

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO E SOCIOMÉTRICO DE 1997-2011

TATIANA MARCEDA BACH*
MARIA JOSÉ CARVALHO DE SOUZA DOMINGUES**
SILVANA ANITA WALTER***

Recebido: 02 jan. 2012

Aprovado: 30 mar. 2012

*Mestranda em Administração pela Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, SC, Brasil. E-mail: tatibach@gmail.com

**Doutora em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração pela Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, SC, Brasil. E-mail: mjcs2008@gmail.com

***Doutora em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, SC, Brasil. E-mail: silvanaanita.walter@gmail.com

Resumo: Este estudo objetivou identificar as redes sociais de cooperação entre atores, compreendidos como autores e instituições, na publicação de artigos da temática de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), bem como, os temas mais pesquisados no contexto brasileiro. Realizou-se uma pesquisa bibliométrica e sociométrica dos artigos publicados nos eventos e periódicos da ANPAD e em teses e dissertações. Foram analisados 46 estudos do período de 1997 a 2011. Efetuou-se a análise bibliométrica e sociométrica dos dados, no tocante a: redes sociais de cooperação entre autores; autores mais prolíficos e com maior número de laços; indicadores estatísticos aplicados às redes sociais; redes sociais de cooperação entre instituições; instituições mais prolíficas e com maior número de laços; obras mais citadas. Complementarmente, realizou-se a análise de conteúdo do tipo temática, visando-se extrair os temas estudados. Para análise das redes sociais, exploraram-se as redes de coautoría. Verificou-se a baixa centralidade e alto índice de heterogeneidade das redes, o que aponta a fragmentação da estrutura de relacionamentos, havendo indícios de que as redes são características do tipo *small worlds*. As redes de cooperação entre instituições também apresentaram estrutura fragmentada. No tocante aos temas estudados, a maior concentração ocorreu sobre Implementação, Desenvolvimento e Gestão do *E-learning*. Em menor número, emergiram questões relacionadas ao ensino-aprendizagem em *e-learning*. Sugere-se que estudos futuros ampliem a discussão relacionada ao processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias da informação e comunicação. Ensino. Bibliometria. Sociometria.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION:
A BIBLIOMETRIC AND SOCIOMETRIC STUDY OF 1997-2011

Abstract: The objective of this study was to identify the social networks of cooperation among actors, understood as actors and institutions, in the publication of articles on the theme of Information and Communication Technologies, as well as, the most researched themes in the Brazilian context. This study conducted a bibliometric and sociometric survey of articles published in the events and the journals of ANPAD and in theses and dissertations. A total of 46 studies were collected and analyzed between 1997 and 2011. The sociometric and bibliometric analysis of the data were conducted, regarding: social networks of cooperation among authors; and the most prolific authors with the greatest number of links, statistical indicators applied to social networks, social networks

of cooperation among institutions; and the most prolific institutions with the greatest number of links; most cited works. In addition, a content analysis was conducted, of thematic type, aiming to extract the topics studied. For the analysis of social networks, the networks of co-authoring were explored. A low centrality and high heterogeneity index were observed in the networks, which points to the fragmentation of the structure of relationships, there are signs that the networks are characterized as small world types. Networks of cooperation among institutions also presented fragmented structure. In terms of the topics studied, the highest concentration occurred on Implementation, Development and Management of E-learning. In lower number, issues emerged related to teaching-learning in e-learning. It is suggested that future studies will expand the discussion related to the teaching-learning process.

Key words: Information and Communication Technologies. Teaching. Bibliometry. Sociometry.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, vivemos um período conhecido como era da informação, no qual a produtividade e a competitividade estão baseadas na capacidade de gerar, de processar e de aplicar a informação (CASTELLS, 1999). Assim, neste novo modo de desenvolvimento, a fonte de produtividade está na tecnologia da informação, a qual auxilia na geração, processamento e comunicação das informações (OLIVEIRA, 2001).

Neste contexto, o emprego de tecnologia de informação e comunicação (TICs) também se difundiu entre as instituições de ensino, principalmente em nível superior, com destaque para os ambientes virtuais de aprendizado e para a educação a distância. Apesar de o emprego de TICs não garantir maior eficiência na aprendizagem, é perceptível que estas vêm ganhando cada vez mais espaço no ensino e na vida cotidiana (BELLONI, 2001).

A partir disso, estudos têm sido realizados a respeito da utilização das TICs no ensino. Contudo, não foram identificadas pesquisas que buscassem realizar uma revisão sistemática da produção científica nesta área do conhecimento por meio das metodologias de bibliometria e sociometria. As revisões sistemáticas possibilitam reunir, avaliar e produzir uma síntese de aspectos de outros estudos primários (PERISSÉ; GOMES; NOGUEIRA, 2001), o que pode ser um recurso valioso de informações para a tomada de decisões sobre novas pesquisas e rumos para a área (MOLONEY; MAGGS, 1999).

Diante do apresentado, optou-se por realizar uma revisão sistemática da produção científica brasileira em administração sobre o emprego de TICs no ensino por meio das metodologias de bibliometria e sociometria. Assim, o presente artigo tem por objetivo identificar as redes de cooperação entre autores e instituições na publicação de artigos na área, bem como os temas mais pesquisados. Desta forma, busca-se responder à seguinte pergunta: **Como a**

perspectiva de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino está se desenvolvendo em relação a estrutura de relacionamentos entre atores – instituições e autores – e temáticas estudadas na área de estudos organizacionais?

O artigo está estruturado em mais quatro seções: na segunda seção, apresenta-se a revisão de literatura sobre emprego de TICs no ensino, bem como sobre bibliometria e sociometria; na terceira, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados; na quarta, destacam-se as análises dos resultados; e, na quinta, exibem-se as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura deste artigo está organizada em dois assuntos principais: o emprego de TICs no ensino e as abordagens metodológicas de bibliometria e sociometria.

2.1 Tecnologias da informação e comunicação no ensino

O emprego de TICs no ensino é um tema abordado no Brasil principalmente a partir da década de 1970 e início da de 1980 (OLIVEIRA, 2001), com destaque para o rádio, a televisão e os vídeos (FREITAS et al, 2008). Neste período, de acordo com Oliveira (2001), se adotou e se criticou uma concepção na qual as tecnologias eram consideradas recursos supostamente neutros a serem utilizadas no ensino. Resquícios desta visão ainda podem ser encontrados, contudo atualmente discute-se o contexto sócio-histórico-econômico envolvido na adoção e na escolha das TICs no ensino.

A partir da segunda metade da década de 1990, com a difusão dos microcomputadores e da internet, segundo Oliveira (2001), a área se organizou em torno da proposição de alternativas não excludentes entre si: informática na educação; informática educacional; e informática educativa. O primeiro abrange o emprego de recursos da informática na gestão e na administração escolar; assim como na organização de dados para a pesquisa educacional. A informática educacional aborda a utilização de *software* para ensinar. Por fim, a informática educativa é empregada, de forma geral, para caracterizar os programas computadorizados interativos fundados no construtivismo piagetiano empregados no ensino.

Por meio dessa difusão dos microcomputadores e da internet, o acesso a informações passa ser facilitado e rápido. Contudo, é importante destacar que

a quantidade de informação disponível não significa necessariamente que as pessoas adquiram mais conhecimento (VALENTE, 2003). De acordo com Freitas et al (2008), com as muitas possibilidades de utilização destas TICs, surge também o uso inadequado. Apesar dos riscos, é inegável que as TICs fazem parte do cotidiano das pessoas, principalmente os jovens (BELLONI, 2001), o que torna sua apropriação pela educação uma consequência aparentemente inevitável.

No contexto do ensino, Freitas et al (2008) destaca que as TICs possibilitam combinar a flexibilidade da interação humana com a independência de tempo e de espaço. Todavia, também geram mudanças profundas nas relações pedagógicas e na cultura educacional. Para Maia (2003), as TICs têm gerado diversas mudanças na área educacional tanto pelo seu emprego em cursos presenciais quanto pela maior difusão da educação a distância. Apesar desta modalidade já existir desde o século XVIII, com o advento das TICs, ele experimenta uma maior expansão (FREITAS et al, 2008).

Diversos estudos apontam aspectos positivos da utilização das TICs no ensino. Bulhões (2008), por exemplo, relaciona as TICs como um instrumento de tratamento da informação na utilização destas tecnologias por professores e alunos. O autor conclui que as TICs estão sendo utilizadas por alunos e professores e que contribuem de forma positiva para o aprendizado, pois facilitam o trabalho do professor, auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, possibilitam a troca de experiências entre alunos/professores e a seleção de conteúdos atualizados, o que torna o ensino mais eficiente.

Por outro lado, Bellini, Giebelen e Casali (2010) apontam algumas limitações em relação ao acesso e ao uso das TICs. As limitações de acesso referem-se à dificuldade social e material de acesso às TICs. Já as limitações de uso abrangem limitações cognitivo-informacional, quando o indivíduo não possui habilidades digitais para empregar as TICs, e limitações operacional, quando a pessoa tem dificuldade em aplicar de forma prática suas habilidades. Para os autores, essas limitações podem ser minimizadas por meio de ações individual, do poder público e de empresas.

Cysneiros (1999), por sua vez, aborda limitações em relação à contribuição que o uso das TICs proporciona ao ensino. Apesar de muitas vezes as TICs serem apresentadas como fontes de grandes inovações, o que se observa de modo geral é seu emprego para fazer as mesmas coisas que eram realizadas por equipamentos mais simples. Esse tipo de utilização, intitulado de inovação conservadora, não exploram os recursos que apenas as TICs podem oferecer e não melhoram qualitativamente o ensino (CYSNEIROS, 1999).

Bertagnolli et al (2009) defendem que, além da aquisição das TICs, torna-se essencial, para um ensino de qualidade, o desenvolvimento da formação docente aliada a estes recursos tecnológicos. Para que esse processo de formação docente seja efetivo, os autores ressaltam a importância de desenvolver atividades de acompanhamento, de forma a qualificar e desenvolver habilidades no professor em relação a questões pedagógicas e tecnológicas. Freitas et al (2008) acrescentam que a questão central atualmente é aproximar as TICs (meios) de uma educação reflexiva e reconstrutiva (fins).

2.2 Bibliometria e Sociometria

A bibliometria consiste em uma metodologia de revisão sistemática de literatura direcionada aos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação (MACIAS-CHAPULA, 1998). Assim, nesta metodologia, quantificam-se informações existentes nos estudos, como frequência de citação de frases, características da relação autor-productividade, características das publicações, análise de citação e outras, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992).

As análises bibliométricas, de acordo com Macias-Chapula (1998), fundamentam-se na noção de que a essência da pesquisa científica está na construção de conhecimento e de que a literatura científica representa um componente desse conhecimento, cujas informações fornecem indícios importantes acerca de um campo do conhecimento.

Por sua vez, um estudo sociométrico ou de análise de redes sociais de relacionamento, como também é conhecido, concentra sua atenção em atores ou entidades sociais que interagem uns com os outros e no fato de que essas interações podem ser estudadas e analisadas como uma única estrutura ou esquema (GALASKIEWICZ; WASSERMAN, 1994). Wasserman e Faust (1994) destacam que redes sociais podem ser definidas como um conjunto de nós, que correspondem a atores (pessoas ou organizações) ligados por relações sociais ou laços de tipos específicos.

Dessa forma, os processos sociais podem ser explicados por meio de redes de relacionamentos de autoria que unem os autores ou as instituições (WALTER; SILVA, 2008), como será realizado nesta pesquisa. No que tange ao relacionamento entre autores e instituições, Rossoni e Machado-da-Silva (2007, p. 7) asseveram que o entendimento das dinâmicas local e global entre pesquisadores possibilita a compreensão do processo de construção (em níveis micro e macro) do conhecimento científico.

Para utilização da metodologia de sociometria, conceitos como os de díade, tríade, laço forte, laço fraco, lacuna estrutural, centralidade, entre outros podem ser empregados. A díade é uma ligação ou um relacionamento entre dois atores. Consiste em uma propriedade de um par de atores, não pertencendo isoladamente a cada ator. Já a tríade é um conjunto de três atores e dos possíveis laços entre eles (WASSERMAN; FAUST, 1994).

Laço forte é a denominação que Granovetter (1973) atribuiu à conexão direta dos atores em uma rede. Burt (1992) acrescenta que, quando o contato é feito por pessoas que já se conhecem, como no caso dos laços de cooperação fortes, as informações a serem compartilhadas tendem a ser as mesmas, com baixa tendência para mudança. Por sua vez, laço fraco é a representação de contatos indiretos formados por meio de pontes, fornecendo diferentes fontes de informação e tornando a rede propensa à inovação (GRANOVETTER, 1973). Nesse sentido, no caso das redes de cooperação entre autores, os laços fracos representam laços indiretos, operacionalizados por meio da interação entre um autor que publica com outros pesquisadores.

Lacuna estrutural é um conceito desenvolvido por Burt (1992) para representar contatos não-conectados em uma rede. A existência de tais lacunas, de acordo com o autor, fornece uma vantagem competitiva para o indivíduo que realiza a conexão entre as diferentes redes, haja vista que os indivíduos não-conectados não possuem acesso antecipado, amplo e privilegiado às informações do outro grupo de pesquisadores. Assim, um autor que estabelece a conexão entre redes detém o poder de agenciamento do contato entre os autores dos diferentes grupos aos quais se encontra vinculado.

A propriedade de centralidade dos atores em uma rede, por seu turno, reflete sua importância nessa rede, sendo que, quanto mais centrais, mais importantes os autores serão (WASSERMAN; FAUST, 1994).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

De forma a atender o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa descritiva a partir de um estudo bibliométrico e sociométrico. A coleta de dados foi realizada por meio de buscas em estudos que utilizassem os termos: *e-learning*, tecnologias da informação, tecnologias da informação no ensino, tecnologias no ensino e ambientes virtuais de aprendizagem.

Os artigos, dissertações e teses que foram objeto da presente análise foram obtidos por meio de um recorte longitudinal em um período de 15 anos (de 1997 a 2011). Neste estudo foram objeto de análise todos os eventos e periódicos

disponíveis no *site* da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), devido à sua representatividade no contexto brasileiro e por serem classificadas com o conceito “E1” pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foram realizadas buscas nos anais do Encontro da ANPAD (EnANPAD), Encontro de Estudos em Estratégia (3Es), Encontro de Estudos Organizacionais (EnEO), Encontro de Marketing (EMA), Simpósio da Gestão da Inovação Tecnológica (Simpósio), Encontro de Administração Pública e Governança (EnAPG), Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho (EnGPR), Encontro de Administração da Informação (EnADI) e Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade (EnEPQ); e os periódicos Revista de Administração Contemporânea (RAC), RAC-Eletrônica e Brazilian Administration Review (BAR). Adicionalmente, realizaram-se buscas em teses e dissertações que empregassem as palavras-chaves citadas na interface da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Em relação aos anais do EnANPAD, se esclarece que as buscas realizadas ocorreram a partir de 1997, visto os artigos estarem disponíveis em meio eletrônico a partir dessa edição. As demais fontes de dados do Brasil foram pesquisadas a partir da data de sua criação: 3Es a partir de 2003; EnEO a partir de 2000; EMA a partir de 2004; Simpósio a partir de 2006; EnAPG a partir de 2004; EnGPR no ano de 2007; EnADI no ano de 2007; EnEPQ no ano de 2007; RAC a partir de 1997; RAC-Eletrônica a partir de 2007; e BAR a partir de 2004.

Por meio das buscas, encontraram-se 1.437 artigos e 573 teses e dissertações. Realizou-se, inicialmente, a leitura dos títulos e resumos de todos os artigos, teses e dissertações identificados para verificar se investigavam os temas ou se somente faziam menção a estes. A partir disso, selecionaram-se 46 estudos, os quais tratavam do tema proposto, sendo 39 artigos, 4 dissertações e 3 teses.

Para a análise dos dados, observaram-se o ano de publicação dos estudos, os autores, as instituições, objetivo do estudo, enfoque e as obras relacionadas ao tema citadas na fundamentação teórica. Quanto à identificação do vínculo institucional dos autores, a obtenção deu-se por meio dos dados constantes nos próprios artigos, dissertações e teses analisadas. Quando este não era informado, consultou-se *curriculum* da Plataforma *Lattes* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Dessa forma, analisaram-se os aspectos: redes sociais de cooperação entre autores no período analisado; autores mais prolíficos e com maior número de laços; indicadores estatísticos aplicados às redes sociais; redes sociais de cooperação entre instituições; instituições mais prolíficas e com maior número de laços; e obras mais citadas. Para identificação dos temas de estudos, foi realizada

a análise de conteúdo, do tipo temática, conforme Bardin (1977). Para análise das redes sociais, optou-se pela exploração das redes de coautoria, o que representa uma vertente de análise de redes sociais (LIU et al, 2005), por meio do *software* UCINET® 6. Para a contagem de laços por autores, considerou-se cada associação como um laço. Já para a análise das instituições, levou-se em consideração um laço por instituição, focando a associação com diferentes instituições.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Nesta sessão, expõe-se a análise dos resultados obtidos no que tange à: redes sociais de cooperação entre autores no período analisado; autores mais prolíficos e com maior número de laços; estatística aplicada às redes de autores; redes de cooperação entre instituições; instituições mais prolíficas e com maior número de laços; obras mais citadas nos estudos revisados e temas estudados.

A Figura 1 ilustra a redes sociais de cooperação entre autores que se associaram no período de 1997 a 2011 e empregaram o tema das TICs no ensino.

Figura 1 - Redes sociais de cooperação entre pesquisadores no período de 1997 a 2011.

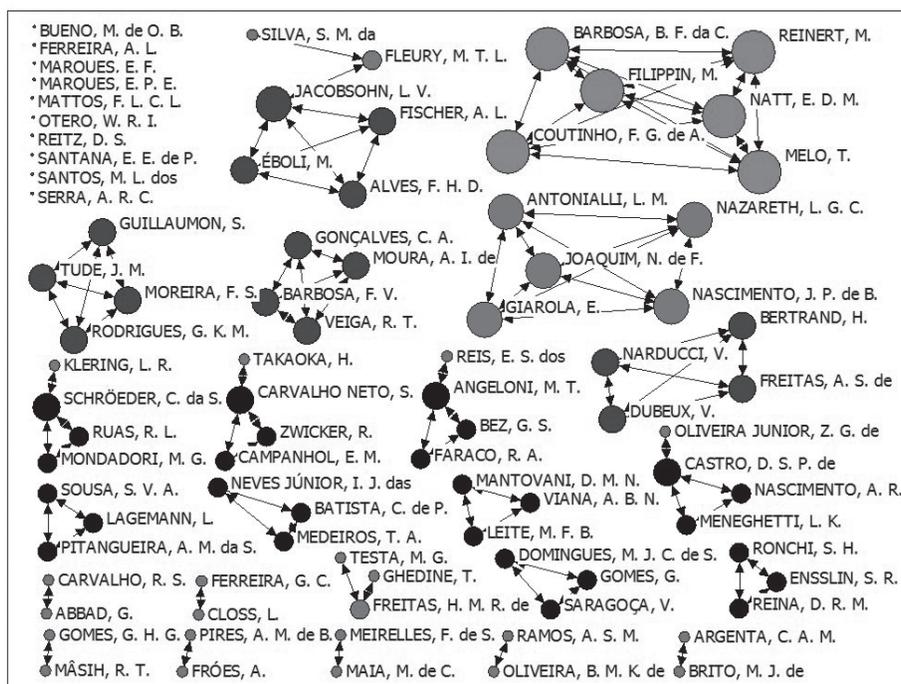


Tabela 1 - Autores mais prolíficos e com maior número de laços no período de 1997-2011

Autores	Artigos	Laços	%
JACOBSONH, L. V.	3	4	2,1
SCHRÖEDER, C. da S.	3	4	2,1
CARVALHO NETO, S.	3	4	2,1
MAIA, M. de C.	3	3	1,6
MEIRELLES, F. de S.	3	3	1,6
ANGELONI, M. T.	2	3	1,6
FREITAS, A. S. de	2	3	1,6
CASTRO, D. S. P. de	2	3	1,6
FREITAS, H. M. R. de	2	2	1,1
FLEURY, M. T. L.	2	2	1,1
KLERING, L. R.	2	2	1,1
TAKAOKA, H.	2	2	1,1
BARBOSA, B. F. da C.	1	5	2,6
REINERT, M.	1	5	2,6
MELO, T.	1	5	2,6
NATT, E. D. M.	1	5	2,6
FILIPPIN, M.	1	5	2,6
COUTINHO, F. G. de A.	1	5	2,6
GIAROLA, E.	1	4	2,1
ANTONIALLI, L. M.	1	4	2,1
JOAQUIM, N. de F.	1	4	2,1
NASCIMENTO, J. P. de B.	1	4	2,1
NAZARETH, L. G. C.	1	4	2,1
MOREIRA, F. S.	1	3	1,6
ALVES, F. H. D.	1	3	1,6
BERTRAND, H.	1	3	1,6
DUBEUX, V.	1	3	1,6
ÉBOLI, M.	1	3	1,6
VEIGA, R. T.	1	3	1,6
NARDUCCI, V.	1	3	1,6
RODRIGUES, G. K. M.	1	3	1,6
GONÇALVES, C. A.	1	3	1,6
BARBOSA, F. V.	1	3	1,6
MOURA, A. I. de	1	3	1,6
TUDE, J. M.	1	3	1,6
GUILLAUMON, S.	1	3	1,6
FISCHER, A. L.	1	3	1,6

Visualiza-se por meio da Figura 1, a presença de 23 redes sociais que envolvem 77 pesquisadores, sendo que 88,5% se associaram. Observa-se a presença de diferentes estruturas de redes, destas, há duas mais densas que envolvem 6 autores cada. Observa-se também a presença de 7 redes que envolvem 4 autores em cada. Fica evidenciada também a presença de atores dispostos individualmente, revelando estudos isolados.

Esta temática envolveu 6 tríades e 7 díades. Uma tríade, segundo Wasserman e Faust (1994) é um grupo de três atores e as possíveis relações entre eles, e as díades consistem em uma ligação ou um relacionamento entre dois atores, os quais fazem laços entre si.

Os grafos dispostos na Figura 1 permitem identificar a presença de conexões diretas entre os autores das mesmas redes, estas ligações são denominadas por Granovetter (1973) de laços fortes. Dessa forma, a rede que envolve os autores Filippin, M.; Reinert, M.; Melo, T.; Barbosa, B. F. da C.; Coutinho, F. G. de A. e Natt, E. D. M. é característica de laços fortes, uma vez que o contato das relações é realizado por pessoas que já se conhecem (BURT, 1992).

Pode-se observar a presença de atores centrais, como a rede que envolve o autor JACOBSON, L. V. Este ator estabeleceu ligações entre duas diferentes redes: o primeiro envolve o grupo de Éboli, M.; Alves, F. H. D.; e FischeR, A. L.; e a rede de Silva, S. M. da e Fleury, M. T. L. A., os quais estão dispostos na mesma rede por meio Jacobsohn, L. V. Segundo Wasserman e Faust (1994) a propriedade de centralidade dos atores em uma rede indica sua importância nesta em virtude de estabelecer laços com diferentes grupos de pesquisadores.

Visualiza-se ainda a presença de 10 pesquisadores que publicaram seus estudos de forma isolada, estes representam 11,5% do total de investigadores.

Para complementar a Figura 1, a Tabela 1 apresenta os autores mais prolíficos e com maior número de laços no período analisado. Para uma melhor visualização, optou-se por apresentar os autores com três laços ou mais.

Por meio da Tabela 2 observa-se que os autores que mais publicaram foram Jacobsohn, L. V., Schröder, C. da S., Carvalho Neto, S. e Maia, M. de C., cada um com três artigos. Os três primeiros associaram-se com 4 pesquisadores diferentes e o quarto, com 3 autores distintos. Em segunda colocação, com 2 estudos, tem-se os autores Angeloni, M. T.; Freitas, A. S. de; e Castro, D. S. P. de, com 3 laços; e Freitas, H. M. R. de; Fleury, M. T. L.; Klering, L. R. e Takaoka, H. com 2 laços.

Observa-se que, com 5 laços, tem-se os autores Barbosa, B. F. da C.; Reinert, M.; Melo, T.; Natt, E. D. M.; Filippin, M.; Coutinho, F. G. de A.; e Giarola, E. Estes autores um artigo no período, contudo, com 5 diferentes pesquisadores.

Além dos autores apresentados na Tabela 2 houve 50 pesquisadores que publicaram um artigo com 2 laços, um laço ou isolados.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas aplicadas aos indicadores estatísticos das redes de cooperação dos autores, tendo em vista o grau de centralidade, índice de centralidade e coeficiente de agrupamento da rede.

Tabela 2 – Indicadores estatísticos das redes de cooperação entre autores

Dados observados rede autores	1997-2011
Índice de centralização da rede	1,12%
Grau de centralidade da rede	190
Grau de centralidade normalizado	73,64
Heterogeneidade da rede	1,59%
Normalidade da rede	0,45%
Número médio de laços da rede (k)	2,18
Distância média da rede	1,28
Coeficiente de agrupamento da rede observado	0,908
Densidade da rede	2,54%
Dados aleatórios	
Coeficiente de agrupamento rede esperado (k/n)	0,025
PL: Distância Média Esperada ($\ln(n)/\ln(k)$)	5,73
Indicadores	
PL taxa (PL real / PL aleatório)	0,223
CC taxa (CC real / CC aleatório)	36,23
Q: Coeficiente Small World (CC taxa/ PL taxa)	162,23

Fonte: Adaptado de ROSSONI, Luciano; GUARIDO-FILHO, Edson R. Cooperação entre programas de pós-graduação em administração no Brasil: evidências estruturais em quatro áreas temáticas. *Revista de Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 366-390, jul./ago. 2009.

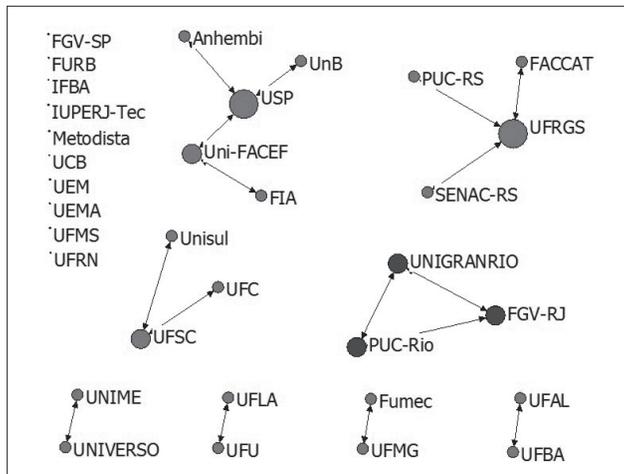
Por meio do índice de centralização da rede (1,12%) e do grau de centralidade (190), observa-se que a rede possui uma baixa centralidade (Tabela 2). Já o alto índice de heterogeneidade (1,59%) aponta para diversidade na estrutura de relacionamentos.

As características estruturais ainda apontam para a significância do coeficiente de agrupamento das redes (0,908) em relação ao coeficiente de agrupamento esperado (0,025), o que indica a existência de grupos coesos, apesar de dispostos em pequenos agrupamentos e característicos de redes do tipo *small worlds*. O coeficiente de agrupamento, segundo Watts e Strogatz (1998) caracteriza-se

pela densidade local, no qual, os atores são interligados pelos mesmos grupos, o que confirma o encontrado no estudo de Rossoni e Guarido-Filho (2009), que investigou redes *small words* entre as áreas em programas de pós-graduação em administração. O estudo de Rossoni e Guarido-Filho (2009) indicou que os laços entre os programas são oriundos dos relacionamentos entre pesquisadores, e que, algumas políticas relacionadas ao fortalecimento das relações desses programas, podem aumentar a resistência da rede à fragmentação.

A Figura 2 apresenta todas as instituições aos quais os autores encontravam-se vinculados no período de publicação dos estudos.

Figura 2 - Redes sociais de cooperação entre instituições no período de 1997-2011.



Legenda: Centro Universitário de Franca (Uni-FACEF); Faculdade de Tecnologia SENAC Rio Grande do Sul (SENAC-RS); Faculdades de Taquara (FACCAT); Fundação Getulio Vargas de São Paulo (FGV-SP); Fundação Getulio Vargas do Rio de Janeiro (FGV-RJ); Fundação Instituto de Administração (FIA); Instituto Federal da Bahia (IFBA); Instituto Metodista de Ensino Superior (Metodista); Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (IUPERJ-Tec); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); União Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME); Universidade Anhembi Morumbi (Anhembi); Universidade Católica de Brasília (UCB); Universidade de Brasília (UnB); Universidade de São Paulo (USP); Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul); Universidade Estadual de Maringá (UEM); Universidade Estadual do Maranhão (UEMA); Universidade Federal da Bahia (UFBA); Universidade Federal de Alagoas (UFAL); Universidade Federal de Lavras (UFLA); Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Universidade Federal do Ceará (UFC); Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade FUMEC (Fumec); Universidade Regional de Blumenau (FURB); Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO); Universidade UNIGRANRIO (UNIGRANRIO).

Para complementar as informações da Figura 2, a Tabela 3 apresenta as instituições mais prolíficas e com maior número de laços no período de 1997 a 2011.

Tabela 3 - Instituições mais prolíficas e com maior número de laços no período de 1997-2011

Instituições	Artigos	Laços	%
USP	8	4	11,1
UFRGS	7	4	11,1
UFSC	4	2	5,6
Uni-FACEF	3	3	8,3
UFU	3	1	2,8
FGV-SP	3	-	-
PUC-RS	2	2	5,6
PUC-Rio	2	2	5,6
Unisul	2	1	2,8
UFLA	2	1	2,8
UFBA	2	1	2,8
UFC	2	1	2,8
UnB	2	1	2,8
Metodista	2	-	-
UNIGRANRIO	1	2	5,6
FGV-RJ	1	2	5,6
FACCAT	1	1	2,8
Fumec	1	1	2,8
UNIVERSO	1	1	2,8
FIA	1	1	2,8
UNIME	1	1	2,8
Anhembi	1	1	2,8
UFMG	1	1	2,8
UFAL	1	1	2,8
SENAC-RS	1	1	2,8
IFBA	1	-	-
UFMS	1	-	-
UFRN	1	-	-
FURB	1	-	-
UCB	1	-	-
UEM	1	-	-
UEMA	1	-	-
IUPERJ-Tec	1	-	-

Por meio da análise conjunta da Figura 2 com a Tabela 3, observa-se que a instituição com o maior número de artigos publicados é a USP, com 8 estudos

(Tabela 3). Esta instituição publicou 4 artigos individualmente e seu volume de conexões representa 11,1% do total das associações em 15 anos, tendo em vista que se conectou com 4 diferentes instituições, sendo elas: a Anhembi, a UnB, a Uni-FACEF e a FIA. A USP pode ser considerada um ator central em sua rede (Figura 1), visto que ela interliga dois grupos diferentes de instituições.

Com 7 publicações apresenta-se a UFRGS, segunda colocada em número de artigos, que se associou com 3 diferentes instituições, desenvolvendo 4 laços: com a PUCRS, com o SENAC-RS e com a FACCAT. A UFSC publicou 4 artigos e é a terceira colocada em número de publicações, esta instituição aliou-se a 2 diferentes universidades na formação de uma díade com: a Unisul e a UFC, teve ainda 2 artigos isolados no período analisado.

A Tabela 3 apresenta ainda 11 instituições que publicaram um artigo e que tiveram entre 1 e 2 laços. Houve ainda 8 instituições que tiveram um estudo isolado.

Observa-se, na Figura 2, de forma geral, uma estrutura fragmentada. A dispersão das instituições pode estar relacionada à quantidade de instituições (33) que estudaram o tema. Por meio da Figura 2 e da Tabela 3, entende-se que esta temática pode ser mais explorada, a partir de uma maior associação entre pesquisadores e do maior número de pesquisas.

A Tabela 4 apresenta as 12 obras mais citadas nos estudos. Ressalta-se que para uma melhor visualização, optou-se por apresentar as obras com 3 ou mais citações.

A obra mais citada foi a de José Manuel Moran intitulada **Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas** de 2000. Esta obra aborda o uso das tecnologias no ensino-aprendizagem como recursos para agregar a educação tradicional, ou seja, facilitar o trabalho do professor e o aprendizado do aluno, por meio do uso da internet e recursos audiovisuais, tendo em vista a acessibilidade da sociedade a estes recursos.

As duas obras na segunda colocação entre as mais empregadas foram a de Belloni (2001) e Jacobsohn (2003). O livro de Maria Luiza Belloni, com sua segunda edição publicada em 2001, intitula-se de **Educação a Distância**. Nesta obra, a autora discute questões ligadas à crise da educação, tendo em vista o surgimento da inovação educacional, o uso de novas tecnologias no ensino e aponta algumas perspectivas para a educação a distância. Já o estudo de Liliana Vasconcellos Jacobsohn, publicado em 2003, é denominado de “A contribuição do *E-learning* no Desenvolvimento de Competências do Administrador: Considerando o Estilo de Aprendizagem do Aluno de Graduação”. Esta pesquisa aborda a contribuição do uso das TICs no *e-learning* para desenvolver

Tabela 4 – Obras mais citadas nos estudos sobre TICs

Obras citadas sobre o tema	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total geral
Moran (2000)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	6
Belloni (2001)	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Jacobsohn (2003)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5
Palloff e Pratt (1999)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	4
Amor (2000)	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Assis, Bittencourt e Noronha (2002)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Figueiredo (2003)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
Laudon e Laudon (2001)	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Moore (1972)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	3
Porto (2000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
Verduin e Clark (1991)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	3

as habilidades e desenvolvimento das aprendizagens dos alunos em um curso de graduação em administração.

A terceira obra mais citada é de Rena M. Palloff e Keith Pratt intitulada de **Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the online Classroom**, de 1999. Neste livro, os autores abordam vantagens, dificuldades e desafios para a construção do conhecimento e do aprendizado em ambientes *on-line*, tendo em vista os aspectos técnicos de desenvolvimento de cursos a distância.

Em quarta colocação apresentam-se 7 obras citadas em 3 estudos cada: o livro de Daniel Amor, intitulado **Revolução do e-business** publicado em 2000; a obra de Wayne Assis, Túlio Bittencourt e Marcos Noronha publicada em 2002 e denominada de **Desenvolvimento de Recursos Multimídia para o ensino de Engenharia de Estruturas**; o livro de Paulo N. Figueiredo intitulado de **Aprendizagem Tecnológica e Performance Competitiva** publicado em 2003; o livro de Kenneth Laudon e Jane P. Laudon publicado em 2001 e intitulado de **Gerenciamento de Sistemas de Informação**; o livro de Michael G. Moore denominado de **Learner Autonomy: the Second Dimension of Independent Learning** de 1972; a tese de Geciâne S. Porto intitulada “A Decisão Empresarial de Desenvolvimento Tecnológico por meio da Cooperação Empresa-universidade” defendida em 2000 e; o livro de John R. Verduin e Thomas A. Clark denominado **Distance education: the foundations of effective practice** e publicado em 1991.

Além das obras apresentadas na Tabela, os artigos empregaram 232 obras citadas uma ou duas vezes.

A Tabela 5 apresenta os 12 temas relacionados às TICs no ensino estudados pelos pesquisadores.

A temática mais estudada, de acordo com a análise temática apresentada na Tabela 5, se concentra em torno de pesquisas sobre a **Implementação, desenvolvimento e gestão do e-learning**, envolvendo doze estudos que investigaram: a) experimento sobre o gerenciamento do processo de implementação do *e-learning* no que tange a: incongruência, estrutura, forma de entrada, aculturação do *e-learning* e sua disseminação em escolas de gestão; b) identificação dos fatores que interferem na elaboração de um projeto de educação a distância, bem como, de um programa de treinamento e desenvolvimento gerencial em uma instituição privada localizada na região central do Brasil; c) aplicações da educação a distância e análise do potencial de difusão de conhecimentos no desenvolvimento de projetos de cursos de extensão de curta duração; d) análise da formação, acumulação e sustentação da competência tecnológica

Tabela 5 – Temas estudados pelos autores entrantes

Temas	Artigos
Implementação, desenvolvimento e gestão do <i>e-learning</i>	13
Emprego das tecnologias da informação e comunicação no ensino	8
Avaliação de qualidade e satisfação de ambientes virtuais de aprendizagem	5
Pedagogia e didática em conteúdos do <i>e-learning</i>	4
Avaliação de habilidades e competências de profissionais relacionados ao <i>e-learning</i>	4
Contribuições das tecnologias da informação e comunicação para o ensino-aprendizagem	4
Desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos no <i>e-learning</i>	3
Papel da universidade para promoção das tecnologias da informação e comunicação	2
Bibliometria sobre gestão da tecnologia da informação entre universidade-empresa	1
Estratégias educacionais de <i>e-learning</i>	1
Evasão nos cursos a distância	1
Total	46

para diferentes funções em cursos a distância de uma universidade; e) análise da transferência de tecnologia entre setores da universidade; f) identificação de oportunidades e desafios da relação entre instituições de ensino superior no que tange a difusão do conhecimento por meio do uso das tecnologias da informação e comunicação e a indústria de tecnologia da informação; g) inserção do ensino a distância em escolas de negócios; h) desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem por pesquisadores da área de administração de uma universidade; i) proposta para ação pedagógica para o desenvolvimento de condições necessárias ao desenvolvimento de práticas colaborativas nos ambientes virtuais de educação; j) estudo de prós e contras em relação à implantação de um ambiente virtual de aprendizagem em uma instituição de ensino superior; k) fatores relevantes e principais dificuldades na gestão dos programas de educação a distância de acordo com a percepção de especialistas brasileiros; l) análise dos benefícios e dificuldades da implantação do ensino a distância combinado com ensino presencial e; m) o impacto da gestão estratégica das tecnologias da informação no ensino como diferencial competitivo de uma universidade.

Os oito estudos relacionados ao **Emprego das tecnologias da informação e comunicação no ensino** investigaram: a) análise dos relacionamentos dos colaboradores, realizados via e-mail, em uma instituição de ensino superior;

b) aplicação dos conteúdos de aprendizagem cooperativa e tecnologias da informação em uma disciplina; c) uso da tecnologia da informação “*business intelligence*” como tecnologia de suporte a definição de estratégias para a melhoria da qualidade do ensino; d) uso das tecnologias de informação e comunicação nos processos educacionais de cursos a distância em instituições de ensino superior brasileiras; e) como as tecnologias da informação são utilizadas nos processos educacionais de cursos a distância em instituições de ensino superior; f) aspectos culturais do uso de tecnologias de informação em organizações voltadas à pesquisa acadêmica; g) experiência do uso das tecnologias da informação a partir da criação de uma rede social para complementar as atividades de sala de aula e; h) utilização da educação a distância via internet em uma universidade corporativa.

Em relação à **Avaliação de qualidade e satisfação de ambientes virtuais de aprendizagem** foram desenvolvidos cinco estudos que trataram de: a) características de qualidade que impactam os discentes no uso de diferentes ambientes virtuais de aprendizagem em instituições de ensino superior; b) análise da satisfação de alunos de um curso de administração em relação ao ambiente virtual de aprendizagem; c) análise do uso e aceitação de ambientes virtuais de aprendizagem de acordo com o gênero dos alunos e; d) análise multidimensional da educação a distância envolvendo atributos como satisfação, reação, suporte pedagógico e influência no âmbito profissional dos alunos e; e) implantação de um ambiente virtual de aprendizagem em uma universidade e a percepção dos alunos em relação à importância, utilização e satisfação em relação ao sistema implantado.

No que tange à **Pedagogia e didática em conteúdos do e-learning** foram encontrados quatro estudos que trataram de: a) experimento relacionado à interferência do uso de adequadas técnicas pedagógicas, em cursos a distância, na aprendizagem de alunos de graduação; b) uso da internet como ferramenta de apoio no ensino-aprendizado de professores e alunos; c) utilização de fóruns de discussão via internet como ferramenta de suporte e complemento para o ensino de cálculo na graduação presencial em administração e; d) desenvolvimento e avaliação de materiais didáticos para educação a distância utilizados no ensino da disciplina de estatística.

Os quatro estudos integrantes da temática **Avaliação de habilidades e competências de profissionais relacionados ao e-learning** focaram em: a) identificação de docentes com propensão a inovação para atuarem como multiplicadores em um projeto de capacitação docente em uma escola de administração de uma instituição de ensino superior; b) competências necessárias

ao docente de ensino a distância no processo de ensino e aprendizagem; c) identificação dos critérios de avaliação do desempenho de tutores de um curso de graduação a distância a partir de um modelo de análise multidimensional e; d) perfil do professor na educação a distância como mediador do processo de ensino-aprendizagem.

As **Contribuições das tecnologias da informação e comunicação para o ensino-aprendizagem** foram investigadas em quatro pesquisas: a) elaboração de um modelo de avaliação *on-line* em um ambiente virtual de aprendizagem como forma de apoio ao ensino presencial; b) formas de avaliação da aprendizagem dos alunos de um curso de graduação em administração a distância; c) contribuições das tecnologias da informação e comunicação no ensino-aprendizagem na disciplina de artes visuais em escolas públicas de ensino médio do Distrito Federal e; d) contribuição das tecnologia de informação para o processo de ensino-aprendizagem em um curso de graduação em administração.

A temática **Desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos no e-learning** foi estudada em três pesquisas que abordaram: a) o desenvolvimento das habilidades cognitivas nos cursos de ensino superior a distância em seis universidades do Reino Unido; b) a contribuição do *e-learning* como atividade de auto-aprendizagem para desenvolvimento as competências do administrador em um curso de graduação em administração de uma instituição de ensino superior e; c) a contribuição do *e-learning* para a formação de competências de alunos de um curso de graduação de uma instituição de ensino superior.

Dois pesquisas enfatizaram a temática relacionada ao **Papel da universidade para promoção das tecnologias da informação e comunicação** no que tange a: a) análise do papel da universidade em relação às tecnologias da informação e comunicação como forma para desenvolver a pesquisa, o ensino e a extensão e; b) papel da universidade em intensificar as características manufatureiras, presentes no modelo de educação tradicional, por meio das tecnologias em cursos a distância.

Outro estudo abordou a temática **Bibliometria sobre gestão da tecnologia da informação entre universidade-empresa** a partir de um estudo bibliométrico que abordou a gestão da inovação e a transferência da tecnologia da informação e comunicação entre a universidade e a empresa no contexto nacional.

Observou-se também que uma pesquisa utilizou a temática **Estratégias educacionais de e-learning** para analisar o ensino a distância enquanto estratégia educacional e organizacional sob diferentes perspectivas: a estrutural, a humana, a tecnológica, a cultural e a política na a criação e avaliação de estratégias emergentes da educação a distância.

Uma pesquisa, presente na temática **Evasão nos cursos a distância**, analisou a relação da evasão nos cursos a distância com as tecnologias de informação e comunicação.

Por meio da análise mais ampla das temáticas pesquisadas percebe-se uma grande concentração em estudos relacionados à implantação e gestão de cursos a distância, alguns evidenciando vantagens e dificuldades no processo, o que reflete elementos da transição de muitas universidades para esta modalidade de ensino, bem como as discussões existentes na literatura a respeito das vantagens e limitações desta modalidade.

Em menor número, emergiram questões relacionadas ao ensino-aprendizagem em *e-learning*. Este fato pode estar relacionado ao recente aumento da adesão por parte das universidades aos cursos a distância e intensificação do uso das TICs, ficando evidente uma tendência a preocupações ainda mais estruturais e de gestão do que pedagógicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo identificar as redes de cooperação entre autores e instituições na publicação de artigos na área, bem como os temas mais pesquisados

No que tange aos indicadores das redes de cooperação entre os autores, verificou-se que esta apresenta baixa centralidade e alto índice de heterogeneidade, o que aponta para uma fragmentação da estrutura de relacionamentos. Tendo em vista a significância do coeficiente de agrupamento das redes em relação ao coeficiente de agrupamento esperado, há indícios de que as redes são características do tipo *small worlds*.

A dispersão das instituições pode estar relacionada à quantidade de instituições, um total de trinta e três. Dessa forma, entende-se que esta temática pode ser ainda mais explorada, a partir de uma maior associação entre pesquisadores.

Em relação às obras, a mais citada nos estudos foi a de José Manuel Moran publicada em 2000. De forma geral, observou-se a citação de obras recentes, sendo a intensidade das citações presentes nos anos de 2002 a 2010. Isso reflete o encontrado na literatura de que o emprego das TICs se intensificou com a difusão dos microcomputadores e da internet no final da década de 1990.

A temática que agregou maior número de estudos foi a implementação, desenvolvimento e gestão do *e-learning*. Percebeu-se uma grande concentração de pesquisas sobre implantação e gestão de cursos a distância. Isto reflete a transição de muitas universidades para esta modalidade de ensino, bem

como as discussões existentes a respeito de suas vantagens e limitações. Em menor número, emergiram questões relacionadas ao ensino-aprendizagem em *e-learning*, o que pode estar relacionado ao recente aumento da adesão por parte das universidades aos cursos a distância, ficando evidente uma tendência a preocupações ainda mais estruturais e de gestão do que pedagógicas.

Como limitação tem-se que este estudo abrange parte dos estudos publicados no Brasil, sendo que poderá ser ampliado, incluindo obras de outros periódicos nacionais integrantes do Qualis CAPES. Como sugestões para futuras pesquisas também poderiam ser aprofundados os estudos sobre evasão de alunos em EAD, bem como, questões relacionadas ao processo ensino-aprendizagem em estudos nacionais e internacionais.

Sugere-se ainda explorar os aspectos de emprego didático das TICs no ensino, pois como destacado por Cysneiros (1999), normalmente estas tecnologias são empregadas para realizar as mesmas coisas que eram realizadas por equipamentos mais simples. Assim, poderiam ser realizadas pesquisas que orientassem as instituições de ensino e os professores a explorar os recursos que apenas as TICs podem oferecer e, conseqüentemente, melhorar qualitativamente o ensino.

REFERÊNCIAS

- AMOR, Daniel A. **Revolução do e-business**. São Paulo: Makron Books, 2000.
- ASSIS, Wayne; BITTENCOURT, Túlio; NORONHA, Marcos. **Desenvolvimento de recursos multimídia para o ensino de engenharia de estruturas**. São Paulo: IBRACOM, 2002.
- BARDIN, Laurence. **L'Analyse de contenu**. Paris: Press Universitaires de France, 1977.
- BELLINI, Carlo G. P.; GIEBELEN, Edwin; CASALI, Richélita do R. B. Limitações digitais: acesso, cognição e comportamento. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 34., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.
- BELLONI, Maria L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 2001.

BERTAGNOLLI, Silvia de C.; SANCHES, Lauren A. B.; KREME, Michele de M.; SOUZA, Adriana S. de; SILVA, Angela M. da. Formação docente aliada aos novos recursos das TICs. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 1-10, dez. 2009.

BULHÕES, Paulo N. S. **As novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) no ensino de administração**: opiniões de professores e alunos do curso de administração da UFRN. Rio de Janeiro: ANGRAD, 2008.

BURT, Ronald. **Structural holes**: the social structure of competition. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede** (a era da informação: economia, sociedade e cultura). São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CYSNEIROS, Paulo G. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? **Informática Educativa**, Bogotá, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1999.

FIGUEIREDO, Paulo N. **Aprendizagem tecnológica e performance competitiva**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getulio Vargas, 2003.

FREITAS, Angilberto S.; NARDUCCI, Viviane; DUBEUX, Veranise; BERTRAND, Hélène. Projeto de capacitação docente e difusão do *e-learning*: uma investigação na busca de *champions*. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 32., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

GALASKIEWICZ, Joseph; WASSERMAN, Stanley. **Advances in social network analysis**: research in the social and behavioral sciences. London: Sage, 1994.

GRANOVETTER, Mark S. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, 1973.

JACOBSON, Liliana V. **A contribuição do e-learning no desenvolvimento de competências do administrador**: considerando o estilo de aprendizagem do aluno de graduação. 2003. 215f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. **Gerenciamento de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LIU, Xiaoming; BOLLEN, Johan; NELSON, Michael L.; SOMPEL, Herbert van de. Coauthorship networks in the digital library research community. **Information Processing & Management**, Lugano, v. 41, p. 1462-1480, 2005.

MAIA, Marta C. **O uso da tecnologia de informação para a educação a distância no ensino superior**. 2003. 294 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

MACIAS-CHAPULA, Cesar A. O papel da infometria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n.2, p. 134-140, 1998.

MOLONEY, R.; MAGGS, C. A systematic review oh the relationships between written manual nursing care planning, record keeping and patient outcomes. **Journal of Advanced Nursing**, Chichester, UK, v. 30, n. 1, p. 51-57, jul. 1999.

MOORE, Michael G. **Learner autonomy**: the second dimension of independent learning, 1972.

MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José M., MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. (Orgs.) **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

OLIVEIRA, Maria R. N. S. Do mito da tecnologia ao paradigma tecnológico; mediação tecnológica nas práticas didático-pedagógicas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 18, p. 101-107, set./out./nov./dez., 2001.

PALLOFF, Rena; PRATT, Keith. **Building learning communities in cyberspace**: effective strategies for the online classroom. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.

PERISSÉ, André R. S.; GOMES, Marleide M.; NOGUEIRA, Susie A. Revisões sistemáticas (inclusive metanálises) e diretrizes clínicas. In: GOMES, Marleide M. (ed.). **Medicina baseada em evidências**: princípios e práticas. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001, p.131-48.

PORTO, Geciâne S. **A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa-universidade**. 2000. 252f. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

ROSSONI, Luciano; GUARIDO FILHO, Edson R. Cooperação entre programas de pós-graduação em administração no Brasil: evidências estruturais em quatro áreas temáticas. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 366-390, jul./ago. 2009.

ROSSONI, Luciano; MACHADO-DA-SILVA, Clóvis L. A construção social do conhecimento em campos científicos: análise institucional e a configuração de mundos pequenos. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

TAGUE-SUTCLIFFE, Jean. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, Lugano, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

VALENTE, José A. Educação a distância no ensino superior: soluções e flexibilizações. **Interface**, Botucatu, v. 7, n. 12, p. 139-148, fev. 2003.

VERDUIN, John R.; CLARK, Thomas. **Distance education: the foundations of effective practice**. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

WALTER, Silvana A.; SILVA, Eduardo D. da. Visão baseada em recursos: um estudo bibliométrico e de redes sociais da produção científica da área de estratégia do EnANPAD 1997-2007. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD, 32., 2008, Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WATTS, Duncan J.; STROGATZ, Steven H. Collective dynamics of “small-world” networks. **Nature**, Philadelphia, v. 393, n. 4, p. 440-442, jun. 1998.