

## **EFEITO ANCORAGEM NA TOMADA DE DECISÕES GERENCIAIS EM CONTADORES E GESTORES: UM ESTUDO EXPERIMENTAL**

**DANIEL FONSECA COSTA**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS (IFMG)

daniel.costa@ifmg.edu.br

**FRANCISVAL DE MELO CARVALHO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)

francarv@dae.ufla.br

**BRUNO CÉSAR DE MELO MOREIRA**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS (IFMG)

bruno.melo@ifmg.edu.br

**WASHINGTON SANTOS SILVA**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS (IFMG)

washington.silva@ifmg.edu.br

# EFEITO ANCORAGEM NA TOMADA DE DECISÕES GERENCIAIS EM CONTADORES E GESTORES: UM ESTUDO EXPERIMENTAL

## 1. INTRODUÇÃO

O comportamento humano nos processos decisórios tem sido objeto de vários estudos que buscam, em sua essência, compreender a influência dos aspectos psicológicos, comportamentais e cognitivos na tomada de decisão. Com isso, as pesquisas em Economia e Finanças Comportamentais buscam estudar como os indivíduos tomam decisões e como eles interagem ou influenciam outros indivíduos, as organizações, os mercados e a sociedade (Birnberg & Ganguly, 2012). Diante desta corrente científica, é possível inferir que as forças psicológicas e cognitivas afetam o comportamento individual e em grupo, tornando-se necessário capturar as características importantes que influenciam as decisões, indo além do pressuposto da racionalidade perfeita (Hirshleifer & Teoh, 2009).

Neste contexto, o termo heurística tem sido discutido e utilizado para se referir aos erros de julgamento e às estratégias de simplificação que as pessoas, inconscientemente, utilizam para tomar decisões, especialmente em condições incertas e complexas (Busenitz & Barney, 1997; Caputo, 2014; Tversky & Kahneman, 1974). Nesse sentido, Tversky and Kahneman (1974) apresentaram o efeito ancoragem como uma heurística, caracterizada pela influencia desproporcional que um valor inicialmente apresentado recai sobre os tomadores de decisões, ou seja, as estimativas e os julgamentos do decisor são inclinados e influenciados pelo valor apresentado, que é denominado de âncora.

Diante disso, o efeito ancoragem é um viés importante para ser pesquisado, por influenciar os processos de decisões gerenciais e financeiras (Costa, Carvalho, Moreira, & Prado, 2017), uma vez que há uma tendência dos indivíduos fazerem estimativas insuficientes baseadas em um valor inicial (Tversky & Kahneman, 1974). Ademais, existe um déficit de investigação na área de tomada de decisões gerenciais envolvendo o viés da ancoragem (Serfas, 2011). Para Schade and Koellinger (2007), ainda há muita necessidade de estudos empíricos sobre a relevância de heurísticas, tais como a ancoragem, especificamente aquelas tendo como sujeito os empresários.

Posto isto, é preciso compreender que o efeito ancoragem pode prejudicar os negócios, uma vez que a decisão pode ter sido ancorada em valores ou informações insuficientes e subjetivas (Caputo, 2014), o que pode provocar estimativas equivocadas de variáveis importantes como o lucro (Schade & Koellinger, 2007). Desta forma, as pesquisas comportamentais podem melhorar a estrutura e a forma com que conteúdo da informação financeira pode ser otimizado e disponibilizado para o uso pretendido, por meio do entendimento de como os gestores e as partes interessadas nas empresas utilizam as informações no processo de tomada de decisões (Birnberg & Ganguly, 2012).

Nesse sentido, observa-se que gestores utilizam de heurísticas simplificadoras, estando sujeitos ao efeito ancoragem, o que pode influenciar o seu comportamento e suas decisões. Isso ocorre porque a exploração de oportunidades de negócio requer que o empresário tome decisões em situações complexas, sem o completo conhecimento de todos os fatos e probabilidades relevantes (Schade & Koellinger, 2007). Com isso, o que se observa é que as decisões não são totalmente racionais e que as informações são utilizadas apenas em parte ou são ignoradas (García, 2013), fazendo com que o processo decisório seja simplificado por heurísticas, inclusive por meio do efeito ancoragem (Tversky & Kahneman, 1974).

Esses fatos abrem uma discussão a respeito da relação do efeito ancoragem no uso de informações econômico-financeiras em processos de tomada de decisões. Além disso, existe

uma necessidade de se entender como as informações econômico-financeiras, disponibilizadas para se tomar decisões, influenciam o efeito ancoragem apresentados pelo tomador de decisões, pelo fato de que essas informações podem ter tendências positivas ou negativas, bem como ser apresentada de forma simples ou complexa, podendo, assim, aumentar ou diminuir o efeito ancoragem. Com isso, levanta-se a seguinte questão: o Efeito Ancoragem, apresentado pelos gestores e contadores em processos de tomada de decisões gerenciais, sofre modificações frente a complexidade e o tipo de informações econômico-financeiras apresentadas?

Diante disso, o presente trabalho emerge como objetivo analisar, por meio de um experimento, se o tipo (positiva ou negativa) e o nível (simples ou complexa) de informações econômico-financeiras influenciam o efeito ancoragem apresentado por contadores e gestores em um processo de tomada de decisões empresariais.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

O efeito de ancoragem foi introduzido por Tversky and Kahneman (1974) em um trabalho pioneiro, que relata o julgamento sob condições de incerteza. Os autores sustentam que as pessoas fazem estimativas a partir de um valor inicial, que é ajustado para produzir uma resposta final, e que esses ajustes são insuficientes, pois são enviesados em direção aos valores iniciais, ou seja diferentes pontos de partidas produzem diferentes estimativas. Anteriormente, um trabalho publicado por Edwards (1954), mostrou a forma como as pessoas processam informações probabilísticas. Sua principal conclusão foi que as pessoas não atualizam suas probabilidades anteriores suficientemente, quando recebem informações adicionais na forma determinada pela regra de Bayes. O autor cunhou o termo conservadorismo para descrever tal comportamento (Shapira & Shaver, 2014).

Em muitas situações, as pessoas fazem estimativas a partir de um valor inicial que é ajustado para produzir a resposta final. Esse fenômeno é denominado por ancoragem, uma vez que diferentes pontos de partida produzem estimativas diferentes, provocando, assim, uma tendência para os valores iniciais. Além disso, a ancoragem não ocorre apenas quando o ponto de partida é dado, mas também quando a estimativa é baseada em algum resultado proveniente de cálculos incompletos. Como consequência da ancoragem, a probabilidade global será superestimada em problemas conjuntivo e subestimada em problemas disjuntivo (Tversky & Kahneman, 1974).

Nesse sentido, quando há a necessidade de se estimar um valor com magnitude desconhecida, as pessoas geralmente começam por vislumbrar algum número padrão inicial (âncora) que depois é ajustado para cima ou para baixo, para refletir as informações e posterior análise. Desta forma, independentemente de como as âncoras iniciais foram escolhidos, as pessoas tendem a ajustar suas âncoras de forma insuficiente, produzindo aproximações finais que são, por conseguinte, tendenciosa (Pompian, 2012). Assim, a ancoragem também é relevante para a estimativa de probabilidade.

Uma das explicações mais comum para o fenômeno de ancoragem é que o valor de âncora cria, pelo menos temporariamente, a possibilidade de que a quantidade a ser avaliada pode ser próxima a este valor (Green, Jacowitz, Kahneman, & McFadden, 1998). Nesse sentido, Caputo (2014) aponta que o efeito da ancoragem é um fenômeno no qual os indivíduos, ao fazerem estimativas, confiam mais em informações e dados subjetivos e irrelevantes. No entanto, Epley and Gilovich (2006) argumenta que mesmo após trinta anos de pesquisas sobre ancoragem, ainda não está claro o porque dos ajustes serem insuficientes. Por outro lado, Epley and Gilovich (2001) dizem que a ancoragem existe em julgamentos sob condições de incerteza, demonstrando que existem efeitos de ancoragem distintos, produzidos por diferentes mecanismos e por âncoras auto geradas.

Para Tversky and Kahneman (1974), o valor inicial pode ser de alguma forma sugerido ou pode ser o resultado de algum cálculo parcial ou do próprio pensamento. Os autores reforçam dizendo que independentemente da origem do valor inicial, os ajustamentos são tipicamente insuficientes. Desta forma, este fenômeno pode ter implicações significativas para as decisões de se aventurar em um negócio (Schade & Koellinger, 2007). Schade and Koellinger (2007) citam o exemplo de empreendedor, que ao estimar o potencial de lucro de seu novo negócio, considera relatórios de negócios apresentados pela mídia. Para os autores, apesar do empreendedor saber que os resultados apresentados pela mídia podem ser tendenciosos para cima, uma vez que os relatos da mídia são predominantemente de empresas bem-sucedidas, ele ajusta sua estimativa de forma insuficiente, ou seja ele tende a superestimar o resultado, ancorando-se nos valores apresentados pela mídia.

Em resposta ao fato da insuficiência dos ajustes, Epley and Gilovich (2006) obtiveram evidências de que o ajuste é forçado e de que qualquer coisa que aumente a vontade de uma pessoa ou a capacidade de buscar estimativas mais precisas tende a reduzir a magnitude do viés de ancoragem baseada em ajuste. Com isso, eles observaram que a ancoragem não é um fenômeno unitário, mas sim o produto de pelo menos dois mecanismos diferentes. Desta forma os resultados de dois conjuntos de experimentos indicam que os ajustes de valores de ancoragem auto geradas tendem a ser insuficientes, porque eles acreditam que um valor plausível foi atingido, a menos que a pessoa seja capaz e esteja disposto a procurar uma estimativa mais precisa.

A ancoragem pode ser visualizada nas discussões a respeito de negociação, em que os negociadores se ancoram em uma determinada posição, em que ofertas inaceitáveis são introduzidas como âncoras. As âncoras afetam as normas que representam conceitos e categorias, influenciam o mapeamento dos valores de estímulo para as escalas de julgamento, influenciando, assim, os julgamentos de todos os estímulos (Kahneman, 1992). Além disso, Jacowitz and Kahneman (1995) descrevem um método para o estudo quantitativo de efeitos de ancoragem em tarefas de estimação, onde os sujeitos em condição ancorada primeiro julgam se um número especificado (a âncora) é maior ou menor que o valor verdadeiro antes de estimar cada quantidade.

Uma demonstração padrão dos efeitos da ancoragem em qualquer estimativa de objetivos ou respostas para a disposição de pagamento é mostrar que uma pergunta sim/não induz a uma polarização para a resposta a uma pergunta aberta subsequente. Com isso, é possível que a ancoragem possa influenciar o acompanhamento da pergunta aberta, puxando a resposta para a âncora (Green et al., 1998). Para Green et al. (1998), pode-se esperar efeitos mais fortes de ancoragem, quando crenças primitivas são fracas ou ausentes e efeitos mais fracos de ancoragem quando crenças primitivas são bem definidas.

Em uma revisão de literatura, Furnham and Boo (2011) verificaram que os efeitos da ancoragem são explicadas por três diferentes perspectivas, ou seja: por meio da ancoragem e do ajustamento, pela acessibilidade seletiva e pela mudança de atitude. Além disso, os autores demonstraram que o humor; o conhecimento, a experiência e a especialização; a motivação e os incentivos para a exatidão; a personalidade e a habilidade cognitiva são fatores humanos considerados na consolidação da literatura sobre ancoragem. Ademais, eles afirmaram que âncoras irrelevantes produzem efeitos similares em decisões de julgamento, em comparação com as âncoras que possuem relevância informativa.

O trabalho de Hurd (1999) demonstrou, em pesquisas realizadas com pessoas para verificar o viés da ancoragem na avaliação de casas, que os dados não experimentais em oito categorias de ativos e os dados experimentais sobre os valores de habitação mostraram efeitos da ancoragem.

Os resultados dos três experimentos realizados por Kaustia, Alho, and Puttonen (2008), demonstraram um grande efeito de ancoragem no longo prazo para as expectativas

sobre o retorno de ações por parte dos alunos pesquisados, ou seja, as suas estimativas são influenciadas por um valor inicial de partida. Os profissionais pesquisados mostram um efeito de ancoragem muito menor, porém estatisticamente e economicamente significativo, mesmo quando houve restrição a amostra para os profissionais mais experientes. Além disso, a análise das amostras de profissionais e estudantes mostra que a perícia atenua claramente os efeitos da ancoragem.

Por meio de um conjunto de seis experimentos empíricos, para testar a ancoragem em investimentos financeiros, Serfas (2011) verificou que os vieses cognitivos impactaram e distorceram, de forma sistemática e significativamente, as sentenças e decisões. A ancoragem pode ser demonstrada em todas as variações experimentais. Além disso, dentro de cada cenário, o valor médio estimado de todas as três sub-condições experimentais foram em escalas comparáveis para ambas as posições altas e baixas de ancoragem, indicando que nem a maneira de incorporar a âncora, nem o nível de experiência profissional fez diferença substancial para a existência da polarização cognitiva.

Em sua pesquisa, Neumann, Roberts, and Cauvin (2011) descobriram que o indivíduo, ao utilizar informações financeiras e não financeiras na tomada de decisão, se ancora nas primeiras informações apresentadas e sobre as medidas financeiras mais importantes ou mais familiares. Além disso, os autores verificaram que os pesos relativos com que os superiores colocam às medidas financeiras e não-financeiras são influenciados tanto pela ordem em que a informação é apresentada, bem como pela importância das medidas financeiras apresentadas no *scorecard* de desempenho. Em suma, a pesquisa demonstrou que os participantes ancoram nas primeiras informações listadas, independente delas serem financeiras ou não; que os participantes ancoram nas medidas que são mais importantes para os acionistas, independente da ordem da apresentação.

O estudo de Luppe and Fávero (2012) teve como objetivo identificar os efeitos da ancoragem na estimativa de um indicador de balanço para representar o lucro líquido. O trabalho foi realizado no contexto brasileiro. Os resultados demonstraram que os efeitos da ancoragem são significativos na estimativa de uma variável contábil-financeira; que as âncoras baixas são mais influentes nas estimativas dos respondentes do que as altas, possivelmente devido à magnitude dos valores apresentados; e que quanto maior for a incerteza sobre um determinado valor, mais as estimativas são assimiladas em direção a um valor arbitrário (âncora). Os autores concluíram que existe a presença do viés de ancoragem na estimativa do indicador escolhido (lucro líquido) e que existe uma forte evidência da presença de viés de ancoragem no julgamento de contabilidade.

Em relação aos aspectos contábeis, os níveis de lucro médio criam uma âncora que servem de base para a avaliação de novos investimentos (Shapira & Shaver, 2014). Shapira and Shaver (2014) argumentam que os valores médios de desempenho são relevantes e acessíveis, e que essas características combinadas deixam os gestores susceptíveis para ancorarem nessas médias, quando tomam decisões de investimentos, não ajustando, assim, suas estimativas para obter melhores estimativas. Demonstraram, também, como as mudanças na média fazem com que os gestores ancoram suas decisões de investimento sobre o desempenho atual. Desta forma, os resultados do estudo sugerem que a ancoragem afeta a estratégia de decisão de investimentos.

Em um estudo com o objetivo de investigar se o uso de informações corretas e se os traços de personalidade influenciam a susceptibilidade ao efeito ancoragem, o trabalho de Caputo (2014) revelou que a hipótese de que as informações corretas não influenciam a susceptibilidade para o efeito ancoragem não foi confirmada pela análise. Com relação aos traços de personalidade, a autora encontrou que os indivíduos com a alta conscienciosidade (*conscientiousness*), com alta afabilidade (*agreeableness*) e com baixa extroversão (*extraversion*) são mais susceptíveis ao efeito ancoragem. Outro resultado apresentado é o de

que os indivíduos com graus mais elevados parecem ser menos afetados pela ancoragem que os demais. Além disso, o estudo sugere que os gerentes com *agreeableness* e com abertura (*openness*) para experiência, dependem menos de informações irrelevantes na tomada de decisões.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Design Experimental

O experimento busca determinar as principais causas das variações de uma resposta medida, encontrar as condições que dão origem a uma resposta máxima ou mínima, comparar as respostas obtidas em diferentes configurações de variáveis controláveis e obter um modelo matemático, a fim de prever as futuras respostas (Dean & Voss, 1999). De forma mais específica, a metodologia experimental empregada nas áreas de economia, finanças e contabilidade comportamentais busca observar as escolhas humanas a partir de dados de campo ou de experiências laboratoriais controladas (Birnberg & Ganguly, 2012). Assim, a pesquisa experimental nessas áreas é aplicada sob condições controladas, propiciando aos pesquisadores estudarem o comportamento humano em situações que, sob formas simplificadas, imitam aquelas encontradas em mercados e em outras formas de interação econômica (Kahneman & Smith, 2002).

Diante disso, o trabalho trata-se de uma pesquisa experimental aplicada à contadores e gestores de empresas, com a finalidade de compreender se o tipo e o nível de informações gerenciais influenciam o efeito ancoragem desses indivíduos. Para tal pesquisa, contou-se com a participação aleatória de uma amostra 86 Contadores, de 68 Gestores de Empresas e de 118 pessoas com atividades diversas, que formaram o grupo controle.

O experimento proposto expôs os sujeitos da pesquisa frente às situações nas quais eles tiveram que tomar a decisão gerencial de abrir ou não uma filial de uma empresa comercial. Para isso, foi disponibilizadas informações de natureza econômico-financeiras da matriz referentes a três anos, as quais, foram utilizadas para mensurar o efeito ancoragem. A partir das informações disponibilizadas, foi solicitado aos sujeitos da pesquisa que realizassem uma projeção mínima e outra máxima das variáveis: receita de vendas, despesas operacionais e resultado (lucro ou prejuízo), para a filial de uma empresa fictícia a ser aberta. Com isso, as estimativas apresentadas pelos sujeitos da pesquisa deram subsídios para analisar o efeito ancoragem, por meio da relação dessas projeções com os valores mais baixos (âncora baixa) e com os valores mais altos (âncora alta) apresentados pelas informações. Assim, espera-se que o indivíduo ancore sua projeção mínima nos valores baixos apresentados e sua projeção máxima nos valores mais altos apresentados para cada variável a serem estimadas.

Diante disso, o experimento tem como fator intrínseco a atividade profissional do sujeito da pesquisa, ou seja se ele é contador ou gestor de empresas, além de contar com um grupo controle, formado por profissionais diversos e estudantes. Como fatores experimentais de tratamento tem-se o tipo de informações e o nível de informações. O tipo de informações é composto por informações de natureza positiva e informações negativas, ou seja informações positivas são aquelas que podem influenciar positivamente a decisão, tais como aumento de receita e lucro e as informações negativas são aquelas que podem influenciar a decisão negativamente, tais como diminuição de receitas e prejuízos. O nível de informações é formado por informações simples e complexas, tratando-se da forma com que as informações são disponibilizadas e de como o volume de informações são apresentados aos indivíduos.

Baseado nos fatores experimentais, trata-se de experimento fatorial do tipo 2 x 2, gerando quatro tratamentos distintos. Incluindo o fator intrínseco, atividade profissional, trata-se de um experimento fatorial, com efeito fixo, envolvendo três fatores, sendo os fatores

intrínsecos com dois níveis cada e o fator extrínseco com três níveis, por considerar o grupo controle, conhecido como 2 x 2 x 3 (Dean & Voss, 1999), o que ocasiona uma combinação de doze aplicações distintas de dize tratamentos. Os tratamentos experimentais referentes aos fatores tipo e nível podem ser observados na Tabela 1.

**Tabela 1: Detalhamento dos tratamentos aplicados aos sujeitos da pesquisa.**

TRATAMENTOS	NÍVEL DE INFORMAÇÕES	TIPO DE INFORMAÇÕES
Tratamento 1	Simple	Positiva
Tratamento 2	Simple	Negativa
Tratamento 3	Complexas	Positiva
Tratamento 4	Complexas	Negativa

Fonte: o autor.

Conforme Tabela 1, para as informações simples foi atribuído o valor 0, para as informações complexas o valor 1, para as informações positivas o valor 0 e para as negativas o valor 1, ficando assim divididos: a) o tratamento 1 possui informações simples (fator nível = 0) e informações positivas (fator tipo = 0); b) o tratamento 2 possui informação simples (fator nível = 1) e informações negativas (fator tipo = 1); c) o tratamento 3 possui informações complexas (fator nível = 1) e informações positivas (fator tipo = 0); e d) o tratamento 4 possui informações complexas (fator nível = 1) e informações negativas (fator tipo = 1).

Além disso, os tratamentos foram aplicados aos sujeitos da pesquisa de forma totalmente aleatória, por meio de um sistema computadorizado, via internet, que realizou o sorteio de um dos tratamentos para cada indivíduo participante, seja ele contador, gestor ou participante do grupo de controle. A distribuição aleatória, por meio de sorteios, garante que os resultados não sejam influenciados por fontes desconhecidas (Dean & Voss, 1999).

Para a aplicação aleatória do experimento elaborou-se um sistema informatizado, via internet, que simulou um ambiente empresarial, onde as informações foram apresentadas às unidades experimentais. O uso do ambiente da internet em pesquisas tem crescido e se justifica por atingir uma amostra maior do que as pesquisas em ambientes tradicionais, por serem menos onerosas, por ter validade externa e por permitir um alto grau de automação do experimento (Reips, 2002a, 2002b; Skitka & Sargis, 2006).

O efeito ancoragem tem sido mensurado por métodos quantitativos (Jacowitz & Kahneman, 1995) e por índices de ancoragem (Caputo, 2014) com a finalidade de se compreender os padrões das ancoras estabelecidas pelos indivíduos. Este estudo utiliza-se de duas variáveis para mensurar o efeito ancoragem. A primeira variável é baseada no índice de ancoragem utilizado por Caputo (2014), obtido pelas seguintes equações:

$$x = |Est - Anc|$$

$$IA = \frac{x - Min}{Max - Min}$$

Em que  $x$  representa a diferença entre a estimativa ( $Est$ ) e a âncora de terminada no experimento ( $Anc$ ). O índice de ancoragem ( $IA$ ) foi normalizado, sendo que  $Min$  representa a estimativa mínima de uma variável realizada por um indivíduo de um determinado tratamento e  $Max$  representa a estimativa máxima realizada pelos indivíduos dentro do mesmo tratamento. O índice de ancoragem será utilizado para as âncoras baixas e para as âncoras altas. Sendo que quanto mais próximo de 0 maior é a ancoragem e quanto mais próximo de 1 menor é a ancoragem. A partir disso, obteve-se o Índice de Ancoragem Baixa Geral (IABG) encontrado por meio da média dos índices de ancoragem obtidos nas estimativas baixas da receita de venda, despesas operacionais e resultado e o Índice de Ancoragem Alta Geral

(IAAG) obtido pela média dos índices de ancoragem encontrado nas estimativas altas das mesmas variáveis.

### 3.2 Análise Estatística do Experimento

A abordagem estatística consistiu em estimar modelos lineares normais para as variáveis resposta de interesse do experimento. Para tal abordagem, foram incorporadas todas as interações dos três fatores sob análise em cada modelo, sendo eles: perfil profissional (contador, gestor e outros), tipo de informação (positiva ou negativa) e nível de informação (simples ou complexa). Assim, todas as inferências realizadas tomaram como referência o nível de significância de 10%.

Desta forma, o diagnóstico dos modelos normais foi realizado com gráficos e testes de hipóteses dos resíduos de cada modelo. Os instrumentos gráficos foram o gráfico quantil-quantil dos resíduos e o gráfico dos resíduos contra os valores previstos pelo modelo. Além disso, o teste de Shapiro-Wilks foi utilizado de forma complementar ao gráfico quantil-quantil, para verificar a normalidade aproximada dos resíduos e o teste de Fligner-Killeen (Conover, Johnson, & Johnson, 1981) foi utilizado de forma complementar ao gráfico dos resíduos contra os valores ajustados, para verificar a homogeneidade da variância dos resíduos entre os grupos.

Para verificar a consistência dos resultados do modelo normal, quando houve evidência de violação de alguma das hipóteses sobre os resíduos, foram implementados testes de permutação aproximados. Para cada modelo estimado, o número máximo das possíveis permutações amostradas foi fixado em dez milhões e até que o erro padrão fosse inferior a 0.01% do valor- $p$  estimado.

Diante disso, os valores- $p$  do teste F são considerados robustos a desvios da hipótese de normalidade dos resíduos. Entretanto, considerou-se importante contrastar os resultados, devido aos diversos desvios detectados das hipóteses sobre os resíduos de um modelo normal. Além disso, os valores- $p$  obtidos com os testes de permutação aproximados são, em geral, mais adequados nos casos de não-normalidade dos resíduos e quando há a presença de *outliers*.

Todas as análises foram implementadas utilizando-se a linguagem R (R Core Team, 2017) e algumas bibliotecas desenvolvidas para esta linguagem, destacando-se o pacote *lmPerm* desenvolvido por Wheeler and Torchiano (2016), que utiliza testes de permutação para a obtenção de valores- $p$  para os modelos lineares disponíveis na linguagem R.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa resultou em 272 participantes, sendo 86 Contadores (perfil 1), 68 Gestores de Empresas (perfil 2) e 118 pessoas que formaram o grupo controle (perfil 3), que receberam, de forma aleatória, um dos quatro tratamentos, composto pelos fatores nível (simples ou complexas) e tipo (positivas ou negativas) de informações econômico financeiras.

Além disso, destaca-se que as variáveis respostas Índice de Ancoragem Baixa Geral (IABG) e Índice de Ancoragem Alta Geral (IABC) foram obtidas pela média dos Índices de Ancoragem obtidas por meio de uma projeção mínima e outra máxima da receita de venda, das despesas operacionais e do resultado. Assim, quanto mais próximo o índice for de 0 maior é a ancoragem do indivíduo. De maneira geral os indivíduos apresentaram, em média, um alto índice de ancoragem, conforme destaca a Tabela 2.



**Tabela 2: Resultados do nível de Ancoragem Média.**

Variáveis	Mediana Observada	Valores médios observados	Indivíduos que apresentaram IABG $\leq 0,5$ e IAAG $\leq 0,5$
Índice de Ancoragem Baixa Geral (IABG)	0,1332	0,1659	96,69%
Índice de Ancoragem Alta Geral (IAAG)	0,1597	0,1820	95,96%

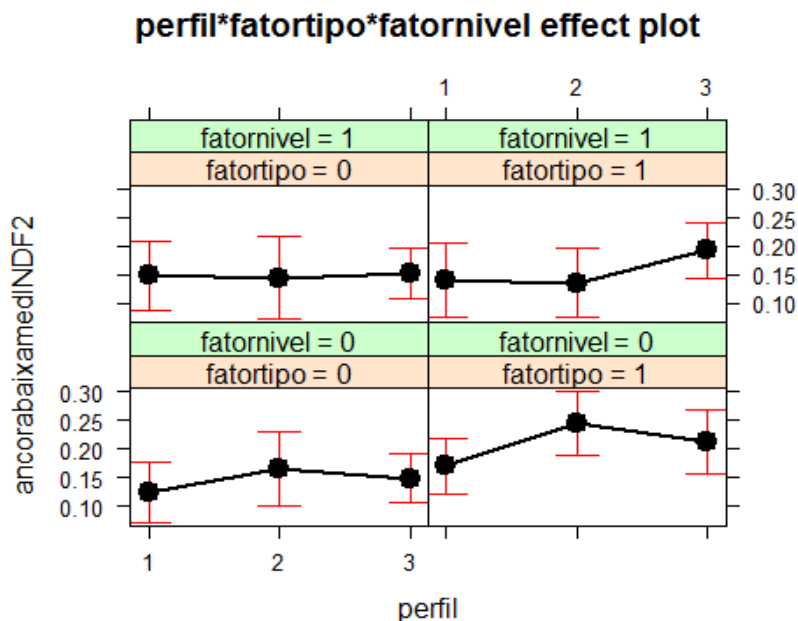
Fonte: Elaborado pelos autores.

Como se pode observar na Tabela 2, as medianas para o IABG e IAAG foram, respectivamente, 0,1332 e 0,1597 e as médias foram de 0,1659 e 0,1820. Diante disso, observa-se que as médias, tanto para o IABG quanto para o IAAG, estão mais próximas de 0, demonstrando que a maioria dos indivíduos pesquisados apresentaram o efeito ancoragem. Além disso, pode-se observar que as âncoras baixas ( $\bar{x} = 0,1659$ ) são mais influentes nas estimativas dos pesquisados do que as âncoras altas demonstrando que existe uma tendência maior dos indivíduos se ancorarem mais em âncoras baixas, resultado esse que vai ao encontro dos achados de Luppe and Fávero (2012).

Ademais, a ancoragem pode ser confirmada pelo fato de que 96,69% dos sujeitos pesquisados apresentaram índices inferiores a 0,50 para o IABG e 95,96% apresentaram índices abaixo de 0,50 para o IAAG, demonstrando que as informações com âncoras baixas e as informações com âncoras altas serviram de âncora, respectivamente, tanto para as projeções mínimas e quanto para as máximas. Com isso, observa-se um alto índice de indivíduos que tendem suas projeções para a âncora, corroborando com a literatura existente (Caputo, 2014; Jacowitz & Kahneman, 1995; Luppe & Fávero, 2012; Serfas, 2011).

Além disso, por meio de uma análise exploratória gráfica dos efeitos, pode-se observar, pela Figura 1, o comportamento da média do Índice de Ancoragem Baixa Geral para os grupos de participantes (contadores, gestores e outros) em relação a cada um dos quatro tratamentos, cujo valores das médias foram todos inferiores a 0,5, o que demonstra que a maioria dos participantes se ancoraram nas informações disponibilizadas em todos os tratamentos.

**Figura 1: Gráfico de efeitos de comparação das médias do Índice de Ancoragem Baixa Geral (IABG) para cada grupo de participantes em relação aos tratamentos.**



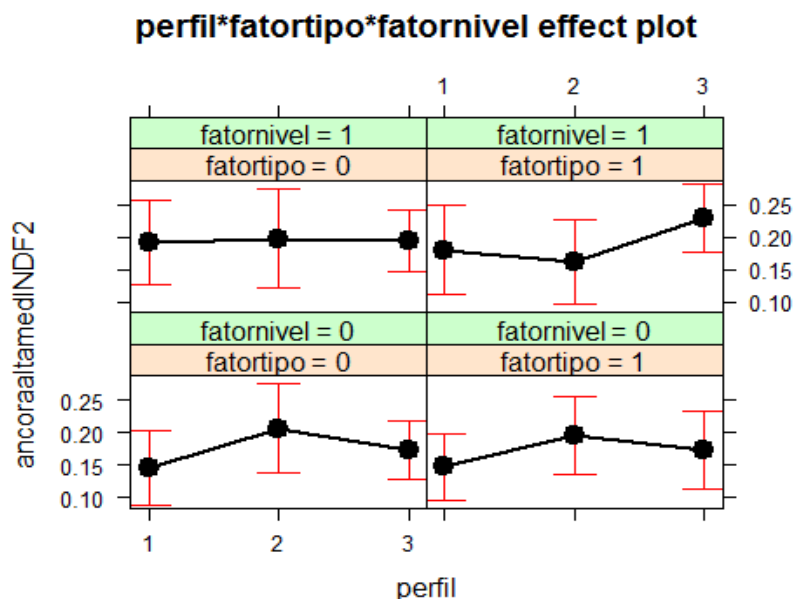
Legenda: fatornivel = 1 – informação complexa; fatornivel = 0 – informação simples; fatortipo = 0 – informação positiva; fatortipo = 1 – informação negativa; 1 = contador; 2 = gestor e 3 = outros (grupo controle). Quanto mais próximo de 0 maior é a ancoragem.

Fonte: Elaborada pelos autores por meio do output do R.

Como se pode observar na Figura 1, as médias dos IABG para todos os perfis profissionais se aproximaram de 0, indicando o efeito ancoragem nas projeções realizadas. Observa-se, de forma qualitativa, que a média do contador manteve-se entre as mais baixas em todos os tratamentos, sendo visivelmente semelhantes.

Em complemento, elaborou-se um gráfico dos efeitos para a variável resposta Índice de Ancoragem Alta Geral, conforme Figura 2, onde observa-se que as médias do referido índice também foram inferiores a 0,50 para todos os perfis profissionais em todos os quatro tratamentos, demonstrando que os indivíduos também ancoraram suas projeções máximas na ancora alta, independente do tratamento.

**Figura 2: Gráfico de efeitos de comparação das médias do Índice de Ancoragem Alta Geral (IAAG) para cada grupo de participantes em relação aos tratamentos.**



Legenda: fatornivel = 1 – informação complexa; fatornivel = 0 – informação simples; fatortipo = 0 – informação positiva; fatortipo = 1 – informação negativa; 1 = contador; 2 = gestor e 3 = outros (grupo controle). Quanto mais próximo de 0 maior é a ancoragem.

Fonte: Elaborada pelo autor por meio do output do R.

Como se pode observar na Figura 2 as médias dos IAAG estão entre 0,15 e 0,25, valores esses que se aproximam de 0, sugerindo, assim, que os indivíduos se ancoraram nas ancoras altas, fenômeno esse que também pode ser visto com a ancoraram nas ancoras baixas (Figura 1). Além disso, pode-se observar, de forma qualitativa, uma semelhança entre a tendências das médias do IABG de cada perfil profissional (contador, gestor e grupo controle) obtidas pelas projeções mínimas (Figura 1) e das médias do IAAG obtidas pelas projeções máximas (Figura 2), ratificando a literatura de que o indivíduo tente às ancoras (Tversky & Kahneman, 1974).

Além da análise exploratória, foram realizadas a ANOVA (Análise de Variância) e o Teste de Permutação Aproximado para todas as interações dos fatores (Perfil, Tipo e Nível) em relação às variáveis respostas Índice de Ancoragem Baixa Geral (IABG) e Índice de Ancoragem Alta Geral (IAAG), afim de se obter respostas se os fatores e suas interações influenciam as médias dos índices. Assim, a Tabela 3 demonstra a ANOVA para o IABG.

**Tabela 3: Análise de variância para o Índice de Ancoragem Baixa Geral.**

Fontes de Variação	GL	SQ	QM	FC	Valor-p
Perfil	2	0,041	0,0205	1,206	0,3009
Tipo	1	0,103	0,1025	6,022	0,0148**
Nível	1	0,028	0,0277	1,627	0,2032
Perfil x Tipo	2	0,011	0,0053	0,315	0,7302
Perfil x Nível	2	0,056	0,0281	1,651	0,1940
Tipo x Nível	1	0,039	0,0393	2,309	0,1298
Perfil x Tipo x Nível	2	0,011	0,0055	0,325	0,7227
Resíduos	260	4,427	0,0170		

Notas: \*\*\* < 0,01; \*\* < 0,05; \* < 0,10

Fonte: o autor.

Como se pode observar pela Tabela 3, o único fator que foi significativo foi o Tipo (valor-p = 0,0148), sugerindo que a informação positiva ou negativa influencia a ancoragem por parte dos indivíduos pesquisados. Para dar ênfase aos resultados realizou-se o teste de permutação aproximado para o IABG, conforme Tabela 4.

**Tabela 4: Teste de Permutação Aproximado para o Índice de Ancoragem Baixa Geral.**

Fontes de Variação	GL	SQ	QM	Valor-p
Perfil	2	0,0477	0,0238	0,2491
Tipo	1	0,0780	0,0780	0,0325**
Nível	1	0,0383	0,0383	0,1353
Perfil x Tipo	2	0,0129	0,0064	0,6853
Perfil x Nível	2	0,0431	0,0215	0,2847
Tipo x Nível	1	0,0468	0,0467	0,0988*
Perfil x Tipo x Nível	2	0,0111	0,0055	0,7230
Resíduos	260	4,4271	0,0170	

Notas: \*\*\* < 0,01; \*\* < 0,05; \* < 0,10

Fonte: o autor.

Os resultados do teste de permutação aproximado (Tabela 4) indicam que os dados fornecem evidências de que a média dos índices de ancoragem obtidos por meio das projeções da receita bruta, das despesas operacionais e do resultado pode ser influenciada pelo tipo de informação (valor-p = 0.0325), corroborando com os resultados da ANOVA. Além disso, o Teste de Comparação Múltipla de Tukey (valor-p = 0,0350) também sugere que existem diferenças significativas entre as médias dos Índices de Excesso de Confiança Geral em relação ao tipo de informação.

Desta forma, pode-se inferir que existem diferenças na ancoragem baixa entre os indivíduos que receberam informações positivas dos que receberam informações negativas, sendo que essa ancoragem foi mensurada por meio do Índice de Ancoragem Baixa Geral. Embora, com ambos os tipos de informações, as médias do IABG se aproximaram de 0, demonstrando a ancoragem dos indivíduos, as informações positivas, em média, geram uma ancoragem maior ( $\bar{x} = 0,1475$ ) do que as informações negativas ( $\bar{x} = 0,1854$ ). Com isso, presume-se que a informação econômico-financeira positiva aumenta a ancoragem e a negativa diminui a ancoragem para projeções mínimas.

Em complemento, realizou-se a ANOVA para analisar se existem diferença nas médias do índice de Ancoragem Alta Geral, em relação aos fatores e suas interações, conforme Tabela 5.

**Tabela 5: Análise de variância para o Índice de Ancoragem Alta Geral.**

Fontes de Variação	GL	SQ	QM	FC	Valor-p
Perfil	2	0,050	0,0249	1,283	0,279
Tipo	1	0,000	0,0001	0,008	0,929
Nível	1	0,035	0,0346	1,781	0,183
Perfil x Tipo	2	0,020	0,0101	0,519	0,596
Perfil x Nível	2	0,048	0,0237	1,221	0,297
Tipo x Nível	1	0,000	0,0003	0,020	0,889
Perfil x Tipo x Nível	2	0,013	0,0063	0,326	0,722
Resíduos	260	5,061	0,0194		

Notas: \*\*\* < 0,01; \*\* < 0,05; \* < 0,10

Fonte: o autor.

Conforme observa-se na Tabela 5, os resultados da ANOVA indicam que os dados não fornecem evidências de que os fatores em estudo tem alguma influência sobre a média do somatório dos índices de ancoragem obtidos por meio das projeções obtidas pelo experimento. Além disso, realizou-se, conforme Tabela 6, o teste de permutação aproximado para confirmar se não existem diferenças entre as médias em relação aos fatores e suas interações.

**Tabela 6: Teste de Permutação Aproximado para o Índice de Ancoragem Alta Geral.**

Fontes de Variação	GL	SQ	QM	Valor-p
Perfil	2	0,0367	0,0183	0,3915
Tipo	1	0,0007	0,0007	1,0000
Nível	1	0,0230	0,0230	0,2787
Perfil x Tipo	2	0,0182	0,0091	0,6271
Perfil x Nível	2	0,0464	0,0232	0,3044
Tipo x Nível	1	0,0000	0,0000	0,9739
Perfil x Tipo x Nível	2	0,0127	0,0063	0,7238
Resíduos	260	5,0610	0,0194	

Notas: \*\*\* < 0,01; \*\* < 0,05; \* < 0,10

Fonte: o autor.

A Tabela 6 demonstra que não houve significância para nenhum fator e nenhuma interação entre eles, ou seja, os resultados do teste de permutação aproximado, por sua vez, indicam que os dados não fornecem evidência de que os fatores em estudo tem alguma influência sobre a média do somatório dos índices de ancoragem obtidos por meio das projeções. Com isso, os resultados demonstram que os fatores, inclusive o tipo de informação, não influenciam a ancoragem alta.

Diante disso, percebe-se existência da ancoragem tanto nas projeções mínimas em relação às ancoras baixas quanto nas projeções máximas em relação às ancoras altas. Entretanto, o tipo de informação influencia a ancoragem para as projeções em relação às ancoras baixas, mas não influenciam a ancoragem para as projeções relacionadas com as ancoras altas. Diante disso, pode-se inferir que o tipo de informações (positivas ou negativas) tendem a influenciar a ancoragem dos indivíduos nas projeções mínimas, não influenciando a ancoragem nas projeções máximas. Tal circunstancia pode ser justificada pelo excesso de confiança, uma vez que os indivíduos tendem a se ancorarem em um valor não fazendo os ajustes necessários (Russo & Schoemaker, 1992). Com isso, sugere-se que as ancoras baixas destacam mais o tipo de informação (positiva ou negativa), permitindo, assim, um melhor ajuste nas projeções do que as ancoras baixas.

## 5. CONCLUSÃO

O Efeito Ancoragem é a tendência que os indivíduos tem de realizar suas estimativas direcionadas a um valor previamente disponibilizado, denominado de ancora (Tversky & Kahneman, 1974). Com isso, a pesquisa teve o objetivo de analisar, por meio de um experimento, se o tipo (positiva ou negativa) e o nível (simples ou complexa) de informações econômico-financeiras influenciam o efeito ancoragem dos contadores e dos gestores em um processo de tomada de decisões gerenciais.

Por meio de análise exploratória das variáveis respostas Índice de Ancoragem Baixa Geral (IABG) e Índice de Ancoragem Alta Geral (IAAG), foi possível identificar que cerca de 96% dos participantes obtiveram índices de ancoragem inferiores a 0,50, apresentando, assim, o efeito ancoragem médio em suas projeções da receita de venda, das despesas operacionais e

do resultado (lucro ou prejuízo). Tal achado é coerente com estudos sobre o efeito ancoragem (Caputo, 2014; Jacowitz & Kahneman, 1995; Luppe & Fávero, 2012; Serfas, 2011), onde os autores encontraram evidências de que os indivíduos estão predispostos a essa heurística.

Além disso, os resultados da Análise de Variância (valor-p = 0,0148) e do Teste de Permutação Aproximado (valor-p = 0.0325) trouxeram evidências de que o tipo de informação (positiva e negativa) pode influenciar a média do Índice de Ancoragem Baixa Geral, não trazendo nenhuma evidência significativa de que o Índice de Ancoragem Alta Geral pode ser influenciado pelo tipo de informação. Desta forma, pode-se inferir que existem diferenças na média ancoragem baixa entre os indivíduos que receberam informações positivas dos que receberam informações negativas, sugerindo que as informações econômico-financeira positivas aumentam a ancoragem e as negativas diminuem a ancoragem para as projeções mínimas da receita de venda, das despesas operacionais e do resultado.

Ademais, os dados não fornecem evidência de que os fatores perfil (contadores, gestores e grupo controle) e nível de informações (simples e complexas) e as interações entre os fatores tem alguma influência sobre a média dos índices de ancoragem baixa e alta obtidos por meio das projeções.

Por fim, conclui-se que os indivíduos pesquisados tendem à ancora e que o tipo de informação influencia a ancoragem nas projeções mínimas em relação às ancoras baixas e não influencia a ancoragem nas projeções máximas em relação às ancoras altas. Além disso, conclui-se, que não há evidências significativas de que o nível de informações influenciam o excesso de confiança dos contadores e gestores na tomada de decisões gerenciais. Diante disso, o trabalho contribui de forma teórica com a área por demonstrar que o tipo de informação pode influenciar a ancoragem na estimativa de variáveis contábeis tais como receita de venda, despesas operacionais e resultado e de forma prática por ser um parâmetro embrionário para a construção de informações que ao serem evidenciadas aos tomadores de decisões minimizem o efeito ancoragem.

## REFERÊNCIAS

- Birnberg, J. G., & Ganguly, A. R. (2012). Is neuroaccounting waiting in the wings? An essay. *Accounting, Organizations and Society*, 37(1), 1-13. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aos.2011.11.004>
- Busenitz, L. W., & Barney, J. B. (1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making. *Journal of Business Venturing*, 12(1), 9-30. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026\(96\)00003-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9026(96)00003-1)
- Caputo, A. (2014). Relevant information, personality traits and anchoring effect. *International Journal of Management and Decision Making*, 13(1), 62-76. doi: 10.1504/IJMDM.2014.058470
- Conover, W. J., Johnson, M. E., & Johnson, M. M. (1981). A COMPARATIVE-STUDY OF TESTS FOR HOMOGENEITY OF VARIANCES, WITH APPLICATIONS TO THE OUTER CONTINENTAL-SHELF BIDDING DATA. *Technometrics*, 23(4), 351-361. doi: 10.2307/1268225
- Costa, D. F., Carvalho, F. d. M., Moreira, B. C. d. M., & Prado, J. W. d. (2017). Bibliometric analysis on the association between behavioral finance and decision making with cognitive biases such as overconfidence, anchoring effect and confirmation bias. *Scientometrics*, 111(3), 1775-1799. doi: 10.1007/s11192-017-2371-5
- Dean, A., & Voss, D. (1999). *Design and Analysis of Experiments*. New York: Springer.
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological bulletin*, 51(4), 380.

- Epley, N., & Gilovich, T. (2001). Putting adjustment sack in the anchoring and adjustment heuristic: Differential processing of self-generated and experimenter-provided anchors. *Psychological science*, *12*(5), 391-396. doi: 10.1111/1467-9280.00372
- Epley, N., & Gilovich, T. (2006). The anchoring-and-adjustment heuristic : Why the adjustments are insufficient. *Psychological science*, *17*(4), 311-318. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01704.x
- Furnham, A., & Boo, H. C. (2011). A literature review of the anchoring effect. *The Journal of Socio-Economics*, *40*(1), 35-42. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socec.2010.10.008>
- García, M. J. R. (2013). Financial education and behavioral finance: New insights into the role of information in financial decisions. *Journal of Economic Surveys*, *27*(2), 297-315. doi: 10.1111/j.1467-6419.2011.00705.x
- Green, D., Jacowitz, K. E., Kahneman, D., & McFadden, D. (1998). Referendum contingent valuation, anchoring, and willingness to pay for public goods. *Resource and Energy Economics*, *20*(2), 85-116. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0928-7655\(97\)00031-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0928-7655(97)00031-6)
- Hirshleifer, D., & Teoh, S. (2009). The Psychological Attraction Approach to Accounting and Disclosure Policy. *Contemp. Account. Res.*, *26*(4), 1067-+. doi: 10.1506/car.26.4.3
- Hurd, M. D. (1999). Anchoring and Acquiescence Bias in Measuring Assets in Household Surveys.(Author abstract). *Journal of Risk and Uncertainty*, *19*(1 3), 111.
- Jacowitz, K. E., & Kahneman, D. (1995). MEASURES OF ANCHORING IN ESTIMATION TASKS. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *21*(11), 1161-1166. doi: 10.1177/01461672952111004
- Kahneman, D. (1992). Reference points, anchors, norms, and mixed feelings. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *51*(2), 296-312. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978\(92\)90015-Y](http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978(92)90015-Y)
- Kahneman, D., & Smith, V. (2002). Foundations of Behavioral and Experimental Economics. *Nobel Prize in Economics Documents*, *1*.
- Kaustia, M., Alho, E., & Puttonen, V. (2008). How much does expertise reduce behavioral biases? The case of anchoring effects in stock return estimates. *Financial Management*, *37*(3), 391-411. doi: 10.1111/j.1755-053X.2008.00018.x
- Luppe, M. R., & Fávero, L. P. L. (2012). Anchoring heuristic and the estimation of accounting and financial indicators. *International Journal of Finance and Accounting*, *1*(5), 120-130.
- Neumann, B. R., Roberts, M. L., & Cauvin, E. (2011). Stakeholder value disclosures: Anchoring on primacy and importance of financial and nonfinancial performance measures. *Review of Managerial Science*, *5*(2), 195-212. doi: 10.1007/s11846-010-0054-1
- Pompian, M. (2012). *Behavioral finance and wealth management: how to build optimal portfolios that account for investor biases* (Vol. 667): John Wiley & Sons.
- R Core Team. (2017). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. from <https://http://www.r-project.org>
- Reips, U.-D. (2002a). Internet-Based Psychological Experimenting: Five Dos and Five Don'ts. *Social Science Computer Review*, *20*(3), 241-249. doi: 10.1177/089443930202000302
- Reips, U.-D. (2002b). Standards for Internet-Based Experimenting. *Experimental Psychology*, *49*(4), 243-256. doi: doi:10.1026/1618-3169.49.4.243
- Russo, J. E., & Schoemaker, P. J. (1992). Managing overconfidence. *Sloan Management Review*, *33*(2), 7-17.

- Schade, C., & Koellinger, P. (2007). Heuristics, biases, and the behavior of entrepreneurs. In M. Minniti (Ed.), *Entrepreneurship: The Engin of Growth* (Vol. 1, pp. 41-63). Westport, Connecticut, London, USA: Praeger.
- Serfas, S. (2011). The impact of cognitive biases on capital investments - Empirical evidence regarding the anchoring heuristic. *Zeitschrift fur Planung und Unternehmenssteuerung*, 1-20. doi: 10.1007/s00187-011-0120-0
- Shapira, Z., & Shaver, J. M. (2014). Confounding changes in averages with marginal effects: How anchoring can destroy economic value in strategic investment assessments. *Strategic Management Journal*, 35(10), 1414-1426. doi: 10.1002/smj.2165
- Skitka, L. J., & Sargis, E. G. (2006). The Internet as Psychological Laboratory. *Annual Review of Psychology*, 57(1), 529-555. doi: 10.1146/annurev.psych.57.102904.190048
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. doi: 10.1126/science.185.4157.1124
- Wheeler, B., & Torchiano, M. (2016, 2016-08-02). Permutation tests for linear models in R. *R package version 2.1.0*. 1, from <https://cran.r-project.org/web/packages/lmPerm/index.html>