

EXCESSO DE CONFIANÇA, OTIMISMO E ANCORAGEM EM GESTORES DA
CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL: ESTUDO DE CASO DA CAMARGO CORREA

ARNALDO BARROS FEITOSA

Projeto de Mestrado
em Gestão de Empresas

Orientador(a):

Prof.^a. Doutora Diana Mendes, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School, Departamento de
Métodos Quantitativos

Co-orientador(a):

Prof.^a. Doutora Marina Andrade, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School, Departamento de
Métodos Quantitativos

Junho 2010

EXCESSO DE CONFIANÇA, OTIMISMO E ANCORAGEM EM
GESTORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL: ESTUDO DE
CASO DA CAMARGO CORREA

ARNALDO BARROS FEITOSA

Projeto de Mestrado
em Gestão de Empresas

Orientador(a):
Prof^a. Doutora Diana Mendes

Co-orientador(a):
Prof^a. Doutora Marina Andrade

Junho 2010

EXCESSO DE CONFIANÇA, OTIMISMO E ANCORAGEM EM GESTORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO
BRASIL: ESTUDO DE CASO DA CAMARGO CORREA
Arnaldo Barros Feitosa

RESUMO

A mente humana é limitada em sua habilidade de processar informações e tomar decisões. Conseqüentemente, os indivíduos se utilizam de heurísticas e vieses no intuito de reduzir complexidade do ambiente a níveis gerenciáveis. Heurísticas e vieses de julgamento afetam o processo de tomada de decisão, permitindo que o gestor tome decisões de grande complexidade sob condições simplificadas, com o benefício da economia de tempo. Dessa forma, podem ser úteis aos gestores, tornando mais eficiente o processamento de informações ao direcioná-lo às relevâncias e urgências comuns ao processo de tomada de decisão. Entretanto, este processo também pode levar a importantes inconsistências ou lapsos de decisão que, persistentes e previsíveis, geram padrões de comportamento que podem ser compreendidos pela teoria. O objetivo deste trabalho consiste em diagnosticar vieses do excesso de confiança, otimismo e ancoragem, em gestores de uma importante empresa de construção civil do Brasil. Neste propósito, uma amostra de 84 gestores foi submetida a um questionário estruturado, contendo instrumentos selecionados na literatura de processo decisório, no intuito de identificar a presença de vieses. A partir de testes paramétricos e não-paramétricos, uni e bivariados, constatou-se que os gestores da empresa analisada: (1) são excessivamente confiantes em suas estimativas; (2) parecem mais otimistas que outros grupos de agentes econômicos; (3) São amplamente influenciados por âncoras em suas estimativas. Os resultados corroboram com evidências empíricas, emanadas da literatura sobre heurísticas e vieses, particularmente, com conceitos da Teoria do Prospecto e contrapõem-se aos conceitos oriundos da literatura que aborda o modelo racional de tomada de decisão, mais especificamente, à Teoria da Utilidade Esperada. A partir do diagnóstico dos vieses estudados, propõe-se um modelo de conscientização e treinamento, baseado na literatura existente, de forma a contribuir à mitigação dos vieses sistemáticos dos gestores da empresa analisada.

Palavras-chave: Vieses e Heurísticas, Excesso de Confiança, Otimismo, Ancoragem.

ABSTRACT

The human mind is limited in its ability to process information and make decisions. Therefore, individuals use heuristics and biases in order to simplify the complex managerial level environment. Judgment heuristic and biases affects the decision-making process; and it not only enables managers to make high complexity decisions in a simple way, but also saves time. Thus, it can be useful for managers as it makes the information processing more efficient, focusing on what is usually relevant and imperative for the decision-making. However, it can also lead to serious inconsistencies or mistakes which are persistent and predictable, creating behavioral patterns that can be understood by the theory. The objective of this work is to diagnose the biases of overconfidence, optimism, and anchoring in managers of an important Brazilian civil construction organization. A sample from 84 managers was collected in order to achieve our goals, and a structured questionnaire containing selected instruments based on the literature about the decision-making process was applied to identify the presence of biases. Using parametric and non-parametric tests, as well as univariate and bivariate tests, we learnt that the managers of the analyzed organization: (1) were excessively confident in their estimates; (2) seemed to be more optimistic than other economic agent groups; and (3) were greatly influenced by anchors in their estimates. The results corroborate the empiric evidence from the literature about heuristics and biases, especially the concepts of the Prospect Theory, and they refute the concepts from the literature about the rational decision-making model, particularly the Expected Utility Theory. Based on the diagnosis of the studied biases, a training and awareness model was proposed deriving from the existing literature in order to contribute to the mitigation of systematic biases in the managers of the analyzed organization.

Keywords: Biases and Heuristics, Overconfidence, Optimism, Anchoring

SUMÁRIO

1. PROJETO DE PESQUISA.....	8
1.1. Introdução	8
1.2. O Problema	11
1.3. Objetivos.....	13
1.4. Relevância do Estudo	14
1.4.1. Relevância Teórica	14
1.4.2. Relevância Prática	16
1.5. Hipóteses.....	18
1.6. Estrutura do Trabalho	18
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	20
2.1. Teoria da Utilidade Esperada.....	20
2.2. Teoria do Prospecto.....	24
2.3. Vieses Cognitivos	27
2.3.1. Vieses que emanam da heurística da disponibilidade	28
2.3.2. Vieses que emanam da heurística da representatividade.....	29
2.3.3. Outros vieses	31
2.4. Vieses Motivacionais	32
2.5. Excesso de Confiança	35
2.6. Otimismo	36
2.7. Ancoragem	37
3. MÉTODO	39
3.1. Sujeitos.....	39

3.2. Instrumentos	39
3.2.1. Excesso de Confiança	39
3.2.2. Otimismo	42
3.2.3. Ancoragem	43
3.3. Análise dos Dados	45
3.3.1. Excesso de confiança	46
3.3.2. Otimismo	46
3.3.3. Ancoragem	47
4. RESULTADOS	49
4.1. Excesso de confiança	49
4.2. Otimismo	50
4.3. Ancoragem	51
5. DISCUSSÕES, RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
5.1. Discussão	54
5.2. Recomendações	56
5.3. Considerações Finais	59
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
7. APÊNDICE	64
7.1. Apresentação do Questionário	64
7.2. Instrumento do Excesso de Confiança.....	65
7.3. Instrumento do Otimismo – Teste de Orientação da Vida (TOV-R)	66
7.4. Instrumento de Ancoragem: Modelo 1 – Âncora Baixa.....	66
7.5. Instrumento de Ancoragem: Modelo 2 – Âncora Alta	68
7.6. Instrumento de Ancoragem: Amostra de Calibragem	70
7.7. Teste KS de Normalidade – Excesso de Confiança	71
7.8. Teste de Wilcoxon – Excesso de Confiança.....	71
7.9. Teste KS de Normalidade – Otimismo.....	72
7.10. Teste <i>t</i> – Otimismo	73
7.11. Teste KS de Normalidade – Ancoragem	73
7.12. Teste de Levene: Problema 2 – Ancoragem.....	73
7.13. Teste <i>U</i> de Mann-Whitney – Ancoragem.....	74

1. PROJETO DE PESQUISA

1.1. Introdução

Racionalmente, a anatomia da decisão gerencial é composta por seis processos (Bazerman, 2004): (1) definir o problema; (2) identificar os critérios; (3) ponderar os critérios; (4) gerar as alternativas; (5) classificar cada alternativa segundo cada critério; e (6) identificar a solução ótima. Pesquisadores diversos mencionam uma gama de diferentes etapas que se sobrepõem, contudo, os modelos convergem para um consenso: os seres humanos seguem as fases do processo de tomada de decisão de um modo totalmente “racional”, em busca de uma solução ótima. De forma detalhada, os agentes racionais:

Definem o problema: ter a clara especificação do problema é a primeira coisa a ser feita para buscar sua solução e não eliminar apenas seus sintomas temporários. Nesse caso, deve-se promover uma ampla análise dos fatores que contribuem para o problema que se quer resolver (Garry, 2007a: 21).

Identificam os critérios: definir os objetivos que se quer alcançar, para começar a se decidir, é o segundo passo do tomador racional de decisão que identificará todos os critérios relevantes no processo de análise (Bazerman, 2004: 4);

Ponderam os critérios: critérios diferentes terão importâncias variáveis para o tomador de decisões e aqueles que são racionais saberão o valor relativo que devem atribuir a cada critério identificado (Bazerman, 2004: 4);

Geram alternativas: a busca de alternativas deve ser direcionada pelos pesos relativos atribuídos aos critérios relevantes, que também, devem balizar os possíveis cursos de ação. Nessa fase deve-se simular uma ampla escala de cursos alternativos de ação que possam ajudar a alcançar os objetivos definidos (Garry, 2007a: 23);

Classificam cada alternativa segundo cada critério: a determinação de como cada alternativa, que representa uma solução, atende a cada critério identificado envolve, em geral, as estimativas de cenários futuros (Garry, 2007a: 23). Apesar de ser a etapa mais difícil do processo, por requerer que prevejamos eventos futuros, o tomador racional de decisões será capaz de avaliar as conseqüências potenciais da escolha de cada uma das soluções alternativas segundos os critérios identificados (Bazerman, 2004: 5);

Identificam a solução ótima: depois de ter findado os cinco passos anteriores, a fase final de identificação da solução ótima consiste em: (a) multiplicar as classificações da etapa 5 pelo peso de cada critério, (b) somar as classificações ponderadas de todos os critérios para cada alternativa e (c) escolher a solução vencedora cuja soma das classificações ponderadas seja mais alta (Bazerman, 2004: 5)

Segundo Bazerman (2004), em busca das soluções ótimas, nas práticas empresariais, nesse modelo está implícito que os gestores: (1) conhecem perfeitamente o problema; (2) identificam todos os critérios; (3) ponderam cuidadosamente todos os critérios, segundo suas preferências; (4) conhecem todas as alternativas relevantes; (5) avaliam, de forma acurada, cada alternativa, de acordo com cada critério; e (6) calculam as alternativas com precisão e escolhem a de maior valor esperado. Teoricamente, essas premissas se assentam sobre o conceito de racionalidade ilimitada¹ e poderiam ser resumidas na hipótese de que os tomadores de decisão (a) estão providos de todas as informações relevantes para resolução do problema, e (b) possuem plena capacidade de processar essas informações.

No seu trabalho vencedor do prêmio Nobel, Simon (1976) foi um dos primeiros a atacar o pressuposto da racionalidade ilimitada e propôs a incorporação de limites ao exercício da plena racionalidade para tornar os modelos de tomada de decisão mais próximos da realidade. Simon (1976) ressalta que restrições de tempo e custo limitam a quantidade e a qualidade de informações disponíveis e, além disso, os agentes econômicos retêm uma quantidade relativamente pequena de informações na sua memória útil. Bazerman (2004: 6) coloca, ainda, que limitações de inteligência e de percepções restringem a capacidade dos tomadores de decisão identificar a solução ótima, a partir das informações disponíveis.

De acordo com Simon (1976), decisões ótimas podem ser custosas, tornando-se natural a busca por “soluções satisfatórias”. O autor sugere que existam dois tipos de racionalidade: (1) racionalidade substantiva: o comportamento é substancialmente racional quando se torna apropriado conseguir determinado objetivo (o comportamento racional depende, exclusivamente, dos objetivos); e (2) racionalidade procedimental: embora exista uma decisão ótima, bem como procedimentos para atingi-la, muitas vezes, esta se torna, independentemente da complexidade do problema, inatingível. Os agentes econômicos, mesmo amparados pela revolução computacional, não conseguem processar todas as

¹ Racionalidade refere-se ao processo de tomada de decisão para levar ao resultado ótimo, dada uma avaliação precisa dos valores e preferências de risco do tomador de decisão (Bazerman, 2004: 6)

informações, cometendo erros de maneira freqüente e sistemática. Nesse ponto, as decisões irracionais resultantes refletem uma confiança em vieses intuitivos que despreza toda a gama de possíveis conseqüências. Os *“tomadores de decisão sacrificam a melhor solução em favor de outra que seja aceitável ou razoável”* e, *“em vez de examinar todas as alternativas possíveis, eles simplesmente procuram até achar uma solução que satisfaça um nível aceitável de desempenho”* (Bazerman, 2004: 6).

Kaheman e Tversky (1974) forneceram informações críticas sobre vieses sistemáticos específicos que influenciam o processo de tomada de decisão racional. Esses pesquisadores descobriram que as pessoas se fiam em diversas estratégias simplificadoras ou regras práticas ao tomar decisões. Essas estratégias simplificadoras são chamadas de heurísticas. De acordo com Bazerman (2004: 7), como regras-padrão, que orientam implicitamente o julgamento humano, a heurística serve de mecanismo para enfrentar o complexo ambiente que cerca nossas decisões. As heurísticas oferecem, aos administradores pressionados pelo tempo, um modo simples de tratar com problemas complexos, podendo produzir julgamentos parcialmente corretos. A desvantagem dessas heurísticas é que freqüentemente os gestores não estão conscientes de que confiam nela e, infelizmente, aplicam-nas erroneamente em situações inadequadas.

A susceptibilidade pessoal de cada administrador varia, amplamente, ao longo da diversidade de heurísticas identificadas pela literatura. Pompian (2006) destaca pelo menos 20 vieses causados pelas heurísticas, separando-os em vieses cognitivos e motivacionais. Vieses cognitivos são erros que têm sua raiz na forma de processamento da informação, tais como os vieses que emanam da heurística da disponibilidade: (a) facilidade de lembrar fatos vívidos e recentes; (b) restabelecimento baseado na estrutura da memória; c) associações pressupostas; os que emanam da heurística da representatividade: (a) insensibilidade a índices básicos e tamanho da amostra; (b) interpretação errada da chance; c) falácia da conjunção, etc; e os resultantes da heurística de ancoragem e ajuste (ajuste insuficiente da âncora).

Vieses motivacionais ocorrem quando tomamos decisões inconsistentes com nossos interesses de longo prazo, em virtude de uma motivação temporária, para perseguir alguma meta alternativa. Bazerman (2004: 76) discute que *“essas decisões são viesadas quando a preocupação”* no curto prazo *“reduz o benefício geral para quem toma a decisão e é inconsistente com o que o indivíduo preferiria para si próprio”* no longo prazo. Relacionados a esses vieses pode-se discutir o excesso de confiança, o otimismo irreal, a ilusão do controle, atribuições de auto-interesse, egocentrismo e o medo do arrependimento.

1.2. O Problema

Incoerências e contradições comuns à da tomada de decisão e formação acadêmico-gerencial questionável concorrem para o alargamento da lacuna observada entre a teoria e a prática profissional vigente. Ainda, limitações cognitivas e restrição de tempo ampliam a complexidade das questões, diminuindo o grau de assertividade de quem manipula a informação.

Alta capacitação não pressupõe ausência de erros. A adequada identificação de uma heurística, bem como o reconhecimento do potencial que acompanha sua utilização, concorrem à liberdade de atuação gerencial, à medida que permitem que o processo heurístico seja incorporado ou eliminado - de maneira consciente - do repertório cognitivo. Segundo Ariely (2008), as pessoas cometem uma variedade de erros sistemáticos e previsíveis. A previsibilidade desses erros significa que, uma vez identificados, pode-se aprender a evitá-los.

Nesse cenário, surgem questionamentos: Qual o grau de susceptibilidade dos gestores aos principais vieses cognitivos e motivacionais? Existe uma predominância de vieses específicos? Qual seu impacto sobre soluções gerenciais de excelência? Tais vieses atuam negativamente na otimização de uma decisão? Uma vez tomada decisão, como identificar a possível atuação de um viés sobre esta? Existe consistência do impacto de vieses sobre decisões sub-otimizadas? Como mensurar o impacto dos vieses sobre uma decisão?

Questões relativas à influência de racionalidade limitada sobre erros sistemáticos de julgamento gerencial permanecem, ainda, pouco elucidadas pela literatura vigente. Participando deste contexto, o presente trabalho pretende investigar a existência de vieses em um grupo de gestores proveniente do setor de construção civil no Brasil. Especificamente, propõe-se o diagnóstico da presença/ausência de três importantes vieses documentados pela literatura: (1) excesso de confiança; (2) otimismo; e (3) ancoragem.

Excesso de confiança diz respeito ao fato que indivíduos tendem a perceber, a si próprios, como melhores do que outros em uma variedade de atributos desejáveis, o que causa avaliações positivas irreais de si próprio em uma ampla faixa de contextos sociais. O excesso de confiança dos indivíduos em suas próprias habilidades é o viés mais comum, e com maior poder de catástrofe. Inclusive, a pedra angular de algumas teorias econômicas é a confiança: quedas na atividade econômica têm sido consideradas resultado de perda de confiança e o

aparecimento de bolhas especulativas ao excesso de confiança (Akerlof e Shiller, 2009). Weinstein (1980) revelou que mais de 90% das pessoas fantasiam demais habilidades e possibilidades, acreditando que podem fazer melhor do que realmente fazem.

O otimismo é um viés quando se torna irreal. Otimismo irreal é um viés de julgamento que leva as pessoas a acreditarem que seu futuro será melhor e mais brilhantes que o das outras pessoas. Pode existir em diversos contextos: (a) *“estudantes acham que é muito mais provável que eles se formem na camada superior da classe, consigam um bom emprego, obtenham um salário alto, gostem do seu primeiro emprego, mereçam sair no jornal e tenham filhos mais bem-dotados do que a realidade sugere”* (Bazerman, 2004: 85); (b) indivíduos presumem que é muito menos provável que tenham problemas com bebida, sejam demitidos, divorciem-se, fiquem deprimidos ou sofram de algum problema físico do que seus pares; (c) trabalhadores persistem em acreditar que podem realizar mais do que é humanamente possível; (d) negociadores crêem que os resultados de suas barganhas são superiores à média geral de seu grupo.

O viés da ancoragem surge à medida que as pessoas fazem avaliações, partindo de um valor inicial, ajustando-o até produzir uma decisão final. O valor inicial, ou “âncora”, pode ser sugerido a partir de antecedentes históricos, pela maneira como um problema é apresentado ou por informações aleatórias. Kahneman e Tversky (1974) argumentam que, ao formar estimativas, as pessoas tendem a começar com um número inicial, possivelmente arbitrário, realizando ajustes a partir deste valor. A evidência empírica mostra que este ajuste é normalmente insuficiente. Desta forma, as pessoas “ancoram”, demasiadamente, a seus valores iniciais.

Isto observado, questiona-se: Os gestores do setor de construção civil brasileira são susceptíveis ao excesso de confiança, otimismo irreal e ancoragem? Se sim, a) qual seu grau de susceptibilidade? b) que estratégia pode ser adotada, no sentido de eliminar/mitigar esses vieses, tornando o processo de tomada de decisão mais “racional”?

Este trabalho, ambientado na empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa, restringe-se ao estudo da influência de heurísticas e vieses na tomada de decisão gerencial, sendo que os principais estratagemas observados consistiram de otimismo, excesso de confiança e ancoragem. Tal limitação é justificável em razão da diversidade do tema, tendo em vista a amplitude de tempo necessário a um estudo de maior abrangência. A extensão do questionário aplicado teve, por base, a premissa de que um questionamento longo influencia significativamente na diminuição da validade e qualidade das respostas.

Quando da tomada de uma decisão, evidências de maior susceptibilidade dos gestores aos vieses de otimismo, excesso de confiança e ancoragem, constituíram fator de eleição destes, tendo em vista a ampla literatura que concorre para uma efetiva análise do problema.

1.3. Objetivos

O presente estudo adota a visão “paternalista” de Thaler e Sunstein (2009). Segundo os autores, embora gestores tomem decisões “suficientemente” boas para tocar as empresas, todos têm muita margem para melhorar o julgamento. Gestores não são “maus” tomadores de decisão, mas ficam aquém do comportamento objetivamente racional e o fazem de modo específico, sistemático e previsível. Nesse sentido, é possível disponibilizar uma arquitetura de escolhas que ofereça a oportunidade de fazer uma auditoria do processo de tomada de decisão e identificar os vieses que o afetam. A previsibilidade dos vieses sistemáticos permite que, uma vez identificados, possam se evitados. O aspecto paternalista reside na afirmação de que é legítimo que os arquitetos de escolhas tentem influenciar o comportamento dos gestores, a fim de tornar suas decisões mais racionais. Em outras palavras, Thaler e Sunstein (2009) defendem esforços conscientes, por parte de empresas, instituições públicas, etc. (arquitetos de escolhas), para orientar a tomada de decisão rumo a direções que irão melhorar sua vida (decisões ótimas).

Nesse sentido, atrelamos, ao objetivo principal deste trabalho, um segundo item:

- 1) Diagnóstico de excesso de confiança, otimismo e ancoragem nos gestores do setor de construção civil no Brasil;
- 2) Apresentação de orientações gerais, fundamentadas na literatura, à melhoria do processo de tomada de decisão na empresa estudada.

O desenvolvimento do segundo objetivo está condicionado ao aceite da hipótese de presença do excesso de confiança, otimismo irreal e ancoragem, nos gestores da empresa de construção civil pesquisada.

Uma vez que o estudo em questão foi baseado em uma amostra de conveniência, consistente dos gestores da Diretoria de Energia da empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A (CCCC), a generalização de resultados fica subordinada, unicamente, ao ambiente empresarial em questão.

O procedimento de diagnóstico dos vieses estudados envolveu a aplicação de um questionário de auto-preenchimento, por parte dos gestores da empresa pesquisada. Neste questionário, questões e metodologia foram fundamentadas em: (1) **excesso de confiança**: questionário retirado de Baratella (2007) de acordo com as propostas de Gigerenzer *et al.* (1991) e Klayman *et al.* (1999); (2) **otimismo**: escala do Teste de Orientação da Vida traduzida e revisada por Bandeira *et al.* (2002), originalmente proposto por Scheier *et al.* (1994); e (3) **ancoragem**: questionário baseado em Luppe (2006) que, por sua vez, utilizou-se da proposta de Jacowitz e Kahneman (1995). Cada procedimento mencionado será detalhadamente discutido no capítulo que engloba os métodos de pesquisa.

De forma específica, pretende-se, neste trabalho:

- a. Estudar a teoria do processo de tomada de decisão e as principais elucidações sobre a influência das heurísticas e vieses sistemáticos na tomada de decisão gerencial;
- b. Diagnosticar os principais estratagemas na tomada de decisão gerencial da empresa pesquisada, enfatizando a influência do otimismo, excesso de confiança e ancoragem;
- c. Apresentar, aos gestores, orientações para a melhoria da tomada de decisão gerencial e diminuição da influência de vieses sistemáticos;
- d. Diagnosticar o grau de influência do otimismo, excesso de confiança e ancoragem, nos tomadores de decisão da empresa;
- e. Colaborar para a diminuição da susceptibilidade dos gestores, perante os fatores de influência descritos acima, e para a melhoria do desempenho empresarial;
- f. Apresentar a importância das heurísticas e vieses cognitivos em decisões tomadas, a nível de gerenciamento, nos empreendimentos desenvolvidos, no setor de geração de energia, da empresa pesquisada.

1.4. Relevância do Estudo

1.4.1. Relevância Teórica

A tomada de decisão ocorre dentro de um contexto social e emocional estando o julgamento do agente sujeito à influência de diferentes fatores psicológicos e cognitivos. (Gomes, 2007: 11). Quando os indivíduos tomam decisões sob condições de incertezas torna-

se importante considerar dois aspectos em seus julgamentos. Primeiro, sabe-se que indivíduos normalmente não são nem racionais nem consistentes com suas afirmações. Segundo, a estrutura normativa fornece um fundamento para ilustrar os desvios sistemáticos em relação à racionalidade a que os indivíduos estão propensos quando tomam as decisões (Luppe, 2006: 16).

Segundo Kahneman e Tversky (1974), os humanos se utilizam de regras heurísticas para tomar decisões. Para eles, a utilização de regras heurísticas pode gerar desvios na tomada de decisão. Tais desvios ou vieses podem ser entendidos como uma tendência sistemática à violação dos axiomas de racionalidade. Em seus estudos, os autores observaram que as pessoas não se guiavam apenas por estímulos externos na hora de decidir. Eles notaram que os tomadores de decisões estão sujeitos a tendências comportamentais ou ilusões cognitivas, que podem afastá-los da racionalidade, quando tomam decisões (Baratella, 2007: 19).

De acordo com Tonetto *et al.* (2006), um viés cognitivo surge quando uma heurística é aplicada de maneira inadequada numa tomada de decisão. As heurísticas são mecanismos cognitivos adaptativos (atalhos mentais) que reduzem o tempo e os esforços nos julgamentos da tomada de decisões, mas que podem levar a erros e vieses de pensamento. A supressão da lógica favorece o estabelecimento de um círculo vicioso, já que, muitas vezes, os resultados dos julgamentos realizados por regras heurísticas são satisfatórios para o sujeito, o que torna a utilização de atalhos mentais freqüentes e, portanto, os erros e vieses uma constante (Baratella, 2007: 19).

Dentre as características que distanciam o comportamento humano observado daquele previsto pelo paradigma da racionalidade perfeita, os vieses do otimismo, da confiança excessiva e ancoragem figuram como os mais promissores para a correta descrição de muitos fenômenos relevantes para a área empresarial (Barros, 2005: 9).

Esses vieses têm sido documentados pela literatura internacional em diversas situações (negociações, problemas simulados, fusões e aquisições, mercado financeiro e de crédito, decisões cotidiana, etc.) e vários perfis de agentes (estudantes, empreendedores, negociadores, professores, motoristas, trabalhadores urbanos, trabalhadores rurais, investidores, etc.) (Bazerman, 2004).

No Brasil, as pesquisas sobre a influência desses vieses no processo de tomada de decisão começou recentemente, tomando corpo a partir da virada do século (Milanez, 2003). Entretanto, essas pesquisas têm se restrito a replicar/traduzir questionários baseados em

problemas simulados, em estudantes de graduação e pós-graduação. Principalmente, pela dificuldade de acesso, são ínfimas as pesquisas que têm buscado estudar a influência dos vieses cognitivos e motivacionais em quem, efetivamente, toma as decisões nas empresas brasileiras (Baratella, 2007). Além do mais, grande parte da literatura que aborda os vieses sistemáticos no processo de tomada de decisões é voltada para o mercado financeiro e de capitais, nas decisões de investimentos: ramo das finanças denominado de Finanças Comportamentais (Rogers *et al.*, 2007).

Desta forma, o presente estudo pode vir a contribuir, por duas razões relevantes, à literatura nacional: (1) pretende diagnosticar o excesso de confiança, otimismo e ancoragem em agentes que são, efetivamente, responsáveis pela tomada de decisão, em uma das mais importantes empresas brasileiras; (2) no que tange o otimismo irreal, não se restringe, como a maioria das pesquisas nacionais, à aplicação de questionários com problemas hipotéticos utilizando-se, pioneiramente, na área de tomada de decisões, de uma escala psicológica (Teste de Orientação da Vida – TOV-R) validada no Brasil.

1.4.2. Relevância Prática

Em termos práticos, este estudo se justifica em razão de: (a) contribuir para a quebra de paradigmas do setor da engenharia e construção civil, superando a prevalência da visão conservadora, associada ao limitado conhecimento dos conceitos de gestão; (b) visar a amenização dos riscos de uma tomada de decisão, no que tange as negociações comerciais, gestão de negócios, controle de custos, etc. (decisões gerenciais).

O contexto que envolve o setor da construção civil é de extrema complexidade para que se acredite que o conhecimento das heurísticas, bem como seus respectivos vieses cognitivos e motivacionais, poderá ajudar na resolução dos problemas gerenciais vigentes, de forma efetiva. No entanto, diante dos poucos conhecimentos acerca do comportamento dos tomadores de decisão na construção civil do Brasil e da falta de conscientização deste setor em relação aos modelos teóricos de tomada de decisão existentes, acredita-se que este estudo consiste no primeiro passo para a busca de melhorias no resultado dos empreendimentos.

O desafio imposto consiste da formulação de orientações básica à melhoria do processo de tomada de decisão, objetivando a amenização dos impactos oriundos de limitada racionalidade gerencial dos gestores, do ponto de vista de empreendimentos vinculados à construção civil.

Uma pretensa e imediata melhoria, na qualidade da tomada de decisão, concorreria ao fortalecimento técnico do quadro gerencial da empresa pesquisada, a qual é responsável – em virtude de sua liderança no mercado brasileiro - por um número significativo de empregos, diretos e indiretos. Cabe ressaltar que a empresa de engenharia e construção estudada atua no mercado de geração de energia desde 1955, possuindo um *market-share* representativo (cerca de 40%) do setor de geração de energia no Brasil, cujos empreendimentos estão distribuídos nas diversas regiões do país.

Tendo em vista o porte da empresa estudada - bem como sua relevância no mercado brasileiro - informações resultantes desta pesquisa constituirão singular acervo, possibilitando a validação da fundamentação teórica em um futuro modelo de tomada de decisão que possa ser inserido, de maneira prática, a este ambiente de alta complexidade.

Além de contribuir para a elucidação de fenômenos organizacionais - a nível de processo de decisão gerencial - o presente estudo também buscará mapear o comportamento dos tomadores de decisão desta empresa que, em razão da alta representatividade no cenário nacional, constitui uma amostra significativa da cultura organizacional do setor de engenharia e construção civil do Brasil.

Há que se destacar, ainda, que o atual cenário da construção civil é propício a análise do comportamento dos tomadores de decisão sob condições de incerteza, tendo em vista singularidade de cada projeto e a imensa gama de inconstâncias que incidem sobre este, exigindo, a todo momento, diferentes soluções gerenciais.

Diante de respostas efetivas, poder-se-á avaliar a validade das práticas atuais, bem como formular orientações voltadas ao aperfeiçoamento da tomada de decisão gerencial, na empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. – Diretoria de Energia.

Em momentos incisivos, o diagnóstico do grau de influência das heurísticas e vieses cognitivos, nos tomadores de decisão, bem como de sua susceptibilidade a estes, pode vir a constituir, na empresa pesquisada, diretriz básica ao processo de tomada de decisão.

No processo de tomada de decisão, pesquisas científicas que abordam a influência de vieses cognitivos consistem uma tentativa à reformulação do paradigma do modelo racional, na busca a melhoria dos resultados, tal influência poderá ser documentada, através da aplicação dos inquéritos, nos responsáveis pelo gerenciamento da empresa em questão.

1.5. Hipóteses

Tecnicamente, a partir da literatura revisada, espera-se que os gestores da Diretoria de Energia da empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. apresentem:

H₀₁: Excesso de confiança;

H₀₂: Otimismo irreal; e

H₀₃: Ajuste insuficiente da âncora.

De forma alternativa, as hipóteses levantadas em relação à pesquisa efetuada podem ser resumidas em:

H_{a1}: Os gestores da Diretoria de Energia da empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. não são suscetíveis ao excesso de confiança;

H_{a2}: Os gestores da Diretoria de Energia da empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. não são suscetíveis ao otimismo irreal; e

H_{a3}: Os gestores da Diretoria de Energia da empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. não são suscetíveis ao viés da ancoragem.

Caso as hipóteses nulas sejam rejeitadas, o presente trabalho pretende apresentar, à empresa pesquisada, orientações gerais, baseadas na literatura, a título de contribuição prática.

1.6. Estrutura do Trabalho

Essa dissertação de mestrado contém mais quatro capítulos, além desse, que foi utilizado para situar o problema de pesquisa. No próximo capítulo será apresentado o enquadramento teórico do problema, de forma a ressaltar as principais referências relacionadas com a Teoria da Utilidade Esperada, Teoria do Prospecto e os mais importantes vieses cognitivos e motivacionais que emanam das heurísticas da disponibilidade, representatividade e ancoragem. Esse capítulo findará ao discutir os vieses abordados na pesquisa: excesso de confiança, otimismo e ancoragem.

O capítulo três será dedicado à metodologia da pesquisa, onde se discutem sujeitos, instrumentos da pesquisa, procedimentos utilizados para recolher os dados e técnicas de análise de dados. Nesse capítulo, atenção especial será referenciada à literatura que embasou o questionário da pesquisa. O capítulo quatro consta da discussão de resultados da pesquisa. O capítulo cinco aborda implicações dos resultados, recomendações de estratégias de ação para

solução de eventuais problemas no processo de tomada de decisão da empresa estudada e, a título de conclusão, algumas considerações finais.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. Teoria da Utilidade Esperada

Conforme observado no capítulo 1, a anatomia da decisão gerencial é composta por seis processos: (1) definir o problema; (2) identificar os critérios; (3) ponderar os critérios; (4) gerar alternativas; (5) classificar cada alternativa segundo cada critério; e (6) identificar a solução ótima. Este modelo racional não prevê a classificação de alternativas quando o resultado de um ou mais fatores é incerto, nem fornece regras para determinação da alternativa ótima, sob condições de risco. Apesar das pessoas tenderem enfrentar a incerteza ignorando-a (Dawes, 1988), a maioria das decisões humanas ocorre em situações de risco ou incerteza (Barbedo e Camilo-da-Silva, 2008:8).

Conceitualmente, na situação de risco o tomador de decisão conhece, objetivamente, a probabilidade de ocorrência do evento sobre o qual está decidindo. Nas situações de incerteza a probabilidade não é objetiva, sendo possível a atribuição subjetiva de probabilidade à ocorrência do evento. O conceito da teoria da probabilidade expressa quão provável é a ocorrência de qualquer evento particular.

Com base na teoria de probabilidades e estatística, pode-se atribuir valores à probabilidade de cada resultado potencial associado a um evento, previamente à tomada de decisão: ao se jogar uma moeda não viciada, de duas faces, quatro vezes, pode-se observar a probabilidade de várias combinações de eventos: dos 16 eventos possíveis, a probabilidade de duas ou mais caras aparecerem é igual a 11/16 e a probabilidade de acontecer exatamente duas caras é de 6/16. Nesse caso (jogos de azar, cartas, etc.) é possível atribuir, objetivamente, a probabilidade porém, ao abordarmos situações que envolvem um grande número de decisões - Qual a probabilidade do candidato da oposição vencer para presidente na próxima eleição? Qual a probabilidade do índice Ibovespa ultrapassar os 70.000 pontos? – incorremos em mera previsão do futuro, dada a impossibilidade de especificação de probabilidade de todos os resultados possíveis.

Quando o tomador de decisão racional conhece, objetivamente, ou estima, subjetivamente, as probabilidades de ocorrência de cada resultado possível, estas são ferramentas para classificação de alternativas, segundo seu valor esperado. O cálculo do valor esperado de qualquer alternativa envolve a ponderação dos possíveis resultados associados

àquela alternativa, seguido de somatória. No exemplo acima, o valor esperado de caras resultantes de quatro jogadas de uma moeda é: $1/16*0 + 4/16*1 + 6/16*2 + 4/16*3 + 1/16*4 = 2$. Outro exemplo: imagine um jogo em que uma moeda é arremessada e, se der cara, o jogador ganha R\$ 200,00, mas, se der coroa, não ganha nada. Nesse caso, o valor esperado resultante é: $R\$ 200,00*50\% + R\$ 0,00*50\% = R\$ 100,00$. Em termos de racionalidade, entre esta aposta e a certeza de ganho de R\$ 90,00, a escolha do jogador racional incidiria sobre a aposta inicial. Tomadores racionais de decisão sempre buscam a alternativa de maior valor esperado ou utilidade esperada.

Em termos práticos o conceito de valor esperado é tratado de forma equivalente ao de utilidade esperada (Bazerman, 2004:57). Porém, teoricamente, a idéia de utilidade esperada (proposta por Bernoulli em 1738) é que *“o valor de um item não deve se basear no seu preço, mas na utilidade que ele proporciona”* (Barbedo e Camilo-da-Silva, 2008:9). Segundo Bernoulli (1738), *“a utilidade (...) depende das circunstâncias de quem faz a estimativa (...) Não há razão para supor que (...) os riscos estimados pelos indivíduos tenham o mesmo valor”* (Barbedo e Camilo-da-Silva, 2008:10). Nesse sentido, a utilidade é experimentada individualmente e cada nível de resultado é associado com algum grau de prazer ou benefício líquido particular.

Em uma alternativa incerta, a utilidade esperada consiste da soma ponderada das utilidades de seus resultados, multiplicados por sua probabilidade. A utilidade esperada é calculada da mesma forma que o valor esperado, embora a abordagem do valor esperado, para tomada de decisões, trataria R\$ 1.000,00 como valendo duas vezes R\$ 500,00. Porém, um ganho de R\$ 1.000,00 nem sempre gera duas vezes mais utilidade esperada do que um ganho de R\$ 500,00. Ou seja, a teoria da utilidade esperada prevê que o tomador de decisões selecionará a opção cuja utilidade esperada é mais alta, independente se esta opção apresenta o maior valor esperado. Por exemplo, qual das alternativas a seguir é preferível: a) 100% de chances de ganhar R\$ 10.000,00; b) 51% de chances de ganhar R\$ 20.000,00; c) 20,4% de chances de ganhar R\$ 50.000,00; e d) 10,2% de chances de ganhar R\$ 100.000,00. Apesar do valor esperado das três últimas alternativas ser maior (R\$ 10.200,00), a maioria das pessoas escolheria a primeira alternativa, com menor valor esperado (R\$ 10.000,00), porém com 100% de certeza. Isso não significa que as pessoas são irracionais, mas que são avessas ao risco (um aumento irrisório de R\$ 200,00 não provoca uma maior utilidade esperada).

O conceito de aversão ao risco e a teoria da utilidade esperada foram cruciais para o entendimento do comportamento humano, em condições de incertezas. Entretanto, somente

no começo do século passado que Von Neumann e Morgenstern conseguiram tratar, em termos matemáticos, a Teoria da Utilidade Esperada (Barbedo e Camilo-da-Silva, 2008:11). Discordando da premissa que a utilidade era algo subjetivo e não mensurável, propuseram uma abordagem numérica rigorosa, sugerindo que o “*indivíduo comum (...) conduz suas atividades econômicas em uma esfera de considerável indistinção*” (Barbedo e Camilo-da-Silva, 2008:11). Segundo os autores, a função utilidade das pessoas racionais é suficientemente similar ao posicionamento assumido durante suas atividades econômicas, sendo que a chave para medição da utilidade estria em encontrar a função utilidade geral, inerente aos tomadores de decisão. Um exemplo possível de função utilidade seria: $U(w) = w^{1/2}$, onde se calcula a utilidade gerada por determinada quantidade de riqueza, sendo w a quantidade de dinheiro ganha e $U(w)$ a utilidade correspondente. Observe que a função é crescente, sendo que o crescimento é mais lento para maiores volumes da riqueza.

A partir de então, a Teoria da Utilidade Esperada obteve grande aceitação nas ciências sociais aplicadas, servindo de base para uma infinidade de modelos econômicos (aplicados às decisões de consumo, produção, poupança, etc.), sociais e financeiros. Essa teoria está na base dos principais métodos de tomada de decisão (Gomes *et al.*, 2004) e na Moderna Teoria de Finanças, a qual nasceu com o trabalho seminal de seleção de carteiras de Markowitz, em 1953.

Um dos principais objetivos nas decisões de investimentos é expressar as preferências do investidor em relação ao conflito risco/retorno inerente a toda alternativa financeira. Nesse sentido, a teoria da utilidade esperada (teoria da preferência) releva como um investidor se posiciona diante de investimentos que apresentam diferentes combinações de risco e retorno (Assaf Neto, 2006: 219-224). Espera-se que o investidor defina, implicitamente, como objetivo, a maximização de sua utilidade esperada (satisfação). A teoria da utilidade esperada propõe que os investidores, no alcance de seu objetivo, seguem regras racionais de decisão:

1. **Axioma da comparabilidade:** no domínio retorno esperado/risco os investidores conseguem construir uma escala de preferências, onde coexistem inúmeras possibilidades de investimentos igualmente atraentes, que apresentam idênticos graus de satisfação (utilidade). Essa escala de preferência é denominada curva de indiferença e está representada nas figuras 1 (a) e (b) pelas curvas R_1 , R_2 e R_3 . A quantidade de curvas de indiferença de um investidor é praticamente ilimitada, sendo as mais altas preferíveis às mais baixas, pois denotam maior grau de

satisfação ($R_1 < R_2 < R_3$). As combinações risco/retorno dos investimentos sobre uma mesma curva possuem o mesmo grau de satisfação.

2. **Axioma da transitividade:** os investidores são coerentes em sua ordenação de resultados. Isso significa que na figura 1 (c) o ativo B é preferível ao ativo A por apresentar, para um mesmo nível de risco, maior retorno esperado. Na mesma lógica, o ativo C é preferível ao ativo A, pois possui menor risco para um mesmo retorno esperado. O ativo D é superior a todos outros ativos, pois oferece maior retorno esperado para o mais baixo nível de risco. O axioma da transitividade ilustra que os investidores conseguem desenvolver esse critério de seleção de investimentos.
3. **Aversão ao risco:** a hipótese que os investidores, de maneira geral, procuram maior retorno esperado demonstrando certo grau de aversão ao risco, implica que as curvas de indiferenças típicas são côncavas no plano retorno esperado/risco e o conjunto de oportunidades de investimentos poderá ser reduzido à fronteira eficiente (Elton *et. al.*, 2004: 191). Nesse sentido, a escolha que maximiza a utilidade do investidor B, na figura 1 (d), torna-se o investimento G, pois é onde sua curva de indiferença mais alta tangencia a fronteira eficiente. A figura 1 (a) demonstra as curvas de indiferença de um investidor mais ousado (menor aversão ao risco) e a figura 1 (b) de um investidor mais conversador (maior aversão ao risco). As curvas de indiferença com menor inclinação revelam maior propensão ao risco.

Os critérios de decisão da teoria da utilidade esperada têm sido base para o desenvolvimento dos mais conhecidos modelos financeiros, como a Moderna Teoria de Carteiras (MTC), o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) e o modelo de precificação de opções de Black-Sholes.

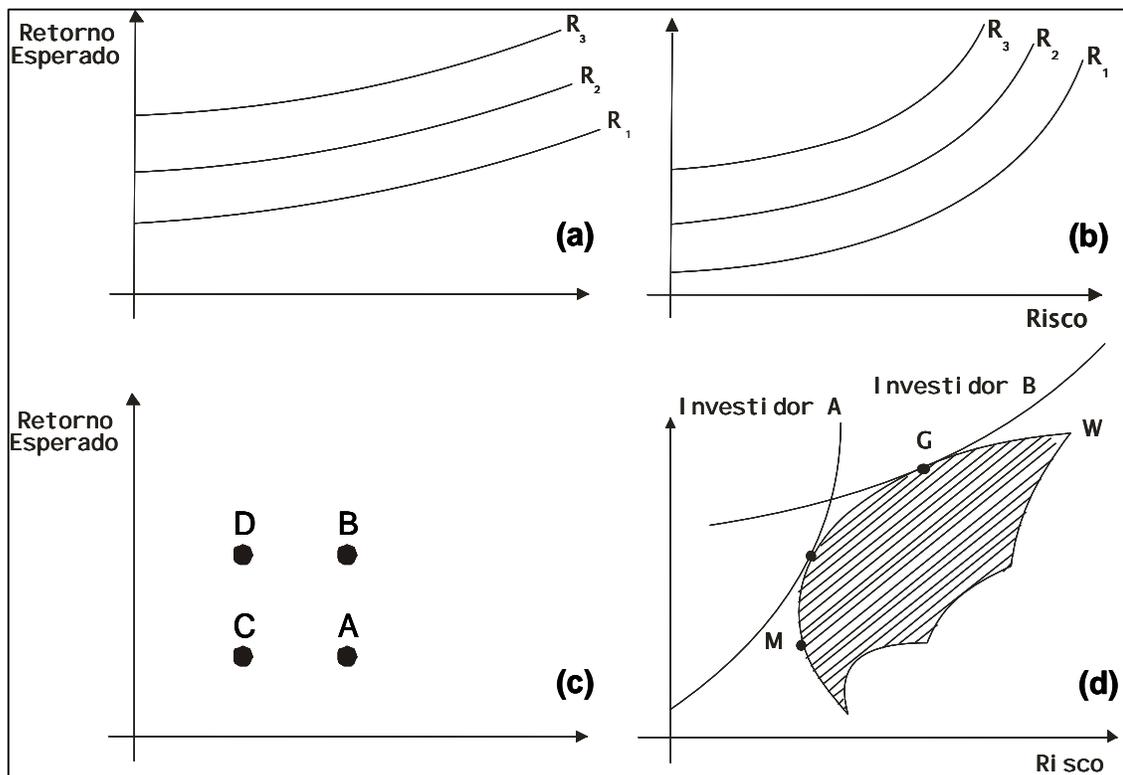


Figura 1 – Curvas de indiferença e escolha do investidor

Fonte: Assaf Neto (2006) Adaptada.

O paradigma da Teoria da Utilidade Esperada ainda domina completamente o cenário sobre o qual os modelos são construídos. Ou seja, a premissa de que as preferências das pessoas são racionais e de que a compreensão e o uso da razão são o caminho para tomada ótima de decisões, reinam na teoria e nos processos que norteiam as decisões de empresas e indivíduos (Barbedo e Camilo-da-Silva, 2008:13).

2.2. Teoria do Prospecto

A Teoria do Prospecto, criada por Kahneman e Tversky (1979), enumera que o processo de tomada de decisão não é estritamente racional, particularmente quando o tempo disponível é limitado. Ao invés disto, os tomadores de decisão usam atalhos mentais no processo. Essa abordagem busca explicar os vieses cognitivos (heurísticos) no processo de tomada de decisão e propõe uma nova teoria de utilidade esperada para tomada de decisões em condições de risco e explicações para os processos pelos quais os impulsos sensoriais são

transformados, reduzidos, elaborados, armazenados, recuperados e usados (Rogers *et al.*, 2007).

De acordo com Kahneman e Riepe (1998), a teoria da utilidade esperada não incorpora elementos próprios da natureza humana que podem resultar em decisões errôneas. Os autores discutem três desses elementos:

- **Aversão à perda:** indivíduos tratam riscos referentes a ganhos percebidos diferentemente de riscos referentes a perdas percebidas;
- **Estruturação da informação:** o modo como o problema é apresentado pode mudar dramaticamente a decisão do agente;
- **Tratamento de probabilidades:** a teoria da utilidade esperada pondera uma opção arriscada segundo sua probabilidade, enquanto a teoria do prospecto encontrou evidências que indivíduos tendem a atribuir pesos excessivos à probabilidade de eventos de baixa probabilidade e pesos insuficientes aos eventos de probabilidade alta ou moderada.

Em relação ao tratamento de probabilidades, Rogers *et al.* (2007) discutem que as escolhas dos agentes podem violar o princípio de que as utilidades devem ser ponderadas a partir das probabilidades de ocorrência de cada um dos possíveis resultados. Sobre esse aspecto, pode haver inconsistência nos modelos baseados na ponderação das utilidades pelas probabilidades de ocorrências de resultados, pois isso implica na violação do axioma da transitividade. Rogers *et al.* (2007) descrevem pesquisas onde os indivíduos, ao se depararem com escolhas que envolvem diferentes probabilidades de ocorrência, tendem a preferir ganhos maiores no cenário favorável, independentemente das probabilidades de ocorrência. Tal observação incide, de igual forma, sobre indivíduos que, anteriormente, foram identificados como avessos ao risco. Já em situações de baixíssima probabilidade de ganho, evidencia-se a preferência por ganhos maiores, em detrimento da avaliação da probabilidade.

Além do mais, para simplificar o processo de decisão os agentes geralmente desconsideram boa parte das características de cada uma das opções de escolha e centralizam sua análise sobre os componentes que distinguem as opções de escolha (*framing effect*). Nesse sentido, dois problemas podem se apresentar objetivamente idênticos, e mesmo assim, a forma que a descrição das alternativas é apresentada torna-se suficiente para mudar a escolha prototípica do comportamento adverso ao risco para o comportamento de exposição ao risco (Bazerman, 2004:61). Um dos resultados mais interessantes da Teoria do Prospecto consiste

na identificação de modelo sistemático, no qual a estruturação de um problema faz com que o comportamento dos agentes racionais se desvie da teoria do valor esperado e da utilidade esperada. Segundo Bazerman (2004: 63), ambas essas teorias postulam que os tomadores de decisões deveriam ser imunes à estruturação das escolhas.

A exacerbação de aspectos negativos faz com que uma alternativa deixe de ser atrativa. Neste mesmo cenário, o destaque dos pontos positivos - em detrimento dos menos favoráveis - retorna o potencial de eleição, em um mesmo contexto situacional. Racionalizamos informações com base em interpretação pessoal da realidade. Uma vez que tal realidade é moldada por um ferramental naturalmente primário, igualmente limitada é a qualidade das decisões racionalizadas.

Voltando à aplicação da Teoria da Utilidade Esperada às decisões de investimentos, contrariamente ao preceito que o investidor avalia o risco de um investimento de acordo com a mudança que este proporcionaria em seu nível de riqueza, Kahneman e Tversky (1979) sugerem uma nova curva de risco-utilidade (Figura 2). A curva de risco-utilidade demonstrada por Kahneman e Tversky (1979) apresenta uma descontinuidade na origem do eixo cartesiano e um declínio da curva após esse ponto (demonstrando que os investidores sentem mais a dor da perda do que o prazer do ganho).

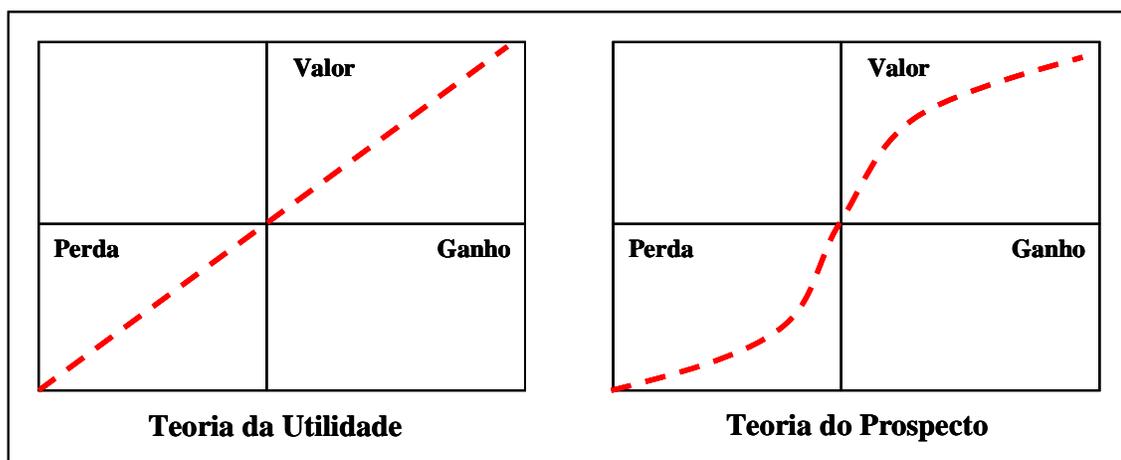


Figura 2 - Curvas de Risco-Utilidade

Fonte: Rogers *et. al.* (2007).

Note que, diferente da Teoria da Utilidade Esperada, em que utilidades positivas e negativas possuem pesos simétricos, na teoria prospectiva, para um mesmo valor monetário, a percepção de dano gerado por uma perda é cerca de 2,5 vezes maior do que a sensação de benefício produzido pelo ganho (Kahneman, Tversky, 1979). A Teoria do Prospecto apresenta

o formato de uma curva em “S”, onde o “coeficiente de aversão ao risco” está representado por uma maior inclinação da curva no domínio das perdas. Enquanto a Teoria da Utilidade Esperada foca os estados finais dos níveis de utilidade e riqueza, aqui, importam as alterações no valor percebido pelos indivíduos, em relação aos seus estados iniciais de bem-estar.

2.3. Vieses Cognitivos

Após o trabalho seminal de Kahneman e Tversky (1979), outras pesquisas empíricas passaram a documentar erros sistemáticos e previsíveis, aos quais os tomadores de decisão são susceptíveis. Existem diversas classificações dos vieses cognitivos, tornando discutível sua real classificação e conceituação. Pompian (2006) discute mais de vinte vieses, dividindo-os em cognitivos e emocionais/motivacionais. Na abordagem dos vieses mais importantes, utilizar-se-á uma classificação mista de Pompian (2006) e Bazerman (2004) que, a partir do trabalho de Kahneman e Tversky (1974), buscaram classificar os vieses conforme suas heurísticas raízes.

Com base nos estudos de Kahneman e Tversky (1974) as heurísticas cognitivas generalizáveis são:

- Heurística da Disponibilidade: análise de um evento através de circunstâncias ou ocorrências disponíveis na memória;
- Heurística da Representatividade: avaliação da probabilidade de ocorrência de um evento através da sua similaridade com os seus estereótipos de acontecimentos semelhantes;
- Heurística da Ancoragem e Ajustamento: a realização das avaliações principia-se a partir de um valor inicial (âncora), que é posteriormente ajustado para fins de uma decisão final.

Nesse sentido serão discutidos, sucintamente, os vieses cognitivos, conforme a heurística da disponibilidade, representatividade e ancoragem. Os principais vieses motivacionais e outros, sem classificação aparente, serão trabalhados em seções à parte. Uma vez sendo foco do presente trabalho, o viés cognitivo da ancoragem e os vieses emocionais do excesso de confiança e otimismo serão apresentados em seção individual.

2.3.1. Vieses que emanam da heurística da disponibilidade

Pela heurística da disponibilidade as pessoas estimam a frequência de uma classe ou a probabilidade de um evento pela facilidade com que instâncias ou ocorrências podem ser trazidas à mente (Kahneman, Tversk, 1979). Os vieses de disponibilidade estão relacionados com o fato de que os eventos mais frequentes são mais facilmente lembrados que os demais, e que os eventos mais prováveis são mais lembrados que os improváveis (Yoshinaga *et al.*, 2004).

Na composição de um raciocínio, aspectos facilmente acessíveis tendem a destacar-se, em detrimento daqueles menos comuns, erroneamente classificados como de menor relevância. Um evento se torna mais facilmente disponível em razão da frequência com a qual é acessado. Tal disponibilidade também sofre influência do caráter recente da apresentação, de características incomuns e de aspectos distintos para a pessoa que o vivencia.

Nesse caso, informações familiares são mais facilmente acessadas pela memória de longo prazo e parecem mais realistas ou relevantes. Segundo Mlodinow (2009:37) *“o desagradável com os vieses de disponibilidade é que ele distorce gradualmente nossa imagem do mundo, por distorcer nossa percepção dos acontecimentos passados e do ambiente”*. De acordo com o autor, *“ao distorcer o modo como enxergamos o passado, o viés de disponibilidade complica qualquer tentativa de o compreendermos”* (Mlodinow, 2009: 38).

Segundo Kahneman (2003), por definição, o pensamento intuitivo é o que vem à mente espontaneamente. O termo técnico pelo qual um conteúdo vem à mente é acessibilidade. *“A aquisição de um conhecimento específico aumenta gradualmente a acessibilidade a respostas úteis e maneiras produtivas de organizar informação, até que a performance, dentro do referido conhecimento, não necessite mais de grandes esforços”* (Kahneman, 2003, pp. 1452, 1453). A crença de que experiências do passado possam conter respostas para os problemas atuais, bem como previsões para o futuro, concorre para falhas graves e, a persistência no erro – até que este se torne crônico - constitui-se em mais um dogma a ser adotado incondicionalmente.

Decisões intuitivas resultam de fatores determinados pela acessibilidade a diferentes situações. Aspectos altamente acessíveis influenciam as decisões em detrimento daqueles pouco acessíveis, que são ignorados, sendo que a correlação entre acessibilidade e julgamento reflexivo da relevância, em um estado de informação completa, não é necessariamente alta. *“Um julgamento é mediado pela heurística quando o indivíduo acessa um atributo alvo*

específico do objeto julgado através da substituição de outra propriedade deste objeto – o atributo heurístico – o qual vem mais rapidamente à mente” (Kahneman, 2003: 1460). Plous (1993) destaca que a impossibilidade de domínio da racionalidade ocorre em razão de informações sobre as alternativas de dada tarefa decisória serem, frequentemente, extraviadas ou incertas. Além disso, a percepção é seletiva e, a memória, sujeita a vieses, ainda, resultados atribuídos às alternativas podem ser erroneamente considerados.

Bazerman (2004:50) discute e exemplifica três vieses gerais relacionados com a heurística da disponibilidade:

- **Facilidade de lembrança:** indivíduos julgam que eventos mais facilmente recuperados da memória com base na recentidade e vividez são mais numerosos do que eventos de igual frequência cujos exemplos são lembrados com menos facilidade;
- **Recuperabilidade:** a avaliação que os indivíduos fazem da frequência de eventos sofre viés com base no modo como as estruturas de suas memórias afetam o processo de busca;
- **Associações pressupostas:** indivíduos tendem a superestimar a probabilidade de dois eventos ocorrerem concomitantemente com base no número de associações semelhantes que podem recordar facilmente, seja pela experiência, seja por influência social.

2.3.2. Vieses que emanam da heurística da representatividade

A heurística da representatividade designa o predomínio da influência de estereótipos irrelevantes ou de analogias ingênuas nas decisões dos indivíduos sob incerteza (Aldrighi e Milanez, 2005: 10). Consiste do julgamento da probabilidade de ocorrência de um evento incerto tendo-se, por base, a mera semelhança com outros eventos que compõe a amostra.

Um fator similarmente desconsiderado nesse princípio heurístico é a concepção de que uma seqüência de eventos gerada por um processo aleatório representará as características essenciais desse processo, mesmo quando essa seqüência é curta (Tversky e Kahneman, 1974: 6). Não raro a probabilidade de um resultado de uma amostra é avaliada por sua similaridade com o parâmetro correspondente na população. Os indivíduos, ao empregarem essa heurística, falham por não considerar o tamanho da amostra, mesmo quando ela está enfatizada na formulação do problema (Tonetto *et. al.*, 2006: 6).

Kahneman e Tversky (1979) ressaltam que os indivíduos violam sistematicamente algumas regras da teoria da probabilidade. Os agentes dão peso exagerado a informações extraídas de pequena base de dados – pessoas tendem a acreditar na Lei dos Pequenos Números². A ausência de compreensão sobre aleatoriedade incorre na “falácia do apostador/jogador”, a qual consiste na crença de que, em uma amostra de dados independentes, a recente ocorrência de determinado resultado gera aumento da probabilidade, deste resultado, nas próximas ocorrências. Neste viés acredita-se que eventos aleatórios – como os que incidem sobre jogos de azar - possam influenciar a probabilidade de resultados posteriores à ocorrência inicial.

Muitas vezes usa-se a heurística da representatividade, pois se acredita erroneamente que pequenas amostras (por exemplo, de eventos, de pessoas, de características) assemelham-se em todos os aspectos a toda a população da qual a amostra é obtida. (Tversky e Kahneman, 1974: 438). Uma razão pela qual as pessoas empregam de forma equivocada essa heurística é por não conseguirem entender o conceito de taxas básicas. A taxa básica refere-se à prevalência de um evento ou de uma característica no contexto de sua população de eventos ou de características. Nesse caso, ignoram informações relevantes e superestimam informações irrelevantes: é a idéia de que um evento tem mais ou menos probabilidade de ocorrer porque já aconteceu ou não recentemente (Mlodinow, 2009: 110).

Bazerman (2004: 50, 51) condensa e exemplifica uma proliferação de evidências empíricas relacionadas com a heurística da representatividade em cinco principais vieses:

- **Insensibilidade aos índices básicos:** ao avaliar a probabilidade de eventos, indivíduos tendem a ignorar os índices básicos caso seja fornecida qualquer outra descrição informativa - mesmo que seja irrelevante;
- **Insensibilidade ao tamanho da amostra:** ao avaliar a confiabilidade de informações amostrais, indivíduos frequentemente falham na avaliação do papel do tamanho da amostra;
- **Interpretações erradas de chances:** indivíduos esperam que uma sequência de dados gerada por um processo aleatório parecerá “aleatória” mesmo quando a sequência for muito curta para que essas expectativas sejam estaticamente válidas;

² A Lei dos Pequenos Números, na verdade não se trata realmente de uma lei, é um nome sarcástico para descrever a tentativa equivocada de aplicarmos a lei dos grandes números quando os números não são grandes (Mlodinow, 2009: 108).

- **Regressão à média:** indivíduos são propensos a ignorar o fato de que eventos extremos tendem a regredir à média em tentativas subsequentes;
- **A falácia da conjunção:** indivíduos julgam erroneamente que conjunções (dois eventos ocorrendo concomitantemente) são mais prováveis do que um conjunto mais global de ocorrências do qual a conjunção é um subconjunto. Na falácia da conjunção, uma pessoa propõe uma estimativa maior para um subconjunto de estudo do que o conjunto de eventos maior contendo o subconjunto dado.

2.3.3. Outros vieses

A mente humana desenvolve e utiliza as heurísticas de maneira não linear. Perante uma tomada de decisão, heurísticas e vieses interagem, simultaneamente, em cada etapa do processo. Neste sentido, a rigidez de uma classificação dificulta sua aplicabilidade, tendo em vista que alguns vieses provêm de heurísticas mais gerais; podem ter sua origem baseada em mais de uma heurística e coexistem, mesmo concluída a tomada de decisão. Ao abordar esta última característica, Bazerman (2004: 44-49) comenta dois vieses mais gerais: a) a armadilha da confirmação; e b) a previsão retrospectiva e a maldição do conhecimento.

Concluída a decisão, informações adicionais sofrem distorções - em favor da alternativa escolhida - de modo a reduzir a dissonância cognitiva, na busca de fatos que favoreçam a escolha em questão, depreciando a validade de argumentos opostos a esta.

Preferências prévias, interferindo em fases iniciais do processo de tomada de decisão, influenciam o estudo das alternativas, ocasionando distorções que tendem a se tornar mais relevantes à medida que uma preferência prevalece. Neste cenário, a opção por soluções, pessoalmente, satisfatórias restringe a qualidade do resultado efetivo.

A armadilha da confirmação compreende a busca de tendências confirmatórias à hipótese preferencial, enquanto evidências negativas são negligenciadas. “*As pessoas tendem a buscar informação confirmatória para o que acreditam ser verdade e negligenciam a procura de evidência negatória*” (Garry, 2007b: 104). Há que se considerar a natural tendência humana à redução de dissonâncias contrárias à visão pessoal, tendência esta que concorre, sobremaneira, à dissimulação de fatores que implicam em mudança pessoal.

Embora semelhante aos vieses de confirmação, o viés do *status quo* incide no período prévio à tomada de decisão, induzindo à manutenção situacional, mesmo perante alternativas

melhores. Tal preferência se justifica porque, aparentemente, elimina a necessidade de grandes explicações, perante um fato adverso.

Em termos de previsão retrospectiva, Garry (2007b: 104) comenta que depois de verificar se um evento ocorreu ou não, as pessoas tendem a superestimar o grau do que teriam previsto no resultado correto. A posterior análise de um resultado gera uma abordagem facilitada sobre fatos e sinais que conduziram à determinada situação. Bazerman (2004: 51) incrementa, ao discutir que os indivíduos após saber se um evento ocorreu ou não, tendem a superestimar até que grau eles teriam previsto o resultado correto. Além do mais, não ignoram informações que eles têm mas que os outros não têm ao prever o comportamento dos outros. Este comportamento gera a falsa impressão de que os indivíduos possuem pleno conhecimento da situação.

2.4. Vieses Motivacionais

Vieses motivacionais e emocionais conduzem a frequentes erros relacionados à *“situações em que tomamos decisões que são inconsistentes com nossos interesses de longo prazo por causa de uma motivação temporária para perseguir alguma meta alternativa”* (Bazerman, 2004: 76). Tais decisões são influenciadas por vieses quando uma preocupação com a meta temporária reduz o benefício geral para o indivíduo, sendo inconsistente com a preferência do mesmo, quando este age com maior reflexão.

Vieses motivacionais são relacionados à: (1) tensões comuns a todo indivíduo que oscila entre o que deseja fazer e o que deve, efetivamente, ser feito, (2) efeito de ilusões otimistas e da tendência de observar, a si próprio e ao contexto geral, de maneira mais positiva do que a realidade sugere; e (3) ao egocentrismo e interpretações pessoais do que parece ser justo.

O desalinhamento entre motivação e cognição é freqüente observado em decisões cotidianas:

- opção entre uma atividade laboral agradável, de menor representatividade social e outra, mais atrativa em termos financeiros ou sociais, ainda que, pessoalmente, desagradável;
- conflitos entre o que se deseja e o que se deve, efetivamente, adquirir, levando-se em consideração orçamento, dano ambiental e saúde;
- satisfação fútil e imediata, em detrimento de bem estar a longo prazo, fundamentada na substituição de maus hábitos por outros, mais custosos em termos de empenho pessoal.

Bazerman (2004: 78) discute autores que explicam esses conflitos em termos de múltiplos “eus”. Indivíduos têm preferências que os colocam em desacordo com eles próprios, proporcionando vontades conflitantes no mesmo ser. Em quase todos os conflitos de decisões, um de nossos “eus”, está a favor de uma decisão que provê benefício imediato em vez de uma alternativa que daria maiores recompensas futuras. Nesse caso, coexistem dois “eus”: (a) o de curto prazo ou “eu do querer”; e (b) o de longo prazo ou “eu do dever”, e o conselho para tomadores de decisões internamente inconsistentes é buscar táticas de controle para o pensador de longo prazo usar para administrar o pensador de curto prazo.

Em relação às ilusões positivas, pesquisas comprovam que a maioria das pessoas vê a si próprias, o mundo e o futuro ao seu redor, sob uma ótica consideravelmente mais positiva do que seria objetivamente provável ou do que a realidade poderia sustentar (Bazerman, 2004: 84). Adequadamente dosadas, ilusões positivas são benéficas à saúde física e mental, uma vez que protegem a auto-estima e aumentam o contentamento pessoal, colaborando para a persistência em tarefas difíceis e no enfrentamento de eventos adversos.

Ainda que aparentemente benéficas, ilusões positivas não condizem com a realidade, necessitando de constante vigilância, dentro de um contexto de tomada de decisão:

- Indivíduos investem economias de uma vida em empreendimentos fadados ao insucesso.

- Profissionais, julgando-se insubstituíveis, pedem demissão, enfrentando um longo período de inatividade.

Ilusões positivas também impactam, negativamente, o processo de aprendizagem. A crença do acerto infalível impede a aquisição da sabedoria verdadeira, adquirida na dolorosa constatação do saldo resultante do processo comparativo entre boas e más decisões.

Dois dos principais vieses relacionados com as ilusões positivas – otimismo irreal e excesso de confiança - serão discutidos a seguir.

Embora intimamente relacionado às ilusões positivas, o egocentrismo aborda a maneira como as pessoas, expostas às mesmas informações, interpretam-nas no sentido de favorecimento pessoal. De acordo com Bazerman (2004: 91), *“egocentrismo refere-se às interpretações de eventos em vez de avaliações de traços pessoais do eu e reflete percepções e expectativas de um modo auto-interessado”*.

Quando as pessoas recebem informações idênticas, percebem uma situação de modos dramaticamente diferentes dependendo do papel que desempenham na situação: (a) autores de livros acham que contribuíram mais para obra do que seu parceiro; (b) maridos e esposas superestimam seus papéis nos afazeres domésticos; (c) torcedores tendem a achar que seu time jogou mais honestamente do que o rival; (d) negociadores atribuem o fracasso da negociação à outra parte. Especificamente, as pessoas determinam primeiro sua preferência por um certo resultado com base no auto-interesse e então justificam essa preferência com base na justiça, mudando a importância dos atributos que afetam aquilo que é justo (Bazerman, 2004:91).

Conquanto o objetivo das pessoas muitas vezes seja o de chegar a uma solução justa, as avaliações que fazem daquilo que é justo frequentemente são afetadas pelo viés do auto-interesse. É comum, que todas as partes de um conflito sugiram soluções viáveis, mas de auto-interesse, que justificam com base em critérios abstratos de justiça. Nesse caso, o egocentrismo permite que as pessoas acreditem que é honestamente justo que eles disponham mais de um dado recurso do que a outra parte: o problema não está no desejo de sermos injustos, mas no fracasso em interpretar informações de uma maneira enviesada (Bazerman, 2004: 91). Nesse sentido, surgem diversas armadilhas relacionadas com as justificativas pós-escolhas no processo de decisão:

- **Armadilha do medo de arrependimento:** o medo do arrependimento faz com que as pessoas tomem decisões de forma irracional, criando molduras cognitivas que as deixam cegas aos dados históricos e principalmente às probabilidades estatísticas. O sentimento de vergonha faz com que as pessoas façam escolhas em função da maioria, visto que é sempre mais fácil assumir um erro quando “todo mundo” errou;
- **Efeito posse:** em virtude da natural aversão à perda, a sensação de posse de um bem gera uma percepção desfavorável quando este é disponibilizado. Kahneman *et al.* (1990) concluíram que o valor que o indivíduo dá a determinados objetos parece aumentar substancialmente tão logo ele tome posse dos mesmos;
- **Comportamento de manada:** essa armadilha deriva do medo do arrependimento. *“Acontece quando presumimos que algo é bom (ou ruim) com base no comportamento anterior de outras pessoas, e o nosso o acompanha”* (Ariely, 2008: 29). Pensamento em grupo é um fenômeno caracterizado por uma tomada de decisão prematura, geralmente resultante da tentativa, por parte do grupo, de evitar conflito.

O pensamento de grupo resulta, freqüentemente, em uma tomada de decisão não tão boa, que evita idéias não tradicionais. Também nesse caso, as pessoas fazem escolhas em função da maioria, visto que é mais fácil justificar um erro quando todos do grupo erraram;

2.5. Excesso de Confiança

Para De Bondt e Thaler (1995: 389), “talvez a descoberta mais robusta da psicologia do julgamento seja que as pessoas são excessivamente confiantes”. Hoje, somam-se centenas de trabalhos acadêmicos de psicólogos e outros pesquisadores do comportamento humano sobre este fenômeno e sobre outro estritamente relacionado, o otimismo irreal (Barros, 2005: 41).

O excesso de confiança possui uma classificação controversa: pode ser considerado um viés cognitivo emanado da heurística da ancoragem (pessoas tomam decisões ancoradas baseadas em um valor inicial, produzido pela sua confiança artificial) ou uma ilusão positiva (viés motivacional). O excesso de confiança faz com que as pessoas superestimem seus conhecimentos, subestimem os riscos e exagerem um pouco a sua capacidade de controlar os eventos (Nosfingher, 2006: 17). Na verdade, o excesso de confiança e o otimismo irreal podem explicar uma boa parte dos riscos assumidos individualmente (Thaler; Sunstein, 2009:35). Bazerman (2004:44) discute que embora ter confiança nas próprias habilidades seja necessário para realizar-se na vida e possa inspirar respeito e confiança em outros, o excesso de confiança pode ser uma barreira para a tomada de decisões profissionais efetivas.

O excesso de confiança foi identificado em diferentes contextos comportamentais e sociais: (1) as pessoas tendem a confiar exageradamente na precisão de suas estimativas subjetivas sobre quantidades incertas (Barros, 2005:41); (2) agentes das forças armadas e da CIA; (3) grupos são tão excessivamente confiantes quanto indivíduos (Bazerman, 2004:42); (4) estudantes de MBA se identificam melhores do que a média da sala (Thaler; Sunstein, 2009:34); (5) 82% dos motoristas consideram-se acima da média no que diz respeito às suas habilidades de dirigir (Nosfingher, 2006:18); (6) trabalhos análogos enfocando diferentes categorias de profissões como psicólogos, médicos, advogados e engenheiros observaram o excesso de confiança nesses profissionais (Barros, 2005:41); (7) empreendedores, que fundaram seu próprio negócio, estimaram a chance de sucesso de seu empreendimento, baseado em suas habilidades, muito superior à média de fracasso de negócios similares

(Nosfinger, 2006:18); (8) 94% dos professores acreditam que é melhor do que o professor médio (Thaler; Sunstein, 2009:35); (9) investidores individuais consideram-se acima do investidor médio no que diz respeito às habilidades de vencer o mercado.

O excesso de confiança, ou a estimativa irreal da capacidade pessoal é, talvez, o viés comportamental que possui maior número de estudos confirmatórios de sua incidência. Pesquisas que abordam este viés são realizadas, frequentemente, em amostras compostas de investidores dos mercados de ações e financeiros. A possibilidade de relação entre a incidência do viés e o desempenho do investidor pode ser um fator relevante na escolha deste grupo. Mosca (2009) discute diversas dessas pesquisas: (1) os resultados do excesso de confiança revelam uma forte correlação com o desempenho do mercado: (2) o desempenho nos meses passados da carteira influencia o número de transações realizadas no mês seguinte: isso significa que quando a carteira registra ganhos, os investidores consideram que tal resultado ocorreu graças a suas qualidades de aplicador experiente, levando-os a transacionar mais no período subsequente; (3) em média o giro das carteiras de investimentos analisadas aumenta de maneira estatisticamente significativa quando estas observam um desempenho positivo, porém tal giro não cai após períodos de retornos negativos: investidores excessivamente confiantes aumentam o giro do seu portfólio, aumentando por consequência os custos de transação, resultando em um retorno estatisticamente inferior à média do mercado.

2.6. Otimismo

O otimismo irreal é um viés de julgamento que leva pessoas a acreditarem que seus futuros serão melhores e mais brilhantes do que os de outras pessoas. Esse viés está estreitamente relacionado ao excesso de confiança. Sobre esse viés, os indivíduos julgam que as suas probabilidades de passar por experiências positivas durante a vida são superiores à média, ou seja, são maiores do que as probabilidades de sucesso que eles associam aos seus pares. Simetricamente, os indivíduos consideram inferiores a média as suas chances de passar por experiências negativas em geral e, em particular, eles tenderam a subestimar a sua susceptibilidade a problemas de saúde (Barros, 2005: 41). Em geral, o grau de otimismo aumenta quando as pessoas acreditam estar no controle de situações que envolvem incerteza.

Segundo Thaler e Sunstein (2009:35), as pessoas têm um otimismo irreal até quando as apostas são altas. Segundo os autores, cerca de 50% dos casamentos terminam em divórcio.

No entanto, por volta da cerimônia, quase todos os casais acreditam que há aproximadamente 0% de chance de seu casamento terminar em divórcio (até mesmo aqueles que já passaram por divórcio!). Uma questão semelhante é de empreendedores que, mesmo sabendo que a taxa de fracasso é de 50%, esperam que seu negócio tenha 90% de chance de sucesso. Os autores também mencionam que o otimismo irreal pode explicar boa parte dos riscos assumidos com relação à vida e à saúde. Em geral, quando as pessoas têm que prever seu futuro (a) dizem que têm muito menos probabilidade do que as outras de serem demitidas de um emprego, de sofrerem um ataque cardíaco ou de terem câncer, de se divorciarem após alguns anos de casamento, de terem problemas com bebida, fumo, doenças graves, acidente de carro, doenças pulmonares, etc (Thaler; Sunstein, 2009:35); e (b) consideram que é mais provável que formem na camada superior da classe, consigam um bom emprego, obtenham um salário alto, gostem de seu primeiro emprego, mereçam sair no jornal e tenham filhos mais bem-dotados do que a realidade sugere. As loterias são um sucesso em parte, em se tratando de otimismo irreal.

O otimismo irreal é característico da raça humana, incidindo, indistintamente, em qualquer grupo social. Thaler e Sunstein (2009:36) relatam que, ao superestimar a imunidade pessoal em relação aos danos, as pessoas podem deixar de tomar providências preventivas sensatas. Tal otimismo pode levar à recusa da melhor possibilidade de emprego que alguém jamais terá na vida; à rejeição de uma oferta de compra imóvel (mesmo não havendo nenhuma outra oferta em vista) e outros comportamentos, igualmente insensatos.

2.7. Ancoragem

A ancoragem consiste na tendência das estimativas dos indivíduos de serem extremamente influenciadas por crenças e opiniões prévias ou por eventos salientes. (Aldrich; Milanez, 2005). Pesquisas demonstram que as pessoas constroem suas estimativas a partir de um valor inicial, ou âncora, baseado em qualquer informação que lhes é fornecida, ajustando-o para obter uma resposta final (Yoshinaga *et al.*, 2004). Essas pessoas, quando fazem projeções, são extremamente influenciadas por suas crenças e opiniões prévias. Além disso, usam evidências fracas para formar suas hipóteses iniciais e a estas ficam “ancoradas”, com grande dificuldade de corrigi-las quando informações de melhor qualidade posteriormente contradigam as crenças iniciais (Rabin, 1998: 11).

Recentemente, Kahneman (2003: 3) exclui a ancoragem do conceito de heurística. Essa modificação se deve à revisão do conceito de heurística, que passa a ser entendida como substituição de atributos, de modo que elementos omissos ou faltantes são substituídos por outros que sejam de domínio prévio. A ancoragem consistiria em um fenômeno de julgamento relevante, a partir do qual derivam ajustes que, perante a minimização do esforço despendido à efetivação de uma escolha, são, freqüentemente, insuficientes.

Bazerman (2004:35) discute dois tipos de vieses que podem surgir da ancoragem: (a) ajuste insuficiente da âncora; (b) vieses de eventos conjuntivos e disjuntivos. O primeiro existe porque indivíduos estimam valores com base em um valor inicial (derivado de eventos passados, atribuição aleatória ou qualquer informação disponível, inclusive na sua confiança excessiva) e usualmente fazem ajustes insuficientes a partir daquela âncora para estabelecer um valor final. O segundo viés se verifica na superestimação da probabilidade de eventos conjuntivos e à tendência de subestimar a probabilidade de eventos disjuntivos. Kahneman e Tversky (1974) argumentam que a probabilidade de qualquer determinado evento ocorrer fornece uma âncora natural para o julgamento da probabilidade total. Mesmo quando a probabilidade de fracasso de cada componente é mínima, a probabilidade de um fracasso geral pode ser alta, por ocasião do envolvimento de diversos componentes, de alta relevância, inseridos no contexto.

Além de influenciar nossa avaliação, em termos de satisfação pessoal, pesquisas demonstram a frequência com que a ancoragem incide no cotidiano: (a) empregadores solicitam, aos candidatos à vaga, que revelem seu salário corrente, a fim de formar uma âncora inicial; (b) na educação, a performance infantil é acompanhado por um sistema escolar baseado em níveis de desempenho; (c) socialmente, a primeira impressão desempenha papel relevante no desenvolvimento da relação; (d) auditores independentes são ancorados aos dados apresentados; (e) a sociedade subestima o grau de periculosidade, em projetos complexos, porque seu julgamento não reconhece a profusão de variáveis vulneráveis a erros, neste tipo de sistema. (f) leilões de caridade apresentam opções de valor prévias à decisão de doar; (g) ao processar empresas, advogados ganham quantias astronômicas, ancorando o júri em valores milionários; (h) negociadores fecham acordos surpreendentes, após o estabelecimento de uma oferta inicial que, reduzida à metade, faz com que a outra parte se sinta satisfeita em efetivar o pagamento, mesmo se tratando de parte de um valor exorbitante.

3. MÉTODO

3.1. Sujeitos

Para cumprir os objetivos desta dissertação foram considerados, como universo da pesquisa, 120 funcionários da Diretoria de Energia da Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. que, em 06/01/2010, ocupavam algum cargo gerencial. Para esse conjunto, em 25/01/2010, foram dispensados 110 questionários, discutidos a seguir, cuja taxa de retorno foi de 82,50% até 30/04/2010, data final estipulada para tabulação dos dados e análise dos resultados. Ao final foram recolhidos 99 questionários, sendo excluídos 15 destes, por falta de resposta que alguma questão. No total, foram tabulados e analisados 84 sujeitos com questionários completos. Para facilitar a coleta dos dados, tornando o processo mais conveniente aos respondentes - devido relutância em participar da pesquisa e tempo escasso dos gestores - aceitou-se que os questionários fossem preenchidos e retornados de várias formas: (1) remetido por e-mail e retornado em mãos; (2) remetido por e-mail e retornado também por e-mail; (3) entregue em mãos e retornado por e-mail; (4) entregue e retornado, em mãos, após preenchimento imediato; e (5) entregue em mãos e retornado, posteriormente, também em mãos.

3.2. Instrumentos

Foram utilizados dois modelos de questionários estruturados (ver Apêndice, seção 7.1 a 7.6), composto de três instrumentos de coleta que objetivassem identificar a manifestação dos vieses estudados pelo presente trabalho. Cada instrumento empregado objetivou o diagnóstico de um dos vieses: excesso de confiança, otimismo e ancoragem, os quais foram retirados de literaturas distintas, como discutidas adiante.

3.2.1. Excesso de Confiança

Para verificação do viés de excesso de confiança foram utilizadas questões adaptada de Baratella (2007) e de acordo com as propostas de Gingerezer *et al.* (1991) e Klayman *et al.* (1999). Conforme Baratella (2007), “*excesso de confiança (Overconfidence) – refere-se à tendência do indivíduo de superestimar suas capacidades de previsão e controle de situações*

futuras”. Para Gigerenzer *et al.* (1991, p. 79), “o excesso de confiança ocorre quando os julgamentos de confiança são maiores do que as frequências relativas de respostas corretas”. Nesse sentido, os autores propuseram uma medida de excesso de confiança que em julgamentos de confiança corresponde à diferença entre a frequência relativa de respostas corretas obtidas para cada categoria de confiança e o respectivo valor da categoria de confiança estimada para as respostas.

Diferentemente da proposta de Baratella (2007), que objetivou replicar, na íntegra, os trabalhos de Gigerenzer *et al.* (1991) e Klayman *et al.* (1999), para o contexto brasileiro, o questionário que abordou o excesso de confiança foi adaptado com apenas 10 questões dicotômicas (uma pergunta com duas alternativas de resposta sendo, apenas uma, correta), no intuito de evitar um questionário extenso, de aplicação pouco viável. Cada pergunta apresentou uma escala de confiança, com sete intervalos ([50%], [51%-59%], [60%-69%], [70%-79%], [80%-89%], [90%-99%], [100%]), onde os sujeitos eram orientados a optar, de acordo com o nível de confiança estimado sobre a resposta correta. Em resumo, o participante se depara com uma questão que possui duas alternativas sendo, apenas uma delas, correta. Após escolher uma das alternativas, o participante seleciona um intervalo de confiança dentre sete classes, onde a classe selecionada indica o grau de confiança que o mesmo afirma possuir, após eleita uma das alternativas. Ainda, fora expressamente orientado que, perante a necessidade de “chutar” uma resposta, o participante deveria assinalar a alternativa correspondente a 50% de confiança.

As 10 questões propostas (e suas alternativas, evidenciando a alternativa correta), foram:

1. Qual é a Montanha da Armênia onde encalhou a lendária Arca de Noé?

A() Monte Sinai

B(x) Monte Ararat

2. Quem nasceu primeiro?

A(x) Sigmund Freud (1856)

B() Albert Einstein (1879)

3. Quando foi inventado o avião? (1906 – Santos Dummont)

A() antes de 1900

B(x) após 1900

4. Qual cidade localiza-se mais ao Norte do Brasil?

A() Vitória

B(x) Belo Horizonte

5. Qual é a maior construção do mundo, única visível fora da órbita da Terra?

A() Pirâmides do Egito

B(x) A grande muralha da China

6. Qual destes estádios possui maior capacidade?

A() Estádio Orlando Scarpelli (Figueirense - SC) (20.000)

B(x) Estádio São Januário (Vasco da Gama - RJ) (35000)

7. Que padre que celebrou a primeira missa no Brasil?

A() Frei Caneca

B(x) Frei Henrique

8. Qual destes modelos de carro é mais antigo?

A(x) Ford – Americano (1892)

B() Lanchester – Inglês (1897)

9. Qual o nome do Fundador do Banco do Brasil?

A() Dom Pedro I

B(x) Dom João VI

10. Onde foi inventado o papel, há mais de 2000 anos?

A(x) China

B() Egito

Portanto, a sistemática relacionada à avaliação do viés de excesso de confiança, envolve a análise do número de acertos do indivíduo em relação ao número de acertos esperados, dado o nível de confiança relatado pelo participante (baseada na escala de confiança proposta); e, a diferença entre o que o mesmo esperava obter, e o total de acertos, indica o excesso de confiança do participante.

3.2.2. Otimismo

Para a verificação da incidência, ou ausência, do viés do otimismo irreal, os participantes foram submetidos ao Teste de Orientação da Vida (TOV) proposto, originalmente, por Scheier *et al.* (1994) e validado, no Brasil, por Bandeira *et al.* (2002). Bandeira *et al.* (2002, p. 251), sobre o teste em questão, afirmam que “*esta escala avalia o construto de otimismo, em termos de expectativas em relação a eventos futuros*” e que o mesmo objetiva “*medir o construto de orientação da vida, referente à maneira como as pessoas percebem suas vidas, de uma forma mais otimista ou menos otimista*”. O TOV tem sido utilizado, principalmente, no contexto clínico e educacional: (1) pesquisas têm relacionado a orientação otimista da vida com o bem estar psicológico e físico das pessoas, com a presença de comportamentos e manutenção da saúde e a capacidade das pessoas de enfrentamento em situações estressantes (Bandeira *et al.*, 2002, p. 252); (2) um nível baixo de otimismo tem sido preditivo de dificuldades de adaptação ao ambiente acadêmico, em estudantes universitários, em termos de sintomas depressivos, e estresse e sentimentos de solidão, assim como menor desempenho acadêmico (Bandeira *et al.*, 2002, p. 252). Este estudo pretende, pioneiramente, relacionar a literatura de vieses emocionais e tomada de decisão com o TOV, aplicando-o em pessoas responsáveis por decisões gerenciais, a fim de compará-las – no sentido de maior ou menor otimismo - aos participantes da pesquisa de Bandeira *et al.* (2002), realizada no contexto brasileiro.

A versão utilizada neste trabalho corresponde à revisada, contendo dez itens (Scheier *et al.*, 1994). Dentre esses itens, encontram-se três afirmativas positivas (itens 1, 4 e 10), três afirmativas negativas (itens 3, 7 e 9) e quatro questões neutras (2, 5, 6 e 8). As questões neutras não visam analisar o construto de orientação da vida sendo, portanto, excluídas da análise de dados. Ao responder o questionário, o participante deve avaliar cada afirmativa, em uma escala tipo Likert, de 5 pontos, com gradações de 0 a 4, conforme o seu grau de concordância ou discordância, em relação à mesma (0=discordo totalmente, 1=discordo, 2 = neutro, 3=concordo e 4=concordo totalmente). Na análise estatística dos dados, os escores dos itens negativos precisam ser invertidos, de modo que todos os valores próximos a 4 indiquem, sempre, um maior grau de expectativa otimista em relação à vida. Após a inversão dos escores dos itens negativos, pode-se calcular o índice global de grau de otimismo, através da soma dos seis itens do TOV. (Bandeira *et al.*, 2002, p. 253). As 10 afirmativas utilizadas, seguindo o modelo em questão, foram (nesta ordem):

- 1 - Nos momentos de incerteza, geralmente eu espero que aconteça o melhor;
- 2 - É fácil para eu relaxar;
- 3 - Se alguma coisa ruim pode acontecer comigo, vai acontecer;
- 4 - Eu sou sempre otimista com relação ao meu futuro;
- 5 - Eu gosto muito da companhia de meus amigos e amigas;
- 6 - É importante que eu me mantenha sempre em atividade;
- 7 - Quase nunca eu espero que as coisas funcionem como eu desejaria;
- 8 - Eu não me zango facilmente;
- 9 - Raramente eu espero que coisas boas aconteçam comigo;
- 10 - De maneira geral, eu espero que me aconteçam mais coisas boas do que coisas ruins.

O trabalho de Bandeira *et al.* (2002, p. 256) obteve, como resultado, a versão brasileira do TOV, denominado Teste de Orientação da Vida Revisado (TOV-R) o qual, em se tratando de fidedignidade e validade, apresentou qualidades psicométricas satisfatórias, com média igual a 17,66 (score). Portanto, sua adoção foi adequada à identificação do viés de otimismo irreal, nos tomadores de decisões analisados, conforme objetivou, inicialmente, esta pesquisa.

3.2.3. Ancoragem

Para o diagnóstico do viés de ancoragem realizou-se um experimento, de acordo com o método utilizado por Jacowitz e Kahneman (1995) reaplicado, no Brasil, por Luppe (2006). Estes autores descrevem uma técnica inovadora, a qual envolve estudos quantitativos dos efeitos da ancoragem, no âmbito de estimativas. O método proposto apresenta um parâmetro para dimensionar os efeitos da ancoragem, na realização de estimativas, adotando um procedimento para mensurar a ancoragem, o qual requer três grupos, retirados em uma mesma população.

O grupo de calibragem fornece estimativas de um conjunto de quantidades incertas, sem qualquer menção à âncora e indica qual é o grau de confiança nos valores estimados em uma escala de 10 pontos, sendo 0 para nenhuma confiança na estimativa e 10 para total confiança (Luppe, 2006). Sujeitos em outros dois grupos fazem suas estimativas, depois de julgar a âncora. As âncoras desses dois grupos são selecionadas pela posição na distribuição das estimativas realizadas pelo grupo de calibragem. As âncoras baixas e altas do segundo

grupo são, respectivamente, fixadas no 15° e 85° percentis da distribuição de estimativas de cada questão. Estes dois grupos experimentais fazem suas estimativas das quantidades baseados nas âncoras propostas (altas e baixas) e, então, indicam o grau de confiança nos valores estimados em uma escala de 10 pontos (Luppe, 2006).

As cinco perguntas utilizadas no experimento da ancoragem foram:

P1 – Qual é a extensão do rio Amazonas (em Km);

P2 – Qual é a altura do Monte Aconcágua (em metros);

P3 – Qual a distância entre São Paulo e Rio de Janeiro (em Km);

P4 – Qual é a população da cidade do Rio de Janeiro (em milhões);

P5 – Em média, quantos bebês nascem por dia no Estado de São Paulo.

Por exemplo, a questão 1 do questionário da ancoragem foi formulada da seguinte forma:

Grupo de calibragem:

Qual é a extensão do rio Amazonas (em Km)?

Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

Resposta: _____

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Grupos Experimentais:

a) O rio Amazonas é maior ou menor que X (âncora baixa para grupo 1 âncora alta para grupo 2)?

- Maior
 Menor

b) Qual é sua estimativa da extensão do rio Amazonas (em Km)?

Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Para cumprir o experimento, ao longo do período de 07/01/2010 a 24/01/2010 foram aplicados 25 questionários, visando coletar a amostra de calibragem, na população de gestores da empresa analisada. Todos os questionários retornaram válidos e os 15° e 85° percentis da

distribuição das estimativas, para cada questão do grupo de calibragem, foram usados como âncoras (baixas ou altas)³, nos grupos experimentais. Na tabela 1 estão os valores das medianas e dos percentis das estimativas realizadas nos 25 sujeitos do grupo de calibragem.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas do grupo de calibragem

	P1	P2	P3	P4	P5
Mediana	6000	6000	1100	6,186	1000
Máximo	25000	8500	2300	40	40000
Mínimo	7	800	400	2	50
15º Percentil	1600	3380	680	4,6	292
85º Percentil	7200	6977	1300	8,4	2240

Nos grupos experimentais foram aplicados os questionários com as âncoras retiradas da tabela 1. No grupo 1 (n=36) foi utilizado o valor do 15º percentil da distribuição como âncora baixa e, no grupo 2 (n=48), o 85º como âncora alta. Os participantes indicaram se o valor a ser estimado era maior ou menor que o da âncora, em seguida, eles estimavam o valor e, então, indicavam o grau de concordância na estimativa realizada para cada uma das cinco perguntas. Alguns valores, obtidos dos 15º e 85º percentis, foram arredondados visando facilitar a análise dos participantes.

3.3. Análise dos Dados

Para análise dos dados da pesquisa e diagnóstico da presença ou ausência de cada viés estudado - excesso de confiança, otimismo irreal e ancoragem - foram utilizados, para cada instrumento de pesquisa, diferentes testes estatístico, conforme se discute a seguir.

³ Ver Apêndice seção 7.4 a 7.6. O questionário Modelo 1 foi disparado ao grupo 1 com a âncora baixa estimada pelo 15º percentil da distribuição das estimativas para cada questão do grupo de calibragem (seção 7.4). O questionário Modelo 2 foi disparado ao grupo 2 com a âncora alta estimada pelo 85º percentil da distribuição das estimativas para cada questão do grupo de calibragem (seção 7.5). Nesse caso, foram utilizados três questionários para cumprir os objetivos da pesquisa: (1) aquele aplicado em 25 sujeitos com 5 perguntas do instrumento de ancoragem (grupo de calibragem) (seção 7.6); (2) Modelo 1 = aquele com os instrumentos de excesso de confiança, otimismo e ancoragem (âncora baixa); (3) Modelo 2 = aquele com os instrumentos de excesso de confiança, otimismo e ancoragem (âncora alta).

3.3.1. Excesso de confiança

Na avaliação deste viés, cada participante obteve um índice de acerto (IA), composto pela soma do número de questões corretas, por exemplo, se, em um universo de 10 questões, sete foram corretas, o índice de acerto é sete (IA=7).

Após responder cada questão, o participante associou, à sua resposta, um valor correspondente ao nível de confiança referente ao grau de certeza de acerto, conforme a seguinte classificação: [50%], [51%-59%], [60%-69%], [70%-79%], [80%-89%], [90%-99%], [100%], cujos valores foram transformados para [50%] = 5; [51%-59%] = 5,5; [60%-69%] = 6,45; [70%-79%] = 7,45; [80%-89%] = 8,45; [90%-99%] = 9,45; e [100%] = 10. A média desses valores, já transformados (pontos médios das classes), para as 10 questões de cada participante, foi denominada NC, ou seja, nível de confiança geral para as 10 questões. De forma que, se determinado sujeito apresentou o valor de NC = 8,25 respondendo, corretamente, apenas 7 questões (IA=7), temos um excesso de confiança de 1,25 ou 12,5%.

O diagnóstico do viés do excesso de confiança, nesta amostra, pretende avaliar se IA = NC, ou seja, proceder um teste de médias para duas amostras relacionadas (mesmos sujeitos). Inicialmente, devemos testar se as variáveis IA e NC são distribuídas normalmente (Teste de Kolmogorov-Smirnov – Teste KS) e, uma vez aceita tal hipótese, conduzir um Teste *t* para amostras relacionadas. Caso não seja aceita a hipótese de normalidade dos dados, o procedimento deve ser de aplicar um teste não-paramétrico: Teste de Wilcoxon. A rejeição da hipótese IA = NC, pelo teste de médias considerado, implica na existência de excesso de confiança nos gestores da empresa analisada.

3.3.2. Otimismo

Para cada participante o TOV-R apresentará um escore entre 0 e 24, pois serão considerados seis itens, com valor individual máximo de 4, após a inversão dos itens negativos. Logo, teremos um conjunto de valores de TOV-R para cada sujeito, o qual formará uma única variável de análise (TOVR) para amostra como um todo. O teste relevante, nessa situação, consistirá em comparar se a média/mediana da variável TOVR é maior ou menor que um valor de referência. O valor de referência indicado para a média dessa variável será aquele obtido na pesquisa de Bandeira *et al.* (2002). De acordo com os autores, a média do escore do TOV-R, em sua pesquisa, foi de 17,66, com desvio-padrão de 3,76. Valores médios de TORV superiores, estatisticamente, a 17,66, identificam existência de otimismo irreal nos

gestores da empresa analisada, comparativamente à amostragem da população brasileira. Neste procedimento deve-se, inicialmente, testar se a variável TOVR está distribuída normalmente - pelo Teste KS - e, em caso positivo, utilizar o Teste t univariado, para a hipótese $TOVR = 17,66$. Caso a hipótese de normalidade não seja comprovada, a mesma hipótese deverá ser testada através do Teste Binomial.

3.3.3. Ancoragem

Na análise descritiva dos efeitos da ancoragem, Jacowitz e Kahneman (1995) usam um índice de ancoragem (AI) para medir o movimento da estimativa mediana, dos sujeitos “ancorados”, em direção à âncora a qual foram expostos. Os valores plausíveis do AI variam, de 0 - nenhum efeito da âncora - a 1 - as estimativas medianas dos sujeitos ancorados coincidem com as âncoras às quais foram expostos. De acordo com Luppe (2006), o AI para um problema particular de estimação é definido como:

$$AI = \frac{\text{mediana (âncora alta)} - \text{mediana (âncora baixa)}}{\text{âncora alta} - \text{âncora baixa}}$$

O AI pode é bastante útil em estatística descritiva em virtude de fornecer, prontamente, uma medida interpretável dos efeitos da ancoragem, entretanto, em cada instrumento de pesquisa, para determinação de análises estatísticas mais detalhadas e testes de hipóteses, Jacowitz e Kahneman (1995) propõem uma transformação de todas estimativas dos dois grupos “ancorados” nas estimativas correspondentes dos grupos de calibragem. De acordo com Luppe (2006), essa transformação permite (a) comparações estatísticas dos efeitos da ancoragem entre diferentes amostras e (b) reunir os dados entre vários problemas.

Este procedimento consiste em uma padronização das estimativas dos grupos ancorados pelos valores das medianas do grupo de calibragem. Assim, para uma estimativa “ancorada” igual à mediana do grupo de calibragem foi designado um escore transformado de 50 (Luppe, 2006). Estimativas que estão fora da faixa do grupo de calibragem, são designadas em valores de 100 ou 0. Por exemplo, na pergunta 1 (âncora alta), na tabela 1, temos o valor da mediana do grupo de calibragem igual a 6000, sendo que os valores máximos e mínimos das estimativas são, respectivamente, 25000 e 7. Desta forma, em valores superiores a 25000, a estatística transformada se torna 100 e, abaixo de 7, torna-se zero. Para valores entre o valor máximo (25000) e a mediana do grupo de calibragem (6000), utiliza-se a seguinte relação:

$$AI(x) = 50 + \frac{(AI - \text{mediana calibragem}) * 50}{(\text{valor máximo} - \text{mediana calibragem})}$$

Ainda, para valores localizados entre a mediana (6000) e o valor mínimo (7) a relação utilizada é:

$$AI(x) = \frac{(AI - \text{valor mínimo}) * 50}{(\text{mediana calibragem} - \text{valor mínimo})}.$$

Deste modo, os efeitos das âncoras altas e baixas, nas estimativas realizadas, podem ser mensurados pela comparação das estimativas transformadas nos dois grupos “ancorados”. Nesse caso, deve-se utilizar um teste de médias para duas amostras independentes: (1) Teste t para amostras independentes – teste paramétrico (com ou sem correção de heterogeneidade das variâncias); ou (2) Teste U de Mann-Whitney para amostras independentes – teste não paramétrico. Previamente à aplicação dos testes (1) ou (2) deve-se proceder o Teste KS, no intuito de averiguar a hipótese de normalidade e, ainda, um teste de variância (Teste F ou de Levene) para averiguar a hipótese de homogeneidade das variâncias. Em se rejeitando a hipótese de normalidade, deve-se aplicar o teste (2) e, perante aceitação da hipótese de normalidade e homogeneidade, procede-se ao Teste t padrão ainda, caso se aceite a hipótese de normalidade e haja rejeição da hipótese de homogeneidade das variâncias, deve-se proceder o Teste t , com correção de heterogeneidade (Teste de *Welch*).

A comparação das médias das estimativas transformadas levará ao teste da hipótese: $\mu_{AI(x) \text{ âncora alta}} = \mu_{AI(x) \text{ âncora baixa}}$. Logo, a elaboração do teste de médias, para as duas amostras independentes tem, como objetivo, avaliar se estimativas dos grupos “ancorados” são iguais ou não, ou seja, se a diferença entre elas é, estatisticamente, significativa.

4. RESULTADOS

Para melhor entendimento dos resultados, os valores obtidos - em pesquisa junto aos gestores da empresa Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. - serão apresentados, para cada instrumento de diagnósticos, separadamente.

4.1. Excesso de confiança

No grupo estudado, as duas variáveis relevantes ao diagnóstico do viés de excesso de confiança são IA (Índice de Acertos) e NC (Nível de Confiança), conforme já mencionado na metodologia (seção 3.3.1). A estatística descritiva (tabela 2) sugere que o nível de confiança dos gestores seja, aparentemente, maior⁴ que o índice de acerto das dez questões apresentadas no instrumento de excesso de confiança. Além de demonstrar que o grupo estudado apresenta um grau de confiança superior ao real, o desvio-padrão da variável IA - quase duas vezes maior que da variável NC - indica que as respostas dos gestores são mais homogêneas/consistente (menor desvio-padrão), quando estes são convidados a opinar sobre sua estimativa confiança nas respostas corretas, do que as repostas, efetivamente, acertadas em seus palpites. Tal fato sugere que, além de excessivamente confiantes, os gestores são homogêneos em suas estimativas.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas das variáveis para mensurar o excesso de confiança

n = 84	IA	NC
Média	6,43	8,08
Mediana	7	8,43
Máximo	10	10
Mínimo	0	5,54
Desvio-padrão	2,44	1,24

Para testar a hipótese de que a média das variáveis IA e NC seja diferente, utilizou-se o Teste de Wilcoxon, uma vez que o Teste KS de normalidade rejeitou, a 5% de confiança, a normalidade de distribuição da variável IA (seção 7.7). Em relação à variável NC, não fora possível rejeitar a hipótese de normalidade, no entanto, a significância do teste foi baixa (11,4%), conforme observado na seção 7.7 do Apêndice. Neste cenário, a aplicação de um

⁴ Maiores valores de médias e medianas da variável NC em relação à variável IA.

teste não paramétrico, para amostras dependentes, condiz com a recomendação mais adequada. A estatística Z do Teste de Wilcoxon, apresentada na seção 7.8 do Apêndice, foi de -4,987, significativa a 1%, de forma a rejeitar a hipótese que as variáveis IA e NC possuem médias/medianas iguais. Como o teste foi computado em se considerando NC – IA, e a soma dos *ranks* positivos foi significativamente maior que a soma dos *ranks* negativos, infere-se que exista excesso de confiança nos gestores da empresa analisada.

4.2. Otimismo

No diagnóstico do viés de otimismo irreal, os resultados do TOV-R foram reveladores. Na tabela 3, observamos a estatística descritiva desta escala, onde notamos que a média e a mediana do TOV-R foram muito próximas. Esses valores, que estão acima daqueles encontrados por Bandeira *et al* (2002) apresentam, inclusive, desvio-padrão inferior, demonstrando, em uma análise preliminar, que os gestores da empresa analisada possuem um grau de otimismo maior, abordado com mais homogeneidade. Os valores encontrados por Bandeira *et al* (2002) foram 17,66, para média, e 3,76, para o desvio-padrão. Basta testarmos se os valores encontrados na presente pesquisa são estatisticamente diferentes dos encontrados por Bandeira *et al* (2002).

Tabela 3 – Estatísticas descritivas do Teste de Orientação da Vida (TOV-R)

n = 84	TOV-R
Média	18,25
Mediana	18,50
Máximo	24
Mínimo	11
Desvio-padrão	2,73

Na seção 7.9 do Apêndice estão os resultados do Teste KS, procedido sobre a variável TOV-R, onde se aceita a hipótese de normalidade ($Z = 0,991$; $p\text{-value} = 0,266$), deste modo, pode-se utilizar o Teste t paramétrico para testar se a variável TOV-R é diferente de 17,66. O Teste t , procedido sobre essa hipótese, retorna um valor $t = 1,979$, com $p\text{-value} = 0,05$, ou seja, a 5% de significância, rejeitamos a hipótese que o TOV-R seja igual 17,66 (seção 7.10 do Apêndice). Uma vez que a média do TOV-R, na amostra em questão, foi de 18,25, podemos aceitar que os gestores da empresa analisada possuem um grau mais elevado de otimismo do que a amostra estudada por Bandeira *et al* (2002). Nesse caso, o viés de

otimismo irreal parece presente nos gestores da Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A.

4.3. Ancoragem

A tabela 4 mostra, para cada problema, a mediana e média do grupo de calibragem, bem como as duas âncoras utilizadas, evidenciando, também, para ambas as âncoras - alta e baixa - medianas e médias das estimativas e índices de ancoragem (AI). Os AI's mensuram o movimento das estimativas medianas, dos componentes da amostra, em direção à âncora a qual foram expostos.

Tabela 4 – Índices de Ancoragem (AI)

	Âncoras		Grupos						AI
	Alta	Baixa	Calibragem (n=25)		Âncora Alta (n=48)		Âncora Baixa (n=36)		
			Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana	
P1	7200	1600	5613	6000	5971	6000	3884	4000	0,36
P2	6977	3380	5530	6000	6127	6500	4523	4000	0,70
P3	1300	680	1058	1100	1268	1200	1371	1075	0,20
P4	8,4	4,6	7,68	6,186	7,02	6,5	5,88	6	0,13
P5	2240	292	2820	1000	2772	2000	745	500	0,77
								Média →	0,43

As médias e medianas dos grupos “ancorados” ressaltam, descritivamente, os efeitos das âncoras. Note que, em todos os problemas, os valores da mediana do grupo ancorado pela âncora alta são maiores que os valores das medianas do grupo ancorado pela âncora baixa. Em relação a média, esse fato também é observado, excetuando-se o problema três. Conforme demonstrado na tabela 4, os efeitos da ancoragem são, notadamente, relevantes. A média do AI, entre os cinco problemas, é 0,43. Quando comparadas às medianas de estimativa do grupo de calibragem, as medianas de estimativa dos sujeitos ancorados se moveram cerca de 43%, em direção à âncora. Por exemplo, no problema 2, a altura do Monte Aconcágua teve sua estimativa mediana de 6500 metros, após se considerar se este era maior ou menor que 6977 porém, após se considerar se era maior ou menor que 3380 metros, a estimativa mediana foi de 4000 metros. Efeito semelhante foi observado nos demais problemas. Ou seja, um valor arbitrário influenciou as estimativas numéricas da amostra em questão, conforme também evidenciado por Jacowitz e Kahneman (1995) e Luppe (2006) que, em seus trabalhos, obtiveram valores de AI, respectivamente, 0,49 e 0,53.

No problema 4, constatamos o AI geral mais baixo (0,13). Nesta questão - relacionada à população do Rio de Janeiro – o valor arbitrário apresentado não teve influência

significativa mas, tendo em vista que a maioria dos participantes reside em São Paulo e Rio de Janeiro, o conhecimento regional foi vital para esta condição.

O efeito das âncoras baixas e altas, nas estimativas dos grupos “ancorados”, pode ser verificado, em ambos os grupos, através da mediana das estimativas transformadas. A transformação das estimativas dos grupos “ancorados” foi calculada conforme apresentado da tabela 5. Considerados todos os problemas, a mediana dos escores transformados foi de 51,58 - para as âncoras altas - e 33,31 - para as âncoras baixas. O desvio desses valores de 50 (ausência de ancoragem) indica o efeito da ancoragem, que é maior para as âncoras baixas do que para as altas, resultado corroborado por Luppe (2006).

Tabela 5 – Estatísticas transformadas (AI)

	Âncora Alta (n=48)		Âncora Baixa (n=36)	
	Média	Mediana	Média	Mediana
P1	45,42	50,00	31,62	33,31
P2	57,20	60,00	38,19	30,77
P3	53,36	54,17	47,85	48,21
P4	47,58	50,46	38,02	47,78
P5	50,40	51,28	28,72	23,68
	Mediana →	51,58	Mediana →	33,31

Para comprovar se as diferenças são, estatisticamente, significativas, procede-se à comparação entre ambos os grupos [âncora alta (n=48) *versus* âncora baixa (n=36)] através de um teste de médias. Inicialmente, testamos se as amostras independentes provêm de uma distribuição normal, através do Teste KS (seção 7.11 do Apêndice). Os resultados apresentados direcionam para a rejeição da hipótese de normalidade dos dados, em todos os problemas, exceto no problema 2. Nesse caso, efetua-se o Teste de Levene, para o problema 2, no intuito de averiguar averiguarmos a hipótese de homogeneidade das variâncias. Conforme cálculos apresentados na seção 7.12 do Apêndice ($F = 3,04$ e $p\text{-value} = 0,085$), rejeitou-se, com 10% de confiança, que as variâncias das estatísticas transformadas fossem iguais entre o grupo com âncora baixa e âncora alta.

Dessa forma, seria recomendado computar testes não-paramétricos, nas amostras independentes, para testar se ambos os grupos apresentam características/parâmetros iguais. Procedendo o Teste U de Mann-Whitney, conforme exposto na seção 7.13 do Apêndice, rejeitou-se, ao nível de 1% de confiança, que os grupos com âncora baixa e âncora alta, apresentassem medianas iguais em todos os problemas. Mesmo que computássemos o Teste t com correção de heterogeneidade, no caso do problema 2, a hipótese de diferença de médias seria aceita ao nível de 1% de confiança (seção 7.12 do Apêndice). Uma vez que a soma dos

ranks positivos - âncora alta – é, substancialmente, maior do que a soma dos *ranks* negativos - âncora baixa - temos resultados que favorecem, significativamente, a presença do viés de ancoragem nos gestores da empresa analisada.

5. DISCUSSÕES, RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Discussão

Este trabalho buscou apresentar os principais conceitos do julgamento e tomada de decisão, bem como aspectos relacionados aos vieses cognitivos e emocionais. Simon (1976) propôs a idéia que a mente humana é limitada em sua habilidade de processar informações e tomar decisões, portanto utilizamos “regras práticas” para simplificar o ambiente complexo e rico em informações, da nossa tomada de decisão, para níveis gerenciáveis. Kahneman e Tverky (1974), baseando-se na noção de racionalidade limitada de Simon, apresentaram algumas “heurísticas e vieses” cognitivos do julgamento que afetam o processo de tomada de decisão, permitindo que o gestor aborde, de forma simples, decisões de grande complexidade, com conseqüente economia de tempo. Porém, ao preconizar a economia de tempo, limita-se a qualidade do acervo informacional, bem como de sua avaliação. Expostos à fadiga cognitiva, os gestores se vêem em um ciclo vicioso, no qual a economia temporal gera necessidade de maiores intervalos para que o raciocínio seja, adequadamente, retomado.

Nesse sentido, “regras práticas” podem ser úteis aos gestores, uma vez que - perante a necessidade de tomada de decisão - agilizam o processamento de informações, direcionando-o às relevâncias e urgências que permeiam seu desenvolvimento, de forma que, adequadamente aplicadas, as heurísticas atuam sem que haja prejuízo da qualidade decisória. Porém, em pesquisas e estudos laboratoriais, Kahneman e Tverky (1974), notaram que, algumas vezes, “regras praticas” levam a importantes inconsistências ou vieses de decisão, que são por sua vez, persistentes e previsíveis, gerando padrões de comportamentos que podem ser compreendidos pela teoria.

Este trabalho abordou a teoria de três principais “vieses-padrão”: excesso de confiança, otimismo e ancoragem, os quais foram diagnosticados em uma amostra (n=84) de gestores, proveniente de uma grande empresa de construção civil brasileira (Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A. – CCCC).

Em termos de literatura atual, o excesso de confiança é, provavelmente, o viés psicológico mais bem documentado. Na amostra avaliada, sua ocorrência talvez se justifique pelo anseio dos gestores – em uma auto-análise, inteligentes e cultos – de que determinada

opção seja a correta. Também se pode aventar a possibilidade de que este viés se desenvolva sob a tendência dos gestores, de superestimar sua capacidade de previsão e controle de situações futuras, à medida que subestimam riscos, desta forma, o excesso de confiança explica grande parte dos riscos assumidos individualmente. Excessivamente confiante na capacidade de acerto de estimativas, o gestor ignora a real incerteza, uma vez que tal excesso de confiança, adequadamente inserido, já fora responsável por sua ousadia empreendedora, tornando-o o profissional do momento. Nesta análise, a confiança excessiva age, perigosamente, sob os caprichos da casualidade fortuita.

Baseando-se, de maneira especial, em Gigerenzer *et al* (1991), Klayman *et al* (1999) e Baratella (2007), o presente trabalho procurou avaliar a confiança dos gestores da CCCC. Na verificação do viés de excesso de confiança, o instrumento aplicado foi pautado pela diferença entre a confiança e a precisão obtida, ou seja, o excesso de confiança foi verificado quando os julgamentos de confiança foram superiores à frequência relativa de respostas corretas e, procedidos os testes estatísticos, verificou-se a incidência deste viés nos gestores da empresa analisada.

A maioria dos gestores não tem consciência dos riscos que assumem ao tomar uma decisão. Natural no ser humano - e, aparentemente, exacerbado na amostra estudada - o otimismo pode intervir, de forma temerária, no cálculo de probabilidade de êxito empresarial. Sob a influência deste viés, ao projetar cenários, o profissional tende, invariavelmente, a subestimar o risco. De forma geral, o otimismo influencia positivamente o meio empresarial e, ao proporcionar um ambiente de confiança, que impulsiona o capitalismo, permite que riscos sejam assumidos. Porém, este mesmo contexto é campo fértil ao desenvolvimento de “equivocos de atribuição”, onde se observa um típico padrão, segundo o qual os créditos de sucesso são imediatamente assumidos enquanto resultados negativos são delegados a fatores externos e condições de mercado obscuramente definidas. Sob esse viés, os gestores percebem o risco como um desafio a ser enfrentado através do exercício da habilidade. Idealizando uma auto-imagem equivocada, ignoram a aleatoriedade de suas decisões, incorporando o personagem prudente e determinado, pleno no exercício do controle de pessoas e eventos.

Através do Teste de Orientação da Vida (TOV-R), proposto por Scheier *et al* (1994) e validado no Brasil por Bandeira *et al* (2002), foi diagnosticado, nos gestores da CCCC, o viés de otimismo irreal. Uma importante característica deste estudo consistiu do emprego de uma escala psicológica, oriunda do constructo de otimismo da teoria da psicológica, no contexto de

tomada de decisões empresariais. O escore resultante da aplicação do TOV-R possibilitou a constatação de que os gestores que compõe a amostra são, estatisticamente, mais otimistas que os indivíduos comuns (amostra utilizada para validar o TOV-R Bandeira *et al* (2002) no contexto brasileiro).

Muitas das tarefas diárias requerem julgamentos quantitativos, estando propensas aos efeitos da ancoragem. A literatura demonstra que parâmetros - mesmo não relacionados ao contexto - podem afetar a tomada de decisão dos gestores. A ancoragem consiste na influência de crenças, opiniões prévias e eventos não relacionados ao cenário, resultando em evidências de conteúdo frágil à formulação da hipótese inicial a qual, uma vez ancorada, dificilmente pode ser corrigida, mesmo quando informações de melhor qualidade são opostas à avaliação primordial. Nesse sentido, estimativas são firmadas a partir de parâmetros iniciais, os quais nada mais são que informações aleatórias e, uma vez transformados em âncoras, perfazem o marco de ajuste para as informações seguintes.

Os conceitos, ora discutidos, visam ampliar o entendimento do processo de julgamento e tomada de decisões, especialmente, em aspectos relacionados à conduta dos gestores da amostra, perante uma tomada de decisão. No cumprimento dos objetivos propostos, o diagnóstico da ancoragem foi evidenciado através de um experimento, em acordo com o método de Jacowitz e Kahneman (1995), replicado, no Brasil, por Luppe (2006), o qual se utilizou de uma amostra de estudantes, dentro de um cenário de decisões de consumo. A partir do instrumento de ancoragem empregado, foi possível evidenciar, em valores estatisticamente significativos, a presença deste viés na conduta dos gestores que compuseram a presente amostra.

5.2. Recomendações

Um dos objetivos discutidos nas seções iniciais do presente trabalho fora – perante o diagnóstico dos vieses analisados - propor orientações gerais, baseadas na literatura, para melhoria do processo de tomada de decisão, na empresa estudada. Nesse contexto, observamos um cunho prático, o qual consiste do direcionamento dos gestores, no sentido de mitigar a influência dos vieses sistemáticos – ora diagnosticados – diminuindo a susceptibilidade do grupo, perante os mesmos.

Ainda que a literatura - na abordagem do processo de tomada de decisão - apresente diversas orientações para mitigação dos efeitos adversos de vieses cognitivos, a necessidade de um *feedback* específico parece unânime, à melhoria do mesmo. A proposta central consiste da identificação de limitações, tendências e vieses, a fim de que, munidos desta informação e reconhecendo seu risco de susceptibilidade, os gestores possam otimizar o desempenho futuro, aprimorando o processo decisório, conforme algumas orientações, advindas da atual literatura:

Excesso de confiança e otimismo: Perante uma gama diversa de possibilidades, a supressão dos extremos elimina a influência prévia em parâmetros de pouca expressividade. Estimativas críticas e contrárias ao consenso também devem ser evidenciadas, visando tolher ânimos infundados. Oferecer retorno aos gestores, destacando a incidência - em seus julgamentos - de excesso de confiança e otimismo, consiste em uma estratégia que tem demonstrado relativo sucesso na redução dos vieses. Solicitar que os gestores avaliem até que ponto sua performance poderia ser equivocada, também perfaz uma importante manobra à redução do excesso de confiança e otimismo, gerando um ambiente propício ao reconhecimento de contradições que, eventualmente, permeiam o julgamento em questão.

Ancoragem: a neutralidade do cenário atua positivamente na qualidade da tomada de decisão, diminuindo a projeção de verdades inequívocas e ilusão de ganho. No desvio de ancoragem, a mente tende a dar um peso maior aos primeiros pensamentos e, menor, à evidência subsequente. *“Para evitá-lo, procure por evidências negatórias”* (Stauffer, 2007: 127). *“Encare o problema de diferentes perspectivas...; Pense no problema por si só, antes de consultar especialistas, para evitar ancoragem às idéias deles; Ouça gente com visões de mundo diferentes; Cuidado para não ancorar os seus conselheiros. Quando pedir uma opinião, não revele muito da sua linha de raciocínio; Em uma negociação, cuidado para não ficar ancorado na proposta inicial do seu interlocutor”* (Cohen, 2001: 8).

Alguns pesquisadores da decisão têm apresentado uma variedade de conselhos, que se somam aos seus trabalhos descritivos, visando corrigir deficiências oriundas de qualquer viés cognitivo e emocional. Bazerman (2004) discute cinco estratégias concretas e complementares à tomada das melhores decisões: (1) adquirir experiência e conhecimento técnico; (2) reduzir o viés do seu julgamento; (3) adotar o ponto de vista do agente externo; (4) usar modelos lineares, e (5) ajustar previsões intuitivas. As estratégias (1) e (3) são auto-explicativas, as estratégias (4) e (5) podem ser estudadas em Bazerman (2004: 206-213) e a

estratégia (2) é discutida a seguir, no modelo proposto à empresa analisada, objetivando conscientização e treinamento dos gestores - no sentido de mitigar vieses e melhorar o desempenho empresarial - perante situações de alta complexidade. Para que este modelo, exposto no quadro 1, seja válido e eficaz - na forma de proposta de emancipação – faz-se necessária a implantação de um programa educacional abrangente patrocinado, primordialmente, pela alta direção da empresa em questão.

Etapas	Estratégias	Treinamento
DESCONGELAMENTO	1) Conscientizar-se da possível presença de vieses 2) Descrever a direção do viés 3) Receber retornos sobre decisões anteriores	Nesta etapa, busca-se a exposição dos vieses cognitivos (heurística da disponibilidade, representividade, ancoragem e ajuste) bem como se questiona a estratégia corrente de cada indivíduo. Nesse sentido, projeta-se um formato de problema/retorno específico ao “descongelamento” do processo de tomada de decisão. Nesta fase, geralmente, os indivíduos – vítimas de seu julgamento deficitário - cometem um número substancial de lapsos, estando aptos ao aprendizado baseado nos próprios erros e à evidência do quanto sua performance poderia ter sido mais eficiente. Tal metodologia coloca em descrédito a premissa de que o processo de tomada de decisão não é susceptível à melhoria.
MUDANÇA	4) Reforço positivo 4.1) Esclarecer a existência de deficiências de julgamento específicas 4.2) Explicar as raízes de tais deficiências 4.3) Garantir que as deficiências não sejam percebidas como ameaça à auto-estima individual	Esta etapa compreende reforço do novo comportamento, através do fornecimento das bases necessárias à mudança. Na etapa 4.1) é importante abstrair-se dos exemplos concretos utilizados na fase de “descongelamento”, a fim de que outros vieses frequentes sejam identificados. Na evidência de uma deficiência, deve-se esclarecer a heurística ou fenômeno subjacente ao viés (etapa 4.2). A etapa 4.3 consiste em fazer com que o indivíduo compreenda que não é o único sujeito a vieses de julgamento e, que a presença destes, não significa que este seja um mau tomador de decisão mas sim que, uma vez humano, é susceptível a vieses.
RECONGELAMENTO	5) Oferecer um programa ampliado de treinamento, com retorno, instrução e o que mais for necessário para que o julgamento seja, efetivamente, aprimorado	Essa etapa cria condições para a fundamentação de novos processos, fazendo com que a mudança se torne parte do repertório-padrão do tomador de decisão

Quadro 1 – Modelo para mitigação dos vieses do julgamento

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Bazerman (2004).

5.3. Considerações Finais

Agregando dados empíricos à literatura que aborda o estudo de tomada de decisão, este trabalho pretende colaborar ao desenvolvimento de respostas às muitas inconsistências e contradições que envolvem os vieses de excesso de confiança, otimismo e ancoragem.

Os achados desta pesquisa ratificaram os preceitos da Teoria do Prospecto, demonstrando evidências comprobatórias de que os gestores da empresa analisada podem cometer erros sistemáticos, através de comportamento não aleatório. Além dos vieses de excesso de confiança, otimismo e ancoragem, há indicações de existência de outros vieses. Nesse sentido, os resultados do deste experimento refutam os alicerces da Teoria da Utilidade Esperada, na qual se baseiam os modernos modelos de tomada de decisão.

Segundo os achados, conclui-se que o perfil dos gestores da empresa analisada está em desacordo com a racionalidade pura. Os componentes da amostra são inflexíveis perante mudanças e, susceptíveis ao otimismo exagerado, acreditam estar em situação privilegiada. Também são coerentes em seus princípios, mesmo que equivocados, o que dificulta um processo de melhoria. Exageradamente confiantes, acreditam gerar valor através de suas decisões, mesmo na ausência de qualquer fundamentação técnica. Neste diagnóstico, tal comportamento interage com limitações cognitivas e emocionais que dificultam um adequado processamento de informações.

Através dos instrumentos de pesquisa, foram constatados argumentos da literatura que aborda heurísticas e vieses: (1) os gestores são excessivamente confiantes em suas estimativas; (2) os gestores parecem ser mais otimistas que outros grupos de agentes econômicos; e (3) as âncoras influenciam, significativamente, a opinião dos gestores sobre determinada situação. Em termos práticos, este estudo - referenciado na literatura disponível - propõe um modelo conciso para diminuição da incidência de vieses sistemáticos sobre a atuação gerencial, contribuindo à melhoria do processo de tomada de decisão, na empresa analisada.

Ainda que os resultados encontrados – em razão de serem baseados na amostragem de uma única empresa - não possam ser extrapolados a outras organizações, esta pesquisa contribui para o acervo literário nacional, na medida em que (1) diagnosticou vieses em agentes, efetivamente, responsáveis por decisões gerenciais, sendo que a literatura vigente analisa, de forma prevalente, grupos de estudantes; (2) na abordagem de otimismo irreal, não se restringiu – conforme a maioria das pesquisas nacionais – a modelos hipotéticos utilizando-

se, pioneiramente, de uma escala psicológica (Teste de Orientação da Vida – TOV-R), validada no Brasil; (3) foi procedida em uma das mais importantes empresas brasileiras; (4) ofereceu novo enfoque à literatura de tomada de decisão, frequentemente voltada ao mercado financeiro, vasto em evidências empíricas que abordam finanças comportamentais; e (5) permitiu - na empresa analisada - o desenvolvimento de orientações gerais ao processo de tomada de decisão, o que poderá vir a compor um ponto inicial à outras pesquisas científicas que abordem a influência dos vieses cognitivos neste processo.

Em termos de pesquisa futura, sugere-se a aplicação dos instrumentos - ora empregados ao diagnóstico dos vieses do excesso de confiança, otimismo e ancoragem - em contextos diversos (tipo de empresas, setores da economia, culturas e estruturas organizacionais, etc), bem como o aumento do número de questões deste instrumento e a utilização de outros que se prestem ao diagnóstico de diferentes vieses; a replicação do instrumento de ancoragem, na íntegra, nos gestores – de acordo com a proposta de Jacowitz e Kahneman (1995) – e replicação do instrumento de excesso de confiança, na íntegra, nos gestores – de acordo com a proposta de Gigerenzer *et al* (1991).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldrighi, D. M; Milanez, D. L. (2005) *Finança comportamental e a Hipótese dos Mercados Eficientes*. Revista de Administração Contemporânea, Rio de Janeiro, jan/abr.

Ariely, D. (2008) *Previsivelmente irracional: as forças ocultas que formam as nossas decisões*. Tradução Jussara Simões. Rio de Janeiro: Elsevier.

Arkerlof, George A.; Shiller, Robert J. (2009) *O espírito animal: como a psicologia humana impulsiona a economia e a sua importância para o capitalismo global*. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier.

Assaf Neto, A (2006). *Finanças corporativas e valor*. 2º ed. São Paulo: Atlas.

Bandeira, Marina *et al* (2002) *Validação transcultural do Teste de Orientação da Vida (TOV-R)*. Estudos de Psicologia, v. 7, n. 2, p. 251-258.

Baratella, Fábio de Matos (2007) *Excesso de confiança: estudantes versus gerentes*. Dissertação de Mestrado Apresentada no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Barbedo, C. H. S.; Camilo-da-Silva, E. (2008) *Finanças comportamentais: pessoas inteligentes também perdem dinheiro da bolsa*. São Paulo: Atlas.

Barros, Lucas Ayres Barreira (2005) *Decisões de financiamento e investimento das empresas sob a ótica de gestores otimistas e excessivamente confiantes*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bazerman, M. H. (2004) *Processo decisório: para cursos de administração e economia*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Cohen, David (2001) *Você sabe tomar decisão*. Revista Exame, abril, p. 8.

Dawes, R. M. (1988) *Rational choice in an uncertain world*. Nova York: Harcourt Brace Jovanovich.

De Bondt, W.; Thaler, R. (1995) *Financial decision-making in markets and firms: a behavioral perspective*. In: Jarrow, Robert *et al* (1995) *Handbooks in operations research and management science: finance*. Amsterdam: Elsevier.

Elton, E. J. *et al* (2004) *Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos*. São Paulo: Atlas.

Garry, Loren (2007a) *Como solucionar problemas para quem toma decisões*. In: Harvard Business. *Tomando as melhores decisões*. Tradução Myriam Silvia de Bulhões. Rio de Janeiro: Elsevier.

Garry, Loren (2007b) Desvio cognitivos: erros sistemáticos no processo decisório. In: Harvard Business. *Tomando as melhores decisões*. Tradução Myriam Silvia de Bulhões. Rio de Janeiro: Elsevier.

Gigerenger, G. *et al.* (1991) *Probabilistic mental models: a brunswikian theory of confidence*. *Psychological Review*, v. 98, n. 4, p. 506-528.

Gomes, Felipe Bógea (2007) *Processo de tomada de decisão do investidor individual brasileiro no mercado acionário nacional: um estudo exploratório enfocando o efeito disposição e os vieses da ancoragem e do excesso de confiança*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

Gomes, L. F. A. M. *et al* (2004) *Tomada de decisões em cenários complexos*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Jacobs, C. S. (2009) *A nova lógica (incoerente) da administração: por que a razão e o bom senso, em vez de ajudar, atrapalham a gestão das empresas*. Tradução Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Elsevier.

Jacowitz, K. E.; Kahneman, D. (1995) *Measures of anchoring in estimation tasks*. *Personality and Social Psychology Bulletin*, v. 21, p. 1161-1166.

Kahneman, D. (2003) *Maps of bounded rationality: psychology of Behavioral Economics*. *The American Economic Review*, n.93, v. 5, p. 1449-1475.

Kahneman, D.; Knetsch, J. L.; Thaler, R. H. (1990) *Experimental tests of the endowment effect and Coase theorem*. *Journal of Political Economy*, v. 98, n. 6.

Kahneman, D.; Riepe, M (1998) *Aspects of investors psychology*. *The Journal of Portfolio Management*, v. 24, p. 52-65.

Kahneman, D.; Tversky, A. (1974) *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. *Science*, v. 185, p. 1124-1131.

Kahneman, D.; Tversky, A. (1979) *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk*. *Econometrica*, p. 263-291, March.

Klayman, J. *et al* (1999) *Overconfidence: its depends on how, what, and whom you ask*. *Organizational Behavioral and Human Decision Process*, v. 79, n. 3, p. 216-247.

Luppe, Marcos Roberto (2006) *A heurística da ancoragem e seus efeitos no julgamento: decisões de consumo*. Dissertação de Mestrado Apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Milanez, D. Y (2001) *Finanças Comportamentais no Brasil*. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEA/USP), (Dissertação de Mestrado).

Mlodinow, L. (2009) *O andar do bêbado: como o acaso determina nossas vidas*. Tradução Diego Alfaro; consultoria Samuel Jurkiewicz. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

- Mosca, Aquiles (2009) *Finanças comportamentais: gerencie suas emoções e alcance sucesso nos investimentos*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Nofsinger, John R. (2006) *A lógica do mercado*. São Paulo: Editora Fundamento Educacional.
- Plous, S. (1993) *The Psychology of Judgment and Decision Making*, McGraw-Hill Humanities.
- Pompian, Michael M (2006) *Behavioral finance and wealth management: how to build optimal portfolios account for investors biases*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Rabin, Matthew (1998) *Psychology and economics*. Journal of Economic Literature. Nashville: American Economic Association, v. 36, n. 1, p. 11-46, mar.
- Rabin, Matthew (1998) *Psychology and Economics*. Journal of Economic Literature, v. 36, march, p. 11-46.
- Rogers, Pablo *et al.* (2007) *Finanças Comportamentais no Brasil: Um Estudo Comparativo*. Revista de Economia e Administração, São Paulo, v. 6, n.1, p.49-68, Jan/Mar.
- Scheier, M. F. *et al* (1994) *Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem) – a reevaluation of the Life Orientation Test*. Journal of Personality and Social Psychology, v. 67, v. 6, p. 1063-1078.
- Simon, H. (1976) *From Substantive to Procedural Rationality*. In: Simon Models of Bounded Rationality. Boston: MIT Press.
- Stauffer, David (2007) *Como a boa informação leva a má decisões*. In: Harvard Business. *Tomando as melhores decisões*. Tradução Myriam Silvia de Bulhões. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Thaler, Richard H.; Sunstein, Cass R. (2009) *Nudge: o empurrão para a escolha certa*. Tradução Marcello Lino. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Tonetto, L. M. *et al* (2006) *O papel das heurísticas no julgamento e na tomada de decisão sob incerteza*. Estudos de Psicologia, Campinas, p. 181-189, abril-junho.
- Weinstein, N. (1980) *Unrealistic Optimism About Future Events*. Journal of Personality and Social Psychology, v. 39, p.806-820.
- Yoshinaga, C. E. *et al* (2004) *Finanças comportamentais: uma introdução*. In: VII Seminário de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, Anais, São Paulo.

7. APÊNDICE

7.1. Apresentação do Questionário

	Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa MESTRADO EM GESTÃO EMPRESARIAL	
<p><i>Prezado (a) Senhor (a)</i></p> <p><i>Vimos solicitar sua colaboração em um trabalho de pesquisa sobre como as pessoas tomam decisões e a influência de alguns vieses cognitivos. A pesquisa tem objetivo acadêmico e institucional, compõe-se de uma dissertação de mestrado, e a utilizaremos como parte integrante de um PROJETO que estamos desenvolvendo na empresa, sobre modelos de tomada de decisões empresariais. Solicitamos que preencha o questionário a seguir, de acordo com as instruções. NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA, pois todas representam informações importantes para a pesquisa. O SIGILO DAS INFORMAÇÕES SERÁ PRESERVADO. Não há respostas certas ou erradas no questionário. Estamos interessados no seu ponto de vista sobre o assunto. Da sinceridade de suas respostas depende a qualidade de nosso trabalho.</i></p> <p><i>Agradecemos sua colaboração</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Arnaldo Barros Feitosa</i> <i>Gestor de Contrato</i></p>		

NOME COMPLETO: _____

PROJETO EM QUE ATUA NA CAMARGO CORREA: _____

7.2. Instrumento do Excesso de Confiança

Nas questões a seguir você deverá assinalar com um **X** a alternativa que acredita estar correta (há apenas uma resposta correta entre as duas escolhas!), e em seguida, marcar com um **X** o nível de que a resposta escolhida está correta. Por favor, **NÃO BUSQUE INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE A QUESTÃO**, pois estamos interessados na sua confiança de ter acertado a resposta. Dessa forma, pedimos que se for apenas **CHUTAR A RESPOSTA**, assinale a alternativa correspondente a **50% DE CONFIANÇA**.

1	Qual é a montanha da Armênia onde encalhou a lendária Arca de Noé?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Monte Sinai <input type="checkbox"/> Monte Ararat	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
2	Quem nasceu primeiro?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Sigmund Freud <input type="checkbox"/> Albert Einstein	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
3	Quando foi inventado o avião?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Antes de 1900 <input type="checkbox"/> Após 1900	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
4	Qual cidade localiza-se mais ao Norte do Brasil?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Vitória <input type="checkbox"/> Belo Horizonte	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
5	Qual é a maior construção do mundo, única visível fora da órbita da terra?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Pirâmides do Egito <input type="checkbox"/> A grande muralha da China	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
6	Qual desses estádios possui maior capacidade?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Orlando Scarpelli (Figueirense – SC) <input type="checkbox"/> São Januário (Vasco da Gama – RJ)	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
7	Que padre que celebrou a primeira missa no Brasil?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Frei Caneca <input type="checkbox"/> Frei Henrique	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
8	Qual destes modelos de carro é o mais antigo?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> Ford – Americano <input type="checkbox"/> Lanchester - Inglês	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
9	Qual nome do fundador do banco do Brasil?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:

	<input type="checkbox"/> Dom Pedro I <input type="checkbox"/> Dom João VI	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%
10	Onde foi inventado o papel, a mais de 2000 anos atrás?	Nível de confiança de que sua resposta está correta:
	<input type="checkbox"/> China <input type="checkbox"/> Egito	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 51%-59% <input type="checkbox"/> 60%-69% <input type="checkbox"/> 70%-79% <input type="checkbox"/> 80%-89% <input type="checkbox"/> 90%-99% <input type="checkbox"/> 100%

7.3. Instrumento do Otimismo – Teste de Orientação da Vida (TOV-R)

Marque com um **X** as questões abaixo, indicando seu grau de concordância em cada

	Afirmação	Discordo Totalmente	Discordo	Nem discordo nem concordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	Nos momentos de incerteza, geralmente eu espero que aconteça o melhor	0	1	2	3	4
2	É fácil para eu relaxar	0	1	2	3	4
3	Se alguma coisa ruim pode acontecer comigo, vai acontecer	0	1	2	3	4
4	Eu sou sempre otimista com relação ao meu futuro	0	1	2	3	4
5	Eu gosto muito da companhia de meus amigos e amigas	0	1	2	3	4
6	É importante que eu me mantenha sempre em atividade.	0	1	2	3	4
7	Quase nunca eu espero que as coisas funcionem como eu desejaria	0	1	2	3	4
8	Eu não me zango facilmente	0	1	2	3	4
9	Raramente eu espero que coisas boas aconteçam comigo	0	1	2	3	4
10	De maneira geral, eu espero que me aconteçam mais coisas boas do que coisas ruins	0	1	2	3	4

7.4. Instrumento de Ancoragem: Modelo 1 – Âncora Baixa

Para cada uma das seguintes questões, não é esperado que você saiba as respostas exatas. Por favor, responda cada uma das questões abaixo se fazer nenhum tipo de consulta.

1	a) O rio Amazonas é maior ou menor que 1.600 km?	b) Qual é sua estimativa da extensão do rio Amazonas (em Km)?
	<input type="checkbox"/> Maior <input type="checkbox"/> Menor	Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2 a) A altura do Monte Aconcáqua é maior ou menor que 3.380 metros?

- Maior
 Menor

b) Qual é sua estimativa da altura do Monte Aconcáqua (em metros)?

Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3 a) A distância entre São Paulo e Porto Alegre é maior ou menor que 680 km?

- Maior
 Menor

b) Qual é sua estimativa da distância entre São Paulo e Porto Alegre (em km)?

Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4 a) A população da cidade do Rio de Janeiro é maior ou menor que 4,6 milhões?

- Maior
 Menor

b) Qual é sua estimativa da população da cidade do Rio de Janeiro (em milhões)?

Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 5** a) Em média, o número de bebês que nascem diariamente no Estado de São Paulo é maior ou menor do que 292 bebês?
- b) Qual é sua estimativa do número de bebês que nascem diariamente no Estado de São Paulo?

- Maior
 Menor

Resposta: _____

- c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7.5. Instrumento de Ancoragem: Modelo 2 – Âncora Alta

- 1** a) O rio Amazonas é maior ou menor que 7.200 km?
- b) Qual é sua estimativa da extensão do rio Amazonas (em Km)?

- Maior
 Menor

Resposta: _____

- c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 2** a) A altura do Monte Aconcágua é maior ou menor que 6.977 metros?
- b) Qual é sua estimativa da altura do Monte Aconcágua (em metros)?

- Maior
 Menor

Resposta: _____

- c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3 a) A distância entre São Paulo e Porto Alegre é maior ou menor que 1.300 km?

- Maior
 Menor

b) Qual é sua estimativa da distância entre São Paulo e Porto Alegre (em km)?

Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4 a) A população da cidade do Rio de Janeiro é maior ou menor que 8,4 milhões?

- Maior
 Menor

b) Qual é sua estimativa da população da cidade do Rio de Janeiro (em milhões)?

Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5 a) Em média, o número de bebês que nascem diariamente no Estado de São Paulo é maior ou menor do que 2.240 bebês?

- Maior
 Menor

b) Qual é sua estimativa do número de bebês que nascem diariamente no Estado de São Paulo?

Resposta: _____

c) Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7.6. Instrumento de Ancoragem: Amostra de Calibragem

<p>1 Qual é a extensão do rio Amazonas (em Km)?</p>	<p>Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)</p>											
<p>Resposta: _____</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<p>2 Qual é a altura do Monte Aconcágua (em metros)?</p>	<p>Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)</p>											
<p>Resposta: _____</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<p>3 Qual é a distância entre São Paulo e Porto Alegre (em km)?</p>	<p>Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)</p>											
<p>Resposta: _____</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<p>4 Qual é a população da cidade do Rio de Janeiro (em milhões)?</p>	<p>Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)</p>											
<p>Resposta: _____</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<p>5 Em média, quantos bebês nascem por dia no Estado de São Paulo?</p>	<p>Indique em uma escala de 0 a 10, qual a confiança na estimativa realizada: (0 para nenhuma confiança e 10 para total confiança)</p>											
<p>Resposta: _____</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

7.7. Teste KS de Normalidade – Excesso de Confiança

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			Índice de Acertos	Nível de Confiança
N			84	84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		6,4286	8,0798
	Std. Deviation		2,43610	1,23821
Most Extreme Differences	Absolute		,204	,131
	Positive		,093	,069
	Negative		-,204	-,131
Kolmogorov-Smirnov Z			1,870	1,196
Asymp. Sig. (2-tailed)			,002	,114
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,001 ^c	,103 ^c
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000	,095
		Upper Bound	,002	,111

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

7.8. Teste de Wilcoxon – Excesso de Confiança

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nível de Confiança - Índice de Acertos	Negative Ranks	23 ^a	28,02	644,50
	Positive Ranks	60 ^b	47,36	2841,50
Ties		1 ^c		
Total		84		

a. Nível de Confiança < Índice de Acertos

b. Nível de Confiança > Índice de Acertos

c. Nível de Confiança = Índice de Acertos

Test Statistics^{b,c}

			Nível de Confiança - Índice de Acertos
Z			-4,987 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)			,000
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000
		Upper Bound	,000
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,000
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000
		Upper Bound	,000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 926214481.

7.9. Teste KS de Normalidade – Otimismo**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

			TOV-R
N			84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		18,2500
	Std. Deviation		2,73256
Most Extreme Differences	Absolute		,108
	Positive		,082
	Negative		-,108
Kolmogorov-Smirnov Z			,991
Asymp. Sig. (2-tailed)			,280
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,255 ^c
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,244
		Upper Bound	,266

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 1314643744.

7.10. Teste t – Otimismo

One-Sample Test

	Test Value = 17.66					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
TOV-R	1,979	83	,050	,59000	-,0030	1,1830

7.11. Teste KS de Normalidade – Ancoragem

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			P1	P2	P3	P4	P5	
N			84	84	84	84	84	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		39,5015	49,0513	51,0020	43,4809	41,1099	
	Std. Deviation		16,98527	25,55941	18,68521	14,92705	17,64618	
Most Extreme Differences	Absolute		,267	,083	,195	,316	,395	
	Positive		,116	,083	,195	,144	,181	
	Negative		-,267	-,074	-,133	-,316	-,395	
Kolmogorov-Smirnov Z			2,451	,764	1,784	2,893	3,622	
Asymp. Sig. (2-tailed)			,000	,604	,003	,000	,000	
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,000 ^c	,573 ^c	,002 ^c	,000 ^c	,000 ^c	
	99% Confidence Interval	Lower Bound		,000	,560	,001	,000	,000
		Upper Bound		,000	,586	,004	,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

7.12. Teste de Levene: Problema 2 – Ancoragem

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
P2	Equal variances assumed	3,040	,085	3,608	82	,001	19,00270	5,26692	8,52512	29,48027
	Equal variances not assumed			3,476	63,595	,001	19,00270	5,46663	8,08051	29,92489

7.13. Teste *U* de Mann-Whitney – Ancoragem

Ranks

QUEST	N	Mean Rank	Sum of Ranks	
P1	Ancora Alta	48	51,39	2466,50
	Ancora Baixa	36	30,65	1103,50
	Total	84		
P2	Ancora Alta	48	50,82	2439,50
	Ancora Baixa	36	31,40	1130,50
	Total	84		
P3	Ancora Alta	48	47,95	2301,50
	Ancora Baixa	36	35,24	1268,50
	Total	84		
P4	Ancora Alta	48	49,25	2364,00
	Ancora Baixa	36	33,50	1206,00
	Total	84		
P5	Ancora Alta	48	56,68	2720,50
	Ancora Baixa	36	23,60	849,50
	Total	84		

Test Statistics^b

			P1	P2	P3	P4	P5
Mann-Whitney U			437,500	464,500	602,500	540,000	183,500
Wilcoxon W			1103,500	1130,500	1268,500	1206,000	849,500
Z			-3,874	-3,617	-2,385	-2,952	-6,169
Asymp. Sig. (2-tailed)			,000	,000	,017	,003	,000
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		,000 ^a	,000 ^a	,017 ^a	,002 ^a	,000 ^a
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000	,000	,013	,001	,000
		Upper Bound	,001	,000	,020	,003	,000
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	Sig.		,000 ^a	,000 ^a	,007 ^a	,001 ^a	,000 ^a
	99% Confidence Interval	Lower Bound	,000	,000	,005	,000	,000
		Upper Bound	,001	,000	,010	,002	,000

a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 334431365.

b. Grouping Variable: QUEST