

INSPER

PROJETO DE PESQUISA – INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Aluno: Paulo José Mencacci Costa

Orientador: Antônio Bruno de Carvalho Morales

Tema: Teoria da escolha

Título: Construção e desconstrução da Teoria da Escolha: uma análise experimental

Palavras-chave: teoria de escolha, utilidade esperada, risco, incerteza, ambiguidade

1 – Descrição do problema e revisão da literatura

O uso de funções de utilidade para escolhas ou preferências de um indivíduo pode ser representado num ambiente de certeza. Ou seja, um consumidor qualquer conhece os preços de vários bens distintos e escolhe sua cesta de consumo de acordo com o bem-estar gerado por esta. O consumidor, no caso, respeita uma série de axiomas determinados que o faz ser considerado na economia como ser racional. O problema explorado nessa Iniciação é justamente a racionalidade do indivíduo, que sob condições de risco ou incerteza, pode tomar diferentes posições frente à situação encontrada.

Num primeiro momento, será analisada a teoria de utilidade esperada com risco de von-Neumann-Morgenstern (1944). Aqui, as utilidades serão definidas a partir do uso de probabilidades objetivas, ou seja, o tomador de decisão conhece as probabilidades de cada cenário. A utilidade esperada será ponderada a partir de cada probabilidade já determinada, ou seja, o indivíduo tem uma função de utilidade que assumirá diferentes valores para cenários distintos vezes a probabilidade objetiva de cada cenário. Sendo z um evento qualquer, temos:

$$EU(x) = \sum_{i=1}^n x(z_i) \cdot p(z_i)$$

Contudo, a utilidade esperada de vN-M é criticada por uma série de limitações, o que ficará evidente no Paradoxo de Allais (1950), onde será demonstrado a quebra do axioma de independência.

Em seguida, será analisada a teoria de utilidade esperada subjetiva de Savage (1954). O autor rompe com a ideia de determinação de probabilidades de forma objetiva, propondo um novo modelo para a determinação de probabilidades, dependendo da subjetividade de cada indivíduo. Logo, na teoria de Savage, a utilidade está em função dos estados da natureza, assim como a probabilidade. Dado um evento real s pertencente a um subconjunto S , temos:

$$EU(x) = \int_{s \in S} u(g(s)) \cdot p(s) ds$$

Novamente será apresentado algumas das limitações da teoria, sendo importante o Paradoxo de Ellsberg (1961) em explicitar a contradição do modelo baseado na subjetividade.

Por fim, as escolhas dos indivíduos serão analisadas por meio do conceito de ambiguidade, isto é, a probabilidade será dada por um intervalo, onde os indivíduos terão mais confiança de que a probabilidade verdadeira do evento esteja contida no intervalo estipulado. Para maior entendimento da questão, serão explorados os estudos de Fox e Tversky (1995) e Fox e Weber (2002) sobre conhecimento comparativo e ordenamento de escolhas, respectivamente.

2 – Objetivo

O objetivo do estudo é entender e explorar as diferentes formas de escolha e preferência para determinados indivíduos em diferentes situações. Explorar como cada teoria contribuiu para a Teoria da Escolha, tentando elucidar como indivíduos ou agentes fazem escolhas em ambientes de risco, incerteza ou ambiguidade. Um dos principais focos do estudo será analisar como a utilidade esperada para diferentes circunstâncias é útil para a tomada de decisão. A partir de cada modelo construído, o trabalho também focará em mostrar as limitações de cada teoria, apresentando os paradoxos já citados, tanto por meio

da teoria quanto por aplicações no cotidiano, por meio de pesquisas sobre questões conhecidas e pouco conhecidas para as pessoas no geral. Em suma, a Iniciação Científica será a construção e a desconstrução constante da teoria da escolha.

3 – Metodologia

O trabalho será dividido em duas partes bem definidas, mas que podem se misturar ao longo do texto:

Primeira parte: a teoria matemática será toda derivada para melhor apresentação do conteúdo. Ou seja, as teorias de von-Neumann-Morgenstern e Savage, além dos paradoxos, serão todos construídos matematicamente. Ainda, muitos dos axiomas usados pelos autores serão enumerados, pois há uma importância muito grande que estes estejam bem explicitados para dar sentido aos paradoxos.

Segunda parte: serão feitas pesquisas no próprio Insper com os alunos da graduação. Elas se basearão nos estudos de papers e livros de (e.g. Dan Ariely, Savage, Faro etc.). Muitas das perguntas elaboradas tentarão pôr em prática as teorias de escolha, seja sob risco, incerteza ou ambiguidade. Por meio dessa aplicação, ficarão evidentes o funcionamento e as limitações do trabalho sobre teoria da escolha produzido. Caso haja uma necessidade de perguntas mais abrangentes (que fujam do círculo social do Insper), as perguntas poderão ser feitas em outras faculdades ou colégios de São Paulo ou interior.

4 – Resultados esperados

O resultado esperado é demonstrar como cada paradoxo ou diferente ordenamento podem indagar dúvida em relação ao modelo utilizado. Portanto, evidenciar como determinados ambientes de escolha, que serão propostos aos alunos, podem comprovar cada uma das limitações já citadas.

5 – Bibliografia

Livros que foram e serão utilizados ao longo do projeto:

ALLAIS, M. (1953). "**Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école Américaine**". *Econometrica*. 21 (4): 503–546.

ARIELY, Dan; SIMÕES, Jussara (Trad.). *Previsivelmente irracional: como as situações do dia-a-dia influenciam as nossas decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2008. 220p

CASTRO, Luciano I de.; FARO, José Heleno. *Introdução à Teoria da Escolha*. COLÓQUIO BRASILEIRO DE MATEMÁTICA, 25., 2005, Rio de Janeiro. **Publicações matemáticas**, Rio de Janeiro, IMPA, 2005. Disponível em <http://wwwimpa.br/opencms/pt/biblioteca/cbm/25CBM/25CBM_08.pdf>. Acesso em 18 out. 2016.

ELLSBERG, Daniel (1961). "**Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms**". *Quarterly Journal of Economics*. 75 (4): 643–669.

FERREIRA, Melo Ferreira; RESENDE, José Guilherme de Lara. *Escolhas e ambiguidades: um estudo sobre o conhecimento comparativo*. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, vol.65, no3, set. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402011000300002>. Acesso em 18 out. 2016.

FOX, C. R. & TVERSKY, A. (1995). **Ambiguity aversion and comparative ignorance**. *Quarterly Journal of Economics*, 110:585–603.

FOX, C. R. & WEBER, M. (2002). **Ambiguity aversion, comparative ignorance and decision context**. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 88:476–498.

LESSA, Celia de Andrade. *Racionalidade estratégica e instituições*. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, vol.13, no37, junho 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69091998000200008>. Acesso em 19 out. 2016.

MAS-COLELL, Andreu; GREEN, Jerry R.; WHINSTON, Michael D. **Microeconomic theory**. New York: Oxford University Press, 1995. 981 p

SARTINI, Brígida Alexandre; GILMAR, Garbugio; BORTOLOSSI, Humberto José; SANTOS, Polyane Alves; BARRETO, Larissa Santana. Uma introdução a Teoria dos Jogos. BIENAL DA SBM, 2., 2004, UFBA, Bahia. Disponível em <<http://www.ime.usp.br/~rvicente/IntroTeoriaDosJogos.pdf>>. Acesso em 18 out. 2016.

SAVAGE, Leonard J. **The foundations of statistics**. New York: Dove, 1972. 310 p.

TADELIS, Steven. **Game theory: an introduction**. Princeton: Princeton University Press, 2013. 396 p.

VON-NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. **Theory of games and economic behavior**. Princeton University Press, 1944. 625p.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ATIVIDADES	fev/17	mar/17	abr/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17	out/17	nov/17	dez/17	jan/18
Revisão da Bibliografia	X	X	X								
Elaboração de questionário para experimento			X	X							
Relatório Parcial					X	X					
Realização dos experimentos							X	X	X		
Relatório Final									X	X	X