

TAXA SOCIAL DE DESCONTO NOS ATIVOS DE RISCO NO MERCADO DE CAPITAIS

DANIEL OLIVEIRA MATOS

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

PROF. DR. ULISSES MONTEIRO RUIZ DE GAMBOA

PEDRO RAFFY VARTANIAN

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

TAXA SOCIAL DE DESCONTO NOS ATIVOS DE RISCO NO MERCADO DE CAPITAIS

1. Introdução

O presente artigo científico analisa a existência ou não de taxa de desconto social adequada para investimentos em mercado de capitais, tendo em vista a complexidade do indivíduo na tomada de decisões e respectiva aversão ao risco, considerando que o agente já sacrifica o consumo imediato para angariar rendimentos líquidos superiores ao do capital presente. Além disso, a presente taxa de desconto social consiste em método que mede o nível de interesse do investidor, bem como o retorno esperado, visto que o investidor realizará, prévia, análise de custo-benefício para a tomada de decisão. Por fim, os investimentos em mercados de capitais são notórios pela assunção de altos riscos pelo investidor, sendo que este deve minorar os entraves a confirmação do investimento, posto que há inúmeros fatores que influem na decisão do investidor, podendo ser internas ou externas. Cumpre, a priori, explicitar que se fará estudo aprofundado quanto a teoria de renda permanente, bem como os fatores objetivos e subjetivos da propensão marginal a consumo, e ainda a renda real das famílias e indivíduos, sendo que desta há a renda disponível é utilizada para poupança. Além disso, ver-se-á a teoria do ciclo de vida, o emprego como função do consumo, e este como função do rendimento/investimento líquido, as restrições orçamentárias, os impactos da tributação e políticas orçamentárias sobre o consumo, o aspecto intertemporal do consumo, bem como o *efeito multiplicador* do consumo, os efeitos da renda instável/estável no tempo. Em seguida, aborda conceitos de investimento, rendimento, risco, além do efeito intertemporal, o custo e suas modalidades, desconto hiperbólico, anseios do investidor, externalidades, *função utilidade*, e ainda a *distribuição probabilística de retorno* sobre investimentos em mercado de capitais, preço do tempo, taxa de desconto social em mercados perfeitos e distorcidos.

No presente trabalho, procurou-se explicitar informações concernentes ao tema, observando, sempre, a verossimilhança com sua respectiva presteza para o alcance do objetivo do presente artigo acadêmico, contribuindo, assim, com a ampliação da discussão sobre taxa social de desconto no campo das finanças.

Nesse contexto, a próxima seção apresentará a discussão, sob uma perspectiva teórica, do consumo intertemporal e a teoria da renda permanente. Posteriormente, na seção 3, serão abordados aspectos relacionados à taxa de desconto social em investimentos de risco para finalmente, na seção 4, apresentar as considerações finais da pesquisa.

2. Consumo intertemporal e a teoria da renda permanente

Neste tópico, será analisada a teoria da renda permanente, bem como os fatores objetivos e subjetivos da propensão marginal a consumo, e ainda a renda real das famílias e indivíduos, sendo que desta há a renda disponível é utilizada para poupança (*investimento corrente*), porém esta variará conforme for a quantidade de renda disponível, visto que as famílias destinam maior parcela de renda ao consumo. Além disso, ver-se-á a teoria do ciclo de vida, o emprego como função do consumo, e este como função do rendimento/investimento líquido, as restrições orçamentárias, os impactos da tributação e políticas orçamentárias sobre o consumo, o aspecto intertemporal do consumo, bem como o *efeito multiplicador* do consumo, os efeitos da renda instável/estável no tempo, e o consumo como definidor do preço de ativos financeiros, conforme se verifica avante.

Inicialmente, cumpre informar que a presente teoria da renda permanente consiste em analisar o consumo em períodos finitos de tempo, (FRIEDMAN, 1957, p. 20), ante as expectativas quanto ao futuro. Além disso, deve-se analisar os fatores objetivos da *propensão à consumo*,

sendo que esta decorrerá da estabilidade do indivíduo quanto ao seu trabalho e renda, pois assim possuirá segurança para definir sua cesta básica, bem como os limites de sua restrição orçamentária. Além destes fatores objetivos existem os fatores subjetivos que serão analisados posteriormente.

Esclarece que ambos os fatores desaguam no montante financeiro que será poupado, e, consecutivamente, será destinado aos investimentos por meio de aquisição de ativos financeiros, (KEYNES, 2013, p. 81). Isto porque os indivíduos têm a difícil decisão do momento adequado a consumir e poupar, e seus reflexos futuros, os quais são sentidos pela economia, visto que o consumo determina o nível de crescimento econômico, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 78).

Desta forma, a unidade salário, deverá se manter estável por longo interstício, visto que quaisquer distúrbios resultarão em dispêndios com o consumo proporcionalmente à variação incorrida, (KEYNES, 2013, p. 83). Esclarece que o salário ora referido consiste no salário líquido / real do indivíduo, visto que é pautado neste que é definida a sua cesta de consumo e restrições orçamentárias, como dito acima. Cumpre pontuar que, à medida que cresce o rendimento, o mesmo ocorrerá com o consumo, porém em menor proporção, visto que o indivíduo não consome toda a sua renda ante a sua necessidade de estocar renda para situações de emergência (*buffer stocks*).

Isto porque o indivíduo prefere um consumo estável a um consumo instável, visto que lhe retira o poder de administração e planejamento quanto a sua renda disponível, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 91). Este consumo varia conforme for à estabilidade financeira do indivíduo, visto que determinadas pessoas podem auferir salários fixos, outros porém recebem por tarefa, ou por colheita, e assim sucessivamente.

É certo que indivíduos com percepção de renda variável gozarão de consumo proporcional ao longo do tempo, chegando, inclusive, em momentos de crise, a consumir além da sua renda disponível ante a necessidade de subsistência, retirando valores de suas reservas (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 91). Desta forma, fica patente o desejo do indivíduo em, inicialmente, manter o seu padrão de consumo e vida, sendo que o saldo remanescente será destinado à poupança em situações de estabilidade financeira. Esclarece-se que, o quanto maiores forem os rendimentos, maior será sua poupança, porém quanto menores forem seus rendimentos, menor será sua poupança, (KEYNES, 2013, p. 87).

Não se pode olvidar que alguns indivíduos podem ter ponto de partida distinto de outros, nos casos em que há bens herdados ou legados deixados por familiares falecidos, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 86). Assim, algumas pessoas terão sua renda disponível já com patrimônio advindo de familiares falecidos, ao passo que outros terão sua renda decorrente do seu trabalho, visto que os familiares que faleceram não lhes deixaram qualquer legado.

Noutro passo, deve-se suscitar que é da natureza humana satisfazer, inicialmente, as necessidades primárias concentrando toda a renda das famílias no consumo, até que haja o conforto necessário, logo a poupança se torna ínfima ou nula neste caso. Assim sendo, somente haverá poupança no exato momento em que o indivíduo possuir o conforto que entenda necessário, visto que o rendimento excedente será destinado à poupança para maximizar a utilidade do rendimento. Esclarece que tanto o valor destinado à poupança, quanto o valor destinado ao consumo consistem na *renda disponível* que é obtido pelos indivíduos por intermédio dos salários auferidos, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 79).

Disto se extrai que os indivíduos necessitam de estabilidade financeira no decorrer do tempo, e quanto maior for sua estabilidade, maiores serão os períodos em que o indivíduo destinará o excedente à poupança. Salienta-se que esta análise está pautada na *teoria do ciclo de vida*, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 78), pois o indivíduo deve decidir ao longo de sua vida qual seria o melhor momento para poupar e consumir. Desta feita, a poupança é definida como o

excedente do rendimento sobre os gastos de consumo de um indivíduo, (KEYNES, 2013, p. 54), ou seja, a poupança constitui resíduo, logo se um indivíduo possuir reservas após consumir em capacidade máxima, o excedente será destinado à poupança (*investimento corrente*); entretanto, se o indivíduo consome toda a renda que possui, certamente não conseguirá poupar, visto que sua renda é destinada à sua subsistência. Salienta-se que o rendimento é conceituado como a conjunção do consumo acrescido do investimento.

Além da necessidade de estabilidade temporal supramencionada quanto aos salários dos indivíduos, e a necessidade vital de subsistência, cabe mencionar que existem as variações intertemporais em que o indivíduo realiza o seu *trade off*, podendo sacrificar o seu consumo imediatamente ou postergá-lo, conforme estiverem as oscilações da taxa de juro. Isto porque o emprego é função do consumo, (KEYNES, 2013, p. 89), ao passo que o consumo é função do rendimento líquido, ou seja, do investimento líquido. É por esta razão que deve haver níveis de desemprego irrisórios ou próximo à taxa natural de desemprego, de modo que o indivíduo age em razão da necessidade de consumir bens e serviços.

O consumo tem como satisfação o consumo atual e anterior de bens e serviços, ou seja, há o desinvestimento de capital, porém o empreendedor já investiu anteriormente na aquisição de insumos e bens de capital para que haja o consumo presente, (KEYNES, 2013, p. 95). Assim para que não haja um desnível no consumo futuro, posto que a ausência de consumo futuro resultará no desestímulo a produção de bens e serviços, desaguando em contração econômica e assim inversamente, visto que a lacuna existente deve ser preenchida.

Entretanto, é de conhecimento que os indivíduos tendem a destinar maior parcela de sua renda disponível ao consumo imediato (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 81), despreocupando-se com poupança para suprir, inclusive emergências financeiras por acreditarem na manutenção futura da renda disponível. Isto em virtude do comportamento das famílias em consumir desenfreadamente sem analisar os seus limites de renda disponível, mas há limitação dos seus recursos. Para tanto, apresenta-se a fórmula quanto ao nível de renda disponível das famílias, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 84), que é: $Y = Q + rB_{-1}$, sendo Y a renda disponível, Q a produção, r a taxa de juros, e B_{-1} o título que o indivíduo adquirirá para obter rendimentos líquidos com o investimento financeiro. Porém, se as famílias tiverem menor propensão imediata a consumo, poupando mais sua parcela de renda, assim tem-se a seguinte fórmula: $B = B_{-1} + (Y - C) = B_{-1} + (Q + rB_{-1} - C)$.

Ato contínuo, deve-se pontuar que a estabilidade no consumo deve estar sempre presente na economia, conforme se infere na fórmula $S = Y - C$, (fórmula de equilíbrio), caso contrário causará distorções no consumo futuro. Noutro passo, quanto ao juro, a sua variação, no curto prazo, não terá o condão de modificar o comportamento do indivíduo, porém a sua variação à longo prazo, produzirá mudanças na decisão do indivíduo entre poupar ou consumir (KEYNES, 2013, p. 84).

Além da taxa de juro supramencionada, deve-se analisar que a política orçamentária adotada pelo governo direcionará o consumo e poupança dos indivíduos, visto que os impostos incidentes sobre a renda líquida retiram parte do poder de compra do indivíduo, consoante se infere na seguinte fórmula:

$$C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Q_1 + T_1 + \frac{(Q_2 - T_2)}{(1+r)} = Qd_1 + \frac{Qd_2}{(1+r)}$$

Isto posto, o imposto, como já cediço, possui intento de apurar a riqueza auferida pelo contribuinte, porém a tributação exagerada conduz a redução do consumo, visto que o indivíduo terá menor renda disponível, sendo que disporá de maior parcela à sua subsistência. Esta carga tributária incide tanto na receita auferida pelo indivíduo, tanto nos bens de

consumo, o que revela a importância da política fiscal para delinear o caminho que o indivíduo deverá tomar quanto ao momento em que se dará o sacrifício. Esta interferência intertemporal sobre a tomada de decisão dos indivíduos entre poupar e consumir serão analisadas com maior profundidade no tópico seguinte, que alude sobre a taxa de desconto adequada.

O aspecto temporal é de suma importância, visto que se o indivíduo tiver maior aquisição de renda em determinado período, estará propenso a consumir mais em curto prazo até que seja satisfeito o seu consumo ante a maximização do bem estar, e assim inversamente, ou seja, se o indivíduo tiver redução de renda líquida tenderá a reduzir o consumo imediato, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 79).

Cediço que há a necessidade do indivíduo possuir estabilidade de renda que lhe permita o planejamento com o seu consumo até o limite de sua satisfação e conforto, sendo que o saldo remanescente será destinado à poupança, e desta uma fração será destinada aos investimentos financeiros de maior ou menor risco. Desta forma, presume-se que as famílias e indivíduos terão prudência no seu consumo ante o longo ciclo de vida que possuem, cujas decisões tomadas neste íterim produzirão reflexos perante toda a economia, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 78).

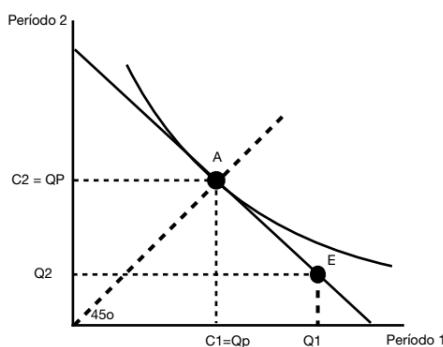
Ciente da *teoria da renda permanente* apresentada por Milton Friedman, cujo modelo de consumo resulta na seguinte fórmula, sendo que tal fórmula é analisada sob a ótica do consumo (Q) em dois períodos distintos, podendo-se ter um período presente e outro futuro:

$$Y_p + \frac{Y_p}{(1+r)} = Q_1 + \frac{Q_2}{(1+r)}$$

Cabe esclarecer que antes de Friedman apresentar este modelo de renda permanente os pesquisadores utilizam a renda corrente como variável em suas regressões para apurar a propensão marginal a consumir que era inferior a 1, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 95). Entretanto, economistas encontravam interferências no modelo, prejudicando os resultados apurados, isto porque, tinha-se a presunção de que as famílias com renda variável demonstrariam sinais mais significativos do que famílias com renda estável, o que não ocorreu.

Assim, se as famílias creem que terão renda permanente, logo o consumo será permanente ao longo do tempo de vida, porém se houverem instabilidades financeiras as famílias consumirão suas reservas, podendo, ainda, solicitar empréstimos no mercado financeiro, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 93). A Figura 1 mostra o ponto de maximização da utilidade do consumo (Ponto A), quando a renda do indivíduo é permanente.

Figura 1. Maximização da utilidade do consumo



Fonte: SACH; LARRAIN, 1993, p. 93.

Com base no presente gráfico, verifica-se que o consumo é o mesmo em dois períodos distintos, visto que a renda permanente do indivíduo é a mesma em ambos, resultando em linha retilínea. Assim, a decisão de consumir é tomada com base em sua renda permanente, o que permite ao indivíduo gerar expectativas futuras de consumo ante a estabilidade obtida, porém em caso de transitoriedade quanto à renda o indivíduo tem que mudar suas expectativas de consumo futuro, adaptando-se a nova renda instável/transitória existente, (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 93).

Desta adaptabilidade adveio a *teoria da racionalidade* quanto às expectativas, visto que o indivíduo goza de complexidade e intervenções internas e externas que influenciam o seu consumo e poupança. No tocante aos aspectos subjetivos, cumpre denotar suas oito motivações à poupar que são: avareza, precaução, previdência, orgulho, cálculo, melhoria, independência e iniciativa, (KEYNES, 2013, p. 98); ao passo que há seis motivações que levam os indivíduos a consumir suas rendas que são: prazer, imprevidência, generosidade, irreflexão, ostentação e extravagância.

Além disso, influenciam, outrossim, as motivações do indivíduo as instituições do ambiente ao qual estiver inserido, visto que o ambiente institucional conferirá incentivos subjetivos e sociais que modificação lentamente. No curto prazo, por sua vez, o que influencia o indivíduo a poupar ou consumir são as possibilidades de ganho a curto prazo, (KEYNES, 2013, p. 100). Ato contínuo, todos os aspectos e motivações supramencionados que explicitam a *propensão marginal a consumir*, e para tanto há o *multiplicador*, (KAHN, 1931, p. 178), que introduz efeitos psicológicos perante os indivíduos. Assim, o emprego e o investimento caminham em conjunto, visto que o *efeito multiplicador*, à uma determinada propensão à consumo determinará o grau de investimento e emprego no setor, pois não há como diminuir o desemprego sem investimento adequado.

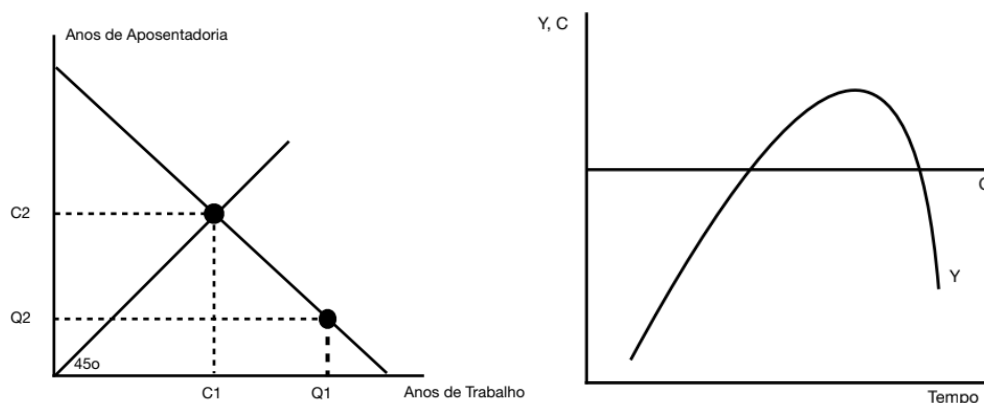
Por este motivo que o combate ao minoração das taxas de desemprego, entre o desemprego há fatores que impossibilitam o pleno emprego, tais como: a informalidade, o desemprego *friccional*, (BESANKO; DRANOVE; SHANLEY; SCHAEFER, 2012, p. 67). Além disto, a assimetria de informações das empresas quanto ao estoque de desemprego, e aos motivos que resultaram no ócio, visto que determinados indivíduos preferem aguardar por melhores recolocações no mercado. Salienta-se que, há estudos que demonstram uma modificação de comportamento pelos trabalhadores quanto a alocação de espaço para o lazer, sendo que tal diverge em conformidade com o nível acadêmico, bem como pelo sexo, posto que os homens estão assumindo mais tarefas domésticas (não remuneradas), (BARBOSA, 2018, p. 36-41). Desta forma, a propensão marginal a consumo consiste em curva decrescente à medida que há aumento dos níveis de emprego, (KEYNES, 2013, p. 109), pois haverá crescimento do rendimento real, minorando o desejo por consumir. Isto porque o desemprego, normalmente, está associado a poupança negativa.

O multiplicador, por seu turno, será maior para um pequeno incremento líquido do que para grandes incrementos quando estivermos diante de variações substanciais, o que nos leva a seguir o multiplicador médio da propensão marginal a consumir. Desta forma, o consumo do indivíduo consiste em ponto de partida para análise quanto a definição de preços de ativos em mercado capitais, entre outros ativos financeiros, posto que demonstram a disposição a pagar ante o risco e retorno no investimento, (GAMBOA; VASCONCELLOS; TUROLLA, 2016, p. 66).

Franco Modigliani, em seu *paper*, mostrou que o indivíduo possui picos de renda, pois quando jovem possui renda menor e toda a renda é consumida, vez que tem ciência de que terá que adquirir mais renda futuramente para sua vida. E durante o período da vida de trabalho, o indivíduo aumenta a sua renda por meio do salário, o que resulta em consumo para satisfação do seu bem-estar, destinando parcela para o momento em que se aposentar,

(SACHS; LARRAIN, 1993, p. 99). Finalmente, quando advém a aposentadoria, o indivíduo não terá mais rendimentos decorrentes do trabalho, tendo que consumir as reservas acumuladas, conforme mostra a Figura 2,

Figura 2. Renda e consumo (anos de trabalho e de aposentadoria)



Fonte: SACHS; LARRAIN, 1993, p. 99.

Neste passo, há estudo de Robert Hall, afirmando que o consumo ao longo do ciclo da vida/teoria da renda permanente consistiria num passeio aleatório, e ainda que, qualquer flutuação de renda transitória teria efeitos permanentes sobre o indivíduo, (GAMBOA; VASCONCELLOS; TUROLLA, 2016, p. 66). Salienta-se que esta hipótese de comportamento humano não foi comprovada ante o consumo das famílias. Portanto, o consumo por representar uma fração do bem-estar do indivíduo, após o presente estudo, infere-se que tal fração deve ser realizada pelo indivíduo e pelas famílias de com proporcionalidade, observando-se, ainda, a idade destes, visto que o consumo necessário para suprir a sensação de bem-estar será distinta em cada período de vida.

3. Taxa de desconto social em investimentos de risco

Ciente de que no tópico anterior foi abordado à teoria da renda permanente e o consumo das famílias e indivíduos, constatou-se o efeito do tempo sobre as decisões dos indivíduos e das famílias, o que torna inerente a necessidade de analisar a taxa de desconto social quando o investidor opta em investimentos de risco, especialmente quais fatores influenciam a assunção de riscos em aquisição de ativos financeiros no mercado capitais, consoante se analisa a seguir. A priori, como já dito anteriormente, o ponto chave consiste no tempo, visto que se vivêssemos numa sociedade em que inexistisse o passado, presente e futuro, as decisões seriam tomadas de formas distintas, tornando o mundo mais tedioso, (CAMPOS; SEREBRISKY; SUAREZ-ALEMAN, 2015, p. 03).

Felizmente, não vivemos alheios ao tempo, e este consiste em fator decisivo sobre “quando” e “onde” investir, bem como as decisões que o investidor deve tomar, visto que para cada ação há uma reação proporcional, logo investimentos de menor risco gozam de menor rentabilidade, o mesmo se diga, inversamente, aos investimento de alto risco que gozam de maior rentabilidade. Quanto ao risco, cumpre informar que está associado à possibilidade de dano, perda ou estrago, (SAMANEZ, 2009, p. 160). Esclarece que há autores que distingue risco de incerteza, em que pese sejam tratados com similaridade.

Neste passo, a incerteza possui conotação neutra, ao passo que risco possui conotação negativa, consistindo no lado ruim da incerteza. Ademais, o risco é utilizado, comumente, pelo mercado financeiro e operações financeiras por constituir em definição informal, em que o investidor auferir rendimento líquido inferior ao esperado. Assim, ciente do risco na escolha dos ativos financeiros à investimentos, porém para que haja tal análise quanto ao risco na escolha, deve-se informar que, preliminarmente, o indivíduo tem que abdicar de parte do capital poupado em prol da aquisição de determinado ativo financeiro, (KEYNES, 2013, p. 74), sendo que este ativo foi desfeito pelo seu vendedor, ou seja, esta operação, sempre, será bilateral.

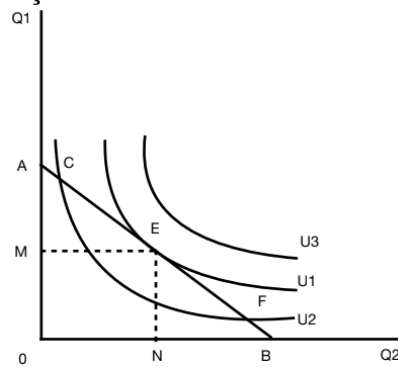
É certo que toda a aquisição de ativos logra a obtenção de rendimentos decorrentes do sacrifício iminente de consumo, sendo que este é maior do que o rendimento que será auferido com a aquisição de ativo financeiro. Nesta senda, cabe conceituar rendimento e investimento com o esteio de direcionar o leitor na leitura do presente artigo científico de modo que fiquem explícitas as abordagens, bem como o escopo do presente articulista. Logo, *investimento* consiste na aquisição de um ativo de capital por meio de rendimentos, (KEYNES, 2013, p. 68), ao passo que *rendimento* consiste no efetivo rendimento líquido. A poupança, por sua vez, consiste no excesso de rendimento após o consumo. Neste passo, deve-se expor o conceito de D. H. Robertson que definiu o rendimento atual sendo igual ao consumo acrescido do investimento de ontem, (ROBERTSON, 1933, p. 399). Conforme este entendimento a poupança pode ser superior ao investimento.

Insta mencionar que o objetivo do indivíduo consiste em obter cada vez mais novas posses/propriedades, neste caso, o indivíduo, sempre, age com o fito de majorar o seu bem estar por meio da persecução de rendimento líquido num determinado período corrente, (KEYNES, 2013, p. 46), ainda que para tanto tenha que aceitar os riscos de determinadas ações, visto que quanto maior o retorno financeiro, maior será o risco na escolha do investimento. Este investimento consistirá na diferença entre o valor do capital destinado a aquisição de determinado ativo financeiro e os ganhos financeiros que lograr com a aludida aplicação que será proporcional ao risco de retorno, ou seja, o indivíduo terá que tomar decisão de quanto ou qual fração do seu consumo imediato terá que sacrificar ante o desejo de majorar sua renda por meio de retorno futuro, (KEYNES, 2013, p. 51). Além disso, as expectativas do indivíduo direcionarão as suas ações e decisões quanto à escolha do melhor ativo financeiro dado as suas circunstâncias de renda e consumo presentes e passados, o que influenciará sua pretensão de retorno nos investimentos de alto ou baixo grau de risco.

Tanto que em março/2019, o cenário político do governo do Presidente Jair Bolsonaro enfrentava instabilidades na definição de eventual aprovação/rejeição da reforma da previdência perante CCJ (Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania), o que levou a reversão da tendência altista do IBOV de 100.000 pontos, culminando no teste da linha de suporte em 90.000 pontos em maio/2019, (MATOS, 2019, p. 01). É certo que os indivíduos possuem a *racionalidade limitada* em seus atos, inclusive sobre os investimentos financeiros. É no momento inicial da decisão de poupar ou consumir que, o indivíduo tece ponderações sobre o custo suplementar, sendo este integrante do custo primário, ou seja, custo de uso, (KEYNES, 2013, p. 50). Esclarece que o custo de uso é o equivalente ao desinvestimento corrente, consistindo em elo que liga o presente ao futuro, consistindo no custo de oportunidade do capital, pois a decisão de consumir ou investir estará pautada no escolha intertemporal (CONTADOR, 2014, p. 171).

Isto porque a decisão de consumir ou investir é baseada conforme a *função utilidade*, (C_1 , C_2), e quanto maior for o nível de utilidade, em conformidade com a curva da indiferença (SACHS; LARRAIN, 1993, p. 89), conforme a Figura 3.

Figura 3. Função Utilidade do Consumo x Investimento



Fonte: SACH; LARRAIN, 1993, p. 89.

Portanto, há imanência no presente estudo, visto que a teoria do consumo exposta anteriormente possui abordagem conhecida como *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), em que relaciona determinado ativo financeiro, bem como o seu grau de risco como fator decisório para que o investidor decida em manter o ativo em sua carteira ante a probabilidade de retorno (GAMBOA; VASCONCELLOS; TUROLLA, 2016, p. 66). Logo, se este investimento variar positivamente o indivíduo manterá se optar por correr o risco de retorno, denominado como *prêmio de risco*, ao invés do indivíduo optar por ativo financeiro com abordagem mais conversadora e com menos riscos na operação financeira. Esclarece que este risco é mensurado por intermédio da *distribuição probabilística de retornos*, (SAMANEZ, 2009, p. 161).

Neste passo, o indivíduo tenderá a optar por ativos de *risco* elevado quanto maior for o seu retorno, inexistindo distorções em sua decisão de cunho emocional, por exemplo. Assim, o indivíduo optará por manter o investimento em carteira quanto maior for o retorno comparativamente aos investimentos mais seguros. Entretanto, analisando inversamente, nos casos em que o indivíduo não dispor de reservas financeiras, o custo na opção de investimentos de risco com grau elevado lhe será mais penoso, posto que o capital de reserva terá como função, imediata, a poupança, servindo como seguro em caso de diminuições de renda.

Isto porque, o investidor pode realizar determinado investimento em mercado capitais objetivando retorno líquido de 10% sobre o capital investidor (*retorno esperado*), porém, em dada situação adversa, como visto acima na crise política do Brasil e os efeitos sobre o índice Bovespa (IBOV), o aludido retorno para cair para 0%, como em condições benevolentes ser majorado para 20%, (SAMANEZ, 2009, p. 160). Não se pode olvidar que, além da variação do ativo em mercado capitais, a remuneração do investidor será acrescida aos dividendos/juros sobre capital próprio que forem pagos pela companhia, cujo percentual será proporcional a valorização da empresa e sua volatilidade no mercado capitais, (SAMANEZ, 2009, p. 161).

Cabe aludir que, conforme for o perfil do investidor, (*daytrader, swing trader, position, longo prazo*), poderão haver *retornos acumulados* do investimento financeiro, visto que as ações conferem aos acionistas possibilidade de ganhos geométricos, consoante se infere na fórmula: $(1+R_1) \times (1+R_2) \times (1+R_3) \times \dots \times (1+R_t) - 1$. Este risco pode ser mensurado por métodos estatísticos, em que o risco consistirá no desvio-padrão, (SAMANEZ, 2009, p. 164). Neste sentido cumpre elucidar sobre a teoria dos estoques de absorção, (*buffer stocks*), em que o indivíduo planeja suas finanças de modo a manter um estoque de renda para suprir eventuais emergências com o esteio de manter um nível mínimo de riqueza, logo se a riqueza for

superior a este nível o indivíduo imbuído de impaciência, pois terá a visão de que a renda não lhe está conferindo o retorno esperado/pretendido.

Desta forma, o indivíduo majorará o seu consumo, o que, invariavelmente, minorará a sua disponibilidade de renda a investir; entretanto, em situação inversa o indivíduo agirá de forma mais cautelosa para que obtenha o mínimo de riqueza vital, minorando, por conseguinte, o consumo, por exemplo: aplicações financeiras em poupança por se tratar de ativo com baixo risco gozando de variações da taxa de juros real, (GAMBOA; VASCONCELLOS; TUROLLA, 2016, p. 68). Esta mudança decisória quanto a consumir ou investir está fulcrada na importância do tempo, bem como os efeitos temporais dos custos que são subdivididos em custos de curto, médio e longo prazo, para estes devem ser cobertos todos os custos suplementares que possam incorrer ao longo do interregno em que o valor permaneça aplicado em determinado ativo financeiro, que são denominados como *custo de risco*, pois este custo deve cobrir eventuais intempéries que possam advir, dentre estas estão os custos primários, suplementares, de risco e de juro, (KEYNES, 2013, p. 60).

No tocante ao custo de curto prazo consiste no custo primário *marginal*, e o custo de médio prazo se confunde com o de curto prazo, porém a periodicidade definirá este custo. Independentemente da periodicidade do custo é certo que há o sofrimento pelo indivíduo em abdicar do seu consumo imediato para investir em ativos com vantajosa rentabilidade futura.

O presente custo de oportunidade no tempo consiste no *preço do tempo*, que como dito em tópico anterior, a precificação dos ativos financeiros são determinadas pelos investidores (CAMPOS; SEREBRISKY; SUAREZ-ALEMAN, 2015, p. 04), em que pesem as distorções existentes no mercado, o que resulta na imanência do estudo quanto a taxa de desconto social adequada. Aproveita o ensejo, para salientar que o método matemático para encontrar o resultado do custo de uso deve ser aplicada taxa de desconto social (*social discount rate*) adequada, haja vista sua complexidade quanto a definição da taxa ideal, (KEYNES, 2013, p. 63), visto que tal taxa definirá os objetivos dos indivíduos na tomada de decisão em poupar ou consumir os recursos imediatamente. Salienta-se que esta taxa de desconto social é diversa para investidores privados para os investimentos sociais.

E para desenvolver tal estudo quanto a taxa de desconto social adequada para investimentos financeiros, deve-se realizar comparações do uso do capital no tempo, visto que o investidor por optar por fazer uso do capital imediatamente e aceitar a punição por não dispor da monta futuramente, e assim o inverso, em que o investidor opta por guardar o capital para investimento futuro, (CAMPOS; SEREBRISKY; SUAREZ-ALEMAN, 2015, p. 06).

Além disso, como dito em tópico anterior, cada indivíduo goza de bem-estar subjetivo e pessoal, resulta na presente expressão de taxa de desconto social:

$$PV = \frac{FV}{(1+X)} = \delta \cdot FV$$

Em que X consiste na taxa de desconto social que deve ser superior a 0 ($X > 0$), PV é o valor presente e FV é o valor futuro.

Noutro passo, ciente da complexidade do investidor, bem como da sua *racionalidade limitada*, deve-se elucidar sobre o *desconto hiperbólico*, existentes nos investidores em virtude de inseguranças, incertezas, emoções, entre outras, (SLOVIC; FINUCANE; PETERS; MACGREGOR, 2003, p. 02). Estas intervenções afetam a decisão racional do investidor, deturpando a visibilidade dos riscos, podendo resultar em prejuízos financeiros nos investimentos realizados ante a distorção no julgamento quanto a investir ou não.

E este prejuízo pode ser capturado por meio da fórmula seguinte, para os casos em que o investidor necessita de mais tempo para a tomada de decisão, frise que a fórmula anterior se modifica para a seguinte:

$$PV = \frac{FV}{(1+X_1) \cdot (1+X_2) \cdot \dots \cdot (1+X_T)} = \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot \dots \cdot \delta_T \cdot FV$$

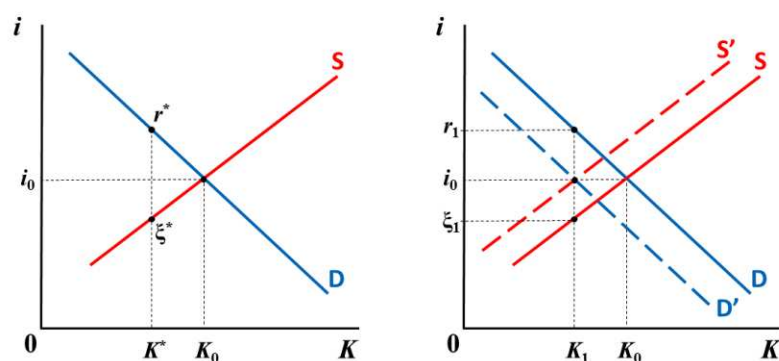
Esta taxa sempre será a mesma no tempo, (CAMPOS; SEREBRISKY; SUAREZ-ALEMAN, 2015, p. 06), consoante se infere no exponencial que representa o número finito de oportunidades temporais que o investidor possui para confirmar o investimento, ou seja, se descapitalizar $\delta(X, T)$:

$$PV = \frac{FV}{(1+X)^T} = \delta^T \cdot FV$$

Independentemente do momento em que houver o investimento, o investidor realizará a *análise do custo benefício*, visto que deve ser mensurado as probabilidades de ganhos e perdas com o investimento realizado, (CAMPOS; SEREBRISKY; SUAREZ-ALEMAN, 2015, p. 08). Neste passo, cabe mencionar que o mercado realiza compensações dos consumos realizados no presente e futuro de modo a equilibrar o bem-estar econômico social. Novamente, reprisa a importância do tempo nos investimentos ante a necessidade do investidor em obter o retorno futuro proporcional ao risco do investimento realizado no presente, visto que consiste em sacrifício do consumo presente para obtenção de rendimentos líquidos futuros ($r > i$).

Assim, verifica-se que a decisão de investimento se dá com a maximização da *taxa marginal de tempo*, (CAMPOS; SEREBRISKY; SUAREZ-ALEMAN, 2015, p. 12), visto que o investidor deseja maximizar o seu valor presente com a obtenção de rendimentos líquidos futuros que compensação o sacrifício de consumo presente, obtendo novo montante financeiro ($r=i=\mathcal{E}$). A Figura 4 mostra a taxa de desconto social no mercado de capitais.

Figura 4. Taxa Social de desconto e os Mercados de Capitais



Ante os gráficos acima, verifica-se que o efeito da taxa social de desconto no tempo sobre investimentos em mercado de capitais, em que há a majoração do $K > K_1$, em que o investidor obtém a renda futura com o rendimentos da aplicação, r_1 . E conforme se analisa no gráfico a taxa marginal de preferência no tempo é inferior à taxa marginal de retorno do capital ($\mathcal{E}^* < r^*$).

Para fins de esclarecimento quanto aos gráficos supra, verifica-se no gráfico à direita um mercado com distorções, (impostos, etc.), e deste mercado verifica-se que o montante auferido na aplicação financeira será menor do que o capital anterior, visto que haverá incidência de encargos financeiros da operação, tributos, entre outros custos que afetarão o retorno do investimento (CAMPOS; SEREBRISKY; SUAREZ-ALEMAN, 2015, p. 13). Disto resulta que há distinções entre adotar determinada taxa de desconto social, (CONTADOR, 2014, p. 172), visto que os investimentos públicos possuirão taxa de desconto diversa dos investimentos privados, sendo que, para estes, *utilizará a taxa marginal de retorno do capital*, ($r_1 > i_0$), como se verifica nas taxas de desconto distintas encontradas em países como: Colombia (12 à 14%), Uruguai (7 à 10%), entre outros. Esclarece que há inúmeros métodos de mensurar a taxa de desconto social o que produz distinções quanto a taxa mais efetiva ao investimento.

A taxa de desconto será proporcional à *análise do custo benefício*, visto que medirá os ganhos e perdas estimados com o investimento, logo a taxa de desconto social será menor para investimentos de menor risco, ao passo que o investimento de maior risco gozarão de taxa de desconto social maior. Além disso, a taxa de desconto social está intimamente atrelada às condições de mercado vigentes, bem como ao desempenho econômico, (CONTADOR, 2014, p. 172), pois a economia do país conduzirá as modalidades de investimentos, bem como as distinções dos graus de riscos em situações normais e de recessão econômica, visto que os investidores possuem aversão a risco. Nesta senda, os custos primários ou custos de uso determinam os rendimentos líquidos, visto que proporcionalmente aos custos envolvidos no investimento financeiro resultará em maior taxa de desconto social, o que alternará o retorno do investimento corrente.

Ato contínuo, a perda efetiva decorrente da variação quanto aos custos e riscos excepcionais que possam incorrer sobre o aludido ativo financeiro que fora adquirido, é denominada como *perda excepcional*. Esta excepcionalidade estará presente nos investimentos, e o seu grau de presença será maior quanto mais arriscado for o ativo financeiro, e assim inversamente, desaguando em diferentes taxas de desconto social em conformidade com o risco do investimento escolhido pelo investidor. Portanto, há inúmeros fatores que modificação a utilização de uma taxa adequada de desconto social, visto que há fatores endógenos e exógenos ao investidor que necessitam ser considerados na mensuração, especialmente, quando se trata de investimentos de risco, vez que o investidor é avesso a risco, porém esta aversão pode resultar em melhores investimentos quanto maior for o grau de segurança do investidor quanto a aplicação financeira e os riscos do investimentos, ciente da possibilidade de externalidades que podem diferir o *retorno esperado*.

4. Considerações finais

O presente estudo acadêmico tem como premissa averiguar se existe uma taxa social de desconto ideal, pré-determinada, em investimentos de risco, especialmente em mercado de capitais, ante os anseios dos investidores quanto a obtenção de alta rentabilidade líquida, face o *retorno esperado*. Para tanto, debruçou-se sobre a teoria da renda permanente, bem como a *propensão marginal à consumir*, visto que os indivíduos destinam a maior parcela de sua renda efetiva à satisfação do seu consumo, de modo que o saldo remanescente, (*renda disponível*), é destinado à poupança, e desta uma fração a investimentos.

E como se verificou, o indivíduo, somente, realizará investimentos após a obtenção necessária do consumo imediato e quanto maior for a sua renda, maior será o seu consumo imediato.

Entretanto, a percepção da renda ao longo do ciclo de vida do indivíduo não será linear, o que pode levar a utilização dos estoques de capital para superar dificuldades financeiras, entre outras adversidades que possam advir. Isto porque o indivíduo possui a percepção de que terá renda permanentemente. Ademais, não se pode olvidar que o indivíduo é avesso a risco e por esta razão preferirá investir em momentos de estabilidade temporal de renda, cuja *teoria da renda permanente*, confere ótimos resultados quanto as expectativas de consumo em dois períodos distintos, o que influi sobre a *renda disponível* destinada a investimentos.

Logo, o investidor realizará *análise de custo benefício* para que decida sobre o grau de risco que optará ao aportar o seu capital em determinado investimento, sendo certo que investimentos com maiores riscos resultam em maiores retornos, (*retorno esperado*), e assim com investimentos de menor risco, conferem maior segurança ao investidor na escolha, conforme será mensurado por meio da *distribuição probabilística de retornos*. Entretanto, o *retorno esperado* do investidor pode sofrer alterações em razão de externalidades imprevisíveis e outras previsíveis ante o cenário econômico do país e mundo, posto que os investidores são movidos pelas expectativas, e quaisquer efeitos externos podem modificar a alocação de recursos. E isto, novamente, pela aversão dos investidores quanto a risco, em que pese o fato de optar em investir em determinado ativo financeiro já lhe impor custos, dentre eles o *custo de oportunidade do capital*. O risco do investimento está associado intimamente ao “tempo”, visto que o efeito intertemporal conduz o investidor a assumir determinados riscos e custos de investimentos, sendo cediço que estes custos são majorados por estar em mercado imperfeito que goza de distorções, como: encargos, tributos, entre outros custos financeiros incidentes sobre o investimento, reduzindo, sensivelmente, o resultado esperado.

Assim sendo, a taxa social de desconto deverá observar todos estes fatores para que consiga obter taxa efetiva adequada a investimentos de risco, especialmente os ativos financeiros em mercado de capitais, os quais são sensíveis a quaisquer externalidades.

5. Referências

BARBOSA, Ana Luiza Neves de Holanda. Tendências nas horas dedicadas ao trabalho e lazer: uma análise da alocação do tempo no Brasil – **Boletim Mercado de Trabalho – Conjuntura e Análise**. n. 64, abril/2018;

BARBERIS, Nicholas B. **Thirty Years of Prospect Theory in Economics: a review and assessment**, Journal of Economics Perspectives, Winter 2013. vol. 27. n. 1. p. 173-196;

BESANKO, d; DRANOVE, d; SHANLEY, m; SCHAEFER, s. **A economia da estratégia**, Porto Alegre/RS: 2012. 5ª ed.

CAMPOS, Javier; SEREBRISKY, Tomás; SUAREZ-ALEMAN, Ancor. **Time Goes By: recente developments on the theory and practice of the discount rate**, Inter-American Development Bank – BID, IDB-TN-861, set.2015;

CONTADOR, Claudio Roberto. **Projetos Sociais: benefícios e custos sociais, valor dos recursos naturais, impacto ambiental, externalidades**. São Paulo: Atlas, 2014. 5ª ed;

FREDERICK, Shane; LEOWENSTEIN, George; O'DONOGHUE, Ted. **Time Discounting and Time Preference: a critical review**, Journal of Economic Literature, 30.jan.2002. vol 40, n. 02;

FRIEDMAN, Milton. **A Theory of the Consumption Function**, Princeton Press: Princeton, 1957;

GAMBOA, Ulisses Monteiro Ruiz de; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TUROLLA, Frederico Araujo. **Macroeconomia para Gestão Empresarial**, São Paulo: Saraiva, 2016;

GRAHAM, Fred; ISAAC, Alan G. **The Behavioral Life-Cycle Theory of Consumer Behavior: Survey Evidence**, Journal of Economic Behavior and Organization, 2001, American University, Washington DC;

KAHN, Richard F. **The Relation of Home Investment to Unemployment**. Economic Journal, 01.jun.1931. vol. 41. ed. 162, p. 173-198;

KEYNES, John Maynard. **Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**, São Paulo: Saraiva, 2013;

MATOS, Daniel Oliveira. **Tendência de Baixa no IBOV Ante a Incerteza Política e os Efeitos sobre o Dólar**. Investing.com, disp: 28.mar.2019, fonte: <<https://br.investing.com/analysis/tendencia-de-baixa-no-ibov-ante-a-incerteza-politica-e-os-efeitos-sobre-o-dolar-200225541>>, acesso em: 11.jun.2019;

RIEGER, Marc Oliver; WANG, Mei; THORSTEN, Hens. **Risk Preferences Around the World**, Management Science, disp: 21.fev.2014. fonte: <<https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/mnsc.2013.1869>>; acesso em : 14.jun.2019;

ROBERTSON, D. H.; **Saving and Hoarding**, in: Economic Journal, set/1933, p. 399;

SACHS; Jeffrey D.; LARRAIN, Felipe B. **Macroeconomics in the Global Economy**, New York: Prentice Hall, 1993;

SAMANEZ, Carlos Patricio. **Engenharia Economica**. São Paulo: Pearson, 2009;

SHEFRIN, Hersh M.; THALER, Richard H. **The Behavioral Life-Cycle Hypothesis**, Economic Inquiry. Oct.1998. 26,4;

SLOVIC, Paul; FINUCANE, Melissa L.; PETERS, Ellen; MACGREGOR, Donald. **Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality**, Decision Research. Feb.2003;

STATMAN, Meir. **Standard and Behavioral Life-Cycle Theories and Public Policy**, IPR Journals, University New South Wales. 30.oct.20107;