

# REVISITANDO A PROSPECT THEORY: SERIAM OS CONTADORES MAIS RACIONAIS?

REVISITING THE PROSPECT THEORY: ARE ACCOUNTANTS MORE RATIONALS?

DANIEL JOSE CARDOSO DA SILVA  
LUIZ CARLOS MARQUES DOS ANJOS  
LUIZ CARLOS MIRANDA  
LUIZ EDUARDO SIMÕES DE SOUZA  
ADHEMAR RANCIARO NETO

**DANIEL JOSÉ CARDOSO DA SILVA**  
MESTRE EM CONTABILIDADE PELA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
(UFPE). PROFESSOR DA FACULDADE DE  
ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE  
(FEAC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS (UFAL).  
(danieljcsilva@gmail.com).

**LUIZ CARLOS MARQUES DOS ANJOS**  
MESTRE EM CONTABILIDADE PELA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
(UFPE).  
PROFESSOR DA FACULDADE DE ECONOMIA,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE (FEAC) DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL).  
(l Luiz@consultorcontabil.com).

**LUIZ CARLOS MIRANDA**  
PH.D. PELA UNIVERSITY OF ILLINOIS.  
PROFESSOR DO PROGRAMA DE PÓS-  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
(PPGCC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO (UFPE).  
(lc-miranda@uol.com.br).

**LUIZ EDUARDO SIMÕES DE SOUZA**  
DOUTOR EM HISTÓRIA ECONÔMICA PELA  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP).  
PROFESSOR DA FACULDADE DE ECONOMIA,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE (FEAC) DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL).  
(luizedu@hotmail.com).

**ADHEMAR RANCIARO NETO**  
MESTRE EM ECONOMIA PELA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL).  
(adhranneto@gmail.com).

## Resumo:

**A** *Prospect Theory*, teoria psicológica de tomada de decisões desenvolvida por Amos Tversky e Daniel Kahneman, apresenta que o ser humano é mais avesso ao risco em situação de ganhos do que de perdas, o que aqueles pesquisadores denominaram de efeito *framing*, residindo, portanto, nas heurísticas (crenças) individuais o catalisador do fenômeno. Carvalho Junior (2009) afirma que o ser humano não é totalmente racional ao tomar decisão, notadamente em ambiente empresarial. Já Miranda et al. (2010) concluem que possuir conhecimentos em ciências contábeis ajudaria os agentes a tomarem melhores decisões de investimento, na presença de *sunk costs*. A partir disso, construiu-se o problema desta pesquisa: *o aprendizado formal de contabilidade minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito framing em decisões que envolvam risco financeiro?* Foram analisadas as respostas de 222 indivíduos, solicitados a responder três questões, uma que sugeria risco financeiro (cenário de perda) e uma livre de risco (cenário de ganho), e uma de autoavaliação do respondente. As formações acadêmicas, além de Contabilidade, se concentravam principalmente em Administração e Economia, com escolaridade variando de graduação em curso até possuidores do título de Doutor. Os dados coletados receberam tratamento estatístico com a utilização do software SPSS v. 16. Subsidiariamente à principal hipótese deste estudo, foram analisadas ainda outras três hipóteses, que avaliavam se o efeito *framing* poderia ser afetado, respectivamente, pelo gênero, pelo nível de escolaridade ou pela idade dos indivíduos pesquisados. Com base nos resultados obtidos, não foi possível em nenhum dos casos rejeitar a hipótese nula de cada uma das variáveis *dummy* o que induz à conclusão, considerando-se a amostra analisada, que nenhuma daquelas variáveis influenciaria de maneira significativamente estatística o comportamento daqueles respondentes pesquisados.

**Palavras-chave:** Prospect Theory. Efeito *Framing*. Contabilidade.

**Abstract:** *The Prospect Theory, psychological theory of decision making developed by Amos Tversky and Daniel Kahneman, shows that humans are more risk averse in a situation of gains than losses, which those researchers called Framing Effect, dwelling, therefore, the heuristics (beliefs) of the individual catalyst phenomenon. Carvalho Junior (2009) states that the human being is not fully rational decision to make, especially in business environment. Since Miranda et al. (2010) concluded that possess knowledge in accounting help agents make better investment decisions in the presence of sunk costs. From this, we constructed the problem of this research: the formal learning accounting minimizes cognitive biases caused by framing effect on decisions that involve financial risk? We analyzed the responses of 222 subjects, asked to answer*

three questions, which suggested a financial risk (loss scenario) and a risk-free (gain setting), and a self-assessment of the respondent. The academic backgrounds, and Accounting, focused primarily on business and economics, with education ranging from undergraduate to current holders of the title of Doctor. The collected data were treated statistically using the SPSS software v. 16. Alternative to the main hypothesis of this study were also analyzed three other hypotheses, which evaluated the framing effect might be affected, respectively, by gender, by education or age of the individuals surveyed. Based on these results, it was not possible in any case reject the null hypothesis for each variable "dummy" which leads to the conclusion, considering the sample, none of those variables that significantly influence the behavior of those statistical respondents surveyed.

**Keywords:** Prospect Theory. Framing Effect. Accounting.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo acabou sendo desencadeado pelo trabalho de Miranda et al. (2010) que questionou se, na presença de *sunk costs*, os contadores seriam mais racionais nas decisões de investimento. O estudo evidenciou que, na ausência de custos passados, 70% dos participantes responderam de acordo com o preceituado pela hipótese do agente racional (não investir num projeto sem chances de sucesso). Quando custos passados foram introduzidos no experimento, eles demonstraram que agiriam de forma diametralmente oposta, pois 65% optariam por investir recursos adicionais num projeto sem chances de sucesso. Os autores buscaram explicação para o que foi observado, no fato de que agentes podem não ser totalmente racionais, pois utilizam heurística (crenças) que conduzem seus comportamentos a vieses. Porém, outro achado daquela pesquisa foi a de que agentes com diferentes conhecimentos reagem de forma diferente à presença de custos passados nas decisões de investimento. Nesse ponto, verificou-se, segundo aquela investigação, que possuir conhecimentos em ciências contábeis ajudaria os agentes a tomar melhores decisões de investimento, na presença de *sunk costs*.

Andrade, Alyrio e Macedo (2007) afirmam que, segundo a Teoria dos Prospectos (*Prospect Theory*), os resultados são frutos de desvios em relação ao referencial adotado quando se toma uma decisão. Fazem coro Macedo e Fontes (2009) ao mencionarem que se os resultados são vistos como ganhos prevalece uma posição de aversão ao risco; se forem vistos como perdas, prevalece, então, a propensão ao risco. Para Kahneman, Slovic e Tversky (1988), isso seria a evidência da existência do efeito *framing*.

Dos estudos de Carvalho Junior, Rocha e Bruni (2009), Tversky e Kahneman (1974), Silva e Domingos (2010) e Kahneman e Tversky (1979), pode-se abstrair tam-

bém que, de acordo Teoria dos Prospectos, os agentes utilizam informações baseadas em suas preferências, mostrando que uma determinada postura de risco individual pode mudar, de acordo com a forma que o problema de decisão é apresentado às pessoas, uma vez que além de buscar simplificar o problema para a tomada de decisão, as pessoas podem acabar modelando a forma como tal simplificação se dá.

Esta pesquisa busca, complementarmente ao estudo de Miranda et al. (2010), estudar justamente as já mencionadas heurísticas e a existência de vieses cognitivos em decisões a partir de cenários experimentais que envolvam risco financeiro, verificando se a área de formação acadêmica é fator relevante para explicar a racionalidade (ou falta de) dos agentes.

A suposição principal desta pesquisa argumenta que, ao passo que o indivíduo acumula conhecimentos em Contabilidade, o mesmo tende a reduzir a sua exposição aos vieses cognitivos em possíveis decisões organizacionais que envolvam risco financeiro. Para isso, este estudo observará como algumas variáveis podem reduzir a ocorrência dos vieses provocados pelo efeito *framing*. Assim, esta investigação buscou resposta ao seguinte problema de pesquisa: *o aprendizado formal de contabilidade minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito framing em decisões que envolvam risco financeiro?*

De modo geral, este estudo objetivou investigar e evidenciar se o Aprendizado Formal de Contabilidade minimizaria os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam risco financeiro.

Especificamente, buscou-se resgatar da literatura estudada embasamento teórico para a construção de um referencial relacionado ao tema, além da busca de uma evidência empírica com a aplicação de uma pesquisa entre indivíduos de ambos os sexos, com diversos níveis de escolaridade, variando de estudantes de graduação até doutores, com formações acadêmicas pertencentes principalmente às ciências chamadas “empresariais” (Contabilidade, Administração e Economia) e com idades também diversas.

Observando-se a dinâmica vigente, cada vez mais acelerada pela tecnologia, que envolve agentes decisores com responsabilidade e influência em empresas, mercados e até por economias de países, o presente estudo se justifica pela necessidade de se entender cada vez melhor as variáveis envolvidas, quando da tomada de decisões, notadamente nas que envolvam riscos financeiros.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Carvalho Junior (2009, p. 17-18), cada vez mais os conhecimentos contábeis associados aos de diversas outras áreas do conhecimento, como psicologia, estatística e matemática, são utilizados para auxílio à tomada de decisões e acrescenta: “Cabe ressaltar que o ser humano toma as suas decisões baseado em um número muito restrito de

informações disponíveis, o que não o permite ser totalmente racional neste processo, conforme observado anteriormente em decisões tomadas em ambiente empresarial”.

Simon (1957) refuta a hipótese neoclássica de onisciência do agente econômico (*Homo economicus*), não sustentando que tais agentes possuem pleno conhecimento de informações e probabilidades de eventos futuros, destaca-se que, para o processo decisório, as pessoas utilizam estratégias simplificadoras que se baseiam em suas crenças, chamadas “heurísticas”, ou em suas preferências (*Prospect Theory*).

Segundo Weyland (2000) e Ding et al. (2004), a *Prospect Theory*, teoria psicológica de tomada de decisões, foi desenvolvida por dois pesquisadores israelenses, Amos Tversky e Daniel Kahneman. Os autores em sua investigação apresentaram a mesma situação de forma distinta para um grupo de pessoas e concluíram que o ser humano é mais avesso ao risco e situação de ganhos do que de perdas. Conforme revelam Carvalho Junior, Rocha e Bruni (2009) e Castro Junior e Famá (2002), prefere-se um ganho menor, porém certo, a correr o risco de não ganhar nada ou obter um ganho maior. Prefere-se correr o risco de não perder nada ou perder mais do que uma perda certa menor. Kahneman e Tversky (1979) também destacaram a ideia de que o ser humano responde diferentemente a um mesmo problema decisório a partir de mudanças na maneira como esse problema é apresentado, o que eles definiram como efeito *framing*, pois dependeria do caminho em que a situação é apresentada aos indivíduos, ou seja, no “*frame*”. Tal efeito poderia ser dividido em duas fases no processo decisório individual sob condições de incerteza: quando o decisor percebe o problema; e quando o avalia. Com base no que defendiam os professores israelitas, o efeito *framing* estaria entre os mais difundidos paradoxos no comportamento de escolha.

Para Kahneman e Tversky (1979) e Weyland (2000), diferentemente das abordagens tradicionais de escolhas racionais, já criticadas anteriormente por Allais (1953), a teoria prospectiva revela que as pessoas não tomam decisões baseadas em níveis absolutos de utilidade. Clemen (1996) afirma que os seres humanos são imperfeitos processadores de informações e as heurísticas particulares sobre incerteza e preferências podem ser equivocadas, mesmo que o tomador de decisão se sinta seguro. Segundo Hammerstein e Selten (1992) tais distorções oriundas da fase de edição levam a simplificações que são orientadas pelo princípio de escolha da perspectiva de valor superior. Para Harsanyi (1992), desse modo, a Teoria das Perspectivas passou a ser considerada a tentativa mais precisa de descrever o comportamento de agentes racionais em cenários de risco ou incerteza. Graças ao trabalho de Kahneman e Tversky (1979), pôde-se, então, saber a razão das mudanças das preferências pessoais em circunstâncias precárias. Notou-se também que a experiência prévia de cada um para situações semelhantes

influenciam fortemente o momento de tomada de decisão. Pequenas mudanças na forma de apresentação das alternativas podem perturbar as escolhas, ainda que os resultados finais se mantenham os mesmos. A condição psicológica dos agentes racionais, portanto, pôde ser incorporada pela Teoria dos Jogos como um de seus elementos principais, agora que seus conceitos assumiam caráter formal de trato matemático.

Rutledge (1995) explorou os potenciais efeitos moderadores da ocorrência do efeito *framing* em informações oriundas da Contabilidade Gerencial para decisões relevantes, destacando o efeito recente das informações nas tomadas de decisões. Cardoso et al. (2007), Cardoso e Riccio (2005), como também Silva e Lima (2007), conduziram estudos que procuraram traçar relações entre a maneira como são tratadas e apresentadas as informações contábeis e o efeito *framing*.

Já Nascimento, Ribeiro e Junqueira (2008) destacam a ligação entre a Contabilidade Gerencial e o comportamento humano, com ênfase nas abordagens da área de psicologia, o que equivale à abordagem comportamental à Contabilidade de Hendriksen e Van Breda (1999).

No entanto, o presente estudo se aproxima mais da abordagem de Springer e Borthick (2007), os quais conduziram um trabalho que apontou que os estudantes de Contabilidade se sentem atraídos por tarefas que envolvem conflitos cognitivos, o que segundo os autores seria explicado pela possibilidade de inferir a partir dos diversos pontos de vista, a solução de aspectos contraditórios. Pode-se enxergar também afinidade nesta investigação com a de Cardoso e Riccio (2005), que testaram o efeito da variável experiência profissional na minimização da ocorrência do *framing*. Em suma, precipuamente cabe a este trabalho observar o Contabilista como indivíduo e não o formato de apresentação das informações contábeis.

Cardoso, Souza e Almeida (2006) afirmam que o contador na década de 1980 não era participante do processo de tomada de decisões, pois se limitava a dar suporte para os decisores e apenas eram informados das decisões tomadas. Porém, Siegel e Sorensen (1999) enxergavam à época do seu trabalho uma situação muito diferente, na qual, com *status* de “contador gerencial”, aqueles profissionais já gastavam mais tempo como um consultor interno ou como um analista de negócios dentro das organizações. Entre outros fatores, essa mudança foi possível graças aos avanços tecnológicos que liberariam os contabilistas das atividades repetitivas e rotineiras para se dedicarem à interpretação de informações atuando de forma mais concatenada com as áreas operacionais que seriam os locais onde as decisões se realizam. Machado e Castro Casa Nova (2008, p. 9) mencionam as seguintes características do contador na atualidade:

Diante do cenário apresentado – o atual –, o contador tem um grande desafio pela frente. Tal profissional deve ser capaz de interagir com outras culturas (aprendiza-

do de novas línguas), ter conhecimento de contabilidade internacional, dominar e impor novas técnicas e ferramentas de sistemas de administração da informação, não mais apenas registrar e analisar, mas também prever e sugerir, trabalhando muito mais como um gestor da informação do que um aglutinador de dados.

Semelhantemente Silva (2000, p.26) afirma: “O mercado atual requer modernidade, criatividade, novas tecnologias, novos conhecimentos e mudanças urgentes na visão através dos paradigmas”.

Marion (1999) ressaltava que naquele ano o cenário profissional para a classe contábil era animador, porém lembrava que além do conhecimento técnico, entre outras, se fazia necessário para atender os novos desafios do mercado criatividade, liderança, habilidade para trabalhar em equipe e equilíbrio emocional. Nessa investigação a ênfase é no aspecto emocional, pois como afirmam Zeelenberg et al. (2000), um elemento-chave no contexto da tomada de decisão é a existência de incertezas. Pode-se inferir que a racionalidade seria esperada como uma condição fundamental para um bom desempenho como contador gestor.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Pode-se considerar a metodologia adotada da pesquisa como bibliográfica e de levantamento. A pesquisa bibliográfica foi realizada com base em livros, artigos científicos, dissertações e periódicos, que tratassem dos assuntos pertinentes ao presente estudo. Já a pesquisa de levantamento foi realizada através de questionário *on-line* aplicado aos respondentes (Apêndice A). A amostra do estudo é intencional e não probabilística e a para a coleta dos dados foi utilizada uma ferramenta do Google, denominada *Google docs*, pela qual é possível de forma *on-line* obter respostas aos questionários, aumentando, inclusive a abrangência geográfica de alcance dos respondentes, uma vez que o *link* que levava ao questionário foi disseminado entre os alunos de graduação da Universidade Federal de Alagoas, além de alunos de uma pós-graduação em Administração em regime de ensino à distância da mesma universidade e também de alunos de graduação e/ou pós-graduação das seguintes instituições: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE-Vitória-ES), Sociedade de Ensino Universitário do Nordeste (SEUNE-AL), Faculdade Anglo Americana de Caxias do Sul (FAACS-RS), Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS-MG), Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL-AL), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE-PE), Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR-Vitória da Conquista-BA), Universidade Federal

do Rio Grande (FURGS-RS), Fundação Universitária Regional de Blumenau (FURB-SC), Faculdade Cenecista de Varginha (FACECA-Varginha-MG), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-Campus Curitiba-PR), não descartando a possibilidade de que outros alunos de outras instituições possam ter participado, uma vez que foram usados como divulgadores da pesquisa os respectivos coordenadores de curso dessas faculdades, aos quais foi solicitado que compartilhassem o *link* da pesquisa com a maior quantidade possível de colegas de outras instituições e, considerando-se a quase inexistência de barreiras no mundo digital, é razoável supor que respondentes de outras instituições de ensino possam ter contribuído com a investigação. Ao final do período compreendido entre os dias 13/05/2011 e 09/06/2011, foram obtidas 222 respostas aos questionários.

O questionário foi formulado com aspectos demográficos e três perguntas, duas simulando uma tomada de decisão simples envolvendo situações de risco financeiro corriqueira, e uma terceira que buscava captar a autopercepção dos respondentes em relação ao seu próprio perfil quando se tratava de finanças. As respostas eram dicotômicas e os entrevistados deveriam escolher entre “sim” e “não”, ou seja, arriscar ou não, sendo que um primeiro cenário era de conforto (ganho) e o segundo cenário desfavorável (perda). Procurou-se manter similitude entre as questões, uma vez que a diferença entre os cenários deveria verificar a aplicação ou não da *Prospect Theory*. Isso ocorreu no intuito de verificar se as respostas se modificavam em razão da presença ou não do efeito *framing*. Portanto, todos os entrevistados responderam ao mesmo questionário. Ressalte-se que um recorte do referido instrumento de coleta, em que constam as perguntas formuladas, está disponibilizado como anexo a este artigo.

Com o objetivo de aprofundar a análise deste trabalho, procedeu-se a formulação de quatro hipóteses, sendo a principal a ser testada: se o aprendizado formal de Contabilidade minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos e as demais que avaliavam se o efeito *framing* poderia ser afetado, respectivamente, pelo gênero, pelo nível de escolaridade ou pela idade dos indivíduos pesquisados.

O tratamento utilizado na análise dos dados coletados refere-se à análise descritiva dos dados obtidos na pesquisa de campo, em que foram utilizados os *softwares Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®)*, versão 16.0, bem como o *software Microsoft Excel®* (2007). Dessa forma, tendo em vista a natureza dos dados coletados, utilizou-se a estatística descritiva e a não paramétrica para proceder a análise. No que concerne aos métodos utilizados, além da prova “F” para comprovar a hipótese de homocedasticidade (ou prova de Levene), aplicaram-se os testes de tabulação cruzada (*crosstab*) e o procedimento teste *t* do SPSS.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Participaram da pesquisa 222 pessoas. Destas, oito optaram por não responder a questão referente ao gênero; portanto, dos 214 respondentes que identificaram o seu sexo, pode-se identificar 112 pessoas do sexo masculino (52,34%) e 102 (47,66%) do sexo feminino. A maior parte (68%) dos participantes é formada por estudantes. Como decorrência, há uma preponderância (76%) de pessoas na amostra com até 30 anos, conforme as Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Sexo versus Idade

		Idade					
		Até 20 anos	De 21 a 30 anos	De 31 a 40 Anos	De 41 a 50 anos	Acima de 50 anos	Total
Sexo	Masculino	23	56	12	13	8	112
	Feminino	26	57	13	5	1	102
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>113</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>214</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 2 – Escolaridade versus Idade

		Idade					
		Até 20 anos	De 21 a 30 anos	De 31 a 40 Anos	De 41 a 50 anos	Acima de 50 anos	Total
Escolaridade	Cursando Graduação	51	86	7	7	0	151
	Graduação Completa	0	5	1	2	0	8
	Especialização	2	7	4	2	1	16
	Mestrado	0	16	12	8	8	44
	Doutorado	0	1	1	0	1	3
	<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>115</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>222</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

A Tabela 3 mostra o nível de escolaridade e a área de conhecimento dos respondentes. Tendo em vista os objetivos da pesquisa, 77% dos participantes da pesquisa declararam Ciências Contábeis como sua área de formação principal. A maior facilidade de acesso aos estudantes explica o fato de que 68% da amostra é constituída dos mesmos. Apenas 32% dos participantes concluíram a graduação ou curso de pós-graduação, sendo que somente 28% da amostra têm formação mais avançada que a graduação (especialização, mestrado ou doutorado), com destaque para uma quantidade interessante de mestres (20%) entre os respondentes.

Tabela 3 – Escolaridade versus Formação

		Idade				
		Administração	Ciências Contábeis	Economia	Outros	Total
Escolaridade	Cursando Graduação	6	118	25	2	151
	Graduação Completa	1	5	1	1	8
	Especialização	3	7	3	3	16
	Mestrado	2	39	2	1	44
	Doutorado	0	2	1	0	3
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>171</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>222</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Antes de serem aplicados os testes estatísticos, procedeu-se o teste de ajustamento de Kolmogorov-Smirnov que se destina a averiguar se uma amostra pode ser considerada como proveniente de uma população com uma determinada distribuição, ou, em outras palavras, testou-se a normalidade da amostra.

Tabela 4 – Teste Kolmogorov-Smirnov da amostra

		Sexo	Idade	Escolaridade	Formação	Ganhar R\$100 ou apostar	Perder R\$100 ou apostar	Auto-avaliação aversão a riscos
<b>N</b>		214	222	222	222	222	222	222
<b>Parâmetros Normais</b>	Média	1,4766	2,1802	1,8288	2,1532	1,2027	1,5766	1,7162
	Desvio Padrão	,50062	1,03511	1,28249	,54975	,40292	,49522	,52590
<b>Diferenças Extremas</b>	Absoluta	,353	,326	,421	,434	,490	,380	,385
	Positiva	,353	,326	,421	,434	,490	,301	,259
	Negativa	-,329	-,192	-,259	-,336	-,307	-,380	-,385
<b>Kolmogorov-Smirnov Z</b>		5,162	4,855	6,275	6,467	7,299	5,666	5,743
<b>Asymp. Sig. (Bí-caudal)</b>		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Nota: a. A distribuição testada é Normal.

A Tabela 5 revela que a maioria dos 75 respondentes que agiram absolutamente de acordo com a teoria do agente racional, indo de encontro ao que preconiza a *Prospect Theory*, é do sexo masculino (63%), tem idade entre 21 e 30 anos (44%), ainda está cursando a graduação (65,33%), é da área de conhecimento das ciências contábeis (74,67%) e se considera conservador no tocante a riscos financeiros (50,67%).

Tabela 5 - Comparação entre os cenários de investimento ganhar 100 ou apostar *versus* perder 100 ou apostar

		Perder 100 ou apostar		Total
		Perder R\$ 100,00	Arriscar a sorte em uma moedinha e dependendo do resultado pode perder R\$ 200,00 ou não perder nada.	
Ganhar 100 ou apostar	Ganhar R\$ 100,00	75	102	177
	Arriscar a sorte em uma moedinha podendo ganhar R\$ 200,00 ou não ganhar nada.	19	26	45
<b>Total</b>		<b>94</b>	<b>128</b>	<b>222</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

No entanto, essa análise não ajuda muito, pois, conforme pode ser visto na Tabela 6, essa distribuição não é significativamente diferente da dos 26 respondentes que agiram absolutamente em desacordo com a teoria do agente racional.

Tabela 6 – Exposição descritiva dos cruzamentos de dados da amostra

Características		Respostas dos Participantes			
		Decisão Racional nos dois cenários (N=75)		Decisão Irracional nos dois cenários (N=26)	
		Frequência	%	Frequência	%
Sexo	Masculino	46	63%	10	42%
	Feminino	27	37%	14	58%
Idade	Até 20 anos	23	30,66%	3	11,54%
	De 21 a 30 anos	33	44,00%	16	61,54%
	De 31 a 40 anos	8	10,67%	2	7,69%
	De 41 a 50 anos	5	6,67%	4	15,38%

continua...

conclusão.

Características		Respostas dos Participantes			
		Decisão Racional nos dois cenários (N=75)		Decisão Irracional nos dois cenários (N=26)	
		Frequência	%	Frequência	%
Idade	Acima de 50 anos	6	8%	1	3,85%
	Cursando Graduação	49	65,33%	14	53,84%
Escolaridade	Graduação Completa	3	4%	1	3,85%
	Especialização	8	10,67%	4	15,38%
	Mestrado	15	20,00%	6	23,08%
	Doutorado	0	0%	1	3,85%
Formação	Administração	3	4,00%	3	11,54%
	Ciências Contábeis	56	74,67%	18	69,23%
	Economia	14	18,67%	3	11,54%
	Outros	2	2,67%	2	7,69%
Autoavaliação quanto a riscos	Conservador	38	50,67%	3	11,54%
	Moderado	37	49,33%	18	69,23%
	Agressivo	0	0%	5	19,23%

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Pela falta de evidências conclusivas sobre a existência ou não de alguma característica dos respondentes que possa explicar a tomada de decisão, sob a ótica do agente racional os dados evidenciados na Tabela 6 reforçam a necessidade de um aprofundamento da análise, através do teste da hipótese formulada neste estudo:

Hipótese 1:

H0 = O aprendizado formal de Contabilidade não minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

H1 = O aprendizado formal de Contabilidade minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

Note-se que esse tipo de variável poderá assumir apenas dois valores: zero ou um (ausência e presença). Por isso é chamada de variável binária também chamada de variável *dummy* ou qualitativa.

A fim de testar a hipótese em tela, formaram-se dois grupos: Contabilistas (em qualquer *status* de formação) e demais áreas acadêmicas. Foram observados os resultados de ambos os grupos, diante das duas situações propostas no instrumento de coleta de dados (vide Anexo). Essa prova, realizada pelo procedimento teste t do SPSS, expressa seus resultados na Tabela 7. Onde se indica “F”, refere-se à prova para comprovar a hipótese de homocedasticidade (ou prova de Levene) ou a hipótese de igualdade das variâncias. Segundo Almeida, Elian e Nobre (2008), para: “[...] distribuições normais, distribuições simétricas com caudas pesadas [...] e amostras para cada grupo de tamanho pelo menos igual a 10 (i.e.,  $n_i \geq 10$ ,  $i = 1, \dots, k$ ), o teste de Levene se mostra robusto.”

Sendo assim, se o resultado *p-value* de teste de Levene é menor do que algum valor crítico (tipicamente 0,05), as diferenças obtidas nas variâncias amostrais são susceptíveis de ter ocorrido com base numa amostragem aleatória. Assim, a hipótese nula de variâncias iguais é rejeitada e conclui-se que há uma diferença entre as variações na população. Em outras palavras, o *p-value* é a probabilidade de rejeitar a hipótese nula devido a variações aleatórias.

Já o teste *t* serve para avaliar a significância estatística de cada uma das variáveis explicativas (em termos práticos, testa-se a hipótese nula de que a variável em questão é igual a zero, considerando um determinado nível de significância. O teste *t* segue uma distribuição t de Student com  $n-2$  graus de liberdade (onde  $n$  indica o número de observações na amostra), de forma que se o valor calculado for maior que o tabelado, rejeitamos a hipótese de que o coeficiente é estatisticamente igual a zero. Uma alternativa ao uso de tabelas estatísticas é a observação do *p-value*, que fornece a probabilidade de rejeitar a hipótese nula quando ela é verdadeira. Normalmente considera-se um valor *p* de 0,05 como o patamar para avaliar a hipótese nula. Se o valor *p* for inferior a 0,05, pode-se rejeitar a hipótese nula.

Na primeira situação (Ganhar R\$ 100,00 ou apostar numa moedinha para ganhar o dobro ou perder tudo), considera-se o *p value* do teste de Levene, que foi 0,048. Sendo assim, é rejeitada a igualdade de variâncias, assim, é utilizado o teste *t* para variâncias diferentes (*equal variances not assumed*). Nesse caso, o valor do teste a ser interpretado será  $t = 0,293$ . Como a significância é maior que 0,05, não se rejeita a hipótese nula, ou seja, não há uma diferença estaticamente significativa entre as médias dos contadores e demais áreas do conhecimento quando indagados sobre uma questão que não envolve risco iminente de perda.

Na segunda situação (Perder R\$ 100,00 ou apostar numa moedinha para perder o dobro ou não perder nada), considera-se o *p value* do teste de Levene que foi 0,250; não sendo possível rejeitar a igualdade de variâncias assim, usa-se o teste *t* para variâncias iguais (*equal variances assumed*). Nesse caso, o valor do teste a ser interpretado será  $t = 0,440$ . Como a significância é maior que 0,05, não é rejeitada a hipótese nula, ou seja, não há uma diferença estaticamente significativa entre as médias dos contadores e demais áreas do conhecimento, quando expostos, os respectivos componentes dos grupos, a uma situação de risco (ou perda iminente).

Tabela 7 - Teste *t* para amostras independentes

Situações		Teste de Levene para igualdade de variâncias		Teste <i>t</i> para igualdade de médias						
		F	Sig.	t	Df	Sig. bicaudal	Dif. de médias	Erro padrão diferença	95% Intervalo de confiança da diferença	
									Mín.	Max.
Ganhar 100 ou apostar	Assumindo igualdade de Variâncias	3,950	,048	1,054	220	,293	,06777	06427	-,05889	,19443
	Não assumindo igualdade de Variância			,989	75,105	,326	,06777	,06851	-,06870	,20424
Perder 100 ou apostar	Assumindo igualdade de Variâncias	1,332	,250	-,774	220	,440	-,06123	,07908	-,21709	,09463
	Não assumindo igualdade de Variância			-,765	80,684	,446	-,06123	,08003	-,22048	,09801

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Subsidiariamente serão testadas nesta pesquisa as hipóteses a seguir.

#### Hipótese 2:

H0 = O nível de escolaridade não minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

H1 = O nível de escolaridade minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

Foram comparados dois grupos: um formado por estudantes de graduação e outro com pessoas que possuíam escolaridade igual ou superior a graduação completa.

#### Hipótese 3:

H0 = O gênero não minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

H1 = O gênero minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

#### Hipótese 4:

H0 = A idade minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

H1 = A idade minimiza os vieses cognitivos provocados pelo efeito *framing* em decisões que envolvam riscos.

Fez-se um corte amostral tendo por base respondentes com idades maiores que 30 anos e igual ou menores que 30 anos. No entanto, conforme apresentado na Tabela 8, em nenhuma das hipóteses testadas pôde-se observar a influência estatisticamente relevante dos respectivos fatores (nível de escolaridade, gênero e idade), o que levou (em todos os casos) a não rejeição da hipótese nula.



Tabela 8 - Resumo dos testes de hipóteses

Hipóteses		Teste de Levene para Igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias		
		F	Sig.	t	df	Sig.
Hipótese 2	Ganhar R\$ 100,00 ou apostar	1,267	,262	-,573	220	,567
	Perder R\$ 100 ou apostar	,001	,971	-,018	220	,985
Hipótese 3	Ganhar R\$ 100,00 ou apostar	9,595	,002	-1,529	199,543	,128
	Perder R\$ 100 ou apostar	7,244	,008	-1,622	211,201	,106
Hipótese 4	Ganhar R\$ 100,00 ou apostar	,002	,967	,021	220	,983
	Perder R\$ 100 ou apostar	,007	,933	-,043	220	,966

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Nota: Intervalo de confiança de 95%.

Ainda foi investigado se, dentro da amostra estudada, o perfil (autoavaliado) de investidor corresponde ao comportamento detectado naqueles respondentes em decisões que envolvam riscos. Os resultados aparecem nas Tabelas 9 e 10. Para o cenário confortável (de ganho), a maioria dos autoavaliados “conservadores e moderados” reagiu racionalmente (93% e 76% respectivamente) e os que se consideram “agressivos” (75%), coerentemente, agiram de maneira irracional preferindo arriscar a sorte numa moedinha em busca de dobrar o valor do ganho para R\$ 200,00. Já quando o contexto se mostrou desfavorável (risco de perda), houve uma mudança significativa nos resultados, a saber: no grupo dos ditos “conservadores”, 56% passaram a agir irracionalmente optando por tentar a sorte numa moedinha para não perder R\$ 100,00, porém se arriscando a perder R\$ 200,00. Nos que se classificaram como “moderados” em relação ao risco também houve uma inversão interessante, pois 63% daqueles respondentes decidiram apostar para evitar o prejuízo financeiro (atitude irracional). No entanto, os que se consideram “agressivos” quanto ao risco financeiro, ratificaram essa condição quando 88% deles mantiveram a postura de apostar (ato irracional) a fim de evitar a perda.

Tabela 9 – Autoavaliação quanto à aversão a riscos *versus* ganhar 100 ou apostar

		Ganhar 100 ou apostar		
		Ganhar R\$ 100,00	Arriscar a sorte em uma moedinha podendo ganhar R\$ 200,00 ou não ganhar nada.	Total
Autoavaliação quanto à aversão a riscos	Conservador	66	5	71
	Moderado	109	34	143
	Agressivo	2	6	8
<b>Total</b>		<b>177</b>	<b>45</b>	<b>222</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 10 – Autoavaliação quanto à aversão a riscos *versus* perder 100 ou apostar

		Perder 100 ou apostar		
		Perder R\$ 100,00	Arriscar a sorte em uma moedinha e dependendo do resultado pode perder R\$ 200,00 ou não perder nada.	Total
Autoavaliação quanto à aversão a riscos	Conservador	40	31	71
	Moderado	53	90	143
	Agressivo	1	7	8
<b>Total</b>		<b>94</b>	<b>128</b>	<b>222</b>

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Dessa forma, após a aplicação dos testes estatísticos nos elementos da amostra estudada, não foi possível comprovar estatisticamente que o conhecimento formal de Contabilidade teria influência no comportamento dos respondentes, quando confrontadas com uma situação iminente de risco. De igual modo também não foi verificada nenhuma relação estatisticamente relevante da influência do gênero, escolaridade ou idade nas referidas condições. Observou-se ainda que o efeito *framing* pode ter sido evidenciado, quando os respondentes que se autoavaliaram “conservadores” e “moderados” acabaram agindo irracionalmente sob condição de risco.

Esses achados acabam por orientar os resultados desta pesquisa na mesma direção da investigação de Macedo e Fontes (2009).

## 5 CONCLUSÕES

Este estudo se serviu de uma amostra de 222 pessoas com formações acadêmicas diversas (notadamente Contabilidade, Economia e Administração, as chamadas “ciências empresariais”) com idades e nível de escolaridades também distintas. Diferentemente dos estudos de Cardoso e Riccio (2005), Cardoso et al. (2007) e Silva e Lima (2007), que verificaram o impacto ou influência da apresentação das demonstrações contábeis como indutor do efeito *framing*, este trabalho se ateve aos indivíduos juntamente com sua bagagem de conhecimentos adquiridos conforme sua formação acadêmica. A principal hipótese analisada neste trabalho foi a de que o conhecimento formal de Contabilidade poderia influenciar o comportamento das pessoas que responderam a pesquisa no tocante à tomada de decisão em condições de risco, minimizando assim o efeito *framing*. Subsidiariamente foram analisadas ainda outras três hipóteses, que avaliavam

se o efeito *framing* poderia ser afetado, respectivamente, pelo gênero, ou pelo nível de escolaridade ou pela idade dos indivíduos pesquisados. Com base nos resultados obtidos, não foi possível em nenhum dos casos rejeitar a hipótese nula de cada uma das variáveis *dummy*, o que induz à conclusão, considerando-se a amostra analisada, que nenhuma daquelas variáveis influencia de maneira significativamente estatística o comportamento daqueles respondentes pesquisados.

Fez-se uma verificação comparativa da atitude dos respondentes levando em conta as autoavaliações de cada um deles frente ao risco em três grupos principais: conservadores, moderados e agressivos e a maneira como reagiram entre os cenários de conforto e risco. Observou-se que na situação de conforto cada grupo agiu coerentemente com a autoclassificação. Porém, quando expostos a uma situação de risco iminente, só os ditos “agressivos” se comportaram como esperado (ação irracional), pois, tanto no grupo dos “conservadores” e nos “moderados”, ocorreu uma inversão dos resultados e os mesmos passaram em sua maioria a optar por uma “aposta” como maneira de evitar o risco da perda financeira. Tal inversão poderia ser explicada justamente pelo efeito *framing*.

Os resultados deste estudo acabam alinhando com os achados de Macedo e Fontes (2009), que analisaram o impacto da racionalidade limitada no processo decisório, num ambiente de análise contábil-financeira, concluindo que, naquele caso, o uso das heurísticas de julgamento, bem como da teoria dos prospectos, leva a vieses que desviam a escolha de uma alternativa meramente racional.

Novos estudos podem ser feitos, ampliando-se, por exemplo, o leque de áreas do conhecimento, ou em busca de outras possíveis variáveis que se mostrem estatisticamente significativas na sua relação com o efeito *framing*.

## REFERÊNCIAS

ALLAIS, M. F. C. Le Comportement de l'homme rationnel devant Le risque. *Econometrica*, cidade, v. 21, n. 4, p. 503-546, Out. 1953.

ALMEIDA A.; ELIAN S.; NOBRE, J. Modificações e alternativas aos testes de Levene e de Brown e Forsythe para igualdade de variâncias e médias. *Revista Colombiana de Estadística*, v. 31, n. 2, p. 241-260, Dic. 2008.

ANDRADE, R. O. B.; ALYRIO, R. D.; MACEDO, M. A. S. *Princípios de negociação: ferramentas e gestão*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CARDOSO, J. L.; SOUZA, M. A.; ALMEIDA, L. B. Perfil do contador na atualidade: um estudo exploratório. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, São Leopoldo, v. 3, n. 3, p. 275-284, set./dez. 2006.

CARDOSO, R. L.; OYADORMARI, J. C. T.; MENDONÇA NETO, O. R. O Framing effect em ambiente contábil: uma explicação fundamentada na Teoria dos Modelos Mentais Probabilísticos – TMMP. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.

- CARDOSO, R. L.; RICCIO, E. L. Framing effect em um ambiente de informação contábil: um estudo usando a prospect theory. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2005, Brasília. *Anais...* Brasília: ANPAD, 2005. 1 CD-ROM.
- CARVALHO JUNIOR, C. V. O. *Aprendizagem formal, controladoria e vieses cognitivos: um estudo experimental*. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) - Faculdade de Ciências Contábeis, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- CARVALHO JUNIOR, C. V.; ROCHA J. S.; BRUNI A. L. O aprendizado formal de Controladoria e a minimização do efeito framing: um estudo de decisões gerenciais envolvendo custos de oportunidade. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, Brasília, v. 3, n. 3, p. 18-38, set./dez. 2009.
- CASTRO JUNIOR, F. H. F.; FAMÁ, R. As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v. 9, n. 2, abr./jun. 2002.
- CLEMEN, R. T. Making hard decisions: an introduction to decision analysis. 2. ed. Belmont, CA: Duxbury, 1996.
- DING, D. K.; CHAROENWONG C.; SEETOH, R. Prospect theory, analyst forecasts, and stock returns. *Journal of Multinational Financial Management*, v. 14, n. 4-5, p. 425-442, 2004.
- HAMMERSTEIN, P.; SELTEN, R. Game theory and evolutionary biology. In: AUMANN, R.; HART, S. *Handbook of game theory with economic application*. Amsterdam: Elsevier Science, 1992. Vol. 2, cap. 28, p. 929-993.
- HARSANYI, J. Game and decision theoretic models in ethics. In: AUMANN, R.; HART, S. *Handbook of game theory with economic application*. Amsterdam: Elsevier Science, 1992. Vol. 1, cap. 19, p. 669-707.
- KAHNEMAN, D. P.; SLOVIC, P.; TVERSKY, A. *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, Chicago, v. 47, n. 2, p. 263-291, Mar. 1979.
- MACEDO, M. A. S.; FONTES, P. V. S. Análise do comportamento decisório de analistas contábil-financeiros: um estudo com base na Teoria da Racionalidade Limitada. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, Florianópolis, ano 6, v.1, n. 11, p. 159-186, jan./jun. 2009.
- MARION, J. Uma visão panorâmica da profissão contábil. *Jornal do CRC*, Rio de Janeiro, mar./abr. 1999.
- MIRANDA, L. C. et al. Decisões de Investimento na Presença de Sunk Costs: será que os contadores são mais racionais? *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, jul./dez. 2010.
- NASCIMENTO, A. R.; RIBEIRO, D. C.; JUNQUEIRA, E. R. Estado da arte da abordagem comportamental da contabilidade gerencial: análise das pesquisas internacionais. In: 8º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2008, São Paulo. 8º Congresso Usp de Controladoria e Contabilidade, 2008.
- RUTLEDGE, R. W. The ability to moderate recency effects through framing of management accounting information. *Journal of Management Issues*, v. 7, n. 1, Spring 1995, p. 27-40 *Science, New Series*, v. 185, n. 4157. (Sep. 27, 1974), p. 1124-1131
- SIEGEL, G.; SORENSEN, J.E. *Counting more, counting less: transformation in the management accounting profession*. Institute of Management Accountants 1999.
- SILVA, C. A. T.; LIMA, D. H. S. Formulation effect: influência da forma de apresentação sobre o processo decisório de usuários de informações financeiras. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.
- SILVA, C. A. T.; DOMINGOS, N. T. Sunk cost e insistência irracional: o comportamento face às decisões de alocação de recursos. *ASAA - Advances in Scientific and Applied Accounting*, v. 3, n.1, p. 41-64, 2010.
- SILVA, T. M. Currículo flexível: evolução e competência. *Revista Brasileira de Contabilidade*, Brasília, Ano 29, n. 121, p. 23-27, jan./fev. 2000.
- SIMON, H.A. A behavioral model of rational choice. In: \_\_\_\_\_. (Ed.). *Models of man: social and rational*. New York: Wiley: Norton, 1957. p. 241-261.

SPRINGER, C. W.; BORTHICK, A. F. Improving performance in accounting: evidence for insisting on cognitive conflict tasks. *Issues in Accounting Education*, v. 22, n. 1, p. 1-19, Feb. 2007.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science, New Series*, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, Sep. 1974.

WEYLAND, K. Os riscos na reestruturação econômica da América Latina: lições da teoria prospectiva. *Opinião Pública*, Campinas, v. VI, n. 1, 76-108, abr. 2000.

ZELENBERG, M. et al. On bad decisions and disconfirmed expectancies: the psychology of regret and disappointment. *Cognition and Emotion*, v. 14, n. 4, p. 521-541, 2000.

## APÊNDICE A - RECORTE DO INSTRUMENTO DE COLETA

Leia atentamente as perguntas abaixo e responda com toda sinceridade:

Suponha que lhe é dada a chance de escolher entre: ganhar R\$ 100,00 ou arriscar a sorte em uma moedinha podendo ganhar R\$ 200,00 ou não ganhar nada. \*Qual seria sua escolha?

- Ganhar os R\$ 100,00
- Arriscar a sorte, podendo ganhar R\$ 200,00 ou não ganhar nada

Suponha que você está para perder R\$ 100,00 porém lhe é dada a chance de arriscar a sorte em uma moedinha e dependendo do resultado pode perder R\$ 200,00 ou não perder nada. \*Qual seria sua escolha?

- Perder os R\$ 100,00
- Arriscar a sorte, podendo perder R\$ 200,00 ou não perder nada

Em se tratando de finanças, você se considera: \*

- Conservador (a)
- Moderado (a)
- Agressivo (a)

Recebido em: 21/08/2011.

Aceito em: 03/01/2012.