

A COOPERAÇÃO NA RELAÇÃO INTERFUNCIONAL SI/TI E DEMAIS FUNÇÕES ORGANIZACIONAIS NO TEMPO: TEORIA E PRÁTICA SOB A ÓTICA DE UM DILEMA DO PRISIONEIRO

Maisa Mendonça Silva

Núcleo de Tecnologia – UFPE – CAA (Centro Acadêmico do Agreste)
Rodovia BR-104 km 59 - Nova Caruaru, CEP: 55002-970 Caruaru - PE
maisa@ufpe.br

Ana Paula Cabral Seixas Costas

PPGEP- UFPE
Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901
apcabral@ufpe.br

RESUMO

Este artigo se propõe a analisar a relação interfuncional entre a área de SI/TI e as demais áreas organizacionais, mais precisamente sob a ótica de um dilema do prisioneiro repetido infinitamente, pontuando a influência da variável tempo de empresa e tempo de profissão nas taxas de cooperação. Segundo a teoria, em jogos repetidos infinitamente há chances de cooperação espontânea se adotadas algumas estratégias conhecidas. Por outro lado, em jogos repetidos finitamente ou jogos não repetidos, o resultado esperado é a não-cooperação. O estudo presente investigou empresas de comércio, serviços e indústrias, por meio de 14 (catorze) profissionais de SI/TI e 14 (catorze) profissionais de outras funções organizacionais, todos do alto escalão, e concluiu que as variáveis temporais sob análise não tinham qualquer relação com o construto cooperação. Com os resultados, foi rejeitada a possibilidade de inclusão da variável tempo no modelo segundo uma distribuição de probabilidade do tempo de permanência.

PALAVRAS CHAVE. Outras aplicações em PO. Conflitos Organizacionais. Cooperação.

Área principal (indique, em ordem de prioridade a área de conhecimento de seu artigo pois o sistema JEMS coloca em ordem alfabética)

ABSTRACT

This article aims to analyze the interfunctional relation between the IS/IT and other organizational areas, more precisely under an infinitely repeated prisoner's dilemma, pointing out the influence of temporal variables such as company time and time profession on the rates of cooperation. According to theory, in infinitely repeated games one can reach some cooperation if adopted some known strategies. Moreover, in finitely repeated games or non-repeated games, the expected result is non-cooperation. The present study investigated companies of commerce, services and industries by means of a questionnaire applied to fourteen IT/IS professionals and fourteen professionals of other organizational functions from high hierarchical and decision levels. Some results are that all temporal variables had no relation with the cooperation construct. Thus, the inclusion of a probability distribution concerning the temporal variables was discarded.

KEYWORDS. Other OR Applications. Organizational Conflicts. Cooperation.

Main area (inform by priority the área of the article because JEMS system makes the classification alphabetically)

1. Introdução

A teoria dos jogos, como qualquer área do conhecimento que faça uso de modelos, sejam estes matemáticos ou não, sofre uma conseqüência direta da adoção de algumas hipóteses simplificadoras: resultados que usualmente não se verificam na prática. A fim de testar se é isto que ocorre na relação entre os profissionais da área de SI/TI e das demais funções organizacionais, as interações foram analisadas segundo um dilema do prisioneiro. A escolha dessa abordagem já foi apresentada pelas autoras em trabalhos recentes (Silva e Costa, 2009; Silva, Costa e Ramos, 2007).

No dilema do prisioneiro, os jogadores se vêem presos a um equilíbrio sub-ótimo, uma vez que os ganhos resultantes de desrespeitar o acordo são suficientemente tentadores para impedir que os agentes cooperem entre si e atinjam uma posição que represente uma melhoria no sentido de Pareto.

No entanto, o resultado anterior diz respeito ao chamado jogo não repetido. Os jogos repetidos devem ser analisados de forma isolada, já que são classificados diferentemente dos primeiros, segundo o critério do número de iterações. Segundo a teoria, jogos repetidos possuem uma sub-classificação: jogos repetidos finitamente e jogos repetidos infinitamente. Ainda, os jogos infinitos, ao contrário dos finitos, permitem a ocorrência de cooperação se adotadas algumas estratégias. A partir da análise de 28 profissionais do alto escalão– 14 profissionais de SI/TI e 14 profissionais de outras funções organizacionais – de empresas comerciais, industriais e de serviços da Região Metropolitana do Recife pretende-se, com este trabalho, analisar o papel das variáveis temporais e suas conseqüentes contribuições na distribuição de probabilidade de permanência no emprego, com as taxas de cooperação e assim comparar com os resultados esperados na teoria.

2. Referencial Teórico

O trabalho de Silva e Costa (2007) apresentou uma forma para abordar a interação entre profissionais de SI/TI e outras áreas organizacionais fazendo uso de um dilema do prisioneiro repetido infinitamente. O modelo foi validado, para fins de diagnóstico, em um estudo com treze empresas do setor energético e de telecomunicações brasileiro. Naquele momento, o jogo foi assumido como sendo repetido infinitamente. Fiani (2006) pontua que um problema de incentivo à cooperação, na ausência de instrumentos coercitivos para fazê-lo, pode ser analisado como qualquer jogo na forma estratégica que reproduza a mesma relação de recompensas do dilema dos prisioneiros.

A escolha de abordagem por jogos repetidos se deu pelo fato de que a modelagem do processo de interação entre funções de uma organização sofre de uma característica proeminente que tem que ser reconhecida: não é razoável que a interação entre os agentes ocorra apenas uma vez. Com efeito, estes tomam certas decisões repetidamente no tempo. Com isso, precisa-se de um modelo, que não um de jogo simultâneo. Por definição, um jogo repetido é aquele em que, como o próprio nome indica, se repete um número finito, ou infinito, de vezes. Esse jogo que se repete é conhecido como “jogo-base”. Os jogos repetidos possuem algumas particularidades interessantes. Por exemplo, a cada repetição, as estratégias do jogo devem permanecer constantes. Assim, o que muda ao longo do processo de interação estratégica é a história do jogo, isto é, o registro de como os jogadores se comportaram até o presente.

Dentro da categoria de jogos repetidos, o modelo de 2007 assumiu como sendo de natureza repetitiva infinita. Uma razão plausível para essa escolha pode ser o fato de que se tratava de empresas com pouca rotatividade de profissionais e de maior estabilidade empregatícia, conseqüentemente, com uma maior probabilidade de interações de longo prazo. A opção, no entanto, por uma abordagem de jogos repetidos finitamente, também pode ser aplicada, caso as empresas tenham alto índice de rotatividade.

Uma segunda razão se deve ao fato de que a modelagem de jogos repetidos finitamente implica que os jogadores têm conhecimento a respeito desta característica finita. Indiscutivelmente, não é algo comum em uma organização, saber o dia em que se será demitido. Por essas razões, segundo Fiani (2006), essas hipóteses de que o jogo possui um número de

repetições definido, e que isso é de conhecimento comum dos jogadores, não é adequada para tratar uma série de interações estratégicas na economia, incluindo as relações interfuncionais. Um modelo mais sugerido, definitivamente para esse tipo de análise, é o de jogos infinitamente repetidos.

Investigações a respeito do comportamento cooperativo de indivíduos têm sido um dos temas mais abordados pela chamada economia experimental. Este comportamento acontece quando um indivíduo maximiza o ganho conjunto em detrimento de seus próprios ganhos, contrariando assim as previsões propostas pela Teoria dos Jogos.

O trabalho de Brosig (2001) apresenta resultados em relação a um experimento realizado com agentes confrontados presencialmente. Os achados são que as capacidades de sinalização e reconhecimento de padrões cooperativos dependem na propensão dos indivíduos de cooperar.

Neste sentido, Boone, Brabander e Witteloosluijn (1999) credita um papel importante da personalidade do indivíduo no comportamento cooperativo. Na verdade, este resultado, qual seja, da existência de tipos de indivíduos categorizados com relação ao grau de cooperação comumente exibido, é enfatizado por vários outros autores, como bem destacou Brosig em 2001.

Em vista do que foi explicitado anteriormente, este trabalho buscará analisar teoria e prática confrontadas segundo as variáveis temporais e suas influências nas taxas de cooperação.

3. Base Metodológica

O presente estudo tem por objetivo analisar o papel das variáveis temporais na relação interfuncional entre profissionais do alto escalão de SI e de outras áreas organizacionais. A proposta é incluir a variável tempo no modelo, caso esta se mostre significativa em relação à cooperação, segundo uma distribuição de probabilidade do tempo de permanência na organização.

Como visto na seção anterior, a teoria prevê que em jogos repetidos infinitamente há chances de cooperação mútua; esta possibilidade é descartada caso o jogo seja do tipo repetido finitamente ou não repetido. O primeiro passo é testar a relação entre as variáveis temporais e o construto cooperação.

Um questionário foi aplicado a indústrias, empresas de comércio e serviços. Um total de 14(catorze) profissionais do alto escalão de SI/TI e 14 (catorze) profissionais do alto escalão gerencial participaram da amostra. A partir do teste da influência ou não destas variáveis, uma distribuição de probabilidade associada à permanência no emprego deverá ser incorporada ou não ao modelo.

Neste sentido, as variáveis temporais sob análise são: tempo na profissão (em anos), tempo de empresa (em anos) e uma transformação, de duas variáveis, que busca captar a rotatividade: tempo médio de empresa (em anos). As variáveis sob análise servem para inferir acerca do tempo de permanência dos profissionais e servir para o modelo teórico no papel das interações finitas ou infinitas. Os testes foram realizados em relação ao construto cooperação.

As hipóteses a serem testadas, para os dois grupos de profissionais, são descritas abaixo:

H_1 = O tempo na profissão influencia as taxas de cooperação

H_2 = O tempo de empresa influencia as taxas de cooperação

H_3 = O tempo médio de empresa influencia as taxas de cooperação

Nesse tipo de situação, e com o conhecimento das diversas formas de análise de correlação, a aplicação dos coeficientes de correlação Pearson e de Spearman se mostram como as mais adequadas por levar em consideração a presença de variáveis contínuas (comparação entre tempos) e variáveis ordinais (comparação entre tempos e construtos), respectivamente. Ainda, para explicar a não utilização de um teste de associação de Qui-Quadrado, tem-se como argumento o tamanho de cada amostra em estudo (14 colaboradores em cada amostra). Isso não impede o uso de tal teste, porém conclusões acerca do mesmo não são confiáveis. Por isso, o uso

de uma medida de associação não paramétrica se mostra mais adequada. Para maiores detalhes, recomenda-se a leitura de Gibbons (1985) e Siegel e Castellan (1988).

Por último, o construto cooperação foi estabelecido por meio de três itens devidamente validados em estudos anteriores de Silva (2005) e Ranganathan e Kannabiran (2004). No entanto, achou-se razoável analisar novamente a qualidade do construto para fins de aplicação no presente estudo. De acordo com a tabela 1, a média e o desvio padrão dos itens foram, respectivamente, . Os itens eram propostos em escalas de cinco pontos que variavam entre 1 (discordo totalmente) ao valor máximo 5 (concordo totalmente). Por outro lado, o alpha de Cronbach apresentado foi de 0,90 (considerado excelente) para a amostra de profissionais de SI/TI e 0,65 (considerado ainda aceitável) para a amostra dos profissionais do negócio. Credita-se um valor inferior ao segundo grupo de profissionais devido ao fato de que a amostra continha profissionais do alto escalão de outras funções organizacionais e assim sendo, um grupo mais heterogêneo.

Construto	Fonte	No de Itens	Alpha de Cronbach
Cooperação	Silva (2005) Ranganathan e Kannabiran (2004)	e 3 e	0,90/0,65

4. Resultados

Os primeiros resultados a serem apresentados dizem respeito a uma comparação nas amostras (Negócio e TI) com relação às variáveis de tempo anteriormente citadas. Pela tabela 2, percebe-se que não há associação entre os tempos de atuação nas diferentes amostras de Negócios e TI, segundo o teste de correlação de Pearson. Os valores entre parênteses dizem ao respeito ao coeficiente de correlação, os demais valores são os valores p. O nível de significância adotado foi de 1% para todas as análises.

Tabela 2 – Coeficiente de Pearson para verificação de correlação entre as variáveis temporais com relação a duas amostras – Negócios e TI

Variável	Tempo de atuação (em anos) – TI	Tempo na empresa (em anos) – TI	Tempo médio por empresa (em anos) – TI
Tempo de atuação (em anos) – Negócios	0,3922 (0,165)	0,4214 (0,133)	0,2711 (0,348)
Tempo na empresa (em anos) – Negócios	0,8148 (< 0,01)	0,8774 (< 0,01)	0,6659 (< 0,01)
Tempo médio por empresa (em anos) – Negócios	0,4507 (0,106)	0,6313 (0,015)	0,4427 (0,113)

Uma segunda análise a ser feita é verificar se existe alguma associação entre o tempo de atuação, o tempo na empresa e o tempo médio por empresa com o construto de cooperação dos indivíduos tanto para a amostra de negócios como para a amostra de SI/TI. O teste agora utilizado, no entanto, é o teste de correlação de Spearman, pelas razões anteriormente explicitadas. A tabela 3 apresenta os resultados de que não há qualquer tipo de associação entre os tempos na amostra de negócios. Portanto, pode-se afirmar que a maneira que os colaboradores opinam com relação ao construto de cooperação não depende do tempo de atuação, o tempo na empresa ou o tempo médio, demonstrado pelos valores próximos de zero das correlações medidas.

Tabela 3 – Relação entre os tempos e o construto de cooperação na amostra de Negócios.

Amostra de negócios	Construto de Cooperação	Valor p
Tempo de atuação (em anos)	0,006	0,9
Tempo na empresa (em anos)	-0,16	0,75
Tempo médio por empresa (em anos)	0,2	0,7

Assim como no caso da amostra de negócios, não se percebe relação alguma – tabela 4 - entre os tempos de atuação, tempo na empresa e tempo médio por empresa, respectivamente, com o construto de cooperação, para a amostra de profissionais de SI/TI.

Tabela 4 – Relação entre os tempos e o construto de cooperação na amostra de TI

Amostra de TI	Construto de Cooperação	Valor p
Tempo de atuação (em anos)	0,14	0,84
Tempo na empresa (em anos)	0,21	0,66
Tempo médio por empresa (em anos)	-0,05	0,95

A partir dos resultados apresentados nesta seção, pode-se concluir que todas as hipóteses aqui levantadas foram rejeitadas. Assim sendo, não há justificativa para a inclusão de variáveis temporais no modelo de cooperação da relação por ora analisada.

5. Conclusão

O presente estudo teve por objetivo testar se variáveis temporais – tempo de atuação na profissão, tempo de empresa e tempo médio por empresa – influenciam as taxas de cooperação na relação dos profissionais de SI/TI e profissionais de outras áreas organizacionais. Esta relação pode ser abordada como um jogo do tipo infinitamente repetido, como demonstrado pelas autoras, em trabalhos recentes, cujo jogo-base é o dilema dos prisioneiros.

A amostra investigada continha catorze profissionais de SI/TI e catorze profissionais de outras áreas organizacionais dos setores industriais, comerciais e de serviços. De posse destas informações os testes utilizados foram os não-paramétricos de correlação de Pearson e Spearman a um nível de significância de 1%. Embora a amostra possa ser considerada pequena, vale ressaltar que os resultados representam organizações e não indivíduos, uma vez que o questionário objetivou examinar a empresa como um todo e sendo assim, os mesmos foram aplicados com profissionais dos altos escalões.

Os resultados apresentados rejeitaram a possibilidade de inclusão de variáveis temporais no modelo e contrariaram o que se espera na teoria. No entanto, os mesmos podem se juntar a tantos outros, principalmente na área de economia experimental, que vão de encontro aos resultados previstos. No caso específico de dilemas do prisioneiro iterativos, vários fatores foram examinados, em relação às taxas de cooperação, em estudos prévios, a saber: payoffs, comunicação, abordagem simultânea ou seqüencial e o efeito de características individuais dos envolvidos. A divergência dos resultados indica que há muito o que fazer com o tema e já é, por si só, uma justificativa mais que suficiente para a realização deste artigo e de outros nesta direção.

Referências

- Boone, C., De Brabander, B. e Witteloosluijn,**(1999), The impact of personality on behavior in Five Prisoner's Dilemma Games, *Journal of Economic Psychology*, 20, 343-377.
- Brosig, J.** (2001), Identifying cooperative behavior: some experimental results in a prisoner's dilemma game, *Journal of economic behavior & organization*, 47, 275- 290.
- Fiani, R.,** Teoria dos Jogos, Editora Campus, 2006.
- Gibbons, J. D.** Nonparametric Statistical Inference, Marcel Dekker, New York, 1985.
- Ranganathan, C. e Kannabiran, G.** (2004) Effective management of information systems function: an exploratory study of Indian organizations, *International Journal of Information management*, 24, 247-266.

Siegel, S. e Castellan, N. J. Jr. Nonparametric Statistics for the behavioral Sciences, Wiley, New York, 1988.

Silva, M. M. e Costa, A. P. C. S., (2009), Beyond the Prisoners' Dilemma Cooperation: Analysing the Role of Relational Factors Between IS and Business Professionals. *In: DSI-Decision Science Institute Meeting Proceedings.*

Silva, M. M. ; Costa, A. P. C. S. ; Ramos, F. S., (2007), As Arquiteturas Relacionais da função SI: Uma Proposta de Abordagem de Teoria dos Jogos. *Anais do XXXIX SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional.*

Silva, M. M., (2005), As Arquiteturas Relacionais da função SI: Uma Proposta de Abordagem de Teoria dos Jogos. *Dissertação de Mestrado, PPGE, UFPE.*