidor referido acima se encontrar num mercado eficiente, que lhe permite exatamente o cálculo ou estimativas dos ganhos futuros. Contudo, em se tratando de decisões de investimento é preciso lembrar que, pelo menos no mundo real,

"... are unique or self-destructive events, then the firm can never make the same decision again; the decision forever changes the economic character of the firm"(Ibidem, 249).

A taxa fornecida pela eficiência marginal do capital é, como se sabe, ao lado da taxa de juros, um produto das expectativas dos empresários, quanto aos rendimentos de um capital fixo durante sua vida útil. A hipótese de se aceitar que tal taxa seja estimada oculta o verdadeiro comportamento dos agentes e do produto das decisões econômicas a nível agregado.

No âmbito da Teoria Geral ficou demonstrado o caráter instável dessa taxa. Como a eficiência marginal é a principal determinante do investimento, este gasto, ao contrário do gasto consumo, é instável, sendo a principal causa das flutuações da demanda efetiva. Considerada sua importância e devido a seu papel prático desempenhado junto aos agentes que decidem pois, conhecendo-a, basta uma simples comparação com a taxa de juros de longo prazo para que a decisão seja tomada seria oportuno propor uma forma estilizada as decisões empresariais fundamentadas, como já visto nas expectativas. Para isto, é necessária uma significativa substituição.

"...Probability, which is based on varying and describable degrees of belief, is thus replaced by possibility and the associated notion of disbelief" (Vickers, 1987:252).

Os resultados que por este método se pode alcançar são descritos, não por uma distribuição de probabilidades, mas pelo que devemos denominar de 'nondistributional variables'. Uma função de surpresa potencial pode nunca ser redefinida

numa função de distribucional, mesmo porque, o objeto com o qual nos deparamos, ou seja, a decisão de investir, não está sujeito a repetição; representa uma decisão única, e singular.

#### 4.2.A Incerteza e as Decisões - O Modelo

Para iniciar a apresentação do modelo requer-se que o procedimento do agente seja descrito. Quando o agente está diante de uma decisão pode-se supor que ele tenha expectativas em torno dos possíveis resultados que as suas convenções permitam. Ao invés de associar valores esperados em torno de resultados hipotéticos<sup>(18)</sup>, supõe-se que o agente associe graus de descrença aos resultados, de forma ordinal. Confrontado com um rol de possíveis resultados do quadro de oportunidades em questão, o agente especifica (ordinalmente) o grau de surpresa potencial<sup>(19)</sup> que ele sente

"...at the moment, he would experience in the future if various outcomes were to occur"(Vickers,1987:215).

"Of course, the moment at which, in the future, the event that was previously in view actually occurs is different from the moment at which the decision is made on the basis of the contemplated potential surprise. No meaning can attach to the question of what surprise the decision maker would get in the future if a specified event occurred. He is concerned with the contemplation now of the potential surprise with which he contemplates the various possible outcomes of his decision"(Vickers,1987:216).

---

(18)- Como resultado hipotético, Shackle(1967, p.148), considera um segmento imaginado da História, um segmento limitado por todas as partes pelo que interessa ou preocupa um indivíduo sujeito da ação, limitado também por um horizonte de tempo além do qual não se aventura sua imaginação.

(19)-Quando o indivíduo decide que tal coisa pode suceder entende, segundo Shackle, que não se surpreenderia se acontecesse. Por outro lado quando considera tal coisa impossível de suceder se ela acontecesse causará surpresa ao indivíduo. A surpresa potencial é a medida da possibilidade do indivíduo alcançar uma experiência imaginada.



O problema que se está considerando, portanto, diz respeito à formulação de hipóteses quando se está pretendo considerar o futuro das decisões, não usando variáveis distribucionais para medir a incerteza.

Diante de uma série de resultados oferecidos o agente possui em relação a eles expectativas, entendidas como a combinação de uma resposta sugerida a uma pergunta acerca do futuro e o grau de surpresa potencial associado aos possíveis resultados. (Shackle, 1969).

A composição do modelo oferecida por Shackle (1969) possui quatro requisitos:

1. O valor explícito da hipótese
2. A surpresa potencial associada aos resultados
3. A surpresa potencial associada aos resultados
4. Um ascendente ou a capacidade de um resultado atrair a atenção de um elemento de expectativa, formado pelo valor nominal ou grau de possibilidade, que é o produto da surpresa potencial e da surpresa potencial.

A idéia em questão é que o agente que toma decisão é capaz de classificar os resultados hipotéticos por ele imaginado de uma decisão como possíveis ou impossíveis. Em seguida, este agente classifica os resultados em graus de possibilidades e ordena numa escala de mais para menos possível, através de valores cardinais. Assim, se for denominado de  $Y$  o grau mínimo ou (zero) de surpresa

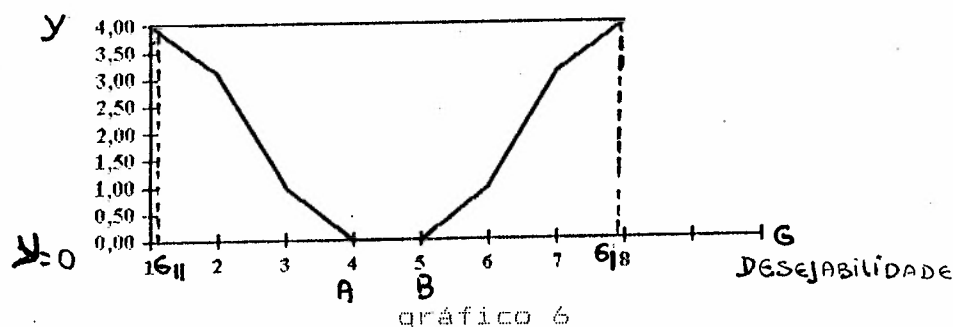
potencial e  $\bar{Y}$  o grau máximo ou (um, ou por conveniência outro valor inteiro) um resultado pode receber um valor entre 0 e  $\bar{Y}$ .

A surpresa potencial é o espelho dos juízos dos agentes perante o mundo real. É um valor que espelha a lógica humana. Está se fazendo portanto, que a surpresa potencial dependa de um universo contendo inúmeras variáveis não especificadas. Contudo, existe uma característica que está presente em todos os graus de surpresa potencial, que confere ao indivíduo a possibilidade de apostar num resultado independente da sua condição de não conhecer o imenso número de variáveis que guiam um resultado. Esta característica é a desejabilidade-indesejabilidade em relação as hipóteses contempladas frente a um ato gerador de resultados esperados.

O gráfico da curva surpresa potencial é derivado da seguinte forma: no eixo vertical estão os valores da surpresa potencial. No horizontal, os resultados hipotéticos que os agentes esperam alcançar. A curva de surpresa potencial possui um segmento AB, gráfico 6, que se sobrepõe ao eixo horizontal. Neste segmento, a surpresa potencial é zero. A partir de AB, em direção a  $G_i$  e  $G_{ii}$  os resultados hipotéticos estarão associados a graus de surpresa potencial maior que zero (e neste caso a surpresa potencial atinge o máximo). Surpresa potencial zero significa que o indivíduo

julga perfeitamente possível um resultado acontecer, enquanto surpresa potencial positiva significa que o indivíduo se surpreenderá em menor ou maior grau com a concretização dos resultados hipotéticos.

Entre os resultados possíveis, um especificamente se destaca para o agente que toma decisão.



A força de um resultado atrair quem toma decisão reside exatamente na desejabilidade ou indesejabilidade do resultado hipotético. Um resultado hipotético ganha importância de acordo com a crença de êxito ou insucesso. Perde importância quando parece menos possível acontecer.

Ao se colocar o problema da desejabilidade ou não de um resultado é necessário ser feita uma observação. Quando a desejabilidade - indesejabilidade depende monotonicamente de alguma outra característica das hipóteses, e quando os graus de desejabilidade - indesejabilidade das hipóteses com respeito a um ato podem ser representados por números que

constituem o segmento contínuo real, os números que representam esta outra característica podem formar também esse segmento e podemos igualmente usar essa outra característica como denominação do eixo horizontal G (Shackle, 1969:148). Na esfera empresarial, os resultados hipotéticos (constituindo um segmento denominado G) são avaliados em termos monetários, como por exemplo a decisão de investimento. Quanto a esta decisão, a melhor opção possível deve ser escolhida. Cada uma delas possui um valor monetário, por exemplo o fluxo de caixa descontado de cada opção, que no modelo (que será formalizado logo abaixo), constitui a variável independente, enquanto a surpresa potencial é a variável dependente. Assim, os respectivos fluxos de caixa descontados de cada opção de investimento formarão o segmento G. A cada resultado sobre este eixo haverá um grau de surpresa potencial associado, gerando uma função contínua,  $y = y(G)$ . A curva de surpresa potencial é uma função dos valores de G. Deste segmento G, um valor em especial da série de resultados hipotéticos se destaca. Isto se deve a um elemento de expectativa que predomina sobre outro na mente do indivíduo, fazendo-o preferir um resultado. Este predomínio se deve à combinação da desejabilidade ou indesejabilidade de um resultado e à surpresa potencial associada a ele. Contudo, se há hipóteses igualmente desejadas, com distintos graus de surpresa potencial, há necessidade de comparar o ascendente delas.

No gráfico 7 delimitado por  $\phi = \phi(G, y)$ , o ascendente dos elementos de expectativa dependem do valor nominal e da surpresa potencial associada. A superfície  $\phi = \phi(G, y)$  contém as variedades do temperamento humano. Logo, todos os elementos de expectativa exercem uma atratividade e, por sua vez, estão naquela superfície  $\phi$ , delimitada por  $0 < y < \bar{y}$ . Os graus de surpresa potencial estão entre zero e o máximo absoluto. Como os resultados que o indivíduo considera como

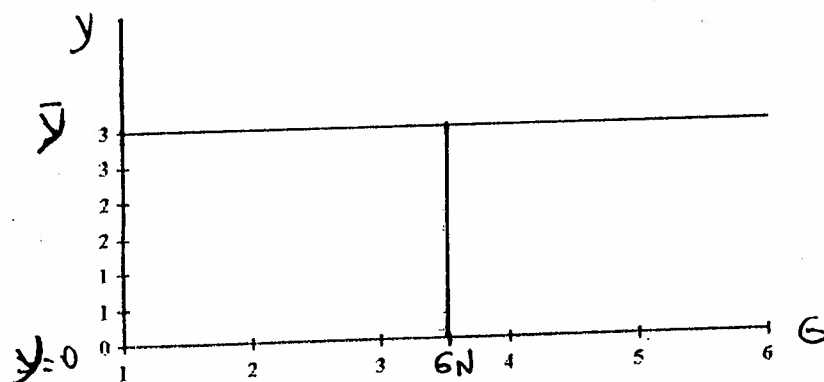


gráfico 7

impossíveis não importam no momento da decisão, pode-se dizer que  $\phi$  será zero em todos os pontos da linha  $y = \bar{y}$ .

Como é suposto que o interesse nos resultados se relaciona com a possibilidade de uma troca de posição em relação à posição atual do indivíduo, os valores de  $G$  sobre o segmento horizontal não representam mudança de posição. Assim, supõe-se que  $\phi$  será zero em todos os pontos do segmento  $G=0$ ,  $0 < y < \bar{y}$ . Define-se, portanto, uma figura em forma de T, com a base no valor zero de  $G$  e de  $y$ , com os braços prolongados ao longo da linha  $y = \bar{y}$ .

As hipóteses desejadas e várias podem sersão avaliadas pelo o indivíduo a partir de sua situação atual, comparando com os resultados que proporcionam uma mudança de posição que julga melhor e o grau de surpresa potencial associado ao resultado.

O modelo possui as seguintes suposições quanto aos resultados hipotéticos e à surpresa potencial:

1. Um resultado ou ganho maior é mais interessante que um menor.
2. Uma hipótese de perda maior, tem mais importância a juízo do agente que uma numericamente menor.
3. Uma hipótese de maior possibilidade é mais interessante que outra de menor possibilidade.

Formalmente temos:

$$1. \quad \frac{\partial \pi}{\partial G} > 0, \quad G > 0$$

$$2. \quad \frac{\partial \pi}{\partial G} < 0, \quad G < 0$$

$$3. \quad \frac{\partial \pi}{\partial y} < 0, \quad 0 \leq y \leq \bar{y} \quad \text{e} \quad G \neq 0$$

As equações (1) e (2) indicam a taxa de variação dos valores das hipóteses em relação ao plano de pertinência. A equação (3) indica a taxa de crescimento dos valores das hipóteses em relação à surpresa potencial.

A função surpresa potencial é isoatrativa, ou seja, os valores hipotéticos têm potencialmente igual chance de acontecer.

O caráter essencial da superfície indicada pelas suposições de 1 a 3 pode ser demonstrado graficamente traçando, sobre o plano Gy, as curvas de nível, ou linhas  $\phi$  constantes para uma série de valores espaçados de  $\phi$ .  $\phi=0$  nos tem dado uma figura na forma de T. Cada expressão  $\phi(G,y) = \text{constante} > 0$ , indica uma relação entre y e G, que tomando u para designar y com objetivo de evitar confusão com a curva de surpresa potencial de uma operação, podemos expressa-la na forma  $u=u(G)$ .

Diferenciando  $\phi[G,u(G)] = \text{cte}$ , teremos:

$$\partial \phi \equiv \frac{\partial \phi}{\partial G} dG + \frac{\partial \phi}{\partial u} du \equiv 0$$

de maneira que

$$\frac{\partial u}{\partial G} \equiv \frac{-\partial \phi / \partial G}{\partial \phi / \partial u} \quad (4)$$

No lado dos ganhos ou resultados positivos, representado no gráfico 8, as derivadas parciais de  $\phi$  com respeito a G e y são, em virtude dos supostos 1 e 3, de sinais contrários, e por conseguinte, no lado positivo de G, em virtude da derivada 4 acima,  $du/dG$  é sempre positivo; quer dizer, todo deslocamento ao longo de uma curva  $u=u(G)$  que aumente os

valores de  $G$  implicará também num aumento dos valores de  $u$ . Não obstante, dado que  $u$  é  $y$ , cada curva de nível  $u$  é obtida da condição  $\phi = \text{cte} > 0$ . Logo, a curva de nível nunca alcançará a linha  $y = \bar{y}$ . (Shackle, 1969:160).

O gráfico 8 ilustra a figura em forma de T e as linhas prolongadas que estão associando valores de  $G$ ,  $g_1, g_2 \dots$  aos respectivos graus de surpresa.

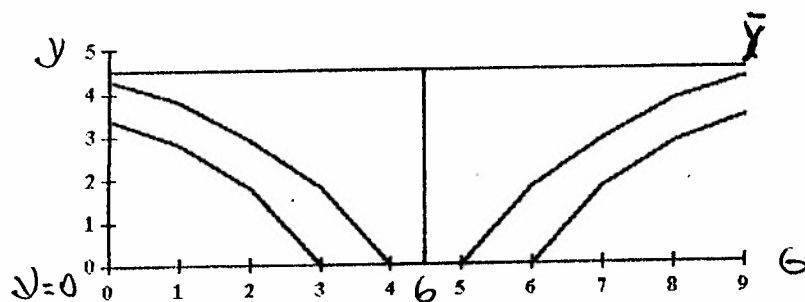


gráfico 8

Introduzidas as curvas de nível que conduzem os resultados hipotéticos a um grau de surpresa, obtém-se a seguinte expressão:  $\phi = \phi[G, y(G)]$ . A curva de nível possui um ponto máximo. A prova é dada abaixo:

$$\partial \phi = \frac{\partial \phi}{\partial G} dG + \frac{\partial \phi}{\partial y} dy = 0$$

$$\frac{dy}{dG} = - \frac{\partial \phi / \partial G}{\partial \phi / \partial y}$$

e onde

(5)



Neste ponto máximo, a curva  $y$  é tangente a uma das curvas de nível fornecida por  $\phi(G,u) = \text{cte} > 0$  e  $u = u(G)$ , sendo  $u$  a surpresa potencial. De  $\phi(G,u) = \text{cte}$ , tem-se:  $\partial \phi \equiv \phi \frac{\partial \phi}{\partial G} dG + \frac{\partial \phi}{\partial u} du$  de maneira que em todos os pontos desta curva de nível,

$$\frac{du}{dG} \equiv - \frac{\partial \phi}{\partial G} / \frac{\partial \phi}{\partial u} \quad (6)$$

$G_1$  e  $G_2$  são os pontos máximos desta curva.  $G_1$  das perdas e  $G_2$  dos ganhos. São os elementos focais. Os pontos de máximo são os pontos de tangência entre a curva da surpresa potencial e a curva de nível.

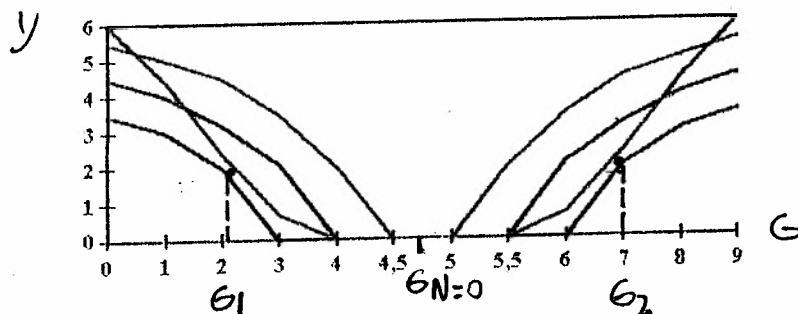


gráfico 9

Classificando-se os resultados como possíveis e impossíveis e aos possíveis associando-se valores correspondentes à surpresa potencial, como deveria se portar o agente diante da seguinte situação?

Um resultado focal de perda é dez vezes maior que outro. A influência da perda maior sobre a decisão não poderá ser compensada por um ganho focal dez vezes maior que compensaria a perda menor, pois a perda maior pode produzir a ruína total e a menor não.

Para se tratar, da questão é necessário utilizar as curvas de indiferença. Suponha-se um eixo vertical contendo os valores de ganhos de um resultado e no horizontal os valores de perdas. As curvas de indiferença cobrem densamente a superfície deste plano definido por  $GmPn$ . (Uma reta perpendicular a  $Pn$  denominada de  $Pn^*$  representa a fortuna do indivíduo).

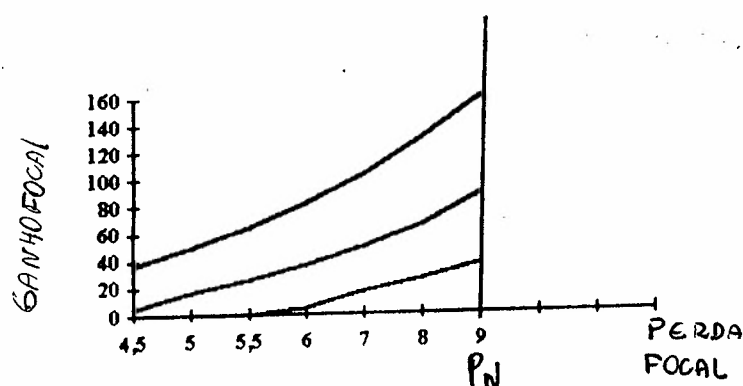


gráfico 10

Para que os pontos sejam igualmente atrativos pressupõe-se que a perda focal maior normalizada, implique num ganho focal maior do indivíduo.

Se se comparam pontos que tenham a mesma ordenada, aquele situado mais à esquerda é preferível, porque representa o mesmo ganho focal com uma menor perda focal. Se se comparam pontos que tenham a mesma abscissa, são preferíveis aqueles que tenham a ordenada maior porque representam um maior ganho focal para uma perda focal dada.

#### 4.3.A Contribuição de Douglas Vickers

O contexto acima apresentado está fundamentado na teoria de Shackle, e sobre a qual Vickers fez importante contribuição operacionalizando o conceito de surpresa potencial de forma a avaliar as decisões de investimento. Segundo Vickers, o valor econômico sofre alterações dada à forma que são obtidos e comparados com o custo monetário de se obter capital.

A idéia geral de Shackle é completamente preservada. Contudo, Vickers, sobre o gráfico da surpresa potencial, cria um índice de decisão oferecendo um critério para as decisões de investimento. A partir das curvas e equações como as de Shackle, Vickers recupera a origem das formas das curvas e os seus pontos de máximos, que para ele correspondem aos elementos focais sobre os quais os agentes concentram sua atenção.

Podemos visualizar o processo de avaliação na mente do indivíduo que toma decisão baseados nos possíveis resultados associados a um projeto de investimento e no grau de incerteza associado a cada resultado possível. Se o indivíduo, a exemplo do contexto formulado pelos neokeynesianos, tem aversão ao risco, então preferirá projetos de investimentos cujos resultados são os máximos, possíveis com mais baixa surpresa potencial. Similarmente, o agente não procurará projetos que tenham alta possibilidade

ou baixa surpresa potencial de grandes perdas. Se existem projetos de investimento em vista, o agente confrontará a série de curvas de surpresa potencial de cada projeto considerado. Com relação a cada curva o agente confrontará todos os resultados possíveis, tratando-os como rivais (Vickers, 1987: 220).

Considerando o gráfico 11, cuja estrutura já é familiar, temos no eixo x os valores descontados do fluxo de caixa do projeto. No eixo vertical estão os graus de surpresa potencial. As curvas de nível são côncavas em relação ao eixo x e a surpresa potencial convexa com relação ao mesmo eixo. Do lado direito do ponto zero, estão os resultados positivos e à esquerda, os negativos. Para fins analíticos, deseja-se isolar os valores focais, sobre os quais o agente concentra sua decisão. As linhas ou curvas de nível indicam a direção do aumento da força de atração dos possíveis valores focais. Dada a relação entre surpresa potencial e os valores do eixo x e reconhecendo-se que a surpresa potencial opera como uma restrição sobre os valores focais, a função torna-se  $R=R[x, y(x)]$ . O indivíduo, portanto, está interessado em todos os projetos que forneçam resultados extremamente favoráveis mas com baixa surpresa potencial e ou grande possibilidade de perda ou resultado desfavoráveis com baixa surpresa potencial.

Os pontos contidos no intervalo de S a R pertencem ao segmento interno do gráfico, cuja surpresa potencial é zero. Os pontos V e T são os máximos onde o agente concentra sua atenção.

Em relação ao projeto de investimento, existem quatro dados para a decisão:

1. o elemento foco do lado do ganho definido aqui como FG;
2. o elemento foco do lado da perda definido aqui como FL;

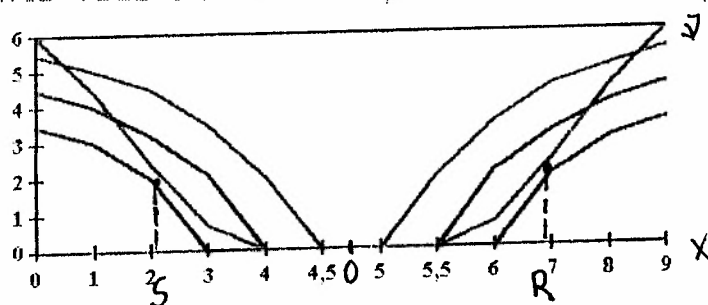


gráfico 11

3. uma magnitude da surpresa potencial associada ao elemento foco de ganho PSga;
4. uma magnitude da surpresa potencial associada ao elemento foco de perda PSla;

"The final investment decision leading to an acceptance or rejection of project A involves a subjective weighting in the mind of the decision maker of these four pieces information" (Vickers, 1987:222).

O índice estilizado fica portanto:

$ID = f(FG, PSga, FL, PSla)$ . O resultado é dado por:  $ID <, =, > 0$ .

Onde 0 descreve o valor de corte que o índice deve superar.

As derivadas parciais dos componentes do índice revelam algo mais:  $f_1 > 0$ ,  $f_2 < 0$ ,  $f_3 < 0$ ,  $f_4 > 0$ . Isto significa que focos

de ganhos elevados são desejados, mas que alta surpresa potencial associada a eles é indesejada. Por outro lado, focos de perdas elevados são indesejados, e a eles está associado alta surpresa potencial.

Os quatro índices não são demonstráveis no eixo cartesiano. Utiliza-se, então, um gráfico preenchido com curvas de indiferença. O eixo vertical representa o foco de ganho ou o primeiro argumento do índice de decisão.

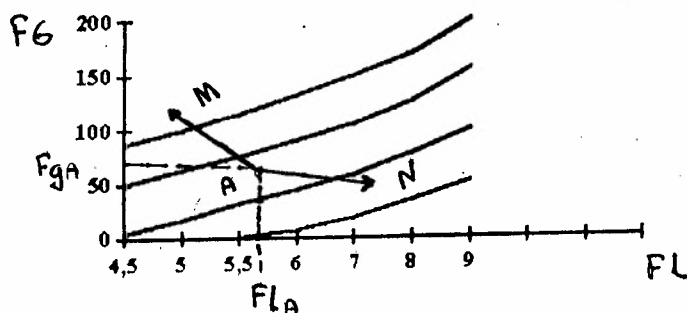


gráfico 12

O eixo horizontal leva o terceiro argumento do índice, dados os valores do segundo e quarto argumento. A declividade positiva das curvas de indiferença é produto das derivadas como visto acima. A convexidade das curvas indica que regiões de focos de perda contempladas terão que ser balanceadas por valores de foco de ganhos elevados. Valores à direita do ponto A são menos desejáveis, pois tanto no ponto em questão como à sua esquerda os valores desejados podem ser obtidos sem aumentem para isso valores de perda.

"In this way, it is possible to compare the desirability of different investment projects opportunities and to rank them by the criterion of their Decision Index values. By this means, an adequately full attention can be paid to the characteristics of uniqueness surroundings each such project confronting the firm, to the uniquenesses of the time point at which the decision is

contemplated, and to the likely impact of a decision future structure and operating experience of the firm(Vickers,1987:224).

#### 4.4 Interpretação do Valor Econômico

Este instrumental apresentado serve para se avaliar o valor econômico em questão. Possíveis valores de fluxo de caixa podem ser considerados bem como possíveis taxas de descontos, que podem se referir ao custo marginal do capital monetário. Esta diversidade de taxas e fluxos gerarão um quadro com possíveis valores econômicos líquidos. A seleção do projeto de investimento pode ser implementada como já indicado.

Esta conduta permite ainda que da série de fluxo de caixa um valor específico seja avaliado. Um valor de ganho e um de perda respectivamente são focalizados. Ambos são descontados ao custo do capital monetário. Temos, então:

$$Vg = \sum St(1+m)^{-t}$$

$Vl = \sum St(1+m)^{-t}$  A  $Vg$  e  $Vl$  são associados graus de surpresa potencial.

Este procedimento terá melhorado os valores necessários para estimar o valor relevante do índice de decisão.  $Vg$  e  $Vl$  funcionam agora como o primeiro e o terceiro argumento do índice de decisão.

O gráfico acima ainda é útil para mais uma consideração importante quanto às decisões de investimento. Inicialmente,

consideremos para o eixo vertical do gráfico os valores referentes a valor foco de ganho descontado e no eixo horizontal os valores de foco de perda também descontados.

Como afirma Vickers(1987), temos um plano de valores de ganhos-perdas líquidos do projeto em questão.

Uma modificação agora ocorre. O custo monetário do capital sofre uma baixa ou seja, o valor usado para descontar o fluxo de caixa sofre um decrescimo. Pode-se ter duas situações:

1. Os dois valores  $V_g$  e  $V_l$  aumentam. Graficamente o efeito descrito por Vickers(1987,p.226) é demonstrado através do deslocamento do ponto N para M. Neste caso, a "performance" do projeto melhorou, porque o valor capitalizado dos resultados de ganhos tem aumentado a um grau maior do que os resultados de perdas. A atratividade do projeto aumentou. O grau de surpresa potencial associada ao ponto M é menor do que aquela associada ao ponto A. A localização do ponto M exige um "trade-off" menor com o segmento de perda do que o ponto A.

2. A redução do custo monetário do capital pode causar um maior aumento nos valores descontados dos elementos de perdas do que nos elementos de ganho. Neste caso, o valor final do projeto pode se deslocar para o ponto N. A um certo valor de custo monetário de capital, o projeto de investimento torna-se menos atrativo. Isto se deve às diferentes evoluções dos fluxos de caixa.



A forma teórica ilustrada neste capítulo teve a meta de tratar das decisões de investimento segundo o caráter expectacional dos agentes em relação ao futuro. A função surpresa potencial não reduz a incerteza, à noção de risco; ao contrário, explora a conduta dos agentes diante desta irrefutável realidade. Mesmo diante da incerteza, as decisões de incorporar capital acontecem. O ponto em que o investimento passa a existir é definido pelo índice de decisão. Nele o fluxo de investimento passa a ocorrer.

Considerando um tipo de projeto de investimento o agente que toma decisão tem que definir os seguintes elementos:

1. A série de fluxo de caixa no tempo que se espera que um ou mais projeto ofereça.

2. O valor presente do fluxo de caixa de cada projeto.

3. O grau de surpresa potencial associado aos valores presentes do fluxo de caixa; valores presentes muito altos podem também corresponder a elevada surpresa potencial. Valores de perdas elevados também. Estes graus de surpresas elevados significam que o agente tem uma descrença elevada quanto a sua realização.

4. Concentração do interesse do agente no projeto cuja série de caixa ofereça resultados favoráveis mas com baixa surpresa potencial, e descarte de projetos com perdas ou resultados desfavoráveis com baixa potencial surpresa.

5. Seleção de um valor desejável ou de foco favorável.

Seleciona-se deste projeto um valor de perda ou desfavorável.

ou indesejado (como indesejado podem ser pequenos resultados positivos). Associa-se a cada um deles uma surpresa potencial. Gera-se então o índice de decisão.

" The decision Index...is tied uniquely to a specified decision moment in real historic time. At each point at which a decision is made, a new set of potential surprise function and a new decision index must be created..."(Vickers,1987:227).

#### 4.5. Custo de Capital - Uma alternativa

Como no capítulo anterior, a discussão acerca do tema custo de capital foi apresentada, e, muito embora se tenha afirmado que o mix de financiamento importa para se encontrar e/ou promover a maximização do valor da firma, adotou-se o conceito de custo médio ponderado de capital como o relevante, isto é o chamado custo de capital para o qual a taxa de retorno dos investimentos deve no mínimo se igualar. A contribuição de Vickers ao tema é fundamental para compreender o realismo e uma reconstrução acerca do tema sob uma perspectiva pós-keynesiana.

A primeira questão a esclarecer é o conceito de capital para o autor. Baseado nos trabalhos de Lange (1936), Vickers (1987) diferencia o capital real do capital monetário. Em termos técnicos, a função produção da firma será considerada como uma função fluxo-fluxo, significando que o fluxo de produto alcançável depende do fluxo de inputs. O input para a função produção não é o estoque de capital, mas o fluxo de serviços por período de tempo que os ativos fixos exigem. A quantidade de horas que um conjunto de ativos fixos

necessita para gerar tal produto é considerado o fluxo de serviços requeridos.

O capital monetário por sua vez não é fator de produção. Este funciona como uma restrição do poder de compra que dá à firma o controle sobre os fatores de produção.

O capital monetário é formado pelo capital de empréstimo e acionário. O capital monetário total que uma firma obtém não é ilimitado. Há restrição quanto ao volume de recursos monetários alcançáveis. A combinação de capitais de empréstimo e acionário é importante para relaxar a restrição acima, através da introdução de unidades marginais de capitais de empréstimo e acionário.

Este capital, quando entra na firma, torna-se passivo desta, e sua contrapartida são os juros e dividendos. Nesta situação, tem destaque o custo efetivo para se obter o capital monetário, ou,

"...the full marginal cost of relaxing the money capital availability constraint. Its magnitude will be affected by the general level of interest rates in the money capital market, or the market's opportunity cost of supplying money capital to the firm, and the evaluation of the risks involved as they are seen by the supply side of the money capital market"(Vickers,1987:14).

O conceito de custo de capital marginal é preferido ao custo médio porque este último só tem relevância quando a firma

está numa posição ótima de funcionamento, ativos e financiamento (20) .

A questão do risco entra na análise de uma maneira particular, já que os acionistas são proprietários dos dividendos cujo resultado é residual. Na demonstração do resultado, é possível verificar que o valor dos dividendos é resíduo. Os acionistas além do risco normal, ou daquele proveniente da variabilidade do fluxo de renda da firma, estão sujeitos ao risco de falência da firma. Por esta razão, o custo do capital acionário é maior que o do empréstimo.

#### 4.5.1. Alavancagem operacional e financeira e o capital monetário.

A alternativa quanto ao tratamento do custo de capital contida nesta seção é romper com a independência entre as decisões de investimento e financiamento, como proposto pelo teorema Modigliani - Miller. Muito embora a teoria nekeynesiana tenha abordado o risco ao tratar da estrutura de capital e ainda aceite a relação entre as decisões de investimento e financiamento, continuou a rejeitar a

---

(20)- Vickers (1977), afirma que: "The only situation in which the average cost of capital is valid is thus one in which it would not have to be used! In the full optimal posture the weight average cost would equal the full marginal cost of debt and the full marginal cost of equity, or in short, the full marginal cost of relaxing the money capital availability constraint in respect of the financing source employed to introduce additional money capital to the firm. As Enrique Arzac has shown, the operative cost of capital criterion is the full marginal cost of the financial source employed " (p.213).

dicotomia entre o capital real e monetário como colocou Lange (1936).

Adotando-se tal dicotomia, é possível verificar a interação dos fatores reais e monetários numa firma. O encontro destes fatores é obtido na demonstração de resultados. Neste é possível encontrar os dois tipos de alavancagem aos quais uma firma pode se submeter: 1. alavancagem operacional e, 2. financeira. Quando ambos tipos de alavancagem aumentam a firma necessita obter uma maior variação positiva de suas vendas para cobrir seus custos operacionais e financeiros.

Como os acionistas são os últimos a receber suas rendas, pois seus rendimentos são residuais, requisitarão um retorno que compense a variabilidade dos retornos por eles esperados. A alavancagem operacional e a financeira não se compensam devido aos interesses contrários dos acionistas e bancos. Considerando-se que o tomador e o emprestador não são a mesma pessoa ou agente econômico, o último exigirá pelo empréstimo uma recompensa pelo, risco operacional, e financeiro.

"...all adjustment has been shifted to the risk adjustment of the interest rate, or to what Keynes would have expressed as an increase in liquidity preference, rather than to the projects' MEC". "...it might be said that is impossible to conceive of net investment taking place at a constant rate of interest. But, if this is true, the economy will never reach equilibrium as characterized by equality of MEC and  $i$ , for in such condition there would be no borrowing at fixed interest, for debt financing is only advantageous to equity owners when the cost of debt is less than the return on the investment, i.e., only when  $MEC > i$  adjusted for risk. If  $MEC = i$  in an economy of levered firms there are disappointed equity owners, while  $MEC > i$  there are profitable investment opportunities and firms must be growing and expanding their capital assets over time; But this means that investment is increasing; if either financial or operating leverage is increasing the rate of interest that has to be paid to meet the full cost of relaxing the money capital constraint, investment will rise to equality with the MEC and earner's expectation will be disappointed" (Kregel, 1989-90:231).

Como recupera Kregel no capítulo 22 da Teoria Geral, há uma situação na qual a MEC supera a taxa de juros devido à fase expansiva do ciclo econômico, onde a renda esperada pelos empresários é superestimada e o risco total da firma subestimado.

O resultado prático desta conclusão de Kregel é que não há na economia monetária, de fato, igualdade entre a taxa de juros e a MEC. A MEC sempre estará acima da taxa de juros ou abaixo. Desde que nem toda a renda seja gasta, ou seja sempre que haja poupança, a alavancagem financeira é positiva. Neste caso é impossível que o investimento seja levado ao ponto onde MEC se iguale a taxa de juros.

### OBSERVAÇÕES FINAIS

Os pontos que devem ser considerados a partir do estudo realizado são os seguintes: 1. moeda 2. tempo 3. incerteza. Como visto há uma distinção fundamental na forma escolhida pelas escolas que não a pós-keynesiana ao tratarem com os três itens acima.

De maneira bastante geral, pode-se dizer que a teoria neokeynesiana admite a possibilidade de decisões racionais, isto é, baseadas no cálculo atuarial exato no curto prazo. Os novos keynesianos, de outro lado, embora admitam problemas de previsão no curto prazo admitem por outro lado que tais problemas podem ser superados a longo prazo. Os pós-keynesianos, por sua vez, procuram criar um modelo que explique como o agente toma decisão em condições de incerteza. Passaremos, então, aos três pontos delineados no parágrafo anterior.

Primeiro, tanto para os neokeynesianos quanto novos keynesianos, a moeda não desempenha a função de um ativo que permita à classe empresarial usar o tempo a seu favor de modo a adiar sua decisão de investir. Como são modelos que buscam a otimização, a decisão de investir ou consumir depende das funções de utilidade que comandam a ação. Dessa forma, a decisão do agente está condicionada à aquelas funções.

O tempo tem uma duração no sentido de que os agentes, no seu decorrer, o usam para atingir os pontos ótimos de utilidade. Os novos keynesianos assim estabelecem o início e o fim dos acontecimentos. No esquema nekeynesiano, o tempo cumpre uma função ligada ao espaço que permite os ajuste de estoque de capital.

A incerteza nestes dois modelos é uma categoria que sofre uma profunda modificação a partir da visão de Keynes. Dado que ambos modelos acima procuram a maximização, não há espaço para a incerteza, pois com ela não se alcançaria o tipo de noção de equilíbrio que as funções de maximização permitem. Os novos keynesianos, ao incorporarem a assimetria de informações para se aproximarem da realidade e do próprio Keynes, ao mesmo tempo se afastaram desse objetivo na medida em que elaboraram, a exemplo da escola nekeynesiana, modelos de previsão buscando mais uma vez a otimização. Além disso, cabe lembrar que o artifício das novas informações que um agente possa esperar ter para investir de modo algum altera a realidade da incerteza quanto ao futuro .

Logo, pode-se concluir que os agentes econômicos, ao enfrentarem problemas que exijam cálculos prospectivos, acabam por manifestar um comportamento expectacional atrelado à noção de esperança matemática das variáveis fundamentais. Isto é permitido pelo tipo de leitura dos conceitos de tempo incerteza e moeda.



A questão primordial que os pós-keynesianos procuram apresentar quanto aos modelos que exigem decisão sobre o futuro é manter a crença acerca dos limites da lógica matemática sem imaginá-la como absoluta. Assim o comportamento dos agentes diante da incerteza se respalda nas expectativas e no grau de confiança em seus cálculos, onde se procura imaginar os resultados possíveis sem violentar a lógica do mundo real, e se oferece concretamente uma solução que pode não ser a ótima mas a possível. Os resultados que podem ser esperados e associados a um grau de surpresa potencial estão dentro do que um empresário julga ser o mais esperado de acordo com suas convenções quanto ao funcionamento do seu mercado e do que acredita ser o comportamento deste "locus" quanto a impactos sobre suas receitas. Assim, o equilíbrio proposto pelos pós-keynesianos depende das expectativas de curto e longo prazo dos agentes.

A proposta agora é discutir o modelo de Shackle-Vickers para viabilizar a tomada de decisão frente à incerteza. Denominamos este modelo como alternativo por ter a condição de incorporar na sua análise a incerteza, o tempo concreto e a moeda, desempenhando esta uma função alternativa ao gasto. Estes três itens articulados permitiram demonstrar como um empresário se comporta para tomar decisão num ponto do tempo.

Descartada a noção do uso de conhecimento prévio para tomar decisão e comprovado que o modelo(matemático) apresentado no

capítulo quatro deste trabalho obteve sucesso quanto a sua estilização e uso, (portanto não se trata de jogo de adivinhação), e por fim, visto que a superioridade deste modelo se deve a sua capacidade de incorporar a tríade basilar da economia monetária cabe demonstrar que o modelo pós-keynesiano ao substituir a lógica matemática pela lógica humana e extrair a noção de surpresa potencial (*interpretada como a chance de um evento acontecer*) (21), segundo uma abordagem que representa uma oposição entre conhecimento e ignorância, é capaz de, no tempo real definir um ponto de decisão -escolha. Se a decisão de investir não pode ser repetida, ou seja, se se trata de uma decisão irreversível a única saída para avaliá-la é explorar elementos que permitam a aproximação dos resultados desejados através da ação dos agentes segundo suas crenças e convenções.

Vickers (1992) considerando a função investimento e o momento da decisão, estabelece proposições que visam marcar o terreno teórico sobre o qual o tema investimento deve ser abordado. A partir deste, estará delineado o espaço teórico onde a escolha pode ser feita.

A primeira proposição afirma a necessidade de se estabelecer uma adequada fundamentação macroeconômica para a análise microeconômica. A argumentação que segue a proposição alerta que, antes da demanda efetiva ser estabelecida pelos empresários, não pode-se especificar a demanda por

(21)- Ver Carabelli (1985).

trabalho; no primeiro capítulo, mostrou-se como, a partir da demanda efetiva estabelece-se o nível de emprego. Duas considerações são importantes: a) quando a poupança é feita, nada indica que se transformará em investimentos; b) uma formulação macroeconômica adequada é importante por considerar de onde vem a moeda para efetivar gastos de investimentos, e descobrir a que custo<sup>(22)</sup> a firma consegue obter tal moeda. Só a partir de então, é que é possível especificar a demanda por trabalho. Com estes elementos à disposição, a firma está apta a otimizar,

"...against the pressure of a money capital availability constraint, and the effective cost of money capital is the full marginal cost of relaxing the money capital availability constraint" (Vickers, 1992:448).

A segunda proposição está relacionada com a inerente instabilidade da economia e sua relevância para com a teoria do investimento. Basicamente a argumentação de Vickers demonstra que as decisões dos agentes determinam resultados que se acomodam durante o tempo, sendo inalcançáveis pela tentativa de previsão.

A terceira proposição destaca a análise de curto prazo, pois se o conhecimento altera-se constantemente o mesmo acontece as decisões e o próprio comportamento dos agentes. As inesperadas variações não permitem afirmar que os agentes se conduzem em movimentos estáveis ao longo do tempo.

---

(22)- Vickers (1992) aponta que o custo monetário de capital é influenciado por todas as questões que existem do lado da oferta do capital monetário, que do capital de empréstimo quer do capital acionário. relevante também é a taxa de juros influenciada pelo Banco Central, sendo uma variável exógena.

A quarta proposição afirma a importância do conceito de eficiência marginal do capital para a tomada de decisão. O conceito em que se está interessado é o de curto prazo, no sentido de que o estado de confiança frente à taxa de retorno esperada de um investimento é fruto do resultado esperado, que é imaginado pelo agente como possível. Esta taxa constitui o parâmetro para as decisões de investimento que são comparadas ao custo marginal de se obter capital. A firma, ao introduzir unidades adicionais de capitais de empréstimo e acionário exigirá,

"...a good deal of imaginative assesment by the firm of both the possible stream that marginal investment outlays may generate and the impacts of such prospects, as seen by the supply side of the money capital market, on the financial market's required rates of return on the firm's capital securities"(Vickers,1992:456).

O banco central influencia diretamente a taxa nominal de juros, determinando por sua vez a taxa a partir da qual as instituições, formam fundos para potenciais tomadores.

Com base nestes elementos, uma questão precisa ser respondida: Se há um ponto no tempo real onde os agentes tomam suas decisões ou fazem suas escolhas quanto aos projetos de investimento em que se envolverão e cujas rendas líquidas não podem ser previstas o que garante um equilíbrio ao sistema? Como se nota, o papel das expectativas é decisivo para o modelo. O modelo com surpresa potencial indica os retornos líquidos, em cuja verificação os agentes depositam certa confiança <sup>(23)</sup>. Este estado de

---

(23)- Vickers (1981-86), afirma que o indivíduo escolhe num ponto do não entre o que existe e o que provavelmente existirá; a escolha é entre "...acts that hold out before them skeins of possible outcomes constructed in the imagination of the person choosing, skeins of imagined outcomes that are constrained to what the individual regnizes as possible.

confiança depende das convenções dos agentes, que são frágeis e sujeitas a repentinas mudanças<sup>(24)</sup>. É necessário, portanto compreender que são as convenções que criam a confiança nos resultados esperados, e esta confiança é fundamental para o crescimento e a estabilidade econômica.

Portanto a resposta da pergunta está no significado das expectativas. As expectativas a que nos referimos são de um grande número de unidades produtivas independentes, cujo objetivo é o de promover sua reprodução e crescimento a longo prazo, sujeito a incerteza. Mais uma vez isto significa,

" Decisions as to the amount and direction of efforts to be expended at each production unit are made by individual concerns inspired by one's expectations of benefits, most of the time based on precarious, incomplete or no hard information at all" (Cardin,1992:319).

Se as decisões são feitas nestas condições o que define a consistência delas é a compatibilidade das estratégias dessas unidades definindo uma possível coordenação. Logo o equilíbrio

"...is a feature of process in which agents choose strategies consistent with one another, so that their original expectations may be validated by the actual operation of the economy"(Cardin,1992:320).

O modelo de decisão baseado na abordagem Shackle-Vickers não utiliza de proposições comportamentais dos agentes ou das firmas, que sejam falsas<sup>(25)</sup>, ou difíceis de constatar no

---

<sup>(24)</sup>- Ver Crotty (1992, p.487).

<sup>(25)</sup>- Gordon (1992) comprova que as proposições da teoria do investimento Nekeynesiana são falsas. Quanto aos Novos Keynesianos embora não considerados neste artigo, também fazem proposições similares aos Nekeynesianos como a aceitação de que o objetivo da firma no mercado seja maximizar seus lucros. Rejeitam ainda como os Nekeynesianos a incerteza do mundo real.

mundo real. O esforço de Shackle e Vickers foi de abordar as decisões empresariais, e considerar que

"Empresarial decisions in the absence of probability information, are made on the basis of the creative use of information which is available. News projects appear profitable which have not been attempted before because the necessary information was not available, or information hadnot been combined in such way as to point to the new project. The combination of information proceeds according to a theory, subjectively held by the entrepreneur as to how the investment return is to be generated. While probability of loss or gain cannot be used in decision-making the possibility of gain or loss is clearly of importance"(Dow,1985:141).

A substituição da probabilidade pela surpresa potencial, contida no modelo, permite afirmar que um resultado ao invés de baixa probabilidade, seja por outro lado, muito surpreendente para o indivíduo se acontecer, enquanto um resultado de alta probabilidade é substituído por uma não surpresa.

De modo geral, o modelo Shackle-Vickers contribuiu para mostrar como se formam as expectativas dos indivíduos a nível micro, quando se depara com decisões cruciais e irreversíveis.

Procurou-se provar que, sob o ponto de vista pós-keynesiano, é possível mostrar que as decisões dos agentes não estão

delineadas por proposições que previamente assegurem a estabilidade do sistema. A formação das expectativas dos agentes pelas realidades particulares e suas posteriores confirmações ou não é que conduzem o sistema, e, neste modelo, não há mecanismos que arbitrariamente conduzem a concretização dos investimentos. Para se compreender a operação da economia monetária e estudar seus fenômenos, foi necessário incorporar a tríade tempo, incerteza e moeda no modelo teórico a fim de examinar como as expectativas dos agentes são formadas e a reação deles frente aos resultados esperados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amadeo, E. (1989). *Ensaio sobre Economia Política Moderna: teoria e história do pensamento econômico*. São Paulo, ed. Marco Zero.
- Ando, A.K., Modigliani, F., Rasche, R. e Turnovsky, S. (1974). On the role of expectations of price and technological change in an investment function. *International Economic Review*, vol. 15, No 2.
- Akerlof, G.A. (1970) The market for lemons: qualitative uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, august. No.3.
- Aspromourgos, T. (1986) The origins of neoclassical term. *Cambridge Journal of Economics*, vol.10., No.3
- Barrère, A. (1988) *The foundation of Keynesian analysis*. London: Macmillan.
- Bausor, R. (1989-90). The contributions to economic of Douglas Vickers. *Journal of Post Keynesian Economics*, Winter, vol.12 No.2.
- Bernanke, B.S. (1983). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *Quarterly Journal of Economics*, February, vol.98., No.1.
- -----, (1983), Nomonetary effects of the financial crisis in the propagation of the great depression. *American Economic Review*, vol.73., No.3.
- Bernanke, B. Blinder, A.S. (1988). Credit, money, and aggregate demand. *American Economic Review*, vol. 78. No.3.
- Bierman H. e Hass, J. (1973). *An introduction to managerial finance*, NY: Norton.
- Blanchard, O. (1985). Output, the stock market, and interest rates. *The American Economic Review*, vol.71, No.1.
- Blanchard, O. e Abel, A. (1986). The present value of profits and cyclical movements in investment. *Econometrica*, vol.54, No.2
- Blanchard, O., e Fisher, S. (1989). *Lectures on macroeconomics*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Blinder, A. and Joseph Stiglitz. (1983). Money, credit constraints and economic activity, *American Economic Review* vol.73, No.2.



- Brainard, W. C. Shapiro, M. Shoven, J. B. (1977). *Fundamental value and market value*. In Weintraub, S. (1977). *Modern economic thought*.
- Carvalho, F. C. (1989). "Fundamentos da escola pós-keynesiana: a teoria de uma economia monetária". In: Amadeo, E. *Ensaio sobre economia política moderna: teoria e história do pensamento econômico*.
- ----- (1992). Equilibrium and coordination with Shacklean expectations. *Revista Brasileira de Economia*. vol. 46, No. 3.
- Carabelli, A. (1985). *Keynes, on cause, chance and possibility*. in Lawson, T. *Keynes Economics*.
- Crotty, J. (1990). Owner-manager conflict and financial theories of investment instability: a critical assesment of Keynes, Tobin and Minsky. *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 12, No. 4.
- ----- (1992). Neoclassical and keynesian approaches to the theory of investment. *Journal of Post Keynesian Economics*. Vol. 14, No. 4.
- Chick, V. (1983). *Macroeconomics after Keynes*, London Philip Allan.
- Davidson P. (1978). *Money and real world*. London Macmillan.
- ----- (1987). Sensible expectations and the long-run non-neutrality of money. *Journal of Post Keynesian Economic*. Vol. 10, No. 1.
- DILLARD, D. (1948). "The role of expectations in economic theory" In: MITTRA, S. *Dimensions of macroeconomics. A book of readings*, ed. Randon House, 1971.
- ----- (1988). "Effective demand and monetary theory of employment" In Barrère, A. *The foundation of keynesian analysis*, Macmillan.
- Dillard, D. (1988) "Effective demand an the Monetary Theory of Employment", In Barrère, A. *The Foundation of Keynesian Analysis*, London Macmillan.
- Dow, S. (1985) *Macroeconomic though - a methodological approach*, NY, Basil Blackwell.
- Fazzari, S. (1989) Keynesian theories of investment: neo, post- and new. *Revista de Economia Política*, vol 9, No 4 outubro-dezembro.

- Fazzari, S. e Athey, M. (1987). Asymmetric information, financing constraints and investment. *Review of economics and statistics*, vol 69, No.3.

- Gitman, L.(1984). *Princípios de administração financeira*, Habra.

- Gordon, M.J.(1992). The neoclassical and a post keynesian theory of investment. *Journal of Post Keynesian Economics*, vol.14, No4.

- Hecourt, G.C.(1982) Post Keynesian : quite Wrong and or Nothing New? *Thames Paper in Political Economy*. Summer.

- Hayashi, F.(1982). Tobin's marginal q and average q: a neoclassical interpretation. *Econometrica*, vol.50, No.1.

- Hicks, J.(1937). Mr.Keynes and the classics: a suggested interpretation. *Econometrica*, Vol.12, No.1.

- ----- . (1974). *The crisis in keynesian economics*. New York, Basic books.

- Jorgenson, D.(1963). Capital theory and investment behavior. *The American Economic Review*, vol 53, No.2.

- Jorgenson, D. e Siebert, C.(1968) A comparison of alternative theories of corporate investment behaviour. *The American Economic Review*, Vol.58, No.4.

- Jorgenson, D. Hunter., e Nadiri, I.M.(1970) A comparison of alternative econometric models of quarterly investment behaviour. *Econometrica*, vol.38 No. 2.

- ----- . (1970). The predict performance of econometric models of quarterly investment behavior. *Econometrica*. vol 38, No. 2.

- Katzner, D.(1989-90) The Shackle-Vickers approach to decision-making in ignorance. *Journal Post Keynesian Economic*, Winter, vol.12,2.

- KEYNES, J.M.(1933) A theory of a monetary economy. In: *The collected writings of John Maynard Keynes*. London Macmillan, vol. XIII.

- Keynes, J.M.(1937a) The general theory of employment. *The C.W.J.M.K.* Ed. by D. Moggridge, vol. viii, London Macmillan, 1973.

- ----- (1937b) The general theory and after: Defence and development. *The C.W.J.M.K.* Ed. by D. Moggridge, vol.xiv, London Macmillan.

- -----(1937c) A monetary theory of production. the *C.W.J.M.K.* Ed. by D.Moggridge, vol.xiii,London Macmillan.
- -----(1936) *A teoria geral do juro do emprego e da moeda*, São Paulo, Nova Cultura, 1985.
- Kregel,J.A. (1976). Economic methodology in the face of uncertainty: the modelling method of Keynes and the post-Keynesians, *Economic Journal*, Vol.86,No.342.
- -----.(1989) Operational and financial leverage the firm, and cycle: reflections on Vickers' money capital constraint. *Journal of Post Keynesian Economics*, vol.12 No.2.
- Kurihara, K.K.(1964). *Economia pos-keynesiana*. Madrid,Aguilar.
- Lange,O. (1936). The place of interest an the theory of production. *Review of Economic Studies*,3. in Vickers (1977).
- Lima,L.A.O (1986). *Teoria de uma economia monetária: a análise de Keynes*. Tese de doutoramento - IE/ INICAMP, São Paulo (mimeo).
- Lawson,T. and Pesaran,H.(1985). Keynes'economics: methodological issues. Sydney, Croom Helm.
- Lawson,T. Probability and uncertainty in economic analysis. *Journal of Post Keynesian Economics*, vol.11, No 1.
- Mankiw,G.N.(1986). The allocation of credit and financial collapse. *Quartely Journal of Economics*,Vol.51,No.3.
- -----.(1989). Real business cycles: a new keynesian perspective. *Journal of Economic Perspectives*, vol.3, No.3.
- Mankiw, Gregory N. and David Romer(eds)(1991). " New keynesian economics",Vol.2. *Coordination Failures and Real Rigidities*, Cambridge,MIT.
- Milgate,M. (1982). *Capital and employment: a study of Keynes' economic*. London, Academic.
- Modigliani,F.(1944) Liquidity preference and the theory of interest and money. *Econometrica*, Vol.12.

- Modigliani F. e Miller H.M.(1958) The cost of capital, corporation finance and theory of investment. *The American Economic Review*, vol.58, No.3.
- Morgan,B.(1978) *Monetarist and Keynesian*; London. macmillan.
- Mossin,J.(1973). *Theory of financial markets*.
- Minsky, H.P. (1976). *John Maynard Keynes*. London, Macmillan.
- O'Driscoll, G. and Rizzo,M.J. (1985). *The economics of time and ignorance*. Oxford, Basil blackwell.
- Perelman, M. (1989). *Keynes' investment theory and the economic slowdown: the role of replacement investment and q ratios*. London, Macmillan.
- Robinson,J. (1959). *Ensayos de economía poskeynesiana*. Mexico, Fondo de Cultura Económica.
- -----.(1963). *Essays in the theory of economic growth*. London, Macmillan.
- -----.(1971). *Economic heresies*. London,Macmillan.
- -----.(1980). *Novas contribuições à economia moderna*. São Paulo, Vértice.
- Rotheim, Roy J.(1981) Keynes' monetary theory of value (1933), *Journal Post Keynesian Economics*, vol 3, No4 .
- -----.(1988). Keynes and the language of probability and uncertainty. *Journal of Post Keynesian Economics*, vol.11, No.1.
- Shackle,G.L.S.(1969). *Decision, orden y tiempo*. Madrid Estructura y function.
- -----.(1972) *Epistemics and economics*. Cambridge University press.
- Stein,J.L.(1984). *Monetarist, keynesian and new classical economics*. New York:New York University.
- Stiglitz,J. E. and Andrew Weiss.(1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*,vol 71,No.3.
- Stiglitz,J.E. e Greenwald,B. (1987). *Keynesian, new keynesian and new classical economics*. *Oxford Economic Paper*,Vol.39,No.1.

- Solow, R.M. (1956) A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, vol.70, No.1.
- Tobin, J. (1969) Uma abordagem de Equilíbrio geral para a Teoria Monetária, in *Literatura Econômica*, 8(1) Fev.198. Publicado originalmente no *Journal of Money, Credit and Banking*, vol.1 fev.1969.
- ----- e Brainard, W. (1977) "Asset Markets and the Cost of Capital" in : *Economic Progress, Private, Values and Public Policy: Essays in Honor William Feiner*, 1977.
- Vicarelli, F. (1988) "Equilibrium and Probability: a reinterpretation of the methodological foundations of the General Theory", in Barrère, A. *The Foundation of Keynesian Analysis*.
- ----- (1984). *Keynes: the instability of capitalism*. London, Macmillan.
- ----- (1985) *Keynes' relevance today*. London, Macmillan.
- VICKERS, D. (1970) The cost of capital and structure of the firm. *Journal of Finance*, Vol.25, No.1.
- ----- (1977) "Financial theory of the firm". In Weintraub, S. *Modern Economic Thought*. Philadelphia UPP.
- ----- (1978) *Financial markets in the capitalist process*. Philadelphia, UPP.
- ----- (1979) Uncertainty, choice and the marginal efficiencies. *Journal of Post Keynesian Economics*, 1979-80, Vol.2, No.2.
- ----- (1981) Real time and the choice-decision point. *Journal of Post Keynesian Economic*. Vol.3, No.4.
- ----- (1986) Time, ignorance, surprise, and economic decisions. *Journal of Post Keynesian Economics*, 9.
- ----- (1987) *Money capital in the theory of the firm*. Cambridge, CUP.
- Yoshikawa, H. (1980). On the "q" theory of investment. *The American Economic Review*, vol.70, No 4.
- ----- (1982). On the firm's short-run quantity adjustment: "q" theory of goods in process. *Econometrica*, 49.
- Weintraub, S. (1977). *Modern economic thought*. UPP.