

ANÁLISE COMPARATIVA DO FENÔMEMO DE *SMALL WORLDS* NA CADEIA DA CARNE BOVINA: ARGENTINA E BRASIL

CAMILA SOARES CARDOSO¹; WILLIAN SODRÉ LEAL²; LILIANA MARCELA SCOPONNI³; MARCELO FERNANDES PACHECO DIAS⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – camilascardoso@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – williansodreleal@gmail.com

³Universidade Nacional Del Sul- lilianascoponi@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – mfpdias@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O aumento da renda e a rápida urbanização das últimas três décadas, combinadas com o crescimento da população subjacente, estão promovendo um aumento da demanda por carne e outros produtos de origem animal em muitos países em desenvolvimento, e é esperado que continue a crescer. Para atender à crescente demanda dos consumidores, é necessário melhorar a produtividade agrícola e eficiência na utilização de recursos. Para responder a esta e superar condições de subdesenvolvimento nos países produtores de alimentos da América Latina, há um consenso de que os sistemas de inovação desempenham um papel proeminente na solução desses desafios (SÁBATO; BOTANA, 1968; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1995; AROCENA; SUTZ, 2001).

Neste sentido, este estudo procura identificar a partir da estrutura das relações interorganizacionais que configuram o campo da carne bovina na Argentina e no Brasil, se estas redes possuem um potencial inovador.

Para estimar o potencial de inovação das redes foi utilizado como base o fenômeno de *Small Worlds*, aplicado para análise topológica de redes complexas de grande porte (MARTINS, 2009). WATTS E STROGATZ (1998), estabeleceram as medidas de *Small Worlds*, concluindo que este fenômeno ocorre quando os atores de uma grande rede, que possui baixa densidade, estão altamente agrupados, e ao mesmo tempo se encontram ligados a atores de fora da de seus grupos por meio de um pequeno número de intermediários. Contrário ao que se sucede em redes aleatórias onde a distância aumenta cada vez mais com o número de nós, a distância média em uma rede *Small Worlds* apresenta pouca variância. Portanto uma rede do tipo *Small Worlds* apresenta atalhos pelos quais os atores podem alcançar ou serem alcançados por outros utilizando, para tanto, poucos laços, de modo que ao mesmo tempo em que ocorrem ligações com outros grupos, nos quais a informação não é redundante.

O estudo é realizado em duas regiões produtoras de gado importantes de ambos os países: Sudoeste Bonaerense (SOB) (Buenos Aires, Argentina), e Corede-Sul (Rio Grande do Sul, Brasil), que possuem semelhanças produtivas e culturais por pertencerem ao bioma Pampa.

2. METODOLOGIA

Foi inicialmente feito um mapeamento dos atores do campo organizacional, realizado por meio de fontes secundárias de informação. Uma vez que a primeira lista de organizações foi concluída, foram realizadas entrevistas com aqueles em uma posição de gerente, diretor ou posição semelhante em que as decisões estratégicas são tomadas. Um questionário foi organizado onde se perguntava

com quais organizações a sua organização mantinha vínculo, a partir de uma lista de instituições diferentes.

Para obter as medidas estruturais das redes que compõe o campo organizacional de ambos os Países, foram aplicadas medidas de Análise de Redes Sociais (WASSERMAN, FAUST 1994). Finalmente, foram estimados os parâmetros de *Small Worlds*, calculadas a partir das seguintes fórmulas sobre a componente principal das redes em estudo (WATTS; STROGATZ, 1998; QUINTELLA et al., 2009; MARTINS, 2009):

- Taxa DM - (distância média (Dist Geo) / distância média esperada (Dist Geo Esp), deve ser em torno de 1.
- Taxa CC - (coeficiente de agrupamento real (CC real) /Coeficiente de agrupamento aleatório (CC aleatório), deve ser maior que 1.
- Coeficiente *Small World* (Q) - (taxa CC / taxa DM), deve ser maior que 1.

O processamento de dados para a obtenção de medidas estruturais incluídas no trabalho foi feito usando o software UCINET 6 (BORGATTI; EVERETT; FREEMAN, 2002).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para verificar se as redes interorganizacionais da cadeia da carne bovina no SOB (Argentina) e no Corede-Sul (Brasil), seguem a lógica *Small Worlds*, se calcularam os parâmetros propostos por WATTS E STROGATZ (1998), sobre a componente principal de cada rede. A Tabela a seguir expõe os resultados obtidos.

Tabela 1: Indicadores de *Small Worlds* para as redes do campo organizacional de carne bovina no SOB (Argentina) e no Corede-Sul (Brasil).

MEDIDAS	Fórmula	SOB (Argentina)	Corede- Sul (Brasil)
<u>Dados Observados</u>			
Medidas de Coesão			
Densidade	Δ	0,02	0,06
Atores	Tcp	453	106
Centralidade média	Cm	7,96	5,79
Distância média (geodésica)	Dist geo	2,93	2,76
Medidas de Agrupamento			
Coeficiente de agrupamento	CC	0,217	0,237
<u>Dados Aleatórios (WATTS & STROGATZ, 1998)</u>			
Coef. Agrupamento Aleatório Esperado	$CCE = Cm / Tcp$	0,0176	0,0546
Distancia Média Esperada	$Dist\ Geo\ Esp = \ln(Tcp) / \ln(Cm)$	2,9482	2,6555
<u>Indicadores Small Worlds</u>			
Taxa de Distância Média	$Taxa\ DM = Dist\ geo / Dist\ Geo\ Esp$	0,9938	1,0393
Taxa do Coeficiente de Agrupamento	$Taxa\ CC = CC / CCE$	12,3494	4,3389
Coeficiente <i>Small Worlds</i>	$Q = Taxa\ CC /$	12,4262	4,1746

	Taxa DM	
Fonte: Elaboração própria		

Nota-se que a taxa do coeficiente de agrupamento (CC) é maior do que 1 em ambos as redes interorganizacionais, sendo significativamente maior no SOB (Argentina) onde atinge 12,3494, enquanto no Corede-Sul (Brasil) atinge 4,3389. Esta situação ocorre porque o coeficiente de agrupamento real observado foi muito superior ao coeficiente esperado em redes aleatórias.

Em relação a distância média observada, esta foi menor que a distância média esperada, por isso a taxa da distância média (Taxa DM) alcançou valores ao redor de 1 em ambas as redes, sendo um resultado levemente inferior no SOB (Argentina) com 0,9938, em relação a rede interorganizacional do Corede-Sul (Brasil), com 1,0393.

A partir dos dados acima conclui-se que em ambas as redes se dá o fenômeno de *Small Worlds*. Mesmo assim, se estimou o coeficiente *Small World* (Q) de UZI E SPIRO (2005), que reforça o resultado dos indicadores anteriores. Se reforça assim que os valores encontrados no coeficiente são maiores que 1, sendo significativamente superior na rede interorganizacional da carne bovina Argentina (12,4262) em relação com a rede do Brasil (4,1746).

Pode-se inferir, então, que as redes interorganizacionais em estudo de ambos os países possuem configuração *Small Worlds*, e portanto apresentam condições para a disseminação de inovações e adoção de novas práticas, que resultam da força dos laços fracos (GRANOVETTER, 1973) e coesão encontrada nos subgrupos dentro da rede. Comparativamente, uma situação mais favorável é evidenciada para o potencial de desempenho de rede inovadora na Argentina, dada a combinação de uma menor taxa de distância média (0,9938) e uma maior taxa de coeficiente de agrupamento (12,3494) que fazem com que o coeficiente *Small Worlds* supere em quase 3 vezes o valor assumido pela rede interorganizacional do Corede-Sul (Brasil) que é de 4,1746.

4. CONCLUSÕES

Tanto a rede organizacional da Argentina como a do Brasil, apresentam configuração do tipo *Small Worlds*, com indicadores superiores no SOB (Argentina), devido as melhores condições potenciais para desempenho inovativo, em relação a rede brasileira. Com isso conclui-se que em ambas as redes à uma facilidade na circulação de novos conhecimentos entre os diversos atores da rede, de maneira que esse conhecimento, pode ser utilizado de forma produtiva por algum desses atores. Porém na rede Argentina se verifica melhores condições estruturais de relacionamentos entre as organizações para um melhor aproveitamento na transmissão e aproveitamento desse conhecimento.

Quanto à pesquisa não foi possível abranger todos os atores da região em estudo, uma vez que esse trabalho representa uma amostra de suas relações sociais. Como estudos futuros, outra linha de pesquisa pode aprofundar a identificação das demandas institucionais e a discussão da hipótese levantada por Pache e Santos(2010), em que as demandas se confirmam conflitantes em campos moderadamente centralizados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AROCENA, R., Y SUTZ. (2001). Changing knowledge production in Latin American universities. **Research Policy** 30: 1221-1234.
- BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. (2002). Ucinet for Windows: Software for social network analysis. **Harvard MA: Analytic Technologies**.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. (1995). The triple helix-university-industry-government relations: a laboratory for knowledge-based economic development. **European Association Study Science and Technology Review**, London, v. 14, n. 1, p. 14-19.
- GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1360- 1380, 1973.
- MARTINS, G. **A Construção do Conhecimento Científico no Campo de Gestão de Operações no Brasil: uma análise sob a ótica de Redes Sociais do período 1997-2008** (Dissertação de mestrado). Fundação Getulio Vargas, São Paulo, SP, Brasil, 2009 .
- PACHE, F. M. and F. SANTOS (2010). "When Worlds Collide: The Interna Dynamics Of Organizational Responses." **Academy of Management Review** 35(3): 455-476.
- QUINTELLA, R. H.; FREITAS, E. J. S. M.; VENTURA, A. C.; SANTOS, M. A.; ANTONIO, L. Q. (2009). Network dynamics in scientific knowledge acquisition: an analysis in three public universities in the state of Bahia. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 6, p. 1279-1314, 2009.
- SABATO, J. BOTANA, N. (1968). La ciencia e la tecnologia en el desarollo futuro de America Latina. **Revista de la Integración**, v.1 n.3 p. 15-36.
- WASSERMAN, S., & FAUST, K. (1994). Social network analysis: methods na applications. **New York: Cambridge University Press**.
- WATTS, D. J.; STROGATZ, S. H. (1998) Collective dynamics of'small-world'networks. **Nature**, v. 393, n. 6684, p. 409–10.
- YAN, E.; DING, Y.; ZHU, Q. Mapping library and information science in China: a coauthorship network analysis. **Scientometrics**, v. 83, n. 1, p. 115-131, 2010.