

Análise das relações interdisciplinares das pesquisas científicas em sistemas de informação

Fernando Skackauskas Dias

Doutorando em Ciência da Informação – UFMG; Mestre em Ciência da Informação – UFMG; Especialista em Engenharia de Software - PUC Minas; Especialista em Gestão Estratégica – UFMG; Administrador de Empresas.

Ao rever publicações científicas, foi construído um quadro descritivo sobre as relações interdisciplinares das pesquisas em Sistemas de Informação, delineando características, curso histórico e critérios metodológicos. Para tal, foi realizada uma análise de artigos publicados em periódicos internacionais no período entre 1985 e 2005, totalizando 105 artigos. Os resultados mostram a tendência para uma abordagem interdisciplinar entre a Ciência da Informação, a Ciência da Computação e a Ciência da Administração, configurando variáveis próprias e que interagem entre si.

Palavras-chave: *Sistemas de Informação, Revisão da literatura, Pesquisas científicas.*

Analysis of interdisciplinary relations of scientific researches in information systems

A descriptive framework about the interdisciplinary relations of researches in Information System was built based on a review of scientific publications, in which the characteristics, the historical course and the methodological criteria were delineated. Thus an analysis of papers published between 1985 and 2005 was accomplished for this research, totaling 105 articles. The results show a tendency for interdisciplinary approaches mainly between Information Science, Computer Science

and Administration Science, each with their own variables that can interact with one another.

Keywords: *Information Systems, Literature Review, Scientific Researches.*

Recebido em 04.02.2007 Aceito em 06.03.2008

Introdução

Os Sistemas de Informação têm ocupado um espaço de enorme relevância nas diversas atividades humanas. Um Sistema de Informação facilita a busca em bases de dados heterogêneas e distribuídas, integra estratégias corporativas, suporta as tomadas de decisão, acelera rotinas burocráticas, interfere no processo de aprendizagem, auxilia no entendimento das estruturas cognitivas, modifica as relações na cadeia produtiva, entre vários outros aspectos. Com o advento da *Internet*, das tecnologias de armazenamento de dados e da integração de novas mídias, os Sistemas de Informação modificam o fluxo e a velocidade das informações, bem como as relações de trabalho. Portanto, é indiscutível e irreversível o impacto dos Sistemas de Informação na sociedade contemporânea. Em função disto, diversas pesquisas têm sido desenvolvidas com o intuito de compreender melhor os seus mecanismos, técnicas e metodologias de desenvolvimento e avaliação, advindas das mais diversas ciências, desenhando um quadro altamente interdisciplinar de áreas que se interessam pelo mesmo assunto.

Diante deste panorama, a proposta deste trabalho é mapear as relações entre as técnicas e os métodos das pesquisas científicas em Sistemas de Informação, com o objetivo de delinear as características, as forças e as variáveis que regem os mecanismos, o percurso histórico e as tendências metodológicas das diversas disciplinas. Para realizar este trabalho, foi feito o levantamento de artigos publicados nos principais periódicos internacionais sobre "Pesquisas e Avaliações em Sistemas de Informação" no período entre 1985 e 2005. Foram levantados 105 artigos que serviram de base para a análise, selecionados através do portal Capes¹. Estes artigos foram analisados segundo os critérios de "Avaliação de Artigos em Sistemas de Informação" proposto por Hoppen, Lapointe e Moreau (1996), os princípios de categorização de "Classificação de Palavras-chave em Sistemas de Informação" de Barki, Rivard e Talbot (1993) e os fundamentos da "Análise do Conteúdo" (BARDIN, 1977; FRANCO, 2005) para seleção e interpretação dos artigos.

¹ Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso: 13 mar. 2008.

Procedimentos Metodológicos

A escolha do portal Capes como fonte da pesquisa se justifica pelo rigor dos critérios adotados para suas publicações, garantindo a qualidade dos artigos. Para realizar a pesquisa no portal foi feita uma busca na opção "Textos Completos" através da palavra-chave "*Information System*". A pesquisa fornece os periódicos que publicam artigos cuja temática se relaciona com o assunto pesquisado.

Em seguida, foi efetuada a busca em cada periódico pela entrada "*Information System Research*", "*Information System Assessment*" e "*Information System Evaluation*". Dentre os trabalhos recuperados, o interesse da pesquisa se concentra naqueles que se enquadram nos seguintes critérios:

- Artigos que tratam diretamente da temática "Pesquisas em Sistemas de Informação" e "Avaliação de Sistemas de Informação".
- Foram considerados tanto trabalhos empíricos quanto teóricos.
- Houve um recorte temporal de 20 anos (1985 – 2005). Esta faixa temporal concentra artigos que já estão disponíveis em arquivos eletrônicos, os quais eram raros antes do ano de 1985.

O modelo de interpretação das fontes, que serviu de base para a criação de um quadro sobre as pesquisas em Sistemas de Informação, é um tanto complexo e subjetivo. Para a construção dos critérios de interpretação dos artigos e a determinação das variáveis, foram utilizados os parâmetros de "Avaliação de Artigos em Sistemas de Informação" de Hoppen *et al* (1996). A Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977; FRANCO, 2005) serviu como instrumento de interpretação dos aspectos qualitativos e intencionais das pesquisas, utilizando os princípios de identificação das características inerentes ao conteúdo. O método criado por Barki, Rivard e Talbot (1993) permitiu identificar as áreas de concentração das publicações segundo a sua natureza, finalidade, procedimentos metodológicos e área científica do trabalho.

A Questão da Interdisciplinaridade nas Ciências

Conforme tem sido demonstrado em vários estudos, existe uma forte característica de interdisciplinaridade nas mais diversas ciências. As pesquisas interdisciplinares são caracterizadas por, principalmente, dois aspectos: a aproximação de campos disciplinares diferentes para a solução de problemas específicos e o compartilhamento de metodologias (DOMINGUES, 2005). A informação por si só, base fundamental para se investigar os Sistemas de Informação, é objeto de interesse de diversas áreas do conhecimento, conforme demonstrado pelos pesquisadores em Ciência da Informação como Ingwersen (1992), Le Coadic (1996), Saracevic (1996), Pinheiro (1999), Orrico (1999), Hjørland (2000), Arouck (2001), Gomez (2001) e outros. Portanto, com o objetivo de compreender os mecanismos e as características que relacionam as pesquisas em

Sistemas de Informação, a interdisciplinaridade merece uma atenção especial.

De acordo com França (2002), os estudos ou campos interdisciplinares referem-se à emergência de novas temáticas que começam a ser estudadas a partir do referencial das áreas já consolidadas. Tem-se, então, que as pesquisas em Sistemas de Informação advêm da evolução de diversas investigações, diversas abordagens e estudos realizados por áreas distintas, mas que se cruzam no interesse em entender o fenômeno informacional formando um quadro extenso de análise metodológica. Como esclarece Orrico (1999):

Para realizar um trabalho interdisciplinar, é necessário estabelecer tanto uma definição comum dos conceitos teóricos afins, quanto uma metodologia que dê conta dessa situação particular. Essa redefinição conceitual e metodológica é necessária para que se possam ultrapassar os limites impostos pela organização acadêmica que justapôs as disciplinas como entidades autônomas, distanciadas da vida real (ORRICO, 1999, p. 20).

Como também é descrito por Japiassu (1998), devido à complexidade cada vez maior dos problemas colocados pela sociedade em plena mutação, exige-se a análise interdisciplinar para que estes sejam resolvidos. Para França (2002), a interdisciplinaridade refere-se a determinados temas ou objetos da realidade que são apreendidos e tratados por diferentes ciências. Não acontece aí um deslocamento ou uma alteração no referencial teórico das disciplinas (ele não é "afetado") pelo objeto, é o objeto que "sofre" diferentes olhares. Outro conceito próximo, porém distinto, é a transdisciplinaridade. A transdisciplinaridade, por sua vez, compreende um movimento diferente. Uma determinada questão ou problema suscita a contribuição de diferentes disciplinas, mas essas contribuições são deslocadas de seu campo de origem e entrecruzam-se num outro lugar – em um novo lugar. São esses deslocamentos e entrecruzamento – esse transporte teórico – que provocam uma iluminação e uma outra configuração da questão tratada. É esse tratamento híbrido, distinto, que constitui o novo objeto. A partir destes conceitos, compreende-se que as pesquisas em Sistemas de Informação moldam-se dependendo do "olhar" e do "lugar" em que se encontra o investigador, integrando novas variáveis ou assumindo diferentes papéis, agregando fortes características "inter" e "trans" disciplinares. Para a maioria dos pesquisadores em Sistemas de Informação, a dificuldade na construção de conceitos conciliatórios em relação aos sistemas informacionais relaciona-se à natureza do seu objeto, ou seja, da informação. Da mesma forma, a temática sobre Sistemas de Informação conta com diferentes enfoques conceituais de seu objeto de análise, de seus métodos e limites de abrangências, não contando, ainda, com uma base teórica sólida. Portanto, a dificuldade em compreender os limites da interdisciplinaridade nos Sistemas de Informação deve estar ligada a estes fatos.

Por fim, falar sobre informação, sistemas e interdisciplinaridade é entrar em um campo extenso de conceitos que visa a "tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimento" (SARACEVIC, 1996, p. 02). Portanto, é preciso inserir este estudo no contexto de um mundo pós-moderno e em constante mutação, conforme demonstrado pelas obras de Castells (1999) e Morin (1999). A característica interdisciplinar dos Sistemas de Informação deve-se também ao fato de que, como explicado por Hjørland (2000), quase toda disciplina científica usa o conceito de informação dentro de seu próprio contexto e com relação a fenômenos específicos. Sem dúvida, um dos grandes problemas da atualidade é a informação, sua produção, armazenamento, organização, disseminação e uso. Os Sistemas de Informação surgem em um panorama de inter-relações e justaposições de olhares de diversas ciências, tornando complexo identificar os seus limites e um corpo teórico bem definido. Segundo Saracevic (1996), a Ciência da Informação, e conseqüentemente os Sistemas de Informação, formam um campo interdisciplinar por atuar em áreas de concentração de problemas altamente complexos e, como todos os problemas complexos, são tratados de várias formas em muitos campos.

Resultados

Considerando as hipóteses, objetivos, tratamento das variáveis e construtos metodológicos, é possível agrupar as pesquisas analisadas em três grandes áreas do conhecimento, sendo elas a Ciência da Informação, a Ciência da Computação e a Ciência da Administração, conforme Gráfico 1 (GRAF. 1), com o percentual de artigos alocados em cada área.

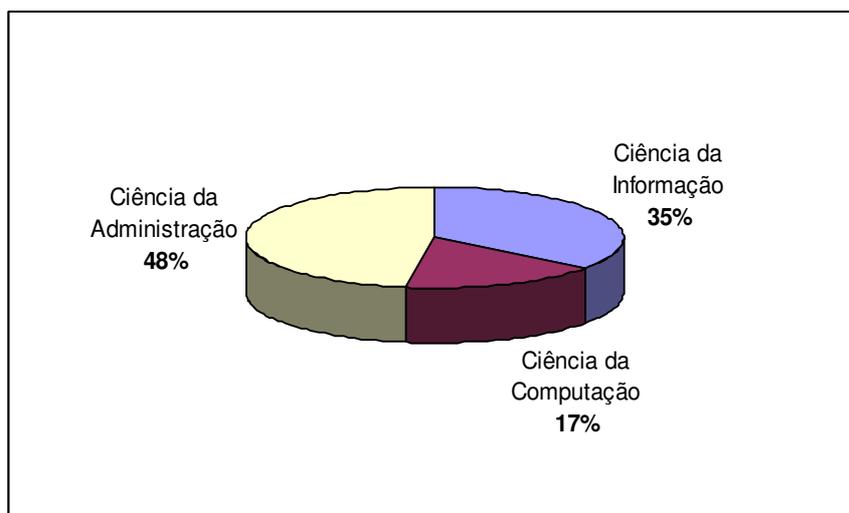


GRÁFICO 1 – Áreas interdisciplinares das pesquisas em Sistemas de Informação

FONTE – Dados do pesquisa.

As pesquisas que se agrupam sobre a ótica da Ciência da Informação (35%) têm como centro da atenção a organização da informação, o usuário do sistema e o seu comportamento de busca. Ou seja, o tratamento da informação, disseminação e uso. O estudo sobre o comportamento de busca da informação procura compreender os processos vivenciados por indivíduos ao procurarem informações, quando o estado atual de conhecimento possuído é menor que o necessário para lidar com alguma questão ou problema. Este conceito de estágio de conhecimento é analisado por diversos autores, como por exemplo, Belkin (1988), que define o conceito de "estado anômalo do conhecimento" como critério de busca de informação e o *gap* do conhecimento de Dervin (1984). Compreende-se que o usuário não consegue verbalizar as suas reais necessidades de informação, mas há a percepção de uma lacuna a ser preenchida. O processo termina quando esta percepção não mais existe. As pesquisas sobre este aspecto são muito subjetivas, pois lidam com características cognitivas, percepção de valor da informação, seu uso e grau de satisfação no processo de busca. Para se pesquisar os Sistemas de Informação sob a perspectiva do usuário, deve-se considerar o seu comportamento e características durante o uso do sistema, sendo este processo suportado cada vez mais por uma base computacional, alterando a relação entre o usuário e o sistema. A busca da informação é um processo dinâmico, em que métodos e critérios para seleção ou rejeição da informação alteram com o tempo, e está fortemente relacionado aos hábitos pessoais do indivíduo e ao tipo de necessidade.

As pesquisas nesta abordagem variam consideravelmente. Por exemplo, os trabalhos como o de *Watson, Pitt e Kavan* (1998) e *Livari* (2005) avaliam a efetividade dos Sistemas de Informação através da metodologia *Servqual*, já tendo sido utilizada nos trabalhos de *Delone e McLean* (2003). A metodologia *Servqual* se baseia na satisfação do usuário com base nos fundamentos de *marketing* e satisfação do consumidor. O objetivo é mensurar o intervalo existente entre as diversas expectativas criadas pelos usuários e o Sistemas de Informação, avaliando os motivos desta distorção. Por outro lado, *Abdallah* (1996) e *Alemna* (1999) pesquisam os Sistemas de Informação como forma integrada de diversas variáveis, analisando o ambiente, método, documentação e desempenho do sistema como critérios de análise e avaliação. Estas perspectivas multivariáveis e em várias abordagens começam a surgir com mais frequência a fim de aprimorar as técnicas de pesquisa em Sistemas de Informação.

As pesquisas sobre esta abordagem retornam constantemente a atenção para os aspectos cognitivos dos usuários, na tentativa de mensurar o verdadeiro impacto na busca da informação. *Brajnik, Mizzaro, Tasso* (1996) avaliam a qualidade da informação e a efetividade do sistema através do uso de *thesauros*, e o comportamento de busca em profissionais de uma determinada área onde os Sistemas de Informação são críticos para a sobrevivência da organização. Neste sentido, *Joshi e Raí* (2000), *Jiang et al* (2003), *Kirs, Pflughofer e Kroeck* (2003), *Chilton e Hardgrave* (2004) e *Tesch et al* (2005), focam seus trabalhos na esfera

psicológica e cognitiva dos desenvolvedores de Sistemas e dos usuários, comparando-as. Segundo os autores, muita atenção é dada às questões externas aos Sistemas de Informação, como características da informação, ambiente, *software* e *hardware*. As pesquisas destes autores se concentram nas características cognitivas e na relação destes fatores com o sucesso ou fracasso dos sistemas. É interessante notar que a organização e a disseminação do conhecimento são consideradas como variáveis dos Sistemas de Informação, ou seja, até que ponto os sistemas permitem gerar conhecimento, conforme já extensamente analisado nos trabalhos de Nonaka e Takeuchi (1994), Choo (1998, 2003) e Davenport (1998). Nesta esfera, Lundsgaarde (1993) desenvolve sua pesquisa considerando as resistências encontradas pelos usuários dos Sistemas de Informação como uma variável crítica para a difusão da informação e do conhecimento e a causa do fracasso de diversos sistemas. Por outro lado, Mathieson (1994) desenvolve seu trabalho descrevendo como os usuários percebem os fatores ligados à satisfação dos Sistemas de Informação em situações diferenciadas, ou seja, o que ele chama de "variações definicionais". Ele considera que usuários diferentes têm percepções diferentes sobre os mesmos sistemas. Isso acarreta níveis de avaliações diferenciados, dependendo do usuário, sobre a mesma realidade. Tais variações podem comprometer o nível de sucesso dos Sistemas de Informação, como também a resposta às expectativas dos usuários.

A outra perspectiva disciplinar se dá sob os aspectos ligados à estrutura tecnológica e computacional (17%). Estes trabalhos se encontram cada vez mais presentes e necessários devido aos grandes avanços tecnológicos e ao fato de que a maioria dos Sistemas de Informação, atualmente, se encontra suportado por uma base computacional. Para Turban, Rainer e Potter (2003, p. 17), um Sistema de Informação baseado em computador - SIBC é definido como: "é um sistema de informação que usa o computador e a tecnologia de telecomunicações para executar suas tarefas. Uma tecnologia da informação é um componente particular de um sistema". As variáveis mais utilizadas nestas pesquisas são: tempo de acesso à informação, que depende diretamente do desempenho do *hardware*, rede e processadores; apresentação da informação, que está diretamente ligada às características técnicas do desenvolvedor do sistema; organização das bases de dados; integração entre sistemas distribuídos e a capacidade do sistema de manter os dados atualizados e disponíveis.

Os autores mais recentes como Kankanhalli *et al* (2003), Beynon-Davis, Owens e Williams (2004), Poh (2004), Dymonke-Bradshaw e Cox (2004), Leem e Kim (2004), Peak, Guynes, Kroon (2004) e Wendt, Brigl e Winter (2005), desenvolvem as pesquisas como forma integrada, baseando na melhoria contínua do desempenho dos sistemas. Já Lynch e Gregor (2004), Kohli (2005), Price (2005), Sanderson e Zobel (2005) e Lee e Xia (2005) consideram como fatores determinantes do sucesso do sistema a participação do usuário no desenvolvimento e sua inserção nas avaliações. Com o surgimento do ambiente *web*, as pesquisas começam a agregar variáveis específicas para estes sistemas, além de analisarem

fatores de comportamento de busca, como descrito nos artigos de Fung, Pereira e Yeung. (2000), *Aladwani* (2002), Soliman e Janz (2003), *Kleist* (2003) e Phippen, Sheppard e Furnell (2004). Quintana, Kamel e McGeachy (1993) realizam as pesquisas em sistemas hipertextuais, considerando as características cognitivas e expectativa do usuário através da variação da motivação diante de textos hipertextuais ou lineares. O trabalho aborda dimensões como a experiência do usuário, o tipo de interface e a estrutura de busca. Os autores consideram como fatores críticos para avaliação de hipertextos o tempo de espera pelo resultado de uma pesquisa, tempo de interpretação, quantidade da informação recebida, capacidade de apoio à tomada de decisão e assimilação do conteúdo. O dimensionamento da tela, seqüência do diálogo, estrutura do documento, quantidade de nós, números de *links*, seqüência de hierarquia e número de referência são as variáveis utilizadas. Outras pesquisas nesta abordagem focam fatores decorrentes do uso intenso da *Internet* nas mais diversas áreas, como o trabalho de Oppenheim (2000) que avalia a capacidade das máquinas de busca na *web*. As variáveis analisadas são: número de páginas acessadas e retornadas, número de *links*, relevância, sintaxe da busca, escolhas da pesquisa, possibilidade de alteração, opções de busca, interface, qualidade dos resumos e uso de conectores lógicos. *Agarwal* e Venkatesh (2002) e Tillotson (2002) pesquisam os Sistemas de Informação na *web* através de uma visão holística. Associam, além da usabilidade, as fraquezas inerentes à organização das informações. Por fim, *Adamantia* (2004), Lesjak e Vehovar (2005) e *Irani et al* (2005) pesquisam os modelos de Sistemas de Informação em ambientes de *e-business*, *e-government*, *business-to-business* e *business-to-customer* e o impacto destes sistemas na satisfação dos usuários.

A maior parte das pesquisas tem como foco aspectos ligados ao desempenho organizacional e à relação dos Sistemas de Informação com as estruturas corporativas (48%). *Premkumar e King* (1992) considera como fator fundamental do sucesso de um Sistema de Informação o papel exercido nas estratégias competitivas. Ou seja, o alinhamento existente entre os negócios e os sistemas, como o suporte para decisões e o posicionamento estratégico. Por exemplo, Smits, Van der Poel. e Ribbers (1997) e *Saunders e Jones* (1992) analisam o papel dos Sistemas de Informação nas organizações e a relação entre os investimentos e o retorno. Tal preocupação começa a emergir fortemente nos trabalhos, pois as corporações investem altos montantes nos Sistemas de Informação sem perceber um retorno mais efetivo dos sistemas. Neste sentido, outras abordagens administrativas começam a surgir, como a pesquisa de Collier e Dixon (1995), em que realizam a avaliação através dos auditores das empresas. As variáveis consideradas são a organização e a disposição das informações para a auditoria, a capacidade de fornecer a análise financeira e o apoio estratégico. Outros trabalhos, como o de Lewis et al (1995) avaliam os recursos utilizados nos Sistemas de Informação, como planejamento, segurança, integração de negócios e tecnológicos. Khalifa (1997) e *Huerta* (1999) consideram a qualidade dos

sistemas pela interface e o impacto na produtividade. Ou seja, o sucesso do sistema depende da satisfação do usuário que, segundo o método, é diretamente ligado à usabilidade do sistema. Por outro lado, Kaplan et al (1998) pesquisam os sistemas como suporte para as decisões financeiras, interferindo tanto no nível interno como no nível externo da empresa. Outra abordagem muito utilizada são as metodologias para averiguar a confiabilidade nas informações, considerada crucial para a tomada de decisão. As variáveis são aplicadas através do número de erros ocorridos, número de acessos e opções disponíveis e não usadas. Remenyi e Sherwood-Smith (1999) propõem que se devem considerar a avaliação dos Sistemas de Informação como uma atitude constante das corporações. A abordagem foca a relação entre investimento e retorno, o valor do sistema e sua relação na cadeia produtiva. Neste sentido, Van Der Zee e Jong (1999) desenvolvem a análise através de multiníveis de avaliação. Eles agregam uma perspectiva de expectativa dos gerentes e uma estrutura de avaliação de resultados através do *Balanced Scorecard* (BSC). A técnica do BSC é utilizada em diversos trabalhos, como na pesquisa de Martinsons et al (1999), que utilizam o BSC como ferramenta de medição do sucesso de Sistemas de Informação.

Por fim, trabalhos com enfoques alternativos, como o de Ballantine et al (2003), refletem sobre a ética nas pesquisas em sistemas. O foco se dá no humano, no avaliador do sistema e nas características éticas, como a filosofia da utilização do sistema, relações de poder, cultura, estilo gerencial e perfil do usuário. Outra pesquisa em perspectiva diferenciada é o de Barron et al (1999), em que analisam os sistemas sob a visão da semiótica, considerando os sinais sintáticos, semânticos, pragmáticos e sociais como variáveis de análise. Unruch et al (2004), Fowler e Wilkinson (2003), Shaw et al (2002), Shang e Seddon (2002), Shallendra (2001), Irani e Love (2002), Killingsworth (2001) e Sircar, Turnbow e Bordoloi (2003) pesquisam sobre a relação entre os investimentos em Sistemas de Informação e o desempenho da empresa no ambiente macro-econômico. Eles questionam: "é possível medir?" Como se relacionam os investimentos com o *marketshare*, valor de mercado, vendas e lucros? Neste sentido, Levy, Powell e Galliers (2003), Caldeira e Ward (2002), Counihan, Finnegan e Sammon (2002) avaliam o retorno dos investimentos em sistemas considerando o tamanho da empresa como fator relevante de sucesso dos sistemas.

Questões como a relação dos sistemas e a integração com os processos têm sido exploradas por vários pesquisadores. Estes trabalhos avaliam o desempenho dos Sistemas de Informação e seu poder de suporte aos aspectos gerenciais. Belcher (1993) desenvolve seus trabalhos sobre sistemas EIS (*Executive Information System*), onde o foco principal é o impacto na produtividade, a utilização dos recursos e o auxílio nas tomadas de decisão. Pinsonneault e Kraemer (1993) realiza uma revisão literária dos principais métodos de MIS (*Management Information System*), onde verifica a diferenciação entre pesquisas *survey* e de laboratório e as variáveis dependentes e independentes. Wende et al

(1994) consideram que o processo de avaliação de sistemas compreende dois níveis. Primeiramente, o suporte que o sistema oferece aos processos administrativos e, em seguida, a qualidade técnica do sistema.

O que se tem, na maioria das vezes, são pesquisas que procuram integrar as dimensões usabilidade, qualidade do sistema e retorno esperado. Como exemplo as pesquisas de Kulmar (1990), Baker (1995), Teo e KING (1997), *Ahituv* (1998), *Pinsonneault e Heppel* (1998), Croteau e Bergeron (1999), Scott (1995), Poon e Wagner (2003) e Francalanci, Percini e Capiello (2004), que validam os modelos de Sistemas de Informação através da adequação da informação e do impacto dos sistemas nas rotinas da organização.

Conclusões

As pesquisas em avaliação de Sistemas de Informação tendem a acompanhar os ciclos de evolução tecnológica, procurando justificar os investimentos em novas tecnologias. As pesquisas têm uma inclinação em abordar, inicialmente, o impacto de uma nova tecnologia de sistema na produtividade e no desempenho organizacional através, principalmente, da avaliação da usabilidade. Em seguida, o foco das pesquisas se concentra na avaliação do retorno esperado e realizado, afim de justificar o investimento efetuado. Novas metodologias de avaliação surgem para abordar novas questões. Por exemplo, o surgimento dos sistemas em formato de hipertexto. Devido ao formato alternativo de apresentação dos dados, é necessário criar metodologias e técnicas de avaliação que dão conta desta nova orientação da informação.

A diversidade de modelos de avaliação de Sistemas que advém, principalmente, da Ciência da Informação, da Computação e dos estudos organizacionais, contribui para uma extensa gama de possibilidades de abordagens, merecendo critérios específicos para validar as metodologias e variáveis que circulam entre as diversas áreas; ora mantendo a sua essência e suas características, ora alterando substancialmente o seu propósito.

É possível concluir, também, que há uma tendência para novos aspectos a serem avaliados, como as características cognitivas de todos os atores envolvidos no processo de avaliação e a relação destes aspectos com o sucesso ou fracasso dos sistemas. O que se tem, na realidade, é o olhar atento de diversas áreas do conhecimento que pretendem compreender melhor o impacto dos Sistemas de Informação nas mais diversas atividades e setores, analisando o fenômeno informacional como um vetor determinante de desenvolvimento e criação de valor.

Por fim, pesquisar sobre informação, sistemas e interdisciplinaridade é penetrar em um mundo labiríntico de critérios e conceitos, de variáveis e métodos que se alternam conforme a perspectiva do pesquisador, como num caleidoscópio, numa formação de imagens que se sobrepõem constantemente.

Referências

- ABDALLAH, M. H. An integrated approach for system evaluation: study results Information. *Management & Computer Security*; v. 4, n. 4; research paper, 1996.
- ADAMANTIA G. P., GIAGLIS, G. M. A research framework for analysing eBusiness models. *European Journal of Information Systems*. Basingstoke, v. 13, n. 4, p. 302, 2004.
- AGARWAL, R., VENKATESH, V. Assessing a firm's Web presence: A heuristic evaluation procedure for the measurement of usability. *Information Systems Research*. Linthicum, v. 13, n. 2, p. 168, 2002.
- AHITUV, N.; IGBARIA, M.; SELLA, A. The effects of time pressure and completeness of information on decision making. *Journal of Management Information System*, v. 15, n. 2, 1998.
- ALADWANI A. M. The development of two tools for measuring the easiness and usefulness of transactional Web sites. *European Journal of Information Systems*, Basingstoke, v. 11, n. 03, p. 223, 2002.
- ALEMNA A. A. Library evaluation: some options for academic libraries. *Journal: Aslib Proceedings*, v. 51, n. 07, p. 243-246, 1999.
- AROUCK, O. Avaliação de Sistemas de informação: revisão da literatura. *Revista Transformação*, v. 13, n.1, p.7-21, 2001.
- BAKER, B. The role of feedback in assessing information systems planning effectiveness. *The Journal of Strategic Information Systems*, v. 4, n. 01, p. 61-80, 1995.
- BALLANTINE, J. et al. An ethical perspective on information systems evaluation. *International Journal of Agile Management Systems*, v. 02, n. 03, p. 233-241, 2000.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Portugal: Edições 70, 1977.
- BARKI, H.; RIVARD, S.; TALBOT, J. A keyword classification scheme for IS research literature: an update. *MIS Quarterly*. v. 17, n. 2, p. 209-225, 1993
- BARRON, T. M.; CHIANG, R. H. L.; STOREY, V. C. A semiotics framework for information systems classification and development. *Decision Support Systems*, v.25, n.01, 1999.
- BELCHER, L. W.; WATSON, H. J. Assessing the value of Conocos's EIS. *MIS Quarterly*, v. 17, n. 03, 1993
- BELKIN N. J. Ask for information retrieval. *Journal of Documentation*. v.38, n.02, p. 61-71, 1988.
- BEYNON-DAVIS. P.; OWENS, I.; WILLIAMS, M. D. Information systems evaluation and the information systems development process. *Journal: Journal of Enterprise Information Management*, v. 17, n. 4, p. 276-282, 2004.

BRAJNIK, G.; MIZZARO, S.; TASSO, C. Evaluating user interfaces to information retrieval systems: a case study on user support. *Proceedings of the 19th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*, 1996.

CALDEIRA, Mário M, WARD, John M. Understanding the successful adoption and use of IS/IT in SMEs: an explanation from Portuguese manufacturing industries. *Information Systems Journal* Vol. 12, Iss. 2, Page 121-152, 2002.

CASTELLS, M. *Sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHILTON, M. A; HARDGRAVE, B. C. Assessing Information Technology Personnel: Toward A Behavioral Rating Scale. *Database for Advances in Information Systems*. New York, v. 35, n. 03, p. 88, 2004.

CHOO, C. W. *A organização do conhecimento*. São Paulo: Senac, 2003.

_____. *The knowing Organization*. New York: Oxford University Press, 1998

COLLIER, P.; DIXON, R. The evaluation and audit of management information systems Journal: Managerial. *Auditing Journal*, v. 10, n. 07, p. 25-32, 1995.

COUNIHAN, A.; FINNEGAN, P.; SAMMON, D. Towards a framework for evaluating investments in data warehousing. *Information Systems Journal*, v. 12, n. 4, p. 321-338, 2002

CROTEAU, A.; BERGERON, F. An information technology trilogy: business strategy, technological deployment and organizational performance. *Journal of Strategic Information Systems*, v. 10, p. 77-99, 1999.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DELONE, W.; McLEAN, E. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, v. 19, n. 4, p. 9-39, 2003.

DERVIN, B. *The information needs of Californians*. Sacramento, USA: Institute of Governmental Affairs. Department of Education, California State Library. 1984.

DOMINGUES, I. *Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

DYMOKE-BRADSHAW, C.; COX, B. An integrative, iterative approach to IS evaluation for pharmaceutical clinical trials. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 17, n. 04, p. 249-257, 2004.

FOWLER, A.; WILKINSON, T. An examination of the role of the information systems centre. *Journal of Strategic Information Systems*, 2003

FRANÇA, V. V. *Paradigmas do conhecimento: conhecer o que?* Disponível em: <<http://www.uff.mesteci/vera1.htm>>. Acesso em: 20 set. 2006.

FRANCALANCI, C.; PERCINI, B.; CAPIELLO, C. Information quality assessment: Data quality assessment from the user's perspective. *Proceedings of the 2004 international workshop on Information quality in information systems*, v.1, n.1, 2004.

FRANCO, M. L. P. B. *Análise do Conteúdo*. Brasília: Líber Livros, 2005.

FUNG, R. Y. K., PEREIRA, A. C., YEUNG, W. H. R. Performance evaluation of a Web-based information system for laboratories and service centres. *Logistics Information Management*, v.13, n. 04, research paper, 2000.

GOMEZ, M. N. G. Para uma reflexão epistemológica acerca da ciência da informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.6, n.1, p.5-18, jan/jun.2001

HJORLAND, B. Library and information science: practice, theory, and philosophical basis. *Information Processing and Management*, n. 36, p.501-531, 2000.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para a avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação. *Revista de Administração*, v. 2, n.2, p. 42-46, 1996.

HUERTA, E.; SANCHEZ, P. J. Evaluation of information technology: strategies in Spanish firms. *European Journal of Information Systems*, Basingstoke, v. 8, n. 04, p. 273, 1999.

INGWERSEN, P. Information and information science in context. *Libri*, Copenhagen, v.42, n.2, p.99-135, 1992.

IRANI, Z, et al. Evaluating e-government: learning from the experiences of two UK local authorities. *Information Systems Journal*, v.15, n. 01, p. 61-82, 2005.

IRANI, Z. LOVE, P. Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation. *Operational Research Society*, v.11 , n. 1, p.74-82,2002.

JAPIASSU, H. *A interdisciplinaridade: algumas conclusões*. Rio de Janeiro: Editora PUC/RJ, 1998.

JIANG, J. J.; KLEIN, G.; MOTWANI, J.; BALLOUN, J. An investigation of marketing manager's dissatisfaction with marketing information systems *International Journal Information Management*, v.17 , n. 2, p.115-121, 2003

JOSHI, K.; RAI, A. Impact of the quality of information products on information system users' job satisfaction: an empirical investigation. *Information Systems Journal*, v. 10, n. 04, p. 323-345, 2000.

KANKANHALLI, A. et al. An integrative study of information systems security effectiveness. *International Journal of Information Management*, v.23 , n. 2, p.139-154, 2003.

KAPLAN, D. et al. Assessing data quality in accounting information systems *Communications of the ACM*, v. 41, n. 02, 1998.

KHALIFA, M. The human-computer interface in information systems design: Computer-assisted evaluation of interface designs. *ACM SIGMIS Database*, v. 29 n. 1, p. 66-81, 1997.

KILLINGSWORTH, B. L. A model for motivating and measuring quality performance in information systems staff. *Information Systems Management*, v. 18, n. 02, p. 8-14, 2004.

KIRS, P. J.; PFLUGHOEFI, K.; KROECK, G. A process model cognitive biasing effects in information systems development and usage. *Information and Management*, v.38 , n. 3, p.153-165, 2000.

KLEIST, V. F. An approach to evaluating e-business information systems projects. *Information Systems Frontiers*. Boston, v. 5, n. 3, p. 249, 2003.

KOHLI, R.; HOADLEY, E. Towards developing a framework for measuring organizational impact of IT- enabled BPR: case studies of three firms. *Database for Advances in Information Systems*. New York, v. 37, n. 01, p. 40, 2005.

KULMAR, K. Post implementation evaluation of computer-based information systems: current practices. *Communications of the ACM*, v. 33 n. 2, p 236-252. 1990.

LE COADIC, Y-F. *A Ciência da Informação*. Brasília: Briquet de Lemos,1996

LEE, G.; XIA, W. The ability of information systems development project teams to respond to business and technology changes: a study of flexibility measures. *European Journal of Information Systems*. Basingstoke, v. 14, n. 01, p. 75, 2005.

LEEM, C. S.; KIM, I. An integrated evaluation system based on the continuous improvement model of IS performance. *Industrial Management & Data Systems*, v. 04, n.02, 2004.

LESJAK, D.; VEHOVAR, V. Factors affecting evaluation of e-business projects. *Industrial Management & Data Systems*, v. 105, n. 04, p. 409-428, 2005.

LEVY, M.; POWELL, P.; GALLIERS, R. Assessing information systems strategy development frameworks in SMEs. *Information Management*, v.36 , n. 5, p.247-261, 2003

LEWIS, B. R.; SNYDER, C. A.; RAINER JR, R. K. An empirical assessment of the information resource management. *Journal of Management Information Systems*, v. 12, n. 1; p. 199, 1995.

LIVARI, J. *An empirical test of the DeLone-McLean Model of information system success*. Database for Advances in Information Systems. New York v. 36, n. 02, p. 8, 2005.

LUNDSGAARDE, H. P. Barriers and resistance to the evaluation of a computerized pharmacological information system: a case study. *ACM SIGBIO Newsletter*, v. 15, n. 01, 1995.

LYNCH, T.; GREGOR, S. User participation in decision support systems development: influencing system outcomes. *European Journal of Information Systems*. Basingstoke:, v. 13, n. 4, p. 286, 2004.

MATHIESON, K.; RYAN, T. The effect of definitional variations on users' evaluations of information systems. *ACM SIGMIS Database*, v. 25, n. 02, 1994.

MORIN, E. Por uma reforma do pensamento. In PENNA-VEJA, A.; NASCIMENTO, E. r P. (Orgs). *O pensar complexo*. Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

NONAKA, L.; TAKEUCHI, H. *A criação do conhecimento na empresa*. São Paulo: Campus, 1994.

OPPENHEIM C. et al. The evaluation of www search engines. *Journal of Documentation*, v. 56, n. 02, p.190-211, 2000.

ORRICO. E. G. D. Interdisciplinaridade: ciência da informação e lingüística. In: PINHEIRO, L. V. R. (Org.). *Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade*. Brasília: IBICT, 1999. p.143-154.

PEAK, D.; GUYNES, C. S.; KROON, V. Information technology alignment planning: a case study. *Information & management*, v.42 , n. 5, p.635-649, 2004.

PHIPPEN A.; SHEPPARD, L.; FURNELL, S. A practical evaluation of web analytics *Internet Research*, v. 14, n. 04, p. 284-293, 2004.

PINHEIRO, L. V. R. Campo interdisciplinar da ciência da informação: fronteiras remotas e recentes. In: *Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade*. Brasília: IBICT, 1999. p.155-182,

PINSONNEAULT, A.; HEPPEL N. Anonymity in group support systems research: a new conceptualization, measure and contingency framework. *Journal of Management Informations System*, v. 14, n. 3, p. 89-108, 1998.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. Survey research methodology in management information systems: an assessment. *Journal of Management Information Systems*. Armonk, v. 10, n. 2, p. 75, 1993

POH, K. L. An intelligent decision support system for investment analysis. *Knowledge and Information Systems*, v. 02, n. 03, p. 340-358, 2004.

POON, P.; WAGNER, C. Critical success factors revisited: success and failure cases of information systems for senior executives. *Decision Support System*, v.30 , n. 4, p.393-418, 2000.

PREMKUMAR, G, KING, William R. An empirical assessment of information systems planning and the role of information systems in organizations.

Journal of Management Information Systems. Armonk, v. 9, n. 02; p. 99, 1992.

PRICE, K. J. Using functional assessment to improve information systems research, design and technology matching. *ACM SIGACCESS Accessibility and Computing*, n. 84, 2005.

QUINTANA, Y.; KAMEL, M.; McGEACHY, R. Formal methods for evaluating information retrieval in hypertext systems. *Proceedings of the 11th annual international conference on Systems documentation*, Waterloo, Ontario, Canada. p. 259-272, 1993.

REMENYI, D.; SHERWOOD-SMITH, M. Maximise information systems value by continuous participative evaluation. *Logistics Information Management*, v. 12, n.1/2; 1999.

SANDERSON, M.; ZOBEL, J. Evaluation: information retrieval system evaluation: effort, sensitivity, and reliability. *Proceedings of the 28th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval SIGIR*. Salvador, Brazil. Session: Evaluation. p. 162 -169, 2005.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*. Belo Horizonte, v.1, n.1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SAUNDERS, C. S.; JONES, J. W. Measuring performance of the information systems function. *Journal of Management Information Systems*. Armonk, v. 08, n. 04, p. 63, 1992.

SCOTT, J. E. The measurement of information systems effectiveness: evaluating a measuring instrument. *ACM SIGMIS Database*, v. 26, n. 01, 1995.

SHAILENDRA C. P.; RAVI S.; SHARMA, D. W. C. A socio-technical framework for quality assessment of computer information systems. *Industrial Management & Data Systems*; v. 101, n. 5, research paper, 2001.

SHANG, S.; SEDDON, P. B. Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective. *Information Systems Journal*, v. 12, n. 4, p. 271-299, 2002.

SHAW, N. C.; DELONE, W. H.; NIEDERMAN, F. Sources of dissatisfaction in end-user support: an empirical study. *Database for Advances in Information Systems*. New York, v. 33, n. 02, p. 41, 2002.

SIRCAR, S.; TURNBOW, J. L.; BORDOLOI, B. A framework for assessing the relationship between information technology investments and firm performance. *Journal of Management Information Systems*. Armonk, v. 16, n. 04, p. 69, 2000.

SMITS, M. T., VAN DER POEL, K. G. , RIBBERS, P. M. A. Assessment of information strategies in insurance companies in the Netherlands. *The Journal of Strategic Information Systems*, v. 06, n. 02, p.129-148, 1997.

SOLIMAN, K. S.; JANZ, B. D. An exploratory study to identify the critical factors affecting the decision to establish internet-based interorganizational information systems. *Information Management*, v.41 , n. 6, p.697-706, 2003

TEO, T. S. H.; KING, W. R. An Assessment of perceptual differences between informants in information system research. *Elsevier*, v.25 , n. 5, p.557-566, 1997

TESCH, D. et al. Gary Perception and expectation gaps of information systems provider skills: the impact on user satisfaction. *Information Systems Journal*, v. 15, n. 04, p. 343-355, Oct 2005.

TILLOTSON, J. Web site evaluation: a survey of undergraduates. *Online Information Review*, v. 26, n. 06, p. 392-403, 2002.

TURBAN, E.; RAINER, K.; POTTER, R. *Administração de tecnologia da informação*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

VAN DER ZEE, J. T. M.; JONG, B. Alignment is not enough: integrating business and information technology management with the balanced scorecard. *Journal of Management Information System*, v. 16, n. 02, p. 137, 1999

WATSON, R. T.; PITT, L. F.; KAVAN, C. B. Measuring information systems service quality: lessons from two longitudinal case studies. *MIS Quarterly*. Minneapolis, v. 22, n.10; p. 61, 1998.

WENDT, T.; BRIGL, B.; WINTER, A. Assessing the integration of information system components. *Proceedings of the first international workshop on Interoperability of heterogeneous information systems IHIS* - Bremen, Germany. Session 4. p. 55-62, 2005.