

Efeito Sunk Costs: O Conhecimento Teórico Influencia no Processo Decisório de Discentes?

Suliani Rover[†]

Universidade de São Paulo

Artur Filipe Ewald Wuerges^Ω

Universidade Federal de Santa Catarina

Eduardo Cardeal Tomazzia^Ψ

Universidade Federal de Santa Catarina

José Alonso Borba[¥]

Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO: O efeito sunk costs é definido como uma maior disposição em continuar uma empreitada uma vez que um investimento em dinheiro, esforço ou tempo já tenha sido realizado. De acordo com a teoria econômica, porém, estes gastos passados não deveriam ser levados em consideração, uma vez que não podem ser recuperados. O objetivo deste estudo é investigar se o estudante de cursos de graduação da área de negócios é menos suscetível ao efeito sunk costs do que estudantes de outras áreas. Foram aplicados 528 questionários com alunos de nove cursos de graduação de três universidades catarinenses. Os resultados confirmam a relevância do viés cognitivo causado pelos sunk costs, uma vez que indicam uma probabilidade menor de acerto dos problemas quando estes envolvem sunk costs na decisão. A hipótese de que os estudantes da área de negócios estão menos propensos ao viés cognitivo causado pelos sunk costs não foi confirmada.

Palavras-chave: sunk costs; processo decisório; finanças comportamentais.

Recebido em 30/06/2008; revisado em 10/12/2008; aceito em 18/03/2009.

Correspondência com autores:

[†] Universidade de São Paulo
Rua Jornalista Tito Carvalho,
101, Carvoeira
Florianópolis – SC –
Brasil - CEP: 88040-
480
Tel.: (48)99683251
email:sulianirover@yahoo.co
m.br

^Ω Universidade de São Paulo -
Escola de Engenharia de São
Carlos
Endereço: Viriato Fernandes
Nunes, 30, Santa Paula, São
Carlos – SP – Brasil –
CEP: 13564070
Tel.: (16) 3413-3949
e-mail:
karinalumena@yahoo.com

^Ψ Universidade Federal de
Santa Catarina
Rua Jornalista Tito Carvalho,
101, Carvoeira
Florianópolis – SC – Brasil
CEP: 88040-480
Tel.: (48) 9919-1103
e-mail:
etomazzia@yahoo.com.br

[¥] Universidade Federal de
Santa Catarina
PPGC- UFSC, Trindade, -
Cx.Postal 476
Florianópolis - SC –
Brasil - CEP 88040-900
Tel.: (48)99683251
e-mail: ppgc@cse.ufsc.br

Nota do Editor: Este artigo foi aceito por Antonio Lopo Martinez.

1. INTRODUÇÃO

Em vários problemas de decisão, percebe-se uma diferença entre o comportamento observado e as decisões recomendáveis. Raiffa (1968) distingue entre teoria descritiva, que se preocupa em mostrar como as pessoas efetivamente tomam suas decisões, e teoria prescritiva, que indica a melhor decisão a ser tomada em uma situação específica - isto é, aquela que maximiza a utilidade esperada. Espera-se que ambas sejam coincidentes na maioria dos casos – ou seja, as pessoas realmente tomem as decisões que maximizam a utilidade esperada. O que vem sendo observado, porém, é que nem sempre isto ocorre (BAKER; NOFSINGER, 2002; KAHNEMAN, 2003).

Kahneman (2003) explica que a cognição pode ser dividida em três sistemas: percepção (*perception*), intuição (*intuition*) e raciocínio (*reasoning*). Estes dois últimos também são chamados, respectivamente, de Sistema I e Sistema II. A demanda sobre cada um destes sistemas dependerá da natureza da tarefa que está sendo executada. No caso de uma decisão financeira, as pessoas muitas vezes acabam utilizando a intuição como uma forma de diminuir sua complexidade e agilizá-la. Isto comumente ocorre através da aplicação de princípios heurísticos (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974).

Estes princípios heurísticos não são incorretos por natureza. Na realidade, eles costumam ser úteis, ao permitir que decisões sejam tomadas com base em informações incompletas, e também podem ser a manifestação de uma experiência acumulada em determinada atividade. O problema reside nos vieses que ocorrem quando a heurística causa um desvio sistemático da resposta esperada (ou racional). Um destes fenômenos é o efeito *sunk costs*.

O efeito *sunk costs* é definido como uma maior disposição em continuar uma empreitada uma vez que um investimento em dinheiro, esforço ou tempo já tenha sido realizado (ARKES; BLUMER, 1985). De acordo com a teoria econômica, porém, estes gastos passados não deveriam ser levados em consideração, uma vez que não podem ser recuperados, independentemente da decisão que venha a ser tomada.

Portanto, os fenômenos analisados pelas finanças comportamentais - incluindo o efeito *sunk costs* - originam-se da própria arquitetura da cognição humana, que privilegia o pensamento intuitivo, rápido e automatizado. Como consequência, algumas vezes uma decisão inadequada acaba sendo tomada, sem que o Sistema II seja ativado para corrigi-la.

Em pesquisas anteriores, já foi constatada empiricamente a ocorrência do efeito *sunk costs* (ARKES; BLUMER, 1985; DOMINGOS; SOUZA; SILVA, 2007; MURCIA; BORBA, 2006; TAN; YATES, 1995). Existem diferentes variáveis que influenciam a suscetibilidade de uma pessoa a este fenômeno. Uma delas é o valor monetário envolvido; outras, porém, ainda não estão claramente definidas. Uma destas possíveis variáveis, objeto desta pesquisa, é a existência de conhecimento teórico sobre a irrelevância dos gastos já efetuados.

O objetivo deste estudo é investigar se o estudante de cursos de graduação da área de negócios é menos suscetível ao efeito *sunk costs* do que estudantes de outras áreas. Neste estudo, caracteriza-se como área de negócios os cursos de Administração, Contabilidade, Economia e Engenharia de Produção, por oferecerem disciplinas relacionadas a finanças e à avaliação econômica de projetos, e outras áreas os cursos de Computação, Direito, Física, Matemática e Psicologia. Além disso, examinaram-se se características como gênero e idade influenciam no processo decisório envolvendo o efeito *sunk costs*.

Os resultados desta pesquisa podem servir para indicar se o ensino superior está sendo eficaz em orientar seus alunos no sentido de evitar a consideração dos custos afundados em

suas decisões de investimentos. Ou, eventualmente, servir como indício da impossibilidade de ensinar uma pessoa a não se deixar influenciar por este efeito – neste caso, o fenômeno *sunk costs* estaria intrinsecamente ligado ao sistema intuitivo (Sistema I) da cognição.

Além disto, esta pesquisa tem sua relevância pelo fato de contribuir para o desenvolvimento da pesquisa experimental em contabilidade e finanças comportamentais. Este ramo da pesquisa tem sua importância justamente pelo fato das decisões tomadas na prática nem sempre corresponderem àquelas prescritas pela teoria.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Efeito Sunk Costs

O efeito *sunk costs* (custos afundados, perdidos ou irrecuperáveis) é um dos casos em que o comportamento efetivamente observado difere da prescrição teórica. Thaler (1980) explica que o pagamento por um bem ou serviço aumenta a probabilidade de que este bem seja utilizado, *ceteris paribus*. Quando uma pessoa compra uma entrada para um jogo de futebol, a probabilidade de que ela irá ao jogo é maior do que se tivesse ganhado esta mesma entrada. Mas, de acordo com a teoria econômica, apenas os custos e benefícios incrementais deveriam ser levados em consideração na tomada de decisão. Desta forma, o fato do ingresso ter sido pago ou não deveria ser irrelevante. Em uma organização, indivíduos podem comprometer-se com um determinado projeto e, mesmo após seu fracasso ser evidente, continuar tentando encontrar fatos que mostrem que tomaram a decisão correta (MCELHINNEY; PROCTOR, 2005). Isto ocorre devido à pressão social, já que as pessoas sentem que devem justificar suas decisões perante seus colegas, e o abandono do projeto seria visto como sinal de fraqueza pessoal e falta de liderança. A inércia organizacional também tem seu papel na continuidade de projetos com perspectivas ruins. Estes fatores fazem com que possa haver um crescente comprometimento com uma linha de ação ineficiente (*entrapment*).

Em uma linha similar, Hirshleifer (2001) sugere que o efeito *sunk costs* ocorre como parte de um mecanismo cujo objetivo é fazer com que as pessoas pensem que são tomadores de decisão mais habilidosos que na realidade são. Ao insistir em uma decisão que posteriormente se mostrou incorreta, evita-se o reconhecimento de um erro. Este viés acaba proporcionando conforto psicológico, porém à custa de prejuízo financeiro.

O efeito *sunk costs* não acarreta apenas o investimento adicional em projetos que possuem valor inferior a este investimento, mas também o abandono de projetos que possuem valor superior ao investimento necessário para completá-lo (HEATH, 1995). Este fenômeno é explicado pela contabilidade mental: as pessoas costumam definir um orçamento mental para cada projeto, e desistir deles quando o valor total investido exceder este orçamento - mesmo quando o investimento adicional necessário for inferior ao valor esperado do projeto. Muitas vezes, este orçamento corresponde ao retorno esperado - isto é, adota-se a regra de que o retorno nunca deve ser inferior ao investimento total.

Além da contabilidade mental, pode-se considerar este efeito como sendo decorrente da aplicação de uma heurística na tomada de decisão. Esta idéia é defendida por Arkes e Ayton (1999), que observam que animais inferiores são menos suscetíveis ao efeito *sunk costs*. Animais como patos, melro-pretos (uma ave típica da península ibérica) e ratos domésticos costumam ajustar seus esforços levando em consideração benefícios futuros, e não investimentos passados (e irrecuperáveis). Para estes autores, o efeito *sunk costs* é uma

generalização incorreta da aversão ao desperdício (presente apenas em seres humanos adultos). Esta regra (*waste not, want not*) costuma ser útil, porém também pode levar a erros. Por exemplo, como crianças pequenas e animais não possuem a capacidade de aplicar regras abstratas às suas decisões, e também não são obrigados a justificar o desperdício resultante de suas decisões, acabam menos suscetíveis ao efeito *sunk costs*.

Confirmando esta hipótese, Webley e Plaisier (1997) apresentaram a um grupo de crianças a seguinte situação hipotética: em um passeio no parque, ela recebeu uma moeda de uma libra e outra de 50 *pence* dos pais. Após uma volta, decidiu andar no carrossel (ao custo 50 *pence*), mas perdeu a entrada antes de conseguir andar no brinquedo. Ela precisava decidir, então, se usaria a moeda de uma libra para comprar outra entrada. Entre as crianças de 5 a 6 anos de idade, 80% resolveram comprar; entre as de 11 a 12 anos, apenas 20% tomaram esta decisão. Em experiência similar feita com adultos por Tversky e Kahneman (1981), 46% dos participantes resolveram comprar outra entrada (no caso, para uma peça de teatro).

Com isso, pode-se concluir que o efeito dos custos afundados não necessariamente resulta da racionalidade limitada inerente à condição humana - pelo contrário, pode derivar justamente de nossa alta capacidade de abstração. Evidentemente, isto não significa que uma pessoa não possa evitar este erro. Também é possível explicar o efeito *sunk costs* através da Teoria do Prospecto (ARKES; BLUMER, 1985; SCHAUBROECK; DAVIS, 1994), que inicialmente foi proposta para explicar porque as pessoas costumam violar os pressupostos das finanças modernas em certas situações. Como o efeito *sunk costs* é uma violação do pressuposto da maximização da utilidade esperada, a Teoria do Prospecto pode ser útil na compreensão deste fenômeno.

2.2. Teoria do Prospecto

Sabe-se que os tomadores de decisão costumam violar os axiomas da Teoria da Utilidade Esperada. Estas violações podem ocorrer de forma aleatória, mas algumas vezes ocorrem de forma sistemática (BAKER; NOFSINGER, 2002). Uma das primeiras pesquisas a revelar estes vieses sistemáticos – e talvez a mais conhecida – é a de Maurice Allais (1953). A ele se seguiram outras, como as de Tversky e Kahneman (1974).

Apesar da relevância da Teoria da Utilidade Esperada como teoria normativa e prescritiva da tomada de decisão, logo ficou claro que não era possível descrever o processo decisório de forma realista sem levar em consideração as emoções e os sentimentos que as pessoas enfrentam nestes casos (KAHNEMAN, 2003). Para resolver este problema, Kahneman e Tversky (1979) propuseram um modelo alternativo para a análise da tomada de decisões sob risco, chamado Teoria do Prospecto.

A Teoria do Prospecto descreve as várias etapas e princípios do processo de decisão sob risco, além de apresentar as funções que relacionam os dados objetivos (valores monetários e probabilidades) às suas percepções subjetivas. Estas funções reconhecem o fato de que um mesmo ganho financeiro pode ter, dependendo das circunstâncias, impactos diferentes em uma mesma pessoa.

De acordo com a Teoria do Prospecto, um indivíduo não analisa sua situação financeira com base em sua riqueza total. A utilidade percebida depende dos ganhos e das perdas, isto é, das mudanças na riqueza. Os ganhos e as perdas monetários são filtrados por uma função de valor (*value function*), mostrada na Figura 1. A função é côncava para ganhos e convexa para perdas, de tal forma que se intui que o valor marginal é decrescente em ambos os casos. Além disso, ela é descontínua no ponto de referência (i.e., o ponto em que o valor é

zero), já que as perdas são sentidas com mais intensidade que os ganhos de mesmo valor (em módulo).

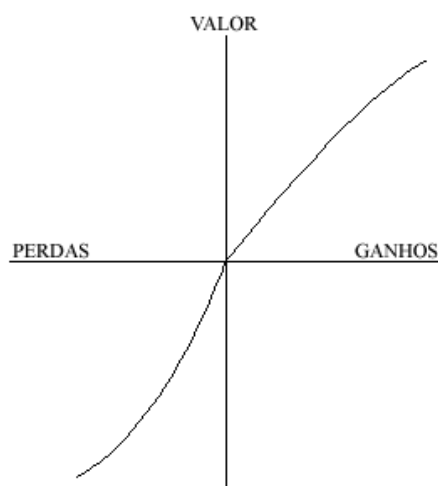


Figura 1 – Função de valor

A explicação que a Teoria do Prospecto apresenta para o efeito *sunk costs* origina-se da observação de que, quando uma pessoa sofre uma perda, o ponto (ou valor) de referência demora algum tempo para ser atualizado. A pessoa não assimila a perda de forma imediata e, ao tomar a segunda decisão – continuar investindo ou abandonar o projeto, por exemplo – os resultados da primeira decisão são levados em consideração, mesmo que isto esteja em desacordo com a teoria normativa (ZELENBERG; DIJK, 1997).

Quando uma pessoa está em seu ponto de referência, uma perda de valor x será mais significativa do que uma perda deste mesmo valor quando a pessoa já sofreu uma perda considerável. O caso dos custos afundados é justamente uma situação em que a pessoa está em um ponto de valor negativo. Uma perda adicional será pouco relevante, pois o valor marginal destas perdas é cada vez menor; em compensação, um eventual ganho será muito significativo. Como consequência, a pessoa acaba preferindo tomar uma decisão arriscada – como continuar investindo em um projeto ruim – a aceitar uma perda que na realidade já ocorreu.

Um exemplo disto ocorre quando um administrador deve decidir se irá investir recursos na construção de uma fábrica. Se ele já autorizou um gasto considerável, ele estará em um ponto negativo da função de valor, estando mais propenso ao risco do que estaria caso ainda não tivesse realizado nenhum investimento. Este fenômeno ocorre em situações em que a única possibilidade de recuperar as perdas (ou o investimento já realizado) é continuar investindo no projeto. Em situações reais, frequentemente tem-se outras alternativas de investimento. Nestes casos, a preferência costuma recair sobre o projeto menos arriscado à disposição (SCHAUBROECK; DAVIS, 1994).

Outra característica do processo decisório incluída na Teoria do Prospecto que ajuda a explicar o fenômeno dos *sunk costs* é o chamado efeito certeza (*certainty effect*): as pessoas costumam preferir um resultado tido como certo a um resultado incerto, mesmo que este tenha um valor esperado maior. Isto vale tanto para ganhos quanto para perdas, de tal forma que uma pessoa costuma preferir assumir um grande risco em troca de uma pequena possibilidade de recuperar suas perdas (ARKES; BLUMER, 1985; SCHAUBROECK; DAVIS, 1994).

2.3. Estudos Similares

O trabalho seminal no que tange à investigação dos efeitos dos custos afundados na tomada de decisão é de Arkes e Blumer (1985). Os autores afirmam que os custos afundados são representados pela tendência que investidores têm de não aceitar perdas e assim não reconhecer que cometeram um erro. Essa situação acarreta em um dos maiores erros financeiros que um investidor pode incorrer, ou seja, investir cada vez mais recursos na tentativa de recuperar o investimento antigo que foi mal efetuado.

Um questionário com perguntas similares às aquelas feitas por Arkes e Blumer também foi aplicado a estudantes de duas universidades de Singapura (TAN; YATES, 1995). O objetivo do estudo foi investigar a hipótese de que os estudantes exibiam o efeito *sunk costs* porque nunca tomaram conhecimento dos princípios normativos que estabelecem sua irrelevância. Os respondentes foram divididos em dois grupos, um formado por estudantes com conhecimentos sobre contabilidade gerencial, e outro formado por estudantes de artes, engenharia, ciências e computação. O questionário consistia em dois problemas hipotéticos, sendo que um deles se referia a uma escolha entre duas viagens para locais distintos, e outro pedia ao estudante que tomasse uma decisão de investimento para uma empresa. Como os estudantes com conhecimentos de contabilidade tomaram decisões mais próximas dos princípios normativos no segundo caso, chegou-se à conclusão de que a ocorrência do efeito *sunk costs* depende da natureza ou do contexto do problema.

No Brasil, foram analisados três estudos similares. Um estudo foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (MURCIA; BORBA, 2006), com estudantes dos cursos de Administração, Contabilidade e Economia que estavam cursando disciplinas de contabilidade de custos ou contabilidade gerencial. Identificou-se uma substancial influência dos *sunk costs* no processo decisório dos estudantes em quatro dos cinco cenários de decisão apresentados.

Outra pesquisa realizada por Domingos, Souza e Silva (2007), buscou identificar se a informação do valor investido num determinado projeto (custo perdido) tem influência na tomada de decisão. A partir de questionários aplicados em alunos dos cursos de Administração, Contabilidade, Economia e Estatística, verificou-se que a evidenciação do valor perdido não influencia a tomada de decisão.

Numa terceira pesquisa, Silva e Domingos (2008) chegaram a uma conclusão diferente. Em um estudo também com estudantes universitários, foi constatada a presença de insistência irracional quando o montante financeiro já investido é evidenciado. O mesmo fenômeno ocorre quando 50% ou 90% do projeto já foi concluído.

Em outro estudo baseado em cenários de decisão, percebeu-se que programas de fidelidade podem ser mais eficientes quando cobram uma taxa de seus membros (JANG; MATTILA; BAI, 2007). Os clientes relutam em frequentar um novo restaurante após terem pago uma pequena taxa para serem membros de outro – mesmo que o primeiro estabelecimento tenha qualidade superior. Isto significa que o efeito *sunk costs* pode ter implicações práticas nas estratégias adotadas pelas empresas, especialmente em *marketing*.

3. METODOLOGIA

A pesquisa se baseou na aplicação de questionários com perguntas fechadas, cada uma delas apresentando um cenário diferente e solicitando que o aluno tomasse uma decisão.

Primeiro foram elaborados quatro cenários de tomada de decisão e, a partir de cada um

destes cenários, foram criadas duas questões: uma delas envolvia custos afundados, e a outra não. Com exceção da presença ou não dos custos passados, procurou-se manter cada par de questões o mais similares possível, para que a qualquer diferença significativa entre as médias das respostas das duas questões seja causada exclusivamente pelo efeito *sunk costs*.

Cada uma das quatro questões formuladas apresentava aos respondentes um cenário diferente, envolvendo valores e incentivos distintos. A primeira pergunta solicita que o indivíduo decida se irá vender ou não um automóvel, que possui um valor (monetário e simbólico) significativo para a maioria das pessoas. Outra questão apresenta uma situação mais próxima àquelas enfrentadas pelos profissionais da área de negócios, envolvendo a decisão de investir ou não em um projeto de pesquisa e desenvolvimento. Esta questão investiga se os estudantes de negócios são menos influenciados pelos custos afundados em um cenário mais próximo do conteúdo ensinado em sala de aula. Também há uma questão que apresenta um caso mais banal e cotidiano, envolvendo a decisão de continuar ou não assistindo a um filme. Também criou-se uma questão envolvendo uma viagem, em que o respondente deveria escolher entre dois pacotes turísticos com destinos distintos.

As oito perguntas foram divididas em dois questionários (A e B), de modo que cada um deles apresentasse duas questões com custos afundados, e duas sem. Os questionários foram aplicados de tal forma que, aproximadamente, metade dos participantes da pesquisa respondeu o questionário A e a outra metade, o questionário B. A pesquisa também contou com um pré-teste, realizado com 20 alunos de uma universidade objeto de estudo. Vale ressaltar que nenhum incentivo financeiro condicionou a participação dos respondentes. Anteriormente ao preenchimento do questionário foram dadas as devidas instruções, sem identificar o tema pesquisado para não influenciar as respostas dos indivíduos.

A amostra do estudo é intencional e não probabilística. A pesquisa de campo foi realizada durante os meses de setembro a novembro de 2007, com 528 alunos de graduação que estavam entre o quinto e o décimo semestre dos cursos de: Administração, Computação, Contabilidade, Direito, Economia, Engenharia de Produção, Física, Matemática e Psicologia. A pesquisa foi realizada com os discentes de três universidades de Santa Catarina, sendo uma pública e duas privadas.

Destaca-se que dos 528 questionários respondidos, 20 foram descartados por estarem incompletos. Assim, 248 alunos responderam o questionário A e 260 o questionário B. A análise dos resultados foi feita utilizando-se o *software* econométrico Eviews 5.0.

A metodologia escolhida apresenta uma limitação bastante relevante: os alunos não foram fisicamente separados em dois grupos para responder aos questionários. Por isso, existe a possibilidade de que tenha ocorrido troca de informações entre os alunos. Caso algum grupo tenha percebido que havia dois questionários diferentes, as respostas podem ter sido enviesadas, pois as diferenças entre as questões ficariam evidentes e conseqüentemente seria mais fácil para o aluno deduzir qual era a resposta mais adequada. Por outro lado, como os dois questionários foram distribuídos aleatoriamente, o fato de alguém simplesmente copiar a resposta de outra pessoa não tem maiores implicações – já que este comportamento ocorreria aleatoriamente.

3.1. Teste de Igualdade de Média

Para testar o efeito dos *sunk costs* na média de acerto das questões, foi realizado teste de hipótese de igualdade de média entre os subgrupos de respostas certas das questões com e sem os *sunk costs*. A média da série em questão, uma *dummy* que indica se a resposta foi

respondida corretamente, equivale à proporção de respostas certas e, portanto, o H_0 do teste é: a proporção de respostas certas nas questões com a presença de *sunk costs* na tomada de decisão é igual à mesma proporção nas questões equivalentes sem os *sunk costs*.

O teste é baseado em análise de variância (ANOVA) de fator simples entre subgrupos. O princípio do teste é que se os subgrupos têm a mesma média, então a variabilidade entre as médias das amostras deve ser igual à variabilidade entre os subgrupos. Formalmente, descreve-se o teste como:

$$F = \frac{SS_B / (G - 1)}{SS_W / (N - G)},$$

onde SS_B é a soma dos desvios da média ao quadrado irrestrito (do total da amostra), SS_W é a soma dos desvios da média ao quadrado restrito (do subgrupo analisado, no caso com a presença de *sunk costs*), G é o número de grupos e N o número de observações. O teste t também pode ser calculado pela raiz quadrada da estatística F , com um grau de liberdade para o caso de apenas dois subgrupos.

3.2. Modelo Logit

Os modelos de regressão de natureza qualitativa servem para avaliar a influência de outras variáveis, qualitativas ou quantitativas, em um regressando qualitativo. O modelo logit é baseado no cálculo da probabilidade como uma função de distribuição acumulada:

$$P_i = E(Y = 1 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}},$$

em que P_i é a probabilidade de Y ser 1, dado X_i .

Esta, porém, não é a forma final do modelo, que o transforma em um teste de razão de probabilidade:

$$L_i = \ln \left(\frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_1 + \beta_2 X_i,$$

em que L_i é a razão de probabilidade.

Para variáveis X qualitativas, o que é o caso do estudo, o cálculo do diferencial de probabilidade (DP_i), em percentual, é como segue (Gujarati, 2000):

$$DP_i = [\text{antilog}(\beta_2) - 1] \times 100$$

A variável que se tenta avaliar, neste estudo, é o diferencial de probabilidade de acerto em questões de decisão financeira, dada a influência dos *sunk costs*. Os modelos logit são utilizados para dois fins específicos: (a) como uma alternativa ao teste de igualdade de média, calculando o diferencial na probabilidade de acerto das questões quando há *sunk costs* no problema; (b) para testar se o estudante de cursos de graduação da área de negócios é menos suscetível ao efeito *sunk costs* do que estudantes de outras áreas, assim como a influência de outras características (gênero e faixa etária) dos respondentes. Este teste apenas foi realizado para os problemas em que se confirmou a significância dos *sunk costs* na média de acertos.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta as questões aplicadas, com as respostas certas sublinhadas, as estatísticas descritivas e os testes realizados.

Questionário A – Com <i>Sunk Costs</i>	Questionário B – Sem <i>Sunk Costs</i>
Suponha que você mora distante da universidade na qual estuda e gastava com passagem de ônibus, aproximadamente, R\$ 200,00 mensais. Um dia, você viu uma propaganda de uma concessionária referente à venda de veículos usados com preços promocionais e decidiu comprar um carro. Utilizando o dinheiro que você economizou durante algum tempo, você adquiriu um veículo por R\$ 8.000,00 à vista. No início o veículo funcionava perfeitamente, mas depois de cinco meses ele começou a apresentar alguns problemas, fazendo com que você gaste mensalmente com manutenção R\$ 300,00. Você não pode mais devolver o veículo e você não conseguirá vendê-lo para outra pessoa pelo valor que adquiriu. O dono da concessionária propõe comprar o carro por R\$ 4.000,00. Você venderia o carro para a concessionária?	Suponha que você mora distante da universidade na qual estuda e gastava com passagem de ônibus, aproximadamente, R\$ 200,00 mensais. Cinco meses atrás você comprou uma rifa e foi premiado com um veículo usado, no valor de R\$ 8.000,00. Recentemente, você percebeu que o veículo necessita de manutenções mensais de R\$ 300,00. Ao colocar o veículo à venda, você obtém como melhor proposta a oferta de R\$ 4.000,00. Você venderia o carro?
<p style="text-align: center;"><u>Sim</u> Não</p> <p style="text-align: center;">46,77% 53,33%</p>	<p style="text-align: center;"><u>Sim</u> Não</p> <p style="text-align: center;">51,53% 48,47%</p>

Quadro 1: Questões do primeiro cenário

O questionário com *sunk costs* apresentou maior percentual de respostas erradas (Não). Porém, o teste de igualdade de média indicou não haver diferença significativa entre a proporção de respostas certas, com a probabilidade de erro ao se rejeitar a hipótese nula dos testes *t* e *F* em 28,39%.

Tabela 1: Teste de igualdade de média – cenário 1

Teste	Valor	Probabilidade	
Teste t	1.072747	0.2839	
Estatística F Anova	1.150787	0.2839	
Questionário	Quantidade	Média/Proporção	Desvio Padrão
Sem Sunk Costs	260	0.515385	0.500727
Com Sunk Costs	248	0.467742	0.499967
Total	508	0.492126	0.500431

Como método alternativo, o modelo logit confirmou a não-relevância estatística da presença dos *sunk costs* sobre o índice de acertos na questão, como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Regressão logit - cenário 1

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SUNKCOSTS	-0.190770	0.177752	-1.073237	0.2832
C	0.061558	0.124093	0.496061	0.6199
Mean dependent var	0.492126	S.D. dependent var		0.500431
S.E. of regression	0.500356	Avg. Log likelihood		-0.691888
Sum squared resid	126.6804	McFadden R-squared		0.001638
Log likelihood	-351.4792	LR statistic (12 df)		1.153179
Restr. log likelihood	-352.0558	Probability (LR stat)		0.282885

O Quadro 2 apresenta os problemas do questionário A (sem *sunk costs*) e do questionário B (com *sunk costs*), envolvendo a decisão escolher um entre dois destinos de viagem.

Questionário A – Sem <i>Sunk Costs</i>	Questionário B – Com <i>Sunk Costs</i>								
Você está planejando suas férias de fim de ano. Olhando as sugestões de uma agência de viagem você se interessou pela praia de Boa Viagem, no Recife. No entanto, o dinheiro que você economizou era inferior ao custo da viagem. Assim, você acabou comprando, por R\$ 500,00, um pacote turístico para passar um fim de semana em Fortaleza, no Ceará. Logo depois, você ganhou uma viagem, para a mesma data, com todas as despesas pagas para passar um fim de semana em um hotel na praia de Boa Viagem, no Recife. Você liga para a agência onde você comprou o primeiro pacote, e eles lhe informam que podem reembolsá-lo em R\$ 500,00, mas não é possível remarcar a viagem. Você tem que escolher entre os dois destinos: Fortaleza ou Recife. Qual você escolheria?	Você está planejando suas férias de fim de ano. Olhando as sugestões de uma agência de viagem você se interessou pela praia de Boa Viagem, no Recife. No entanto, o dinheiro que você economizou era inferior ao custo da viagem. Assim, você acabou comprando, por R\$ 500,00, um pacote turístico para passar um fim de semana em Fortaleza, no Ceará (sem possibilidade de reembolso e remarcação de data). Logo depois, você ganhou uma viagem, para a mesma data, com todas as despesas pagas para passar um fim de semana em um hotel na praia de Boa Viagem, no Recife. Você tem que escolher entre os dois destinos: Fortaleza ou Recife. Qual você escolheria?								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>Boa Viagem - Recife</u></td> <td style="text-align: center;">Fortaleza – Ceará</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">81,15%</td> <td style="text-align: center;">18,85%</td> </tr> </table>	<u>Boa Viagem - Recife</u>	Fortaleza – Ceará	81,15%	18,85%	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>Boa Viagem - Recife</u></td> <td style="text-align: center;">Fortaleza – Ceará</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">88,71%</td> <td style="text-align: center;">11,29%</td> </tr> </table>	<u>Boa Viagem - Recife</u>	Fortaleza – Ceará	88,71%	11,29%
<u>Boa Viagem - Recife</u>	Fortaleza – Ceará								
81,15%	18,85%								
<u>Boa Viagem - Recife</u>	Fortaleza – Ceará								
88,71%	11,29%								

Quadro 2: Questões do segundo cenário

O nível de acerto para o segundo cenário seguiu o esperado, com maior proporção de acertos sem a presença dos *sunk costs*. O teste de igualdade de média rejeitou a hipótese nula de não relevância deste fato pelos testes *t* e *F*.

Tabela 3: Teste de igualdade de média – cenário 2

Teste	Valor	Probabilidade	
Teste t	2.382364	0.0176	
Estatística F Anova	5.675659	0.0176	
Questionário	Quantidade	Média/Proporção	Desvio Padrão
Sem <i>Sunk Costs</i>	248	0.887097	0.317114
Com <i>Sunk Costs</i>	260	0.811538	0.391835
Total	508	0.848425	0.358962

O modelo logit confirma o resultado dos testes anteriores. O coeficiente angular é negativo e significativo, e indica um diferencial de menos 82,46% na probabilidade de acertar a questão quando os *sunk costs* estão envolvidos.

Tabela 4: Regressão logit – cenário 2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SUNKCOSTS	-0.601385	0.255748	-2.351472	0.0187
C	2.061423	0.200648	10.27381	0.0000
Mean dependent var	0.848425	S.D. dependent var		0.358962
S.E. of regression	0.357318	Avg. Log likelihood		-0.419816
Sum squared resid	64.60409	McFadden R-squared		0.013199
Log likelihood	-213.2665	LR statistic (12 df)		5.704930
Restr. Log likelihood	-216.1190	Probability (LR stat)		0.016917

Uma vez que se confirmou o efeito geral dos *sunk costs*, testou-se o modelo logit com as respostas certas da questão que envolveu os *sunk costs* como variável dependente, e características importantes dos entrevistados como variáveis explicativas qualitativas.

Tabela 5: Regressão logit – cenário 2 com *sunk costs*

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
HOMEM	0.022187	0.189108	0.117326	0.9066
DIREITO	-0.229065	0.291154	-0.786749	0.4314
COMPUTACAO	-0.353146	0.645633	-0.546977	0.5844
FISICA	0.097599	0.342321	0.285109	0.7756
MATEMATICA	-0.315089	0.460790	-0.683801	0.4941
PSICOLOGIA	-0.159779	0.307318	-0.519914	0.6031
IDADE25A30	0.151943	0.232348	0.653945	0.5131
IDADEACIMA30	-0.658251	0.351133	-1.874647	0.0608
C	-0.270699	0.159079	-1.701661	0.0888
Mean dependent var	0.415354	S.D. dependent var		0.493269
S.E. of regression	0.494309	Avg. log likelihood		-0.672752
Sum squared resid	121.9262	McFadden R-squared		0.008834
Log likelihood	-341.7582	LR statistic (8 df)		6.091690
Restr. log likelihood	-344.8041	Probability (LR stat)		0.636962

O diferencial dos cursos foi testado tendo como base os cursos considerados como ligados a negócios, que se supõe, possuem disciplinas que tratam dos *sunk costs*. Estes foram: Contabilidade, Economia, Administração e Engenharia de Produção. Os resultados não foram significantes para nenhum dos cursos, sendo que, mesmo assim, a maioria deles (com exceção da Física) apresentou sinal negativo da resposta.

Quanto a outras diferenças, o gênero também não apresentou coeficiente angular significativo, sendo o sinal da probabilidade quando o respondente é homem foi ligeiramente positivo. No que se refere à idade, a faixa acima dos 30 anos apresentou diferencial significativo de 93,14% menor probabilidade de acertar à questão envolvendo *sunk costs* em relação à faixa de menores de 25 anos. A faixa de 25 a 30 anos apresentou resultado positivo não-significante.

Questionário A – Sem <i>Sunk Costs</i>	Questionário B – Com <i>Sunk Costs</i>
Suponha que você é diretor da “Genérica Telecomunicações S./A.”, uma empresa que desenvolve e produz telefones celulares. O departamento de engenharia apresentou uma proposta para desenvolver um novo telefone celular que possui câmera fotográfica de 2 <i>megapixels</i> . O custo do projeto é de R\$ 3 milhões. Recentemente, um de seus concorrentes lançou um modelo superior, que é mais leve e tem câmera fotográfica de 5 <i>megapixels</i> . Como diretor da empresa, você investiria estes R\$ 3 milhões?	Suponha que você é diretor da “Genérica Telecomunicações S./A.”, uma empresa que desenvolve e produz telefones celulares. A empresa está desenvolvendo um novo telefone celular que possui câmera fotográfica de 2 <i>megapixels</i> . Este projeto terá um custo total de R\$ 10 milhões, sendo que até o momento já foram gastos R\$ 7 milhões. Recentemente, um de seus concorrentes lançou um modelo superior, que é mais leve e tem câmera fotográfica de 5 <i>megapixels</i> . Como diretor da empresa, você investiria os R\$ 3 milhões que faltam para terminar o seu projeto?
<p style="text-align: center;">Sim Não</p> <p style="text-align: center;">23,39% 76,61%</p>	<p style="text-align: center;">Sim Não</p> <p style="text-align: center;">59,23% 40,77%</p>

Quadro 3: Questões do terceiro cenário

Este foi o cenário com maior diferencial entre as respostas das duas diferentes formulações, sendo a menor proporção de acertos (40,77%) no questionário com *sunk costs*. O teste de igualdade de média reflete isso, com alto grau de rejeição da hipótese nula.

Tabela 6: Teste de igualdade de média – cenário 3

Teste	Valor		Probabilidade
Teste t	8.772640		0.0000
Estatística F Anova	76.95921		0.0000
Questionário	Quantidade	Média/Proporção	Desvio Padrão
Sem Sunk Costs	248	0.766129	0.424147
Com Sunk Costs	260	0.407692	0.492353
Total	508	0.582677	0.493603

O teste em modelo logit confirma o teste de igualdade de média, com probabilidade menor de acerto do problema quando este envolve *sunk costs*.

Tabela 7: Regressão logit - cenário 3

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SUNKCOSTS	-1.560095	0.196041	-7.958015	0.0000
C	1.186581	0.150015	7.909753	0.0000
Mean dependent var	0.582677	S.D. dependent var		0.493603
S.E. of regression	0.460323	Avg. log likelihood		-0.611520
Sum squared resid	107.2201	McFadden R-squared		0.099929
Log likelihood	-310.6520	LR statistic (1 df)		68.97969
Restr. log likelihood	-345.1419	Probability (LR stat)		1.11E-16

O modelo logit com a variável qualitativa de respostas certas com *sunk costs* também foi formulado para captar o efeito das características dos respondentes.

Tabela 8: Regressão logit – cenário 3 com *sunk costs*

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
HOMEM	-0.275892	0.233566	-1.181214	0.2375
DIREITO	-0.324219	0.391896	-0.827308	0.4081
COMPUTACAO	0.977398	0.657104	1.487434	0.1369
FISICA	0.875547	0.367219	2.384264	0.0171
MATEMATICA	0.869373	0.471291	1.844660	0.0651
PSICOLOGIA	-0.246887	0.398013	-0.620298	0.5351
IDADE25A30	0.108739	0.282178	0.385354	0.7000
IDADEACIMA30	-0.286202	0.441862	-0.647717	0.5172
C	-1.291091	0.192606	-6.703272	0.0000
Mean dependent var	0.208661	S.D. dependent var		0.406752
S.E. of regression	0.404146	Avg. log likelihood		-0.499065
Sum squared resid	81.50358	McFadden R-squared		0.025601
Log likelihood	-253.5252	LR statistic (8 df)		13.32214
Restr. log likelihood	-260.1863	Probability (LR stat)		0.101236

O teste quanto aos cursos apresentou, no geral, resultado pouco conclusivo. Os estudantes de Física e Matemática apresentaram resultado significativo e positivo, que mostra maior probabilidade de acerto destes cursos em relação aos ligados à área de negócios. Os alunos de Direito, Computação e Psicologia não mostraram resultado estatisticamente diferente em relação à base, formada pelos cursos de Administração, Contabilidade, Economia e Engenharia de Produção.

Quanto às questões gerais, nenhum resultado se mostrou significativo. Mesmo assim, o gênero apresentou sinal inverso do problema anterior, e as faixas de idade, os mesmos sinais.

Questionário A – Com <i>Sunk Costs</i>	Questionário B – Sem <i>Sunk Costs</i>
Você comprou um ingresso para ir ao cinema em lançamento de um filme esperando assistir a um filme interessante, e pagou por este ingresso R\$ 10,00. Infelizmente nenhum de seus amigos quis lhe acompanhar. Após alguns minutos de filme, você se decepcionou e percebeu que ele não era exatamente o que você imaginava. Em seguida, você recebe uma mensagem de seus amigos no celular, lhe convidando para acompanhá-los em um barzinho onde todos se encontram reunidos. Você continuaria assistindo ao filme?	Você é assinante de um jornal e houve uma promoção que oferecia ingressos gratuitos para o lançamento de um novo filme, e você ganhou um deles. Você foi ao cinema esperando assistir a um filme interessante. Infelizmente nenhum de seus amigos quis lhe acompanhar. Após alguns minutos de filme, você se decepcionou e percebeu que ele não era exatamente o que você imaginava. Em seguida, você recebe uma mensagem de seus amigos no celular, lhe convidando para acompanhá-los em um barzinho onde todos se encontram reunidos. Você continuaria assistindo ao filme?
<p style="text-align: center;">Sim Não</p> <p style="text-align: center;">31,05% 68,95%</p>	<p style="text-align: center;">Sim Não</p> <p style="text-align: center;">25% 75%</p>

Quadro 4: Questões do quarto cenário

Novamente, o problema que não envolveu *sunk costs* apresenta percentual maior de acerto. Porém, o teste de igualdade de média não rejeita a hipótese nula de igualdade pelo nível de significância mínimo considerado (10%).

Tabela 9: Teste de igualdade de média - cenário 4

Teste	Valor	Probabilidade	
Teste t	1.518904	0.1294	
Estatística F Anova	2.307071	0.1294	
Questionário	Quantidade	Média/Proporção	Desvio Padrão
Sem Sunk Costs	260	0.750000	0.433848
Com Sunk Costs	248	0.689516	0.463627
Total	508	0.720472	0.449209

Novamente, o modelo logit confirma o teste de igualdade de média, e o diferencial de probabilidade, apesar de negativo, conforme se espera, não é significativo.

Tabela 10: Regressão logit – cenário 4

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SUNKCOSTS	-0.180010	0.118607	-1.517701	0.1291
C	0.674490	0.084507	7.981480	0.0000
Mean dependent var	0.720472	S.D. dependent var		0.449209
S.E. of regression	0.448632	Avg. log likelihood		-0.590236
Sum squared resid	101.8427	McFadden R-squared		0.003832
Log likelihood	-299.8400	LR statistic (1 df)		2.306704
Restr. log likelihood	-300.9933	Probability (LR stat)		0.128817

Por último, testou-se um modelo logit com os dados dos quatro cenários agrupados, de modo a se mensurar o efeito geral dos *sunk costs* nas respostas. O objetivo de um modelo em que os dados de questionários distintos são testados em conjunto é filtrar as particularidades de cada questionário e testar se, no geral, os *sunk costs* são relevantes como fonte de viés cognitivo, e se este viés é afetado pelas características dos indivíduos, pela sua experiência e conhecimento de disciplinas da área de negócios.

Tabela 11: Regressão logit – todos os cenários

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SUNKCOSTS	-0.598730	0.095111	-6.295061	0.0000
C	0.981280	0.070451	13.92863	0.0000
Mean dependent var	0.660925	S.D. dependent var		0.473512
S.E. of regression	0.468941	Avg. log likelihood		-0.630524
Sum squared resid	446.4085	McFadden R-squared		0.015452
Log likelihood	-1281.225	LR statistic (1 df)		40.21659
Restr. log likelihood	-1301.333	Probability (LR stat)		2.27E-10

O primeiro teste foi o restrito, com o objetivo de se auferir o diferencial de probabilidade de acerto nos problemas, na presença de *sunk costs*. O resultado foi satisfatório e de alta significância. Indica uma probabilidade 81,98% menor de acerto dos problemas quando se envolve os *sunk costs* na decisão. Este resultado geral confirma a primeira hipótese, de relevância do viés cognitivo causado pelos *sunk costs*.

O teste de características dos respondentes com as respostas certas dos problemas com *sunk costs* apresentou apenas os estudantes de Física com diferencial de probabilidade significativa em 41,1% a mais que os estudantes da área de negócios. Analisando os sinais, os estudantes de outros cursos, com exceção da Psicologia, apresentaram sinal positivo, o que constitui o inverso do que se esperava. Mesmo que não tenham significância, este resultado fornece indícios de que a hipótese de que os estudantes que estudam os métodos de decisão financeira estão menos propensos ao viés cognitivo causado pelos *sunk costs* não se sustenta.

Tabela 12: Regressão logit – todos os cenários com *sunk costs*

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
HOMEM	-0.060695	0.101712	-0.596735	0.5507
DIREITO	0.012810	0.154414	0.082956	0.9339
COMPUTACAO	0.043406	0.340994	0.127293	0.8987
FISICA	0.343871	0.176945	1.943372	0.0520
MATEMATICA	0.099340	0.238888	0.415841	0.6775
PSICOLOGIA	-0.174791	0.168765	-1.035708	0.3003
IDADE25A30	-0.130107	0.128495	-1.012545	0.3113
IDADEACIMA30	-0.061168	0.176574	-0.346413	0.7290
C	-0.816960	0.085345	-9.572425	0.0000
Mean dependent var	0.297244	S.D. dependent var		0.457157
S.E. of regression	0.457274	Avg. Log likelihood		-0.606829
Sum squared resid	423.0074	McFadden R-squared		0.002765
Log likelihood	-1233.076	LR statistic (12 df)		6.837314
Restr. Log likelihood	-1236.495	Probability (LR stat)		0.554283

As características de gênero e idade também não foram significantes. Os sinais, entretanto, foram todos negativos. Isto demonstra que, para a amostra, os homens e respondentes acima de 25 anos acertaram menos que as mulheres e jovens abaixo de 25 anos.

5. CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi investigar se o estudante de cursos de graduação da área de negócios é menos suscetível ao efeito *sunk costs* do que estudantes de outras áreas. Além disso, examinou-se se características como gênero e idade influenciam no processo decisório envolvendo o efeito *sunk costs*.

Analisando-se o conjunto das respostas, não foi possível perceber uma suscetibilidade significativamente inferior dos alunos da área de negócios ao efeito *sunk costs*. Ocorreu justamente o contrário: os alunos de Física foram menos suscetíveis do que os alunos de Administração, Contabilidade, Economia e Engenharia de Produção. No caso do problema três, que apresenta um cenário tipicamente empresarial, os alunos de Matemática também tiveram um desempenho melhor. Um problema bastante similar a este foi utilizado na pesquisa realizada por Tan e Yates (1995). Neste caso, a análise dos resultados indicou que os estudantes de Contabilidade estavam menos propensos a considerar os custos afundados na tomada de decisão. Estes autores chegaram à conclusão de que, pelo fato do problema utilizar um cenário típico da área de negócios, os alunos estariam mais propensos a utilizar o conhecimento adquirido em sala de aula e desconsiderar os custos irrelevantes.

A discrepância entre os resultados obtidos nas duas pesquisas permite que se considere este problema como estando em aberto. Afinal, ao serem apresentados a problemas típicos da área de negócios (que envolvam *sunk costs*), os alunos de Contabilidade, Administração, Economia e Engenharia de Produção tomam decisões mais racionais que alunos de outras áreas? Se os estudantes de negócios tiverem menor propensão ao efeito *sunk costs*, será simples atribuir isto ao ensino de contabilidade gerencial e de custos. Mas, se acontecer justamente o contrário, as explicações serão menos evidentes, merecendo uma investigação aprofundada devido às suas conseqüências para o ensino de contabilidade e processo decisório.

Nos dois casos em que o efeito *sunk costs* não ocorreu, o motivo para isto pode residir na relevância maior de outros fatores que foram analisados pelos alunos. Na primeira questão, que envolvia a venda de um automóvel, isto pode ser explicado pelo conforto proporcionado pelo carro, além de seu valor como símbolo de *status*. Vale observar que, com ou sem custos afundados, aproximadamente metade dos respondentes não desejou vender o carro – mesmo gastando menos com ônibus do que com a manutenção do veículo. Se parcela significativa das pessoas prefere ter um custo marginal de pelo menos R\$ 100 para chegar à universidade dirigindo o próprio carro, então a decisão de manter o veículo pode ter origem em considerações que vão além do aspecto financeiro, de tal forma que a existência de custos afundados nem mesmo chegou a ser levada em consideração por grande parte dos respondentes.

Estas observações sugerem a hipótese de que a informação irrelevante – os custos irrecuperáveis – é levada em consideração apenas quando não há outros dados mais salientes para servir de apoio à tomada de decisão. A confirmação desta suspeita, naturalmente, exige um estudo específico para este fim, envolvendo questões com e sem informações adicionais. Tipos diferentes de informações também podem desencadear reações diferentes: apelos de

ordem emocional podem ter um efeito diferente de dados técnicos a respeito do problema. Isto pode ser percebido na terceira questão, que trazia informações sobre o modelo de telefone celular que estava sendo desenvolvido. Mesmo assim, o efeito *sunk costs* foi bastante acentuado.

Este estudo utilizou questionários aplicados em sala de aula. Como exposto na metodologia, esta é uma limitação; uma próxima pesquisa poderia separar fisicamente os alunos em dois grupos, evitando que eventualmente se perceba a existência de duas questões. Vale ressaltar também que os resultados aqui obtidos não permitem chegar a uma conclusão sobre as causas das diferenças observadas entre os cursos; para isso, seria necessário entrevistar os alunos individualmente, questionando-os a respeito do raciocínio utilizado para se chegar à decisão tomada.

REFERÊNCIAS

- ALLAIS, Maurice. Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école américaine. **Econometrica**, v. 21, n. 4, p. 503-546, out. 1953.
- ARKES, Hal R.; AYTON, Peter. The sunk cost and Concorde effects: are humans less rational than lower animals? **Psychological Bulletin**, v. 125, n. 5, p. 591-600, set. 1999.
- ARKES, Hal R; BLUMER, Catherine. The psychology of sunk costs. **Organizational Behavior and Human Decision Process**, v. 35, p. 124-140, 1985.
- ARKES, Hal R; HUTZEL, Laura. The role of probability of success estimates in the sunk costs effect. **Journal of Behavioral Decision Making**, v. 13, p. 295-603, 2000.
- BAKER, Kent H.; NOFSINGER, John R. Psychological biases of investors. **Financial Services Review**, Atlanta, v. 11, n. 2, p. 97-117, 2002.
- DOMINGOS, Naiára Tavares; SOUZA, Francisca Aparecida de; SILVA, César Augusto Tibúrcio. Efeito do Custo Perdido: a influência do custo perdido na decisão de investimento. In: I Congresso ANPCONT, 2007, Gramado - RS, **Anais...** 2007. p. 1-11.
- GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- HEATH, Chip. Escalation and de-escalation of commitment in response to sunk costs: the role of budgeting in mental accounting. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 62, n. 1, p. 38-54, abr. 1995.
- HIRSHLEIFER, David. Investor psychology and asset pricing. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 4, p. 1533-1597, ago. 2001.
- JANG, Dongsuk; MATTILA, Anna S.; BAI, Billy. Restaurant membership fee and customer choice: the effects of sunk cost and feelings of regret. **Hospitality Management**, v. 26, p. 687-697, 2007.
- KAHNEMAN, Daniel. Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. **The American Economic Review**, v. 93, n. 5, p. 1449-1475, 2003.
- KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-290, mar. 1979.

KRITZMAN, Mark. What practitioners need to know about utility? **Financial Analysts Journal**, v. 48, n. 3, p. 17-20, maio/jun. 1992.

MCELHINNEY, David; PROCTOR, Tony. Concept of entrapment and decision-making. **Management Decision**, v. 43, n. 2, p. 189–202, fev. 2005.

MURCIA, Fernando Dal-Ri; BORBA, José Alonso. Um estudo empírico sobre os efeitos dos *sunk costs* no processo decisório dos indivíduos: evidências dos estudantes de graduação de uma universidade federal. **UnB Contábil**, Brasília, v. 9, n. 2, p. 223-247, jul./dez. 2006.

RAIFFA, Howard. **Decision analysis**: introductory lectures on choice under uncertainty. Mendo Park: Addison-Wesley, 1968.

SCHAUBROECK, John; DAVIS, Elaine. Prospect Theory predictions when escalation is not the only chance to recover sunk costs. **Organizational Behavior and Human Process**, v. 57, p. 59-82, 1994.

TAN, Hun-Tong; YATES, J. Frank. Sunk cost effects: the influences of instruction and future return estimates. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 63, n. 3, p. 331-319, set. 1995.

THALER, Richard. Toward a positive theory of consumer choice. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 1, n. 1, p. 39–60, mar. 1980.

TVERSKY, Amos. Intransitivity of preferences. **Psychological Review**, v. 76, n. 1, p. 31-48, jan. 1969.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. **Science**, v. 185, n. 4157, p. 1124–1131, set. 1974.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. The framing of decisions and the psychology of choice. **Science**, v. 211, n. 4481, p. 453-458, jan. 1981.

WEBLEY, Paul; PLAISIER, Zarrea. Mental accounting in childhood. In: Conference On Subjective Probability, Utility And Decision Making, 16., 1997, Leeds – UK. **Anais...** 1997.

ZEELLENBERG, Marcel; DIJK, Eric van. A reverse sunk cost effect in risky decision making: Sometimes we have too much invested to gamble. **Journal of Economic Psychology**, v. 18, n. 6, p. 677-691, nov. 1997.