

## Redes Sociais e Intelectuais em ADI: Uma Análise Cientométrica do Período 1997-2006

**Autoria:** Alexandre Reis Graeml, Marie Anne Macadar, Edson R. Guarido Filho, Luciano Rossoni

### RESUMO

O objetivo deste artigo é identificar e analisar as redes sociais e intelectuais da área de Administração da Informação, buscando entender como as primeiras condicionam a construção do conhecimento da área. A partir de informações bibliométricas dos artigos publicados nos anais do Enanpad, no período de 1997 a 2006, foram desenvolvidas análises cientométricas acerca do perfil acadêmico da área. Para tanto, foram extraídas informações sobre a autoria dos trabalhos, para montar redes de co-autoria, e sobre as referências adotadas, a partir das quais foram geradas redes de co-citação. O referencial empírico compreendeu 339 artigos que incluíam 9287 referências, analisados por meio dos *softwares* UCINET 6 e PAJEK 1.22. Em termos sociais, observou-se a existência de uma rede de autoria ainda bastante fragmentada, com os principais programas de pós-graduação do país na área capitaneando a sua estruturação e uma rede de co-citação que permite perceber algumas temáticas predominantes e iniciar o delineamento da estrutura intelectual da área. Ademais, verificou-se que as relações entre os pesquisadores condicionam as preferências intelectuais dos pesquisadores em nível individual, e, a partir do segundo período (2002-2006), esta influência passou a se dar também em nível de agrupamentos (componentes).

### INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos a produção científica brasileira tem sido mapeada de diversas formas (BERTERO *et al.*, 2005; CALDAS e TINOCO, 2004a). Na área de Administração da Informação (ADI), especificamente, registram-se estudos que tratam da identificação dos principais tópicos de interesse e dos métodos e estratégias de investigação utilizados (OLIVEIRA *et al.*, 2006; HOPPEN e MEIRELLES, 2005; LUNARDI *et al.*, 2005; TEIXEIRA JR., 2002; HOPPEN *et al.*, 1998), da validação e confiabilidade das pesquisas (ZIMMER, FERREIRA e HOPPEN, 2007), dos avanços realizados em relação a temas específicos, como gestão do conhecimento (DURANTE e MAURER, 2007; SILVA *et al.*, 2007; ZIMMER e LEIS, 2007) e sistemas estratégicos de informação (DIAS, 2007), da identificação das posições epistemológicas dos autores (DINIZ *et al.*, 2006; LUDMER *et al.*, 2002) e da discussão sobre se SI é ou não ciência (RODRIGUES FILHO E LUDMER, 2005; AVGEROU, 2000), somente para citar alguns dos enfoques adotados.

Recentemente, Graeml, Maciel e Macadar (2007) e Macadar e Graeml (2007) extraíram informações das citações realizadas em artigos publicados nos anais dos Encontros da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – Enanpad – na área de ADI, utilizando uma base de dados que geraram para os dez anos de anais digitais do evento (1997-2006). Em paralelo, Rossoni e Hocayen-da-Silva (2007a) analisaram os padrões de cooperação entre os pesquisadores desta mesma área, mas com uma base de dados um pouco mais restrita (2002-2006).

O presente artigo busca juntar forças para avançar na análise da produção científica da área de ADI. Assim, o estudo ora apresentado utiliza as técnicas de análise de redes (MELLO, CRUBELLATE e ROSSONI, 2008; ROSSONI e MACHADO-DA-SILVA, 2007; ROSSONI e HOCAYEN-DA-SILVA, 2007b; ROSSONI, 2006), aplicadas à base de dados elaborada para o estudo de Graeml *et al.* (2007). O resultado desta colaboração entre os pesquisadores foi uma análise inicial das redes sociais estabelecidas entre os pesquisadores da área de ADI e sobre a estrutura intelectual da área, capturada a partir das referências por eles utilizadas na sua produção científica. Ao utilizar um novo enfoque – redes sociais – para analisar a evolução da área, este

artigo consegue elucidar uma série de seus aspectos, que não são tão facilmente percebidos a partir de outras perspectivas.

Nas seções seguintes, são apresentados o referencial teórico sobre redes de autoria e de co-citação, noções sobre a interpretação visual de diagramas de redes e do ferramental estatístico disponível para a análise formal, os procedimentos metodológicos adotados, os resultados obtidos e, por fim, as conclusões do trabalho.

## REDES E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Desde o trabalho seminal de Newman (2001), vários estudos sobre a estrutura de relações entre pesquisadores no campo científico vêm sendo desenvolvidos. Inicialmente, a maioria desses estudos focou as ciências físicas e naturais (BARABASI *et al.*, 2002; NEWMAN, 2004, 2001). Porém, vem crescendo o interesse sobre a avaliação da estrutura dos campos científicos, com trabalhos recentes tendo sido apresentados em áreas como pesquisa digital (LIU *et al.*, 2005), sociologia (MOODY, 2004) e estudos organizacionais e estratégia (ACEDO *et al.*, 2006; ROSSONI e MACHADO-DA-SILVA, 2007; ROSSONI, 2006). Este tipo de avaliação não se concentra apenas em áreas específicas. Algumas procuraram compreender a colaboração internacional entre pesquisadores em várias áreas conjuntamente (WAGNER e LEYDESDORFF, 2005) ou a interação entre programas de pós-graduação de um determinado país, como fazem Mello, Crubellate e Rossoni (2008). Todos esses estudos chegaram, contudo, a resultados bastante similares, ao menos com relação ao fato de o campo científico apresentar forte tendência a se inter-relacionar, com a grande maioria dos autores conectados diretamente ou indiretamente uns aos outros. Verificou-se ainda que a relação entre cientistas atende a uma lógica de escolha dos parceiros de trabalho, por meio da qual autores com maior número de colaboradores tendem a atrair cada vez mais colaboradores (BARABASI *et al.*, 2002).

Emirbayer e Goodwin (1994) salientam que a análise de redes sociais não é uma teoria formal ou unitária, mas uma ampla estratégia de investigação de estruturas sociais. Nelson (1984) afirma que, em termos intuitivos, as redes sociais são conjuntos de contatos que ligam vários atores, nos quais tais contatos podem ser de diferentes tipos, apresentar conteúdos distintos, bem como diversas propriedades estruturais. A relevância deste tipo de estudo se deve ao fato de as relações sociais terem papel fundamental na construção do conhecimento científico (ROSSONI; MACHADO-DA-SILVA, 2007; ROSSONI, 2006; LIU *et al.* 2005; MOODY, 2004). Na perspectiva da sociologia do conhecimento, tem-se ressaltado o fato de que o conhecimento é gerado socialmente (ROSSONI e HOCAYEN-DA-SILVA, 2007b). Em função disto, Leydesdorff (2007) realça a importância de se entender as relações entre pesquisadores para se compreender as estruturas cognitivas expressas nos textos científicos, uma vez que relações entre autores e padrões estruturados de cognição constituem fenômenos interligados.

### Cientometria, redes de co-citação e estrutura intelectual

A cientometria pode ser definida como o estudo da comunicação científica, apoiado, não exclusivamente, mas predominantemente, na aplicação de procedimentos quantitativos sobre a literatura científica, em especial bibliométricos, para analisar e avaliar intercomparações da atividade científica, produtividade e o avanço do conhecimento no desenvolvimento da ciência e tecnologia (BORNER, CHEN, BOYACK, 2003; LEYDESDORFF, 2001; WOUTERS, 1999; VAN RAAN, 1997).

Atribui-se a Derek Price o primeiro esforço explícito de identificar padrões de citação ainda na década de 1960. Como explica Collins (1983), o objetivo de Price era desenvolver uma ciência da ciência, ou seja, substituir a prática convencional da história da ciência por outros modelos. Price percebeu a possibilidade de interação da análise de citações com a sociologia da ciência., sendo

responsável pelo avanço em técnicas de mensuração, as quais foram também utilizadas em índices de citação, como o *Science Citation Index*, criado por Garfield há cerca de 40 anos.

Certas análises cientométricas podem ser de interesse para este estudo, na medida em que direcionam a atenção à investigação da mudança na ciência. Além disso, a preocupação com a compreensão de processos e estruturas cognitivas e socio-organizacionais do campo científico (no caso, os estudos em Administração da Informação), bem como de seu desenvolvimento, aproximam a cientometria da sociologia da ciência (VAN RAAN, 1997), fornecendo um instrumental para estudos nesse campo, em termos de análise de citações ou ainda de outras técnicas relacionais de co-autoria ou co-citação, utilizadas para mapear o campo científico e extrair desse mapeamento informações úteis para a compreensão de sua estrutura social e intelectual.

Formalmente, citações revelam certa identificação cognitiva entre os autores citantes e citados (VAN RAAN, 1997). Sua análise parte da suposição de que o ato de referenciar uma obra indica a motivação do citante em utilizar as idéias do citado em favor da construção dos seus próprios argumentos e baseia-se na prática de referenciar, adotada corriqueiramente por pesquisadores em suas publicações (VAN RAAN, 2005).

As contribuições de Price para a consolidação da cientometria levaram, no decorrer dos anos, ao desenvolvimento de novas técnicas. A análise de co-citação é uma dessas técnicas e tem sido utilizada principalmente para mapear a estrutura intelectual de campos científicos e seu desenvolvimento no tempo. Ao lado da análise de citação, esse tipo de procedimento analítico, baseado em medidas relacionais, tem se apresentado como ferramenta de destaque nos estudos cientométricos (VAN RAAN, 1997).

Small (1978), um dos responsáveis pelo desenvolvimento dessa metodologia, entende a co-citação como relação estabelecida por autores citantes, na medida em que fazem referência simultânea (co-citam) dois itens precedentes da literatura, ou seja, quando citam outros autores ou trabalhos. Por assim proceder, esse tipo de análise possibilita acessar o grau de associação entre artigos no modo como são percebidos pelo conjunto de autores citantes. Para Small (2004), a idéia de co-citação equivale, no nível agregado da ciência, a um sistema de co-alocação de recompensas, considerando que a estrutura da ciência decorre de padrões de co-reconhecimento.

Para Lenoir (1979), a co-citação faz a relação entre dois artigos com base num terceiro grupo de artigos, os quais, quando citados juntos, freqüentemente implicam similaridade de conteúdo. Para o autor, é por esta razão que se pode identificar especialidades a partir desse tipo de procedimento. Um artigo altamente citado, quando analisado isoladamente, representa aspectos chave (conceitos, idéias, métodos, entre outras características) em uma determinada área de pesquisa, de modo que é possível concluir que padrões de co-citação indicam relacionamento entre esses aspectos, ou seja, refletem conexões intelectuais em um campo, representando a estrutura (ou mapa) cognitiva sobre a qual é possível acompanhar e traçar mudanças, que ocorreram ao longo do tempo (SMALL, 2004, 1978). Segundo essa forma de análise, essas mudanças, se devidamente mapeadas a partir de agrupamentos de co-citação, podem indicar frentes de pesquisa, linhas emergentes, declinantes ou em desenvolvimento acentuado, especialmente quando consideradas longitudinalmente; haja vista que os padrões de co-citação são dinâmicos. Como deixam claro Braam, Moed e van Raan (1991), a literatura citante dos agrupamentos de co-citação corresponde àquelas publicações que definem uma área de especialidade. Já os artigos co-citados nestes mesmos *clusters* podem ser tratados como a base de conhecimento dessa especialidade.

No caso dos estudos de co-citação, o procedimento de análise começa com a seleção do objeto a ser estudado; por exemplo, artigos ou autores. Posteriormente, segue com a determinação da freqüência de co-citação, definida como a ocorrência simultânea de duas referências em determinado artigo citante (WOUTERS, 1999), que são dispostas em matriz de co-citação. Em seguida, realiza-se a conversão dessa matriz, a partir de procedimentos de similaridade (por

exemplo, por meio de coeficientes de correlação), gerando-se uma nova matriz, utilizada em análise multivariada e posterior interpretação (NICOLAISEN, 2006).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo possui caráter descritivo com preocupação central de caracterizar, por um lado, os relacionamentos de colaboração entre pesquisadores e, por outro, a estrutura intelectual que fundamenta a área de Administração da Informação no Brasil. Optou-se pela utilização de pesquisa documental como estratégia de coleta, pela qual foram avaliados os artigos publicados nessa área nos anais do Enanpad ao longo dos anos de 1997 a 2006. Vale destacar que, para fins dos procedimentos analíticos, a área foi considerada como um todo, sem discriminação das divisões temáticas criadas a partir de 2005 pela Anpad.

Compreenderam a população deste estudo 339 artigos publicados nesse período, a partir dos quais foi criada uma base de dados com informações referentes à autoria e referências bibliográficas utilizadas em cada um deles. Após a devida codificação e consolidação dos dados, foram obtidos 358 pesquisadores com produção de artigo na área e 9287 referências, as quais correspondem à citação de 6652 autores diferentes utilizados na fundamentação dos trabalhos na área.

Tendo em vista o interesse em avaliar as transformações ocorridas na área ao longo do tempo, parte das análises foi realizada considerando-se a comparação entre dois períodos de cinco anos: de 1997 a 2001 e de 2002 a 2006. A razão para a segmentação em dois períodos não apenas se deu em decorrência de permitir melhor análise comparativa entre eles, mas também por se caracterizarem como momentos diferentes da área que, ao longo do tempo, ganhou novos contornos não apenas socialmente, no tocante ao número de pesquisadores vinculados, como também em termos das temáticas e desenvolvimento teórico em curso.

O método de pesquisa empregado foi quantitativo apoiado sobre análise de redes, considerado adequado aos objetivos desse estudo por permitir o uso de informações sobre o relacionamento entre unidades analíticas, possibilitando avaliar tanto os aspectos descritivos dos relacionamentos, quanto a realização de procedimentos estatísticos complementares na investigação de implicações causais entre as variáveis estudadas (WASSERMAN e FAUST, 1994). Os dados foram tabulados com o uso do software Microsoft Excel, configurando redes de co-autoria entre os 358 pesquisadores identificados na área e redes de co-citação entre os 6652 autores citados.

Em termos da estrutura analítica, foram delineadas três etapas para a realização deste estudo. Primeiramente, privilegiou-se a análise da estrutura social da área, pela qual os relacionamentos de cooperação entre pesquisadores foram investigados. Posteriormente, deslocou-se a atenção para as citações utilizadas na área, com vistas a compreender a fundamentação teórica da área a partir da análise de co-citação de autores. Por fim, na última parte, analisou-se a relação entre essas duas linhas de análise, com o intuito de verificar a influência dos relacionamentos sociais na estrutura intelectual da área de Administração da Informação.

Para o estudo da cooperação entre pesquisadores, foram seguidos os procedimentos indicados por Rossoni e Guarido Filho (2007). Foram construídas redes de co-autoria para ambos os períodos analisados e, para cada uma delas, calcularam-se estatísticas auxiliares para a análise das configurações resultantes.

Já para a análise de co-citação, os procedimentos realizados seguiram o modelo tradicional, conforme apontado por Nicolaisen (2006): seleção de autores citados, obtenção das frequências de citação, compilação dos dados em matriz bruta de co-citação, conversão da matriz bruta em matriz de similaridade e realização de análise multivariada da matriz de similaridade. Nesse processo, as frequências de co-citação foram obtidas a partir da contagem do número de vezes que um par de autores era citado conjuntamente por um artigo da área de Administração da Informa-

ção, tendo sido organizadas na forma de matriz. Sobre esses dados, após o cálculo da similaridade entre os autores citados, realizou-se uma análise fatorial. A técnica foi utilizada adotando-se o método de componentes principais, com rotação varimax, para fins de identificação de porções de autores citados com alguma identificação entre si, de acordo com os pares e número de vezes que foram co-citados.

Na terceira etapa de análise dos dados, seguindo Guarido Filho (2008), os procedimentos realizados foram mais complexos e variados. Construiu-se, primeiramente, uma rede de similaridade intelectual entre os pesquisadores da área, a partir dos autores por eles citados, para depois realizar o cálculo do teste E-I Index e a análise de regressão múltipla Double-Dekker MRQAP, ambos voltados para a verificação da influência das relações de colaboração entre pesquisadores sobre a base intelectual utilizada na fundamentação dos artigos.

O E-I Index (KRACKHARDT e STERN, 1988), teste que avalia o grau de externalidade/internalidade das relações entre grupos, foi calculado a partir da rede de similaridade intelectual. Utilizou-se como identificação de agrupamentos os componentes resultantes da rede social. Com isso, para cada um dos períodos, foi possível verificar se as relações de co-autoria condicionavam a base intelectual. O índice resultante possui amplitude variando de -1 a 1, de modo que valores mais próximos de 1 indicam tendência de relacionamento entre atores de partições diferentes (externos), enquanto valores mais próximos a -1 revelam propensão dos atores de estabelecerem relacionamentos no interior da própria partição de que fazem parte.

Análise similar foi realizada por meio da regressão MRQAP, embora a avaliação de influência seja restrita ao nível individual, mais propriamente às díades (relações entre pares). Em termos gerais, por meio desse procedimento, foi possível avaliar se um tipo de relacionamento influenciava outro, o que implica uma análise de regressão de redes (HANNEMAN e RIDDLE, 2005). No presente estudo, foram construídos modelos de regressão com o propósito de avaliar a influência das relações diádicas de co-autoria (variáveis independentes) sobre a estrutura intelectual, representadas por meio da rede de afinidade intelectual entre pesquisadores acima descrita (variável dependente).

Os procedimentos acima descritos foram conduzidos com o apoio dos softwares UCINET 6 e PAJEK 1.22. Para a tabulação e consolidação dos dados, utilizou-se o Excel, enquanto para os procedimentos estatísticos optou-se pelo SPSS 16.

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nessa seção será realizada, inicialmente, a análise da estrutura social para, na seqüência, discutir a estrutura intelectual da área, procurando ao final avaliar o quanto a primeira é responsável pela segunda.

### Análise da estrutura social

A Tabela 1 apresenta indicadores descritivos da estrutura de relações das redes sociais dos pesquisadores da área de ADI para os dois períodos investigados. Nela, estão dispostos o número de componentes, bem como o tamanho dos maiores componentes nos períodos, além das medidas de coesão das redes de co-autoria, a saber: densidade, distância e coeficiente de agrupamento.

A observação dos dados na Tabela 1, também possíveis de ser visualizados na Figura 1, possibilita apontar um primeiro aspecto relevante: o crescimento da área, tanto na quantidade de artigos publicados, como no número de pesquisadores na área. Em ambos os casos, os valores praticamente dobraram de um período para o outro. Contudo, ao contrário do que se poderia esperar em um primeiro momento, nota-se a redução da cooperação acompanhando esse crescimento, já que os relacionamentos de co-autoria (média de laços) diminuíram de 2,38 no primeiro período, para 2,14 no segundo.



Tabela 1 – Estatística descritiva da estrutura de relações de co-autoria

	Período 1 (1997-2001)	Período 2 (2002-2006)
Artigos	112	227
Autores	152	358
Média de laços por autor	2,38	2,14
Número de componentes	32	89
Tamanho do componente principal	27 (24,1%)	37 (16,3%)
Tamanho do 2º maior componente	12 (10,7%)	28 (12,3%)
Tamanho do 3º maior componente	12 (10,7%)	8 (3,5%)
Autores isolados	18 (16,1%)	15 (6,6%)
Densidade	0,02%	0,01%
Distância média	2,17	2,5
Distância máxima (diâmetro)	6	6
Centralização	8,47%	2,78%
Coefficiente de agrupamento	0,806	0,799

Fonte: dados primários da pesquisa.

Como observado em estudos anteriores, apesar de o número de autorias individuais ter diminuído (GRAEML, MACIEL e MACADAR, 2007), e da média de co-autorias ter subido nos últimos três anos (ROSSONI e HOCAYEN-DA-SILVA, 2007a), a cooperação entre pesquisadores no campo decresceu, não acompanhando a expansão da área, o que evidencia que nem sempre o aumento de artigos co-autorados é sinônimo de aumento da cooperação. Pode-se especular que esse decréscimo na cooperação decorra do crescente número de entrantes na área, o que, segundo Rossoni e Hocayen-da-Silva (2007a), abrange cerca de 76% dos autores de artigos em eventos.

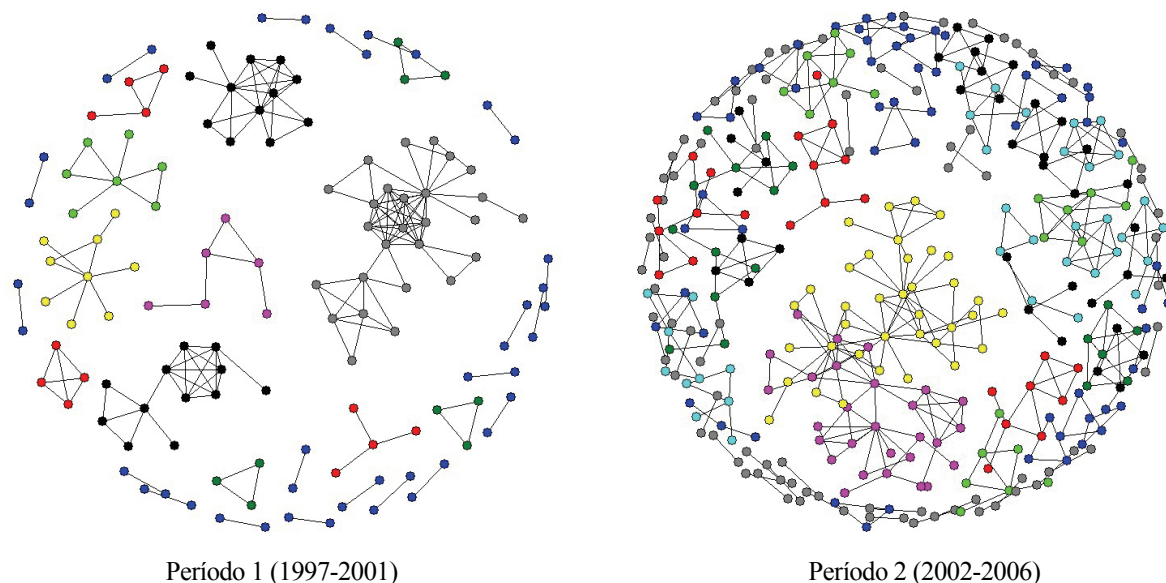
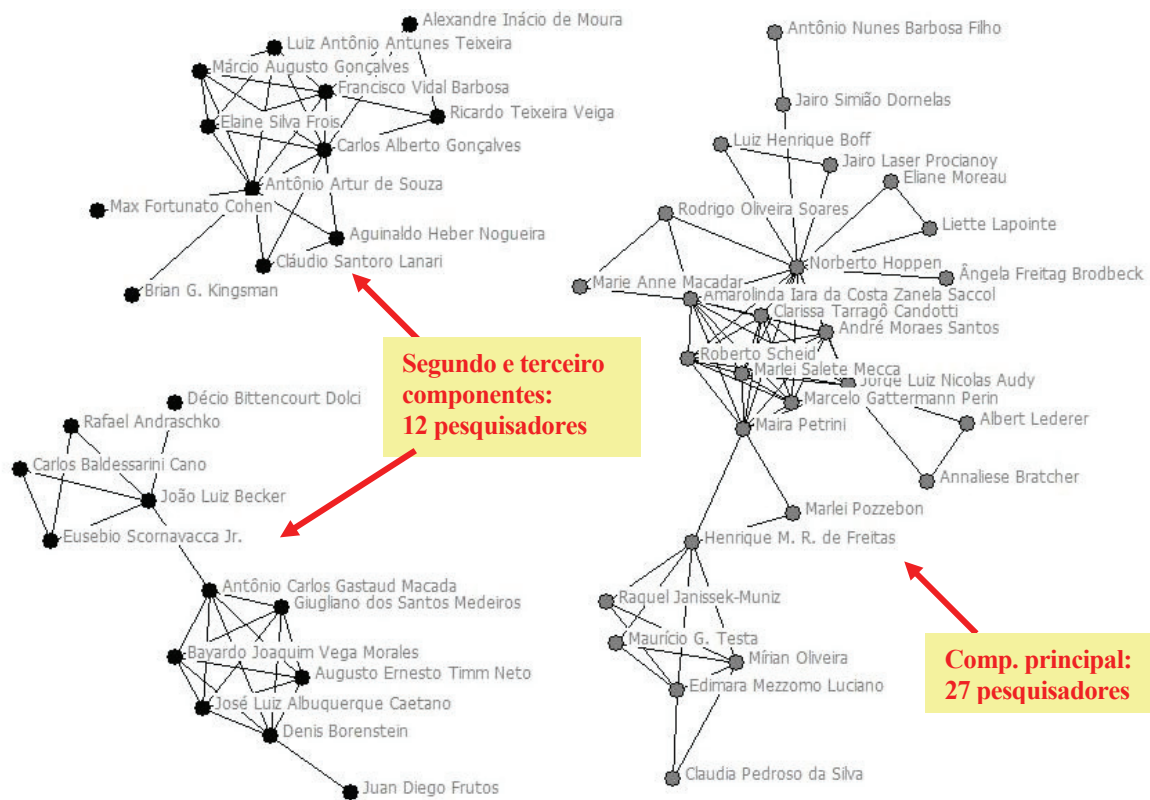


Figura 1 – Visualização das redes de autoria dos artigos publicados nos anais do Enanpad

Fonte: dados primários da pesquisa.

Outro aspecto constatado foi o aumento no número de componentes entre os períodos. Componentes, segundo Hanneman e Riddle (2005), são sub-redes em que os nós estão conectados entre si, que surgem em redes não totalmente conectadas. Conforme as representações na Figura 1, nota-se que multiplicaram em quantidade evidenciando maior fragmentação na área no último período. Os dados apontam o crescimento em maior escala do número de componentes do que do número de pesquisadores, partindo de uma média de 4,75 autores por componente no primeiro período para 4,0, no segundo. Todavia, apesar dessa fragmentação, o componente principal da

rede cresceu de 27 nós, entre os anos de 1997 e 2001, para 37 entre 2002 e 2006. Isso indica que, embora grupos menores de colaboração tenham proliferado entre os pesquisadores da área, nesse componente em especial, houve maior potencial de agregação de autores que nos demais.



**Figura 2 – Maiores componentes de rede do período 1 (1997-2001)**

Fonte: dados primários da pesquisa.

Como pode ser visto a partir da análise das Figuras 2 e 3, o componente principal do segundo período foi formado a partir do estabelecimento de laços entre pesquisadores que pertenciam ao componente principal do primeiro período e pesquisadores que pertenciam ao segundo maior componente, com especial destaque para os laços estabelecidos por Maçada e Becker (que pertenciam ao segundo maior componente) com o componente principal anterior. Henrique Freitas deixou de fazer parte do componente principal e, com isso, desmembrou desta rede os pesquisadores que, no período 1, se associavam a ela por seu intermédio. Percebe-se facilmente que os dois maiores componentes do primeiro período, que se aglutinaram para formar o maior componente do segundo período, eram formados por pesquisadores do Rio Grande do Sul (raríssimas exceções a regra referem-se a pesquisadores que realizaram seus estudos de mestrado e/ou doutorado na UFRGS). As Figuras 2 e 3 mostram também que o terceiro maior componente do período 1, formado principalmente por pesquisadores de Minas Gerais, não progrediu. Alguns dos pesquisadores que ali figuravam fizeram uma rápida incursão na área, concentrando seus estudos, posteriormente, em outros ramos da Administração. Em seu lugar, aparece no período 2 um novo grande componente, com 28 integrantes, formado prioritariamente por pesquisadores da FGV-SP, com ramificações incluindo pesquisadores da PUC-PR e de outras regiões do país.

É interessante observar que os maiores componentes mantiveram-se circunscritos a poucas instituições (basta, mais uma vez, olhar os nomes dos pesquisadores que compõem as redes apresentadas nas Figuras 2 e 3), praticamente inexistindo trabalhos que envolvam autores de estados distintos, conectados às redes locais, o que representa um entrave ao crescimento das redes de autoria no país.

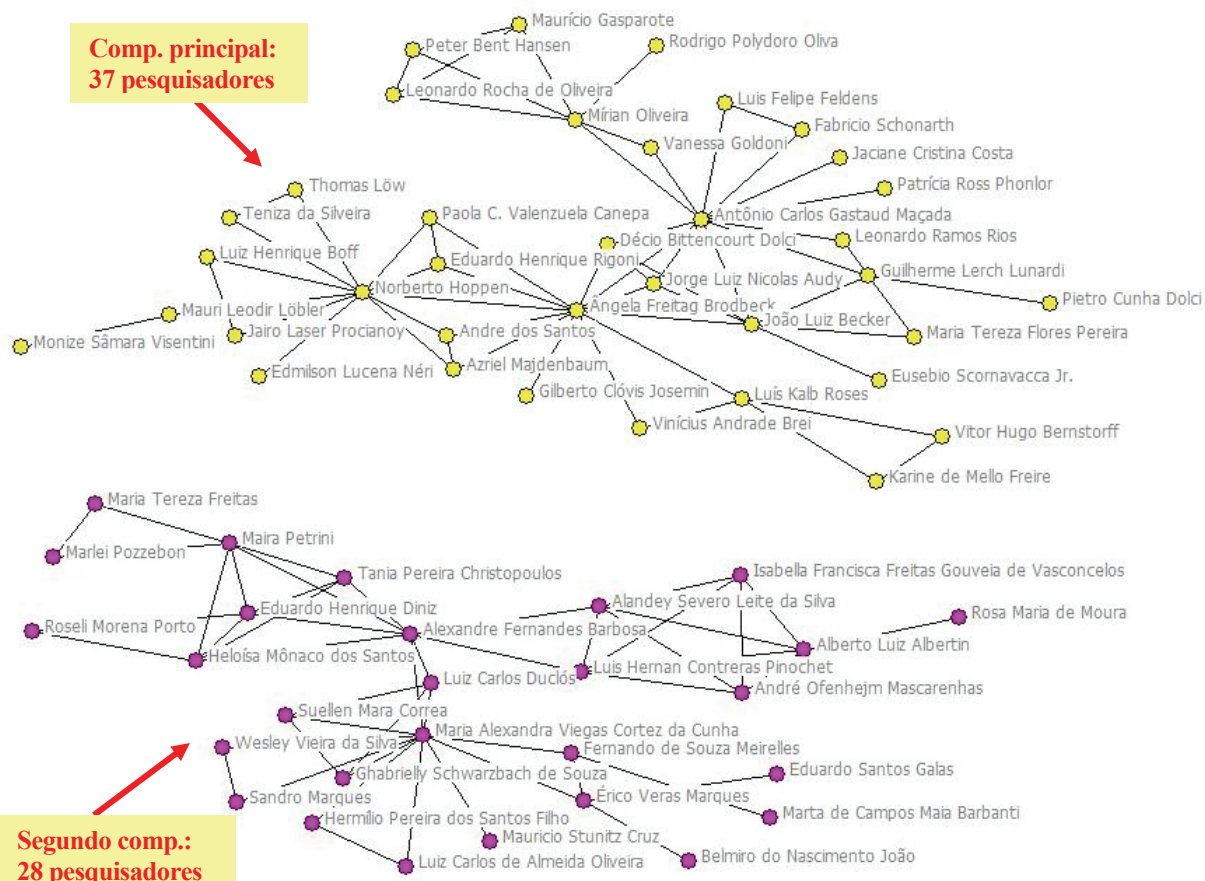


Figura 3 – Maiores componentes de rede do período 2 (2002-2006)

Fonte: dados primários da pesquisa.

No entanto, cabe também ressaltar que o número de autores isolados diminuiu de um período para o outro, inclusive em termos absolutos, apesar do forte crescimento da área. Este fato pode ser interpretado como um primeiro passo na direção da construção de redes de autoria mais sólidas.

Em termos de conectividade entre os autores, a Tabela 1 mostra que a distância média entre os autores, em termos estruturais, aumentou. Esta característica já era esperada, uma vez que a rede encontra-se em crescimento. No entanto o coeficiente de agrupamento, que indica o grau de aninhamento dos pesquisadores em grupos locais (WATTS e STROGATZ, 1998; WATTS, 1999), permaneceu praticamente o mesmo entre os períodos. Somando isso à pequena distância entre os pesquisadores nos componentes, há indícios da formação de capital social por meio da coesão (COLEMAN, 1990) e dos laços fracos (GRANOVETTER, 1973) e lacunas estruturais (BURT, 1992), como indicado por Rossoni e Guarido Filho (2007). Verifica-se, ainda, que a área está passando por um processo de descentralização da produção científica, o que pode ser considerado positivo, pois aumenta a liberdade de troca de informações entre os membros da rede e democratiza as opções para aqueles interessados em nela ingressarem. Por outro lado, ao dificultar o controle da área de ADI por parte dos seus *gatekeepers* tradicionais, corre-se o risco de perda de foco e mesmo de qualidade do que é produzido.

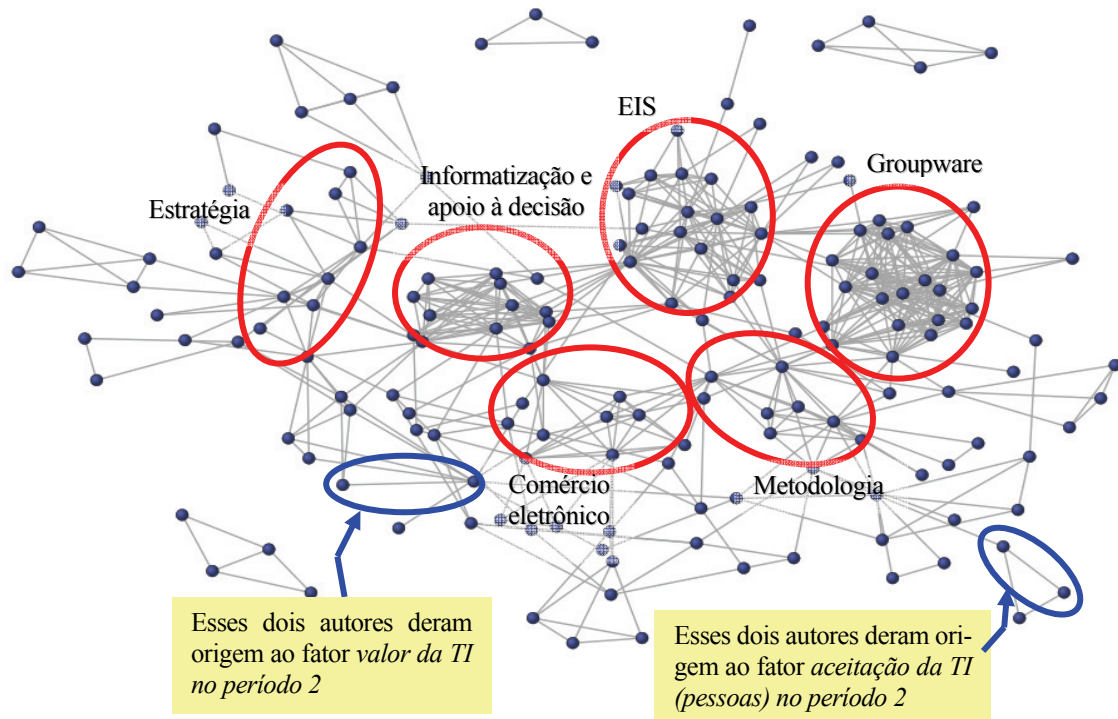
### Análise da estrutura intelectual

Acerca da estrutura intelectual, a seguir são apresentadas as redes de co-citação para os períodos 1 (1997-2001) e 2 (2002-2006). No primeiro período, foram removidos os autores que não foram citados ao menos três vezes e que não foram citados junto com pelo menos outros dois autores em pelo menos três ocasiões. Já no segundo período, diante do maior número de citações, remo-



veram-se autores que não tinham sido citados pelo menos 4 vezes e co-citados com outros também pelo menos 4 vezes. Por fim, excluíram-se aquelas relações de similaridade entre citações menores que 0,3 (coseno entre citações). Esse critério de “poda” foi adotado para despoluir um pouco os diagramas resultantes (ver as Figuras 4 e 5).

Ao se desenhar a rede de co-citação para o período 1 (1997 a 2001), apresentada na Figura 4, em que são indicados os autores mais citados e, ao mesmo tempo, co-citados, percebeu-se que ela não se distribui de forma homogênea. Determinados autores são citados juntos pelos autores de artigos do Enanpad não só em duplas ou trios, mas em grupos maiores. Isto é representado pelas regiões mais densas da rede, onde existem muitos laços ligando os diversos autores.



**Figura 4 – Estrutura de co-citação da área no período 1 ( $c = 3$ ,  $cc = 3$ ,  $cco = 0,3$ )**

Fonte: dados primários da pesquisa.

Paralelamente à construção do gráfico com a estrutura de co-citação da área de ADI para cada um dos períodos analisados, realizou-se também uma análise fatorial exploratória, com o intuito de verificar que autores “carregariam” em cada fator gerado. Como não podia deixar de ser, os autores que apareciam próximos e bastante interligados na análise visual proporcionada pela rede de co-citação (ver as Figuras 4 e 5), acabaram sendo representados pelos mesmos fatores nas análises fatoriais, que foram representados pelas áreas delimitadas em vermelho, sobrepostas às redes de co-citação, nas Figuras 4 e 5.

Dentre os fatores gerados para o período 1 (1997-2001), o fator 1 ficou caracterizado por ser formado por autores com trabalhos sobre *groupware* e ferramentas de tomada de decisão em grupo. Os autores que carregaram no fator 2 tratam de EIS (*executive information systems*). Os autores do fator 3 são os *autores famosos da área de estratégia*. O fator 4 inclui os autores brasileiros que difundiram os benefícios da *informatização e do uso da informática no apoio à decisão*, com textos que refletiam o início da preocupação estratégica com os recursos de informática. O fator 5 envolveu autores que discutem o *comércio eletrônico* e a Internet. E o fator 6, autores preocupados com *questões metodológicas* associadas à pesquisa na área. Houve ainda um sétimo fator, que não pôde ser facilmente caracterizado (envolveu autores interessados no

valor da tecnologia da informação, mas também alguns cuja temática principal eram organizações virtuais), inclusive apresentando coeficientes de carga com sinal inverso.

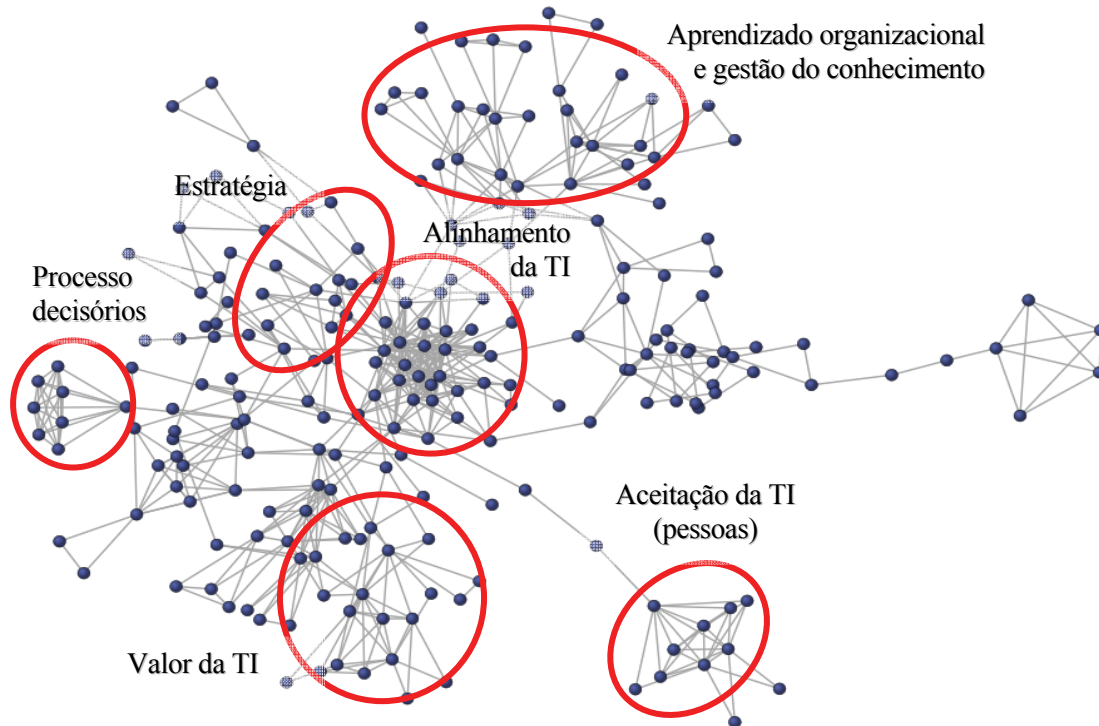


Figura 5 – Estrutura de co-citação da área no período 2 ( $c = 4$ ,  $cc = 4$ ,  $cco = 0,3$ ).

Fonte: dados primários da pesquisa.

As redes de co-citação obtidas para o período 1 e para o período 2 são como fotografias de dois momentos distintos. Embora se prestem a algum nível de análise longitudinal, é impossível identificar como se deu exatamente a evolução de um cenário para o outro. Convém lembrar ainda que redes de co-citação são bastante dinâmicas, já que a cada novo trabalho publicado, novas mudanças ocorrem na estrutura de co-citação do campo (SMALL, 2006; WOUTERS, 1999). Por isso, o caráter dinâmico dos mapas de co-citação permite tratá-los somente como aproximações não definitivas da estrutura intelectual de um campo. Conscientes dessa limitação, os autores deste trabalho decidiram comparar as duas “fotografias” para tecer comentários sobre as diferenças encontradas, ainda que de forma especulativa.

O que chamou mais a atenção foi uma mudança de temáticas instrumentais e específicas para outras de cunho mais estratégico e abrangente. Dentre os fatores gerados na análise fatorial para o período 2, todos, com exceção talvez do apelidado de *processos decisórios*, apresentam um claro direcionamento estratégico. O tema mais central da rede de co-citação da área de ADI deixou de ser a *informatização*, que caracterizou o período anterior e passou a ser *alinhamento da TI* com os negócios e a estratégia da empresa. A análise fatorial da rede de co-citação ainda produziu um fator com os autores tradicionais de *estratégia*, um com autores preocupados com o *valor da TI* (resolução do paradoxo da produtividade e questões do gênero), um com *aprendizado organizacional e gestão do conhecimento*, o que é corroborado pelo aumento da preocupação até mesmo revisional sobre o tema (dois artigos com esse propósito forma apresentados no Enanpad de 2007) e, por fim, um último fator com autores que tratam de aspectos sociais da implantação de TI, com ênfase no seu impacto sobre as pessoas e o que fazer para melhorar sua aceitação.

Antes de avançar para a discussão da influência da estrutura social sobre a estrutura intelectual na área de ADI, o que é feito na próxima seção, convém ressaltar ainda que alguns dos autores que apareciam nas bordas da rede no período 1 acabaram por se transformar em integrantes de alguns

dos novos fatores, que evidenciam temáticas importantes no período 2. Isto se deu com Igbaria e Davis, que no segundo período aparecem no fator *aceitação da TI (pessoas)* e Brynjolfsson e Carr, que no segundo período estão incluídos no fator *valor da TI*. Da mesma forma, é possível conjecturar sobre os autores que se encontram na borda da rede de co-citação do período 2: seriam eles os primeiros porta-vozes de novas temáticas que se consolidarão na área nos próximos anos?

### **Influência da estrutura social na estrutura intelectual na área de ADI**

Nesse tópico é feita a análise de como a estrutura social (vista de forma simples como as relações de co-autoria) influenciam a estrutura intelectual da área, depreendida das citações e co-citações. Primeiramente, em nível individual, foi verificado se o fato de um indivíduo ter relações de co-autoria com outros o influencia na escolha das citações que utiliza em seus trabalhos. Tal idéia parte do pressuposto que as relações do indivíduo o influenciam em suas preferências e ações (WASSERMAN e FAUST, 1994), que, especificamente no campo científico, significa a influência sobre o corpo teórico utilizado pelo autor, bem como sobre suas preferências teóricas e epistemológicas (GUARIDO FILHO, 2008).

Em termos analíticos, buscou-se verificar como a rede social, mensurada em termos de co-autoria afeta a afinidade intelectual – mensurada em termos da similaridade de citações. Para tanto, foram removidos os artigos com menos de 5 citações, o que faz desaparecer o efeito da similaridade entre autores que cooperaram uma única vez, o que poderia mascarar os resultados. A partir da análise de regressão Double Dekker MRQAP, exposta na Tabela 2, verificou-se que as relações de co-autoria entre pesquisadores influenciaram positivamente a adoção de autores em comum no referencial teórico adotado.

**Tabela 2 - Multiple Regression QAP via Double Dekker Semi-Partialling**

	<b>Período 1 (1997-2001)</b>	<b>Período 2 (2002-2006)</b>
Intercepto	0,898 (0,000)	1,335 (0,000)
Relações de co-autoria	20,725 (0,606)*	17,557 (0,490)*
R <sup>2</sup>	36,8%	24,1%
R <sup>2</sup> ajustado	36,8%	24,1%
p-value	< 0,001	< 0,001
Num. observações	22.952	127.606

\* *p-value* < 0,001

Fonte: dados primários da pesquisa.

No primeiro período, o coeficiente de explicação do teste foi de 36,8%, contra 24,1% no segundo. Essa redução pode ter sido resultado do aumento do número de fontes bibliográficas, que atualmente são obtidas com maior facilidade. Portanto, com mais textos disponíveis, é provável que os autores utilizem fontes mais variadas de informação. A queda na influência pode ter ainda origem estrutural, já que os componentes de maior tamanho cresceram razoavelmente entre períodos. O aumento dos componentes leva à maior heterogeneidade de laços, o que pode ocasionar maior tendência a padrões de citação mais heterogêneos. Em síntese, pode-se afirmar que mecanismos sociais influenciam os padrões de citações dos autores, cuja influência direta de um colaborador leva à adoção de um quadro de referencial teórico compartilhado.

Acerca da avaliação das relações em nível de grupo, outro teste foi realizado, o E-I Index, exposto na Tabela 3. Neste teste, para isolar o efeito de componentes pequenos, foram avaliados somente os maiores componentes. Especificamente no caso desta avaliação, valores do E-I index re-escalado, quando positivos, indicam que os pesquisadores tendem a citar artigos comuns a toda a área. Já em situações nas quais o E-I index re-escalado é negativo, há uma tendência dos pesquisadores dos componentes avaliados citarem textos comuns entre si.

A partir de tal análise, verificou-se que, no primeiro período, não havia preferência de citação das citações compartilhadas pelos diversos pesquisadores integrantes de um componente (E-I índice de 0,134). Já no segundo período, essa situação se inverteu, pois o E-I índice foi de -0,595, indicando que há maior concentração das citações entre pesquisadores de um mesmo componente do que em relação ao campo como um todo.

Tabela 3 – Cálculo do E-I Index re-escalonado

	Período 1 (1997-2001)			Período 2 (2002-2006)		
	Laços	%	Sig.	Laços	%	Sig.
Laços Internos	388	22,0%	0,865	1972	18,5%	> 0,001
Laços Externos	1378	78,0%	0,149	8706	81,5%	> 0,001
E-I	990	56,1%	0,149	6794	63,1%	> 0,001
E-I Index	0,561	6 componentes		0,631	11 componentes	
<b>E-I Index Re-escalonado</b>	<b>0,134</b>	n = 67		<b>-0,595</b>	n = 128	

Fonte: dados primários da pesquisa.

Esse fenômeno é interessante em termos de construção do conhecimento na área. Aparentemente, como a área cresceu muito, os pesquisadores sentiram necessidade de se firmar na estrutura intelectual de seus próprios grupos, citando textos em comum, o que, em primeira análise, pode levar à maior diferenciação das temáticas da área de ADI. Fenômeno semelhante foi observado por Rossoni (2006) na área de estratégia e organizações, em que o autor observou que o aumento do campo ocorreu paralelamente à maior diferenciação e heterogeneidade das temáticas, ao mesmo tempo em que houve maior homogeneidade dentro dos grupos de pesquisadores. Em suma, semelhante a essa área, a área de Administração da Informação vem apresentando maior influência dos agrupamentos dos pesquisadores em termos de programa intelectual de pesquisa. Por um lado, isso pode ser benéfico, pois demonstra maior especialização do conhecimento. No entanto, por outro lado, pode intensificar ainda mais a fragmentação da área.

## CONCLUSÕES

A partir de informações bibliométricas dos artigos publicados nos anais do Enanpad, no período de 1997 a 2006, na área de ADI, foram construídas redes de co-autoria e de co-citação, que permitiram realizar análises da estrutura social e da estrutura intelectual da área, buscando possíveis influências da primeira sobre a segunda. Para analisar um longo período (10 anos), a base de dados foi dividida em dois sub-períodos, que acabaram por se demonstrar bem distintos entre si. O aumento do número de pesquisadores com interesse na área, de um período para o outro, é visível e o desenvolvimento de novas temáticas e visões teóricas também chama a atenção ao se analisar os dados da pesquisa.

A descentralização da produção científica, ao se comparar os distintos períodos, e a construção de redes de autoria mais sólidas foram aspectos imediatamente identificados ao se trabalhar com os dados deste levantamento. O aumento no número de componentes entre os períodos P1 e P2 demonstra uma fragmentação da área no último período, mas em paralelo se verifica um crescimento na quantidade de laços. Ou seja, há a formação de grupos menores de colaboração entre pesquisadores da área, resultando em descentralização da produção científica. Além destes fatos, verificou-se ainda que os maiores componentes mantiveram-se circunscritos em poucas instituições, não apresentando maior tamanho em termos proporcionais de um período para o outro.

A análise cientométrica das redes sociais e intelectuais da área de ADI trouxe à tona diversos aspectos até então pouco valorizados em artigos sobre a análise da produção científica da área. Diversos novos focos de análise se apresentam, como possíveis temas para futuras pesquisas. Dentre eles, um que já desperta o interesse dos autores desse trabalho é a discussão do potencial



de autores que estão na borda da rede de co-citação do segundo período apontarem para o início da discussão de novas temáticas pela área, como aconteceu com a preocupação com a *aceitação da TI pelas pessoas* e o *valor da TI* na passagem do primeiro para o segundo período do estudo. É como dispor de uma bola de cristal e começar a tentar adivinhar o futuro, de uma forma científica!

## REFERÊNCIAS

- ACEDO, F., BARROSO, C., CASANUEVA, C., GALÁN, J. Co-authorship in management and organizational studies: an empirical and network analysis. *Journal of Management Studies*, v. 43, n. 5, p. 957-983, 2006.
- AVGEROU, C. Information systems: what sort of science is it? *Omega – The International Journal of Management Science*, 28, p. 567-579, 2000.
- BARABASI, A.; JEONG, H.; NÉDA, Z.; RAVASZ, E.; SCHUBERT, A.; VIESEK, T. Evolution of the social network of scientific collaborations. *Physica A*, v. 311, p. 590-614, 2002.
- BERTERO, C. O.; CALDAS, M.; WOOD, T. Introdução: produção científica em administração no Brasil. In: BERTERO, C. O.; CALDAS, M.; WOOD, T. (Coords.). *Produção Científica em Administração no Brasil: o estado-da-arte*. São Paulo: Atlas, 2005.
- BÖRNER, K.; CHEN, C.; BOYACK, K. W. Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science; Technology*, v. 37, p. 179-255, 2003.
- BRAAM, R. R.; MOED, H. F.; VAN RAAN, A. F. J. Mapping of science by combined co-citation and word analysis. Structural aspects. *Journal of the American Society for information science*, v. 42, n. 4, p. 233-251, 1991.
- BURT, R. S. *Structural holes: the social structure of competition*. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- CALDAS, M. P.; TINOCO, T. Pesquisa em gestão de recursos humanos nos anos 1990: um estudo bibliométrico. *RAE*, v. 44, n. 3, p. 100-114, 2004a.
- COLEMAN, J. *Foundations of social theory*. Chicago: University of Chicago Press, 1990.
- COLLINS, R. Development, diversity, and conflict in the sociology of science. *The Sociological Quarterly*, 24(Spring), p. 185-200, 1983.
- DIAS, F. S. Avaliação de sistemas estratégicos de informação. Revisão de métodos e técnicas em vinte anos de publicações científicas. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad). 32., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- DINIZ, E. H.; PETRINI, M.; BARBOSA, A. F.; CHRISTOPOULOS, T. P.; MÔNACO-DOS-SANTOS, H. Abordagens epistemológicas em pesquisas qualitativas: além do Positivismo nas pesquisas na área de sistemas de informação. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad). 31., 2006, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2006.
- DURANTE, D. G.; MAURER, S. A. S. Gestão do conhecimento e da informação: revisão da produção científica do período 2000-2005. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad). 32., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- EMIRBAYER, M.; GOODWIN, J. Network analysis, culture and the problem of agency. *American Journal of Sociology*, v. 99, n. 6, p. 1411-54, May 1994.

GARFIELD, E. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? *Scientometrics*, v. 1, n. 4, p. 359-375, 1979.

GRAEML, A. R.; MACIEL, H. F.; MACADAR, M. A. Análise de citações utilizadas em ADI: 10 anos de anais digitais do Enanpad (1997-2006). In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad). 32., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007.

GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, v. 78, n. 6, p. 1361-1380, 1973.

GUARIDO FILHO, E. R. *A Construção da Teoria Institucional nos Estudos Organizacionais no Brasil: o período 1993-2007*. Tese de Doutorado em Administração, Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR, 2008.

HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. *Introduction to social network methods*. Riverside: University of Califórnia, 2005.

HOPPEN, N.; AUDY, J. L. N.; ZANELA, A. I. C.; CANDOTTI, C. T.; SANTOS, A. M.; SCHEID, R.; PERIN, M. G.; MECCA, M. S.; PETRINI, M. Sistemas de informação no Brasil: uma análise dos artigos científicos dos anos 90. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Enanpad). 23., 1998, Foz do Iguaçu. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 1998.

HOPPEN, N.; MEIRELLES, F. S. Sistemas de informação: a pesquisa científica brasileira entre 1990 e 2003. In: BERTERO, C. O.; CALDAS, M.; WOOD, T. (Coords.). *Produção científica em Administração no Brasil: o estado-da-arte*. São Paulo: Atlas, 2005.

KRACKHARDT, D.; STERN, R. Informal networks and organizational crises: an experimental simulation. *Social Psychology Quarterly*, v. 51, n. 2, p.123-140, 1988.

LENOIR, R. Scientific habitus. Pierre Bourdieu and the collective intellectual. *Theory, culture; society*, v. 23, n. 6, p. 25-43, 2006.

LEYDESDORFF, L. *The challenge of scientometrics: the development, and self-organization of scientific communications*. (2 ed.) USA: Universal Publishers, 2001.

LEYDESDORFF, L. Scientific communication and cognitive codification: social systems theory and the sociology of scientific knowledge. *European Journal of Social Theory*, v. 10, n. 3, p. 1-22, 2007.

LIU, X.; BOLLEN, J.; NELSON, M. L.; VAN DE SOMPEL, H. Co-authorship networks in the Digital Library Research Community. *Information Processing & Management*, v. 41, p. 1462-1480, 2005.

LUDMER, G.; RODRIGUES FILHO, J.; ALCOFORADO, E. S.; SANTANA, S. Conhecimento emancipatório em sistemas de informação no Brasil: uma avaliação da produção acadêmica. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Enanpad). 27., 2002, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2002.

LUNARDI, G. L.; RAMOS RIOS, L.; MAÇADA, A. C. F. Pesquisa em sistemas de informação: uma análise a partir dos artigos publicados no Enanpad e nas principais revistas nacionais de administração. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Enanpad). 28., 2005, Brasília. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2005.

MACADAR, M. A.; GRAEML, A. R.. Refletindo sobre a área de ADI: o que pensam os pesquisadores da área? In: Encontro de Administração da Informação (Enadi). 1., 2007, Florianópolis. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007.

- MELLO, Cristiane Marques de; CRUBELLATE, João Marcelo; ROSSONI, Luciano. Rede de co-autorias entre docentes de programas brasileiros de pós-graduação (*stricto sensu*) em administração: aspectos estruturais e dinâmica de relacionamento. In: Encontro de Estudos Organizacionais (EnEO). 5., 2008, Belo Horizonte. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2008.
- MOODY, J. The structure of a social science collaboration network: disciplinary cohesion from 1963 to 1999. *American Sociological Review*, v. 69, p. 213-238, April 2004.
- NELSON, R. O uso da análise de redes sociais no estudo das estruturas organizacionais. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 150-157, out/dez. 1984.
- NEWMAN, M. E. J. Co-authorship networks and patterns of scientific collaboration, *Proceedings of the National of Academic Sciences*, v. 101, p. 5200-5205, 2004.
- NEWMAN, M. E. J. Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results. *Physical Review E*, v. 64, 16131, p. 1-8, 2001.
- NICOLAISEN, J. Traditional author co-citation analysis: a discussion of the sampling problem. International Conference on Multidisciplinary Information Sciences and Technologies. **Anais**. Merida, Spain, 2006. p. 1-5.
- OLIVEIRA, M.; MAÇADA, A. C. G.; GOLDONI, V. Análise da aplicação do método estudo de caso na área de sistemas de informação. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad). 31., 2006, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2006.
- RODRIGUES FILHO, J.; LUDMER, G. Sistema de Informação: que ciência é essa? *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, v. 2, n. 2, p. 151-166, 2005.
- ROSSONI, L. A dinâmica de relações no campo da pesquisa em organizações e estratégia no Brasil: uma análise institucional. Curitiba: UFPR, 2006. 297 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- ROSSONI, L.; HOCAYEN-DA-SILVA, A. J. Administração da Informação: a produção científica brasileira entre 2001 e 2006. In: Encontro de Administração da Informação (Enadi). 1., 2007, Florianópolis. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007a.
- ROSSONI, L.; HOCAYEN-DA-SILVA, A. J. Cooperação entre pesquisadores da área de Administração da Informação: evidências estruturais de fragmentação das relações no campo científico. In: Encontro de Administração da Informação (Enadi). 1., 2007, Florianópolis. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007b.
- ROSSONI, L.; MACHADO-DA-SILVA, C. L. Coesão estrutural e construção do conhecimento científico no campo da Estratégia. In: Encontro de Estudos em Estratégia (3E). 3., 2007, São Paulo. *Anais...*, Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- SMALL, H. Cited documents as concept symbols. *Social Studies of Science*, v. 8, p. 327-340, 1978.
- SMALL, H. On the shoulders of Robert Merton: towards a normative theory of citation. *Scientometrics*, v. 60, n. 1, p. 71-79, 2004.
- TEIXEIRA JÚNIOR, F. Análise dos métodos de pesquisa utilizados em artigos de Administração da Informação: levantamento dos artigos publicados nos Enanpads de 1999 a 2001. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Enanpad). 27., 2002, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2002.
- VAN RAAN, A. F. J. In: Matters of quantitative studies of science the fault of theorists in offering too little and asking too much. *Scientometrics*, v. 43, n. 1, p. 129-139, 1998.

- VAN RAAN, A. F. J. Scientometrics: state-of-the-art. *Scientometrics*, v. 38, n.1, p. 205-218, 1997.
- VAN RAAN, A. F. J. Measurement of central aspects of scientific research: performance, interdisciplinarity, structure. *Measurement*, v. 3, n. 1, p. 1-19, 2005.
- WAGNER, C. S.; LEYDESDORFF, L. Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science. *Research Policy*, v. 34, p. 1608-1618, 2005.
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- WATTS, D. J. *Small worlds: the dynamics of networks between order and randomness*. Princeton: Princeton University Press, 1999.
- WATTS, D. J.; STROGATZ, S. H. Collective dynamics of “small-world” networks. *Nature*, v. 393, p. 440-442, June 1998.
- WOUTERS, P. *The citation culture*. University of Amsterdam, 1999.
- ZIMMER, M. V.; FERREIRA, L.; HOPPEN, N. Validação e confiabilidade em pesquisas na área de Sistemas de Informação: uma análise dos artigos publicados no Enanpad entre 1998 e 2006. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (Enanpad). 32., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- ZIMMER, M. V.; LEIS, R. P. Estado-da-arte sobre a produção científica brasileira em Gestão do Conhecimento: um estudo em periódicos nacionais e nos anais do Enanpad no período 1997-2006. In: Encontro Nacional de Administração da Informação (Enadi). 1., 2007, Florianópolis. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2007.