

2 Referencial teórico

2.1 Finanças comportamentais

A teoria financeira tradicional utiliza o fundamento de que os agentes econômicos são racionais e incorporam esta premissa aos principais modelos para compreender o funcionamento dos mercados. A “racionalidade” implica que um indivíduo incorpore de maneira eficiente todas as informações disponíveis para tomar uma decisão que maximize seu próprio bem estar.

Segundo Kahneman (2003), ninguém acredita que todas as pessoas possuam crenças e tomem decisões racionais durante todo o tempo. A premissa da racionalidade é assumida como uma aproximação, pois existe a crença que as irracionalidades são poucas e não afetam uma análise econômica. Entretanto, ao utilizar a premissa da racionalidade do agente para compreender a oferta, a demanda, o retorno dos ativos e também a tomada das decisões financeiras dos indivíduos, dentre outras aplicações, fica evidente que este fundamento simplista não é suficiente para elucidar o correto funcionamento do mercado financeiro (Barberis e Thaler, 2001).

Finanças Comportamentais é uma nova maneira de analisar o mercado financeiro e surgiu em parte devido à dificuldade de explicar certos movimentos utilizando o paradigma da “racionalidade” absoluta de seus agentes. Este novo campo de estudo que utiliza a psicologia e sociologia, argumenta que alguns fenômenos financeiros podem ser melhor compreendidos utilizando premissas onde os agentes financeiros não são totalmente racionais.

O principal caminho de pesquisa em finanças comportamentais foi pela utilização da psicologia cognitiva em extensivos experimentos que evidenciaram sistemáticos desvios de conduta quando os seres humanos formam suas crenças e preferências. Os pioneiros neste tipo de trabalho foram dois psicólogos, Daniel Kahneman e Amos Tversky, que no início da década de 70 apresentaram estudos que contradisseram e ampliaram o debate sobre a “racionalidade” dos agentes financeiros.

O rápido crescimento desta linha de estudos teve sua importância reafirmada em 2002, quando Kahneman ganhou o prêmio Nobel de Economia por seus valiosos trabalhos nesse campo de pesquisa.

A pesquisa desta dissertação de mestrado será focada na busca das descobertas mais relevantes realizadas por esses pesquisadores em mais de 30 anos de estudos a respeito das crenças e preferências dos indivíduos. Neste sentido, o trabalho buscará posteriormente as conexões das descobertas com a aplicação prática dos conceitos no entendimento da escolha dos investimentos do participante de um plano de previdência de contribuição definida.

2.2 Crenças

Um dos fatores fundamentais para qualquer modelo que estude o mercado financeiro é saber como os agentes constroem suas expectativas. Nesta parte do trabalho será apresentado um resumo dos principais aprendizados dos estudos do campo das finanças comportamentais a respeito de como o indivíduo forma suas crenças.

2.2.1 Excesso de confiança (*overconfidence*)

A maioria das pessoas possui um excesso de confiança quanto a sua própria habilidade de realizar julgamentos. Isto fica evidente em estudos financeiros de duas formas distintas. A primeira, quando os agentes são questionados quanto a um determinado intervalo de confiança e, a segunda, sobre a estimativa de probabilidades.

Segundo Kahneman e Riepe (1998), quando agentes financeiros são questionados a definir um determinado intervalo de confiança para algum índice (ex.: Dow Jones, inflação, preço de uma determinada ação ou taxa de juros) num determinado período de tempo com 98% de confiança, eles deveriam estimar o valor do determinado índice sempre maior que sua mais alta estimativa para 1% de possibilidade e realizar o mesmo procedimento para determinar o menor valor do índice em 1% de chance. Este procedimento resulta em três possibilidades:

- a)** Valor do índice superior à estimativa;
- b)** Valor do índice abaixo da estimativa;
- c)** Valor do índice dentro da estimativa.

Realizando estimativas corretas os agentes deveriam obter o resultado “c” em 98% das vezes e os resultados “a” e “b” deveriam acontecer em somente 2% dos casos. A maioria dos estudos realizados para avaliar este excesso de confiança, ao realizar o exemplo demonstrado obtém um nível de surpresa (resultados “a” e “b”) entre 15% e 20%. Isto significa que quando uma pessoa afirmar que tal índice ficará ao redor de determinado valor num intervalo de tempo ocorrerá com 98% de certeza, o investidor deve levar esta confiança para um nível menor ao redor de 85%.

A falta de precisão dos agentes financeiros também é encontrada em estudos para estimar probabilidades a eventos. Estudos demonstram que quando as pessoas esperam que tal evento ocorra com certeza, na verdade, ocorre somente em 80% das vezes. Já eventos que as pessoas estimam impossíveis de ocorrer acontecem em 20% das vezes (Fischhoff, Solvic e Lichtenstein, 1997).

O excesso de autoconfiança leva investidores a superestimar suas habilidades de gerenciar seus ativos, na previsão dos movimentos do mercado e na estimativa dos crescimentos dos preços das ações dentre outros comportamentos que esta crença pode ocasionar.

2.2.2 Otimismo e aspiracional (*wishful thinking*)

A maioria das pessoas possui uma irreal estimativa de suas próprias habilidades (Weinstein, 1980). Isto é tipicamente comprovado quando 90% das pessoas se auto-consideram melhor que a média nas suas habilidades de dirigir, relacionar com outras pessoas e sobre seu próprio senso de humor (Barberis e Thaler, 2002). O otimismo exagerado também é identificado quando os indivíduos falham em cumprir o planejado. Sistemáticamente as pessoas prevêm que suas tarefas serão realizadas de maneira mais fácil num tempo menor do que elas realmente são executadas (Buehler, Griffin e Ross, 1994).

A maioria dos estudantes, por exemplo, acreditam que eles possuem menor propensão a ter um ataque cardíaco ou câncer do que o seu companheiro de quarto (Kahneman e Riepe, 1998). O otimismo gera um menosprezo de possíveis resultados ruins e também pode iludir indivíduos sobre uma falsa sensação de controle de situações pelas quais não se tem gerência. Novos empresários acreditam que seus negócios possuem 70% de chance de dar certo, mas quando perguntados sobre as chances de negócios similares aos

seus a estimativa de sucesso cai para 39% (Benartzi, Kahneman e Thaler, 1999).

A combinação do otimismo com a autoconfiança pode se transformar num potente combustível pelo quais as pessoas podem superavaliar seus conhecimentos, menosprezar os riscos correntes e sobreestimar sua capacidade de controlar eventos.

2.2.3 Representatividade

A regra da representatividade é observada quando indivíduos utilizam regras intuitivas de probabilidades para determinar ou prever o acontecimento de um fato. Diversos estudos demonstram que as pessoas constroem regras próprias de probabilidades que não possuem nenhum vínculo com a lógica racional da estatística. Este modo de agir pode levar os agentes do mercado a efetuarem julgamentos imperfeitos e inconsistentes.

Este fenômeno pode ser observado na tomada de decisão baseado em estereótipos, na negligência de avaliar se o tamanho da amostra é representativa ou também na utilização de eventos recentes como tendência de acontecimento para futuro.

Kahneman e Tversky (1981) realizaram uma pesquisa que demonstra o típico desconhecimento das regras estatísticas. Eles aplicaram a seguinte pergunta a um grupo de estudantes:

“Certa cidade possui dois hospitais. Num Hospital nascem aproximadamente 45 bebês por dia e no outro 15 bebês. O histórico da cidade é de que 50% dos nascimentos são meninos. Durante 1 ano os dois hospitais registraram os dias em que o nascimento de meninos foi superior a 60%. Que hospital você acredita ter registrado o maior número de ocorrência?”

O resultado obtido foi que 56% dos alunos acreditaram que os dois hospitais teriam resultados parecidos e os 44% restantes dos respondentes foi dividido de forma equânime entre o hospital maior e menor. O resultado demonstra um total desconhecimento de conceitos básicos de estatística. Intuitivamente as pessoas não conseguiram decifrar que o hospital maior tem menor probabilidade de desviar da média em função da lei dos grandes números e que a escolha correta deveria ser o hospital menor.

A regra da representatividade também leva as pessoas a negligenciar o tamanho da amostra. Normalmente os agentes não possuem se quer o conhecimento sobre o processo que gerou a base de dados, mas realizam

inferências de maneira rápida e com pouca informação para estimar. Um bom exemplo para ilustrar este fato acontece quando torcedores de basquete afirmam logo no início da partida que um jogador, por ter realizado apenas três arremessos corretos, está com a “mão quente” (Gilovich, Vallone e Tversky, 1985). Isto também é encontrado no mercado financeiro quando pessoas afirmam conhecer um excelente analista por ele ter feito quatro boas recomendações de compra de ações. Claramente, o indivíduo não possui histórico suficiente para realizar tal afirmação. Esta crença de que pequenas amostras representarão grupos similares é conhecida por “lei dos pequenos números” (Rabin, 2002) e pode ser muito danosa quando aplicada para gerir recursos financeiros.

2.2.4 Perseverança

Alguns estudos como o trabalho de Lord, Ross e Lepper (1979) demonstram que quando uma pessoa forma uma opinião, ela tende a manter-se fiel a esta crença por muito tempo. Normalmente as pessoas relutam em buscar informações que contradizem as suas crenças e tratam evidências que enfraquecem suas opiniões de maneira muito céptica. Esta tendência leva aos indivíduos a interpretar novas informações de maneira errada para reforçar suas crenças iniciais (Rabin, 2002).

O desenvolvimento da teoria das finanças comportamentais evidencia a regra da perseverança. Os economistas possuíam diversas evidências que demonstravam falhas na Teoria dos Mercados Eficientes e mesmo assim continuaram utilizando-a de maneira indiscriminada durante muitos anos.

O *crash* americano de 1929 é outro bom exemplo para evidenciar este efeito. Segundo Shiller (2000), diversas pessoas de renome como o presidente americano Hoover e o professor Irving Fisher não quiseram rever suas crenças diante de tantas evidências de formação de uma bolha especulativa no período. Os analistas que realizaram previsões pessimistas naquele período eram constantemente ridicularizados (Tvede, 2000).

2.2.5 Ancoragem

A ancoragem acontece quando indivíduos utilizam um ponto de referência para realizar suas avaliações. Kahneman e Tversky (1974) observaram que as pessoas freqüentemente formam suas estimativas baseadas num ponto inicial

que na maioria das vezes foi escolhido aleatoriamente sem nenhuma apurada análise.

Num experimento, alguns indivíduos foram questionados sobre a quantidade de nações africanas que compõem as Nações Unidas. Entretanto, a pergunta foi realizada utilizando um ponto de referência escolhido aleatoriamente de um percentual de 0 a 100. O primeiro grupo teve como referência o número 10% e a estimativa do grupo ficou em 25% das nações que compõem as Nações Unidas são africanas. O segundo grupo teve como referência o número de 60% e a estimativa média do grupo ficou em 45%.

Noutro estudo, a seguinte questão foi formulada: “Investidor A comprou um grupo de ações ao preço de \$ 100 por ação. Investidor B comprou o mesmo grupo de ações ao preço de \$ 200. O valor da ação ontem estava em \$ 160. Hoje, o preço da ação está cotada no mercado a \$ 150”. Diante da questão, foi questionado a um grupo de pessoas sobre qual investidor deveria estar mais chateado com a queda do preço da ação. A maioria dos indivíduos respondeu que o investidor B deveria estar mais chateado (Kahneman e Riepe, 1998).

As pesquisas apresentadas comprovam o quanto relevante é o ponto de referência para a maioria dos indivíduos. O efeito da ancoragem influenciou a resposta dos dois grupos e evidencia o quanto pode ser prejudicial numa análise de investimentos. A ancoragem demonstra que o preço de compra de uma ação pode ficar na memória do investidor por mais tempo do que realmente deveria e isto conseqüentemente influencia a decisão de venda do ativo. Um estudo mapeou o movimento de compra e venda de 10.000 investidores e comprovou que eles são mais propensos a vender as ações quando o preço delas sobe (Odean, 1998).

2.2.6 **Fatos recentes (*availability biases*)**

No Brasil temos um dito popular que fala que o povo não tem memória ou possui memória curta. Este sentimento popular foi estudado por Kahneman e Tversky (1974) que concluíram que apesar da memória ser uma boa fonte de referência, a memória na maioria das vezes gera uma tendência de avaliarmos pelos eventos mais recentes, pois a memória de um indivíduo não mantém de maneira equânime as lembranças mais antigas com as mais recentes. Os eventos mais recentes são mais salientes e tendem a influenciar na sua avaliação ou estimativa de determinado fato.

Entretanto, alguns economistas discordam desta crença, pois acreditam que profissionais do mercado financeiro possuem ferramental e incentivos suficientes para se manterem longe desta tendência de avaliação pelos fatos mais recentes do mercado.

Apesar desta afirmação, a evidência física da memória de curto prazo ser mais relevante que a de longo prazo continua sendo importante manter no radar a tendência da avaliação pelos fatos mais recentes. O investidor menos sofisticado deve ser monitorado de perto, pois a falta de ferramentas para evitar tal tendência é muito limitada.

2.2.7 Reação exagerada (*over/under reaction*)

A reação exagerada é algo freqüente no mercado financeiro e fica mais aparente nos momentos de crise. As graves crises econômico-financeiras que aconteceram nos últimos séculos apresentaram claramente quatro grandes etapas (Kindleberger, 1996):

1. Mudança nos fundamentos econômicos;
2. Reação exagerada dos agentes financeiros;
3. Motivada pela excessiva alavancagem financeira resultante de um período anterior de euforia;
4. Pânico dos agentes com vendas excessivas a qualquer preço.

O movimento irracional dos agentes financeiros aparece muitas vezes antes do início de um grande movimento especulativo. Normalmente os indivíduos são motivados em momentos de crescimento e estabilidade a acreditar que o futuro será mais promissor e incerto que o passado histórico. Um ótimo exemplo deste fenômeno aconteceu recentemente quando houve o estouro da bolha das empresas “ponto com”. Os jornalistas descreveram o fenômeno com uma “nova era” da economia. Os agentes financeiros construíram expectativas extremamente exageradas sobre o crescimento futuro destas empresas da economia “virtual”. A euforia do crescimento “estratosférico” da economia via “web” contagiou o mercado e inflou de maneira irrealista o preço destas companhias. O ajuste do preço aconteceu de forma abrupta e diversos investidores perderam suas economias.

Segundo Galbraith (1993), em todos os movimentos especulativos fica evidente o sentimento de que “algo novo mudou o mundo” e esta descoberta vira a grande oportunidade de investimento. A constatação que a grande oportunidade de investimentos não merece tanto otimismo leva os indivíduos a um sentimento “excessivo” de pessimismo que inicia um novo processo de irracionalidade.

2.3 Preferências

O valor de um ativo financeiro e o comportamento dos investidores não pode ser estimado sem uma apurada análise das preferências dos agentes financeiros. É de fundamental importância compreender como o investidor realiza seu julgamento frente ao risco e retorno incorrido num investimento. Os economistas estruturam seus modelos para inferir a reação dos indivíduos baseado na premissa de que as decisões dos agentes financeiros visam maximizar a sua expectativa de utilidade de determinado bem e estas decisões são feitas de forma independente e com bastante racionalidade (Von Neumann e Morgenstern, 1944).

Entretanto, estudos recentes demonstraram que freqüentemente os investidores violam a premissa da função utilidade quando realizam escolhas que envolvam risco e retorno de investimentos (Barberis e Thaler, 2002). Diante desta evidência, houve um elevado crescimento de estudos acadêmicos relevantes que evidenciaram a fragilidade da teoria da função utilidade e também apresentaram interessantes teorias de como os indivíduos formam suas preferências.

2.3.1 Teoria da perspectiva (*prospect theory*)

A teoria da perspectiva é o mais relevante estudo construído com o objetivo de criticar a suposta racionalidade assumida na teoria da função utilidade e também apresenta um modelo alternativo para a tomada de decisão num ambiente que envolva risco. Esta teoria foi construída por Daniel Kahneman e Amos Tversky em 1979. Eles demonstraram através de diversas questões de múltipla escolha que os indivíduos não seguem os axiomas da função utilidade e que esta teoria não é a melhor forma de descrever o comportamento humano.

A primeira abordagem do estudo da teoria da perspectiva abrange o fenômeno do efeito certeza na opção de escolha de um indivíduo. A função utilidade presume que o agente realiza sua decisão através da avaliação da probabilidade de cada alternativa e escolhe a que maximiza o seu bem estar. Kahneman e Tversky (1979) utilizaram como referência o trabalho de Maurice Allais (1953) que foi o primeiro a utilizar o efeito certeza para criticar a função utilidade. O trabalho formulou diversas questões como a seguinte:

Questão 1: Escolha entre

<p>A: \$ 2.500 com probabilidade de 33% \$ 2.400 com probabilidade de 66% \$ 0 com probabilidade de 1%</p>	<p>B: \$ 2.400 com certeza</p>
--	--------------------------------

Responderam à pesquisa 72 alunos da Faculdade de Michigan e Estocolmo. A imensa maioria dos estudantes (82%) escolheu a opção “B”. A questão utilizada demonstra bem o efeito certeza, pois os alunos preferem um valor menor “certo” a um valor superior “incerto”. Esta é a primeira evidência que viola a função utilidade que presumiria que a resposta dos indivíduos deveria ter sido a que busca o maior valor, no exemplo apresentado seria a resposta “A”.

A segunda análise feita pelos pesquisadores foi em relação a averiguar como o efeito de perder um valor reflete para os indivíduos. Para isto, eles alteraram os questionários modificando os resultados positivos por resultados negativos. A seguir um exemplo de questionário com uma resposta positiva e outra negativa:

Questão 2: Escolha entre

<p>A: \$ 1.000 com probabilidade de 50%</p>	<p>B: \$ 500 com certeza</p>
---	------------------------------

Resultado: 84% escolheram a alternativa “B”.

Questão 3: Escolha entre

<p>A: \$ (-) 1.000 com probabilidade de 50%</p>	<p>B: \$ (-) 500 com certeza</p>
---	----------------------------------

Resultado: 69% escolheram a alternativa “A”.

O exemplo apresentado demonstra que os indivíduos superestimam alguns resultados contradizendo novamente a função utilidade. Claramente os agentes buscam no ganho a certeza em detrimento da incerteza. No ambiente de

resultados negativos, os indivíduos buscam a incerteza para fugir da certeza da perda. Isto implica em assegurar que os indivíduos preferem a certeza (evitam riscos) para ganhos e buscam o risco para evitar perdas certas.

Outro fator abordado na teoria da perspectiva foi o efeito isolamento. O estudo confirma que muitas vezes, com o objetivo de simplificar a tomada de decisão, os indivíduos geralmente menosprezam componentes que as opções de escolha possuem em comum e focam em componentes que as distinguem (Tversky, 1986). Esta abordagem simplista de solucionar os problemas geralmente produz preferências inconsistentes, pois a decomposição do problema leva a perspectivas diferentes e possivelmente cria um viés de análise ruim para a correta tomada de decisão.

O fenômeno do efeito isolamento pode ser melhor compreendido com a observação do seguinte estudo:

Questão 4: O problema compreende duas etapas. Na primeira fase o indivíduo tem a chance de avançar de 25% e de parar sem ganhar nada de 75%. Passando para a segunda fase, o jogador possui a seguinte escolha:

A: \$ 4.000 com probabilidade de 80%

B: \$ 3.000 com certeza

Resultado: 78% escolheram a alternativa “B”.

A maneira correta de avaliar a questão acima apresentada seria avaliar a questão “A” como um resultado de $\$ 4.000 \times 0,25 \times 0,80 = \$ 800$ e o resultado de “B” que é $\$ 3.000 \times 0,25 \times 1,00 = \$ 750$. Entretanto, os 141 indivíduos que responderam à questão, 78% optaram pela opção “B”. Isto demonstra claramente que a maioria das pessoas ignorou a primeira etapa do jogo, que representa o efeito isolamento, e tenderam a optar pela suposta certeza da opção “B”. Esta clara tendência dos agentes de realizar escolhas sem calcular corretamente a possibilidade de ocorrência dos eventos evidencia uma violação básica da premissa da função utilidade que pressupõe que os indivíduos realizam suas escolhas em função do resultado final das probabilidades dos eventos.

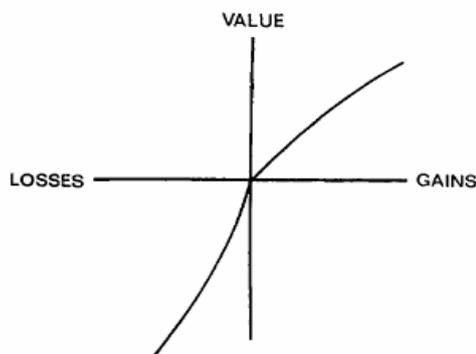
As questões apresentadas pela Teoria da Perspectiva ratificaram a inviabilidade de utilizar a Teoria da Função Utilidade como um modelo descritivo do processo humano de tomar decisões num ambiente de risco. Foi identificado que os indivíduos não utilizam o resultado final de uma análise de probabilidade dos eventos para escolher corretamente o que possui maior valor final esperado.

Os estudos de Kahneman e Tversky demonstraram que os indivíduos analisam os resultados finais de uma escolha como um ganho ou uma perda em relação ao seu ponto de referência. Outro ponto demonstrado foi que a avaliação dos indivíduos pode ser severamente afetada pela perspectiva da apresentação do problema. Notadamente as pessoas realizam combinações errôneas de probabilidade entre dois eventos, possuem uma aversão maior ao risco de perda, tendem a agregar mais valor ao certo do que o duvidoso e naturalmente realizam simplificações desastradas para facilitar sua tomada de decisão.

Diante das evidências coletadas, a Teoria da Perspectiva desenvolveu algumas funções alternativas para modular a tomada de decisão dos indivíduos num ambiente de risco. A Função Valor possui como principal característica afirmar que os indivíduos são mais afetados na tomada de decisão pelas mudanças nos valores dos ganhos ou perdas em relação ao seu ponto de referência do que pelo efetivo resultado esperado das opções. A função valor é côncava a partir do ponto de referência e convexa abaixo dele, sendo mais profunda para o lado da perda do que do ganho.

A figura a seguir representa bem o significado da afirmação.

Figura 1 - Prospect Theory: an Analysis of decision under risk.



Fonte: Kahneman, D.; Tversky, A.

Uma das propostas da função valor é afirmar que o indivíduo percebe um ganho maior entre a mudança de \$ 100 para \$ 200 do que um outro ganho de \$ 1.100 para \$ 1.200. Isto significa que os valores absolutos não são tão relevantes e que a curva da função tende a ficar mais linear depois de um determinado valor do ponto de referência do indivíduo. Outra propriedade da função valor é afirmar que a perda de \$ 100 é mais relevante para um indivíduo do que um ganho do mesmo valor, por isto a curva é mais linear ao eixo do valor no lado da perda que representa maior significância de valor. É por isto que a

maioria das pessoas não acha interessante uma aposta que signifique um ganho e uma perda de mesmo valor (Galanter e Pliner, 1974).

Outra teoria alternativa apresentada pela Teoria da Perspectiva é a Função Ponderação (*Weighting Function*). Nesta teoria, o valor do resultado de uma opção não é o valor da probabilidade do evento (Função Utilidade) e sim um peso subjetivo que as pessoas constroem de acordo com suas preferências. Normalmente os indivíduos tendem a analisar eventos com probabilidades extremas de ocorrência de maneira errônea. Isto na prática significa que os indivíduos tendem a ignorar ou superestimar eventos com poucas chances de ocorrência e também não conseguem identificar a diferença de um evento com ocorrência certa de outro com alta probabilidade, geralmente ambos são negligenciados ou exagerados.

A Teoria da Perspectiva também apresentou outros dois temas aos quais recomendou um aprofundamento de estudos para a formulação de uma função. O primeiro tema abordado foi à anormalidade de atitude dos indivíduos frente ao risco, *Risk Attitudes* demonstra como os indivíduos colocam mais peso do que o realmente devido para uma chance de perda. O outro tema trabalhado foi à mudança de referência das pessoas. Apesar do ponto de referência servir como ponto de partida da Função Valor na maioria dos casos, Kahneman e Tversky identificaram também que a expectativa ou o aspiracional do indivíduo afeta bastante a tomada de decisão. Por exemplo, um desconto inesperado num contracheque normalmente é interpretado como uma perda ao invés de uma diminuição do ganho.

2.3.2

Aversão a ambigüidade

No mundo real, normalmente não temos certeza da probabilidade de ocorrência de determinados eventos e esta falta de conhecimento na maioria das vezes dificulta a tomada de decisão dos indivíduos. Diante deste fato, alguns estudiosos iniciaram uma série de pesquisas para avaliar como o fator incerteza afeta a tomada de decisão das pessoas.

Um estudo clássico sobre este tema foi desenvolvido por Ellsberg em 1961. Ele montou duas urnas com bolas vermelhas e azuis. Na primeira urna, foi divulgado que teria 100 bolas, sendo metade azul e a outra parte vermelha. Na segunda urna foi divulgado o número de 100 bolas, mas com uma mistura não conhecida entre as bolas azuis e vermelhas. Os indivíduos devem escolher uma

opção entre as duas possibilidades de cada questão. Acertando a cor da bola a pessoa tinha a oportunidade de ganhar \$ 100.

Primeira Questão:

- A)** Uma bola é retirada da primeira urna, \$ 100 se for vermelha e \$ 0 para azul.
- B)** Uma bola é retirada da segunda urna, \$ 100 se for vermelha e \$ 0 para azul.

Segunda Questão:

- C)** Uma bola é retirada da primeira urna, \$ 100 se for azul e \$ 0 para vermelha.
- D)** Uma bola é retirada da segunda urna, \$ 100 se for azul e \$ 0 para vermelha.

As pessoas preferiram à opção “A” e “C”. Isto reflete que a aversão das pessoas a incerteza sobre a quantidade de bolas azuis e vermelhas da urna 2 é superior ao fato que as outras duas opções “B” e “D” possuem uma maior chance de ganho. Esta escolha dos indivíduos viola novamente a função utilidade, pois as pessoas não escolheram as alternativas em que elas maximizariam a sua possibilidade de ganho.

O estudo apresentado e outros realizados por outros pesquisadores sobre o tema, evidenciaram que muitas vezes a falta de conhecimento dos indivíduos sobre a probabilidade de ocorrência de determinado evento afeta e muito a tomada de decisão das pessoas. Esta aversão dos indivíduos pela incerteza levou os estudiosos a denominarem esta situação como aversão a ambigüidade.

A aversão a ambigüidade acontece muito no dia-a-dia dos investidores quando eles não se sentem competentes o suficiente para tomar uma decisão que envolva risco (Heath e Tversky, 1991). Normalmente os indivíduos buscam dois caminhos: algum mercado no qual possui conhecimento suficiente para avaliar os riscos ou busca um especialista que possua competência para avaliar melhor os cenários prováveis de ocorrência (Fox e Tversky, 1995).

A tendência reativa à aversão a ambigüidade normalmente gera a busca de um caminho conhecido. Esta tendência denominada “preferência pelo familiar” ocorre muito quando os investidores optam demasiadamente por aplicar em ações da empresa onde trabalham ou noutras que estão próximas geograficamente.

2.3.3 Aversão a perda

O ponto principal das pesquisas que estudam a relação do ser humano com a perda foi afirmar com propriedade que as perdas possuem um peso maior do que respectivos ganhos ou compensações de mesmo valor. Tversky e Kahneman (1986) sugerem que a perda possui um valor aproximado de duas vezes o valor do ganho. Isto significa que um indivíduo para se sentir consolado por uma perda deve ganhar o dobro do que acabou de perder.

Conforme apresentado na Teoria da Perspectiva, a função valor está diretamente relacionada ao ponto de referência. Sendo assim, o valor absoluto de um ganho ou de uma perda não tem significado se não analisarmos também o ponto de partida do indivíduo. Outro ponto relevante apresentado também anteriormente é que a curva da perda é mais paralela ao eixo de valor do que a curva de ganho, confirmando a afirmação de Kahneman e Tversky sobre o peso maior da perda frente ao ganho.

A aplicação prática deste conceito pode ser observada pelo estudo de Odean (1998), onde ele confirma através de um estudo com 163 mil contas de clientes de uma corretora. O estudo demonstrou que os investidores realizam seus ganhos numa proporção 68% maior do que as perdas. Desta forma, o investidor claramente constrói sua ponte de referência a partir do preço de compra do ativo e realiza seus ganhos frente ao ponto de referência com muito mais facilidade do que as suas perdas.

Kahneman, Knetsch e Thaler (1998) afirmaram que a aversão à perda está intrinsecamente ligada a dois outros efeitos. O *Endowment Effect* e a *Status Quo Bias*, estes dois sintomas acrescidos da aversão à perda foi chamado de anomalias frente à função utilidade. Um bom exemplo apresentado pelos três pesquisadores foi o caso do economista que adora vinhos. Este economista comprou um bom vinho *Bordeaux* há muitos anos atrás. A garrafa foi comprada a um preço de \$ 10 e atualmente vale em leilão \$ 200. Atualmente o economista toma este vinho da sua adega com regularidade, mas ele não possui nenhuma vontade de comprar o vinho e nem vendê-lo no preço corrente.

O caso apresentado novamente viola a função utilidade e apresenta três boas definições às reações denominadas anomalias. O primeiro apresentado por Thaler (1980), foi o *endowment effect* que é caracterizado pela exigência das pessoas por valores mais altos do que elas estariam dispostas a pagar para abrir mão de um determinado bem. A segunda tendência denominada *Status Quo Bias* por Samuelson e Zeckhauser (1998), descreve a predisposição dos

indivíduos em manter as coisas da maneira como estão e não realizar nenhum movimento para mudar a situação corrente como no exemplo do vinho. O último sintoma foi apresentado por Kahneman e Tversky (1984), que descreveram a falta de assimetria entre a função valor dos ganhos e perdas. A aversão à perda também pode ser encontrada no exemplo do vinho, onde o indivíduo demanda um valor maior para vender, ou melhor, dizendo “perder” o vinho do que ele está disposto a pagar para “ganhar” o ativo.

2.3.4 Contabilidade mental

Contabilidade mental é a maneira como os indivíduos cognitivamente contabilizam as suas atividades financeiras. Os motivos pelos quais os seres humanos realizam esta tarefa é similar ao das empresas. O indivíduo também precisa saber onde o seu dinheiro é gasto e ao mesmo tempo manter suas despesas sob controle (Thaler, 1999).

O estudo da contabilidade mental é dividido em três partes. Na primeira parte, o objetivo principal é entender como os resultados das atividades financeiras são percebidos e experimentados pelos indivíduos. Na segunda, o ponto principal é compreender como as fontes de receita e os gastos são contabilizados. Na última etapa, o fundamental é descobrir quando os indivíduos realizam o balanço de suas ações financeiras.

Utilizando a função valor apresentada na teoria da perspectiva, Thaler (1999) buscou compreender como os indivíduos interpretam os resultados, de um jogo de ganho e perda, para maximizar sua satisfação pessoal. Desta forma, ele derivou a função valor para aferir como os agentes realizam suas contabilidades mentais e os resultados encontrados foram que os indivíduos:

- A) Segregam Ganhos → Motivo: a função ganho é côncava;
- B) Integram Perdas → Motivo: a função perda é convexa;
- C) Integram pequenas perdas com grandes ganhos → Motivo: compensar a perda;
- D) Segregam pequenos ganhos de grandes perdas → Motivo: diminuir o sentimento de perda.

Normalmente na compra de um carro, os indivíduos buscam minimizar o sentimento de perda do valor da compra através da contabilização de pequenos ganhos como um desconto de 5% ou algum item do carro que tenha recebido

teoricamente de “graça”. Desta forma, o agente busca claramente o resultado “D” da derivação da função valor. Outro exemplo que demonstra a aplicação da derivação da função valor é uma pesquisa com ganhadores de loteria. Quando eles são perguntados se gostariam de ganhar o mesmo valor de uma única vez ou em dois sorteios, 64% das pessoas preferem ganhar duas vezes (Thaler, 1999). Novamente os indivíduos preferem o resultado “A” no qual buscam maximizar a satisfação com o ganho.

Outra aplicação relevante da função valor na contabilidade mental é a relação do indivíduo com o preço de compra de um bem. Thaler (1985) apresentou um exemplo de como o preço de referência de um bem é relevante para a tomada de decisão de compra de um consumidor. Ele chamou esta situação como regra da utilidade transacional. No exemplo apresentado por Thaler, um indivíduo está numa praia e a única bebida servida é uma água gelada. Num determinado momento, o amigo deste indivíduo decide ir ao estabelecimento mais próximo comprar uma cerveja. Neste momento o amigo pergunta ao indivíduo quanto ele está disposto a pagar pela cerveja. Pela clássica teoria econômica, o indivíduo só deveria estar disposto a pagar um único preço pela mercadoria, mas o Thaler argumenta que o indivíduo reage de forma diferente dependendo do ponto de referência. Quando o estabelecimento mais próximo é um Hotel de luxo, ele se predispõe a pagar um preço maior do que para um outro estabelecimento mais simples.

Uma das mais importantes atividades da contabilidade mental está no ato de “fechar” e “abrir” as contas. Quando um indivíduo compra uma ação, ele está automaticamente abrindo uma conta na sua contabilidade mental que será automaticamente fechada no ato da venda da mesma. A ação adquirida pode subir ou descer ao longo do período que o investidor a mantém em carteira e normalmente este movimento não tem grande impacto até o ato da venda. Segundo Shefrin e Statman (1987), os investidores possuem grande dificuldade em vender ações que estejam no campo negativo das oscilações. Na maioria das vezes, quando um investidor precisa de dinheiro, ele busca vender as ações que apresentaram ganhos. Isto significa que a contabilidade mental dos indivíduos favorece a venda de ações “vencedoras”, pois a realização da perda é algo que tende a ser adiado ou evitado (aversão à perda).

A compra com antecedência de ingressos para um show é outro bom exemplo do funcionamento da contabilidade mental na abertura e fechamento de contas. Segundo Thaler (1999), quando um indivíduo compra previamente a entrada de um jogo de basquete, ele está abrindo uma conta de despesa no

valor do ticket que será fechada apenas no momento do jogo. No caso do indivíduo comparecer no jogo, ele efetua um crédito do prazer de assistir a partida. Quando o indivíduo não vai ao jogo, ele automaticamente considera como perda a compra do ingresso. Diante deste funcionamento, o que acontece é que a maioria das pessoas quando compra um ingresso com antecedência realiza um esforço acima do normal para não assumir a perda do ingresso.

Kahneman e Tversky (1984) apresentaram outro exemplo de funcionamento da contabilidade mental com a compra de tickets de teatro. Segundo eles, quando um indivíduo perde uma entrada de teatro, ele fica menos propenso a comprar outra do que se tivesse perdido a mesma quantia em dinheiro. Novamente a atitude viola a função utilidade e confirma a teoria de que os indivíduos possuem um sistema de contabilização departamentalizado no quais as contas não possuem interligação.

A forma de pagamento também representa um importante fator na contabilidade mental. O ato de separar, agrupar ou postergar um pagamento influencia muito a maneira pela qual realizamos a nossa contabilidade mental. Um exemplo interessante apresentado por Soman (1997) foi sobre o uso do cartão de crédito. Ele descobriu que os alunos que realizam pagamentos em dinheiro na livraria de uma determinada faculdade lembram com mais frequência o valor pago do que aqueles que realizam o pagamento via cartão de crédito. Isto já foi percebido pelo comércio e ele se predispõe a pagar mais 3% de custos pela utilização do cartão de crédito para facilitar o ato de compra dos indivíduos (Feinberg, 1986).

Outro componente importante da contabilidade mental é a maneira pelas quais os indivíduos categorizam ou nomeiam seus orçamentos. Normalmente as pessoas utilizam três categorias para agrupar seus orçamentos. As despesas geralmente são divididas entre comida, roupas, lazer, etc. A riqueza é agrupada entre bens, investimentos, etc. A última categoria denominada de rendimentos é dividida entre regulares e esporádicos (Thaler, 1999).

A divisão do orçamento entre as categorias descritas acima facilita os indivíduos na tomada de decisão de onde alocar os recursos e também funciona como um importante componente de autocontrole. As famílias, que possuem pouca renda, normalmente possuem orçamentos bem definidos e com prazos curtos. Um exemplo disto é que geralmente as famílias mais pobres definem o quanto pode gastar de comida ou diversão por semana. Do outro lado, as famílias que possuem maior poder aquisitivo, definem seus orçamentos de

gastos de maneira muito menos explícita e por prazo maiores como o de um ano.

Realizar o balanço da vida financeira é a atividade pela qual o indivíduo verifica o andamento das suas contas. Esta atividade tem fundamental importância no estudo da contabilidade mental, pois a maneira e a frequência pela qual o indivíduo realiza esta atividade influencia e muito o seu próprio modo de agir. Um bom exemplo para ilustrar esta afirmação foi apresentado por Gneezy e Potters (1997), os estudiosos demonstraram que a maneira pela qual a rentabilidade dos ativos é demonstrada aos investidores influencia diretamente na decisão de investir. No estudo, foi apresentada uma opção de investimento em renda variável e renda fixa com um histórico de rentabilidade de mesma duração. Num grupo foi demonstrada a rentabilidade dos ativos numa base anual e para o outro a rentabilidade em intervalos de 30 anos. O primeiro grupo, a maioria optou pela renda fixa e no segundo a maioria optou pela renda variável. Isto demonstra a influência do intervalo de análise na escolha de um investimento.

Outro exemplo interessante sobre como a influência do tempo de análise atua na tomada de decisão e na contabilidade mental dos indivíduos foi apresentado por Camerer (1995). Ele estudou a oferta de táxis na cidade de Nova Iorque. A maioria dos taxistas de Nova Iorque aluga os carros para o seu trabalho por uma taxa fixa de 12 horas e decidem a cada dia o quanto trabalhar até o horário limite de doze horas. Esta decisão de trabalho é difícil, pois a demanda por táxi apresenta diferença de um dia para o outro em função do clima e de outros eventos que estejam acontecendo na cidade. Racionalmente o taxista deveria trabalhar longas horas nos dias de maior demanda para maximizar seus ganhos e uma quantidade de horas menor nos dias de menor movimento. Entretanto, o que acontece com os taxistas é exatamente ao contrário. Nos dias de movimento alto, eles param mais cedo. No dia de movimento baixo, eles dirigem longas horas. Isto é explicado pela contabilidade mental realizada por estes indivíduos, os taxistas estipulam metas diárias de ganhos para pagar a taxa de aluguel e o necessário para o seu sustento. Sendo assim, nos dias que eles conseguem atingir estes objetivos com mais facilidade, os taxistas param de trabalhar mais cedo. Esta atitude dos taxistas viola a função utilidade e explica também a dificuldade de encontrar um táxi na cidade de Nova Iorque num dia de chuva.