

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UM PANORAMA DA PESQUISA CIENTÍFICA ENTRE 1990 E 2003

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise da pesquisa científica brasileira em Sistemas de Informação (SI). Ele avalia o estado da arte da área a partir do exame de 343 artigos publicados em revistas científicas de Administração entre os anos de 1990 e 2003. A análise se concentra nos temas abordados e nas estratégias e metodologias de pesquisa. Constatou-se que: primeiro, no período ocorreu uma significativa redução na proporção de ensaios teóricos publicados; segundo, as estratégias de pesquisa são predominantemente exploratórias; terceiro, o estudo de caso e a pesquisa *survey* são os métodos preferenciais adotados; e, quarto, há um predomínio do tema Administração da Informação. Especificamente, para o período 1990-1997 avaliou-se a qualidade científica dos artigos publicados e verificou-se a existência de várias limitações metodológicas. Com o propósito de consolidar a pesquisa na área, sugerem-se algumas ações à comunidade acadêmica de SI para aperfeiçoar a consistência metodológica e a relevância das pesquisas.

Norberto Hoppen

Escola de Administração - UFRGS

Fernando S. Meirelles

FGV-EAESP

ABSTRACT *This article presents an assessment of the scientific research developed in Brazil in the field of Information Systems. It evaluates the state of the art of the field analyzing the contents, strategies, and methodologies of 343 articles published in academic journals of Administration between 1990 and 2003. There were evidence that: first, during this period, a significant reduction in the proportion of theoretical essays published was observed; second, the dominant strategy was the exploratory research; third, survey research and case studies were the most important research methodologies; and, fourth, Information Systems Management was the predominant category of the published papers. The quality assessment of the papers published between 1990 and 1997 showed several methodological weaknesses. Some actions to improve methodological consistency and relevance are suggested to the academic community of Information Systems to consolidate the research in the field.*

PALAVRAS-CHAVE Sistemas de Informação, produção científica, avaliação, pesquisa, artigos científicos.

KEYWORDS *Information Systems, academic production, assessment, research, scientific articles.*

INTRODUÇÃO

A área de Sistemas de Informação (SI), como um dos campos da Administração, tem-se expandido e está evoluindo continuamente em razão das mudanças e do impacto econômico que produz nas organizações e na sociedade, bem como em função da evolução da própria tecnologia de informação. Do ponto de vista acadêmico, a SI é relativamente recente, surgindo em meados da década de 1980 e fortalecendo a sua identidade na década de 1990.

Para que esta área temática se consolide efetivamente como área de conhecimento científico, os temas que constituem o objeto de estudo devem ser mais específicos e delimitados, e a metodologia de pesquisa – normalmente importada de outras disciplinas – deve ter aplicação apropriadamente adaptada. Acrescente-se que um conhecimento histórico da produção científica em SI é fundamental para o avanço da área. Nessa linha, apesar de já terem sido realizados importantes estudos no Brasil, com o intuito de mapear interligações de temas na área de SI – por meio da análise de citação (Silveira Jr. *et al.*, 1996) –, e de analisar estratégias de pesquisa na área – verificando a adoção do paradigma interpretativo (Rodrigues *et al.*, 1998) –, tais estudos proporcionaram uma visão apenas parcial da disciplina.

Como o propósito de contribuir para a ampliação do conhecimento da área, o presente estudo tem como objetivo apresentar um breve resgate histórico da consolidação de SI no Brasil e avaliar o estado da arte da área a partir da análise de artigos publicados em revistas científicas, entre os anos 1990-2003. Para isso, três elementos de análise são utilizados: o mapeamento dos temas abordados nos artigos; a sistematização das estratégias e das metodologias de pesquisa utilizadas pelos autores nas pesquisas empíricas; e a avaliação da qualidade destas pesquisas, em termos de suas forças e fraquezas, que está restrita à pesquisa científica publicada entre 1990 e 1997. A avaliação dos artigos científicos produzidos no Brasil na área de SI permite estabelecer um panorama melhor delineado e, assim, direcionar mais claramente as estratégias e os temas estudados em pesquisas futuras, contribuindo efetivamente para a sua consolidação como área de conhecimento.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: a primeira seção apresenta um breve resgate histórico da área acadêmica de SI no Brasil; na segunda seção estão referidos os conceitos de base e o método utili-

zado na avaliação dos artigos científicos; na seção subsequente são detalhados os resultados obtidos a partir de uma amostra de 163 artigos científicos divulgados entre 1990 e 1997 em sete publicações, bem como a partir de 180 artigos publicados nos anais do Enanpad, no período 1998-2003, analisados com o propósito de atualizar o período coberto pelo estudo original desenvolvido por Hoppen *et al.* (1998); na quarta seção se discutem os temas abordados com maior frequência, as metodologias de pesquisa empregadas e a qualidade dos artigos. Este artigo é finalizado com comentários e considerações sobre as implicações para a consolidação da área de SI como área de conhecimento no Brasil.

RESGATE HISTÓRICO DA ÁREA ACADÊMICA NO BRASIL

A área acadêmica de SI é relativamente jovem, tendo surgido na década de 1970 na Sucesu e na década de 1980 nas escolas de Administração no Brasil. Tem hoje diversas denominações, tais como Tecnologia da Informação (TI), Informática, Administração da Informação e, mais recentemente, Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). Em geral, a área surgiu e ainda permanece nos departamentos de Métodos Quantitativos ou de Administração da Produção.

Nessa época, em particular, quatro programas de pós-graduação participam de forma mais intensa do esforço inicial de consolidar um conjunto de conhecimento na área. Foram a Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP), o Instituto Coppead de Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppead-UFRJ), a Faculdade de Administração e Economia da Universidade de São Paulo (FEA-USP), e o Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGA-UFRGS).

O principal fórum para a divulgação e a discussão dos resultados desse esforço se deu no âmbito da área de Administração da Informação do Enanpad, especialmente em seus encontros anuais. A área foi criada em 1988, e a sua produção anual era relativamente pequena e restrita a um número reduzido de autores. Em 1991 foram submetidos 18 trabalhos e 2 comunicações à área, dos quais foram selecionados 12. Essa produção anual tornou-se significativa após o ano de 2000. Em 2003, por exemplo, foram submetidos 151 trabalhos, dos quais

foram selecionados 32; e em 2004, dos 200 trabalhos submetidos, 38 foram aprovados. Além disso, o conhecimento produzido foi desenvolvido a partir de linhas de pesquisa mais definidas e com base em estruturas de referência mais bem consolidadas.

Cabe ressaltar, ainda, que em torno de 1990 os principais programas de pós-graduação em Administração criaram os primeiros centros, núcleos ou linhas de pesquisa voltadas para a área de SI. Entre 1985 e 1995 foram criados grupos de pesquisa em Tecnologia da Informação, Gestão de Sistemas de Informação e Administração de Recursos de Informática. Na FGV-EAESP foi fundado o CIA (Centro de Informática Aplicada); no PPGA-UFRGS foi fundado o GESID (Grupo de Estudos de Sistemas de Informação e Decisão); e na FEA-USP foi criado um grupo voltado à Informática Pública e para SI. No final da década de 1990, novos tópicos foram incorporados por esses grupos, como o comércio eletrônico, sistemas integrados de gestão, negócios na era digital, gestão do conhecimento, planejamento e alinhamento estratégico, educação à distância e *business intelligence*.

O aumento da importância da área de TI também pode ser notado pelo crescimento acelerado do uso de TI nas empresas. No Brasil, o total anual de gastos e investimentos em TI nas empresas, medido como um percentual da receita, cresceu nos últimos 15 anos a uma taxa média de 9% ao ano, evoluindo de 1,3% em 1988 para 4,9% em 2004, com expectativas de continuar em crescimento (Meirelles, 2004). E esse avanço da informatização nas empresas não se faz sem instrumentos de gestão e estruturas de referência. Os investimentos em TI deverão continuar crescendo a taxas vigorosas, na medida em que mais empresas percebam os benefícios associados, assim como as empresas que já empregam TI continua ampliando sua utilização. A evolução tecnológica continuará a garantir a redução do custo por usuário, o que tende a aumentar a atratividade dos investimentos. Esse ciclo, potencialmente virtuoso para as organizações, coloca aos profissionais da área um importante desafio: gerenciar a informatização da organização de forma consistente e coerente, garantindo o alinhamento com a estratégia empresarial e a evolução conjunta dos modelos de organização e gestão.

Para a área acadêmica de SI, esse cenário implica que se continue a gerar e consolidar o conhecimento sem deixar de acompanhar e incorporar novos desenvolvimentos e aplicações de sistemas, novas abordagens que continuam a surgir tanto no Brasil como no

exterior, e novas metodologias de pesquisa (Benbasat e Zmud, 2003; Lee, 2001; Martins, 1997; Orlikowski e Barley, 2001).

MÉTODO

Definição da amostra

O interstício 1990-2003 foi escolhido por retratar um período mais consolidado da área de SI. Esse período foi estudado a partir de dois conjuntos de artigos científicos. O primeiro, denominado amostra inicial, foi composto por 163 artigos científicos publicados entre janeiro de 1990 e setembro de 1997, nos seguintes veículos: anais do Enanpad, especialmente o volume Administração da Informação; *Revista de Administração da USP (RAUSP)*, *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, *Revista de Administração Pública (RAP)*, *Revista de Administração Contemporânea (RAC)* e a revista *Organização e Sociedade (O&S)*. Essas revistas, classificadas como nacionais A e B no sistema Qualis da Capes, e os anais dos encontros da Anpad foram considerados os veículos mais representativos do que se produz e divulga em termos científicos em SI, como disciplina da área de Administração no Brasil.

No segundo conjunto, foram analisados 180 artigos publicados nos anais do Enanpad entre os anos de 1998 e 2003, na área temática de Administração da Informação, com o propósito de atualizar as informações e obter um panorama mais completo dos anos 1990. Esse veículo foi escolhido pela representatividade que tem no Brasil no que se refere à divulgação da pesquisa científica em Administração, inclusive SI.

Estruturação do referencial de mapeamento dos temas abordados

O mapeamento dos temas abordados nos artigos seguiu o esquema de classificação para literatura em pesquisa em SI proposto por Barki *et al.* (1993). O esquema é baseado em palavras-chave, compreendendo quatro níveis de detalhamento. Esse esquema de classificação foi escolhido pela sua abrangência, sendo adotado pelo periódico *Management Information Systems Quarterly*, uma das referências internacionais na publicação de pesquisa científica na área de SI. No presente estudo foram utilizados dois níveis de classificação dos temas, que estão detalhados na Tabela 1. Para facilitar a classificação, optou-se pela adoção de uma única palavra-chave para cada um dos artigos, a mais significativa, segundo o julgamento dos avaliadores.

Na análise dos artigos relativos ao período 1990-1997, dirimiram-se as dúvidas de sistematização em duas reuniões de grupo, realizadas com o propósito de obter maior consistência nos critérios de classificação (*inter-rater agreement*), aumentando, assim, a validade e a confiabilidade dos resultados deste estudo. Cada artigo foi analisado por uma pessoa, sendo que, antes de iniciar a análise dos artigos científicos da amostra, cada um dos avaliadores havia analisado mais de 10 artigos em sala de aula, em uma espécie de pré-teste. Quando do exame dos artigos do período 1998-2003, todos os artigos foram analisados por um único avaliador, também com experiência adquirida em sala de aula, sendo as dúvidas dirimidas caso a caso.

Estruturação do referencial para a análise das metodologias e estratégias de pesquisa

Para a análise das estratégias e metodologias de pesquisa utilizou-se o guia de avaliação de artigos de pesquisa proposto por Hoppen *et al.* (1996). Os elementos adotados neste estudo estão detalhados na Tabela 2 e possibilitam a análise da adequação entre a natureza do estudo – exploratória, descritiva ou explanatória – e a metodologia empregada – pesquisa do tipo *survey*, experimental e qualitativa, esta última envolvendo estudo de caso, pesquisa-ação e outros. O desenvolvimento de SI em organizações foi classificado como pesquisa-ação por envolver ações do pesquisador para promover mudanças organizacionais. Como outros métodos de pesquisa, foram classificados a observação participante e o desenvolvimento de SI em laboratório (por exemplo, testes de simulação).

Referencial para a análise da qualidade dos artigos científicos

A qualidade científica de uma pesquisa e do artigo que a divulga resulta, fundamentalmente, da sua validade externa (o poder de generalizar os resultados) e da sua validade interna (se efetivamente está sendo medido o que se deseja mensurar). De acordo com Pinsonneault e Kraemer (1993), e Dubé e Paré (2003), as características que permitem analisar essas validades e, por consequência, avaliar a qualidade dos estudos são a pertinência do assunto tratado, as teorias e os conceitos de base utilizados na fundamentação teórica, o rigor metodológico adotado, a coleta e análise dos dados, e a profundidade dos resultados obtidos. Para a avaliação de artigos científicos, Hoppen *et al.* (1996) detalharam os elementos citados anteriormente em estratégia de pesquisa, questão de pesquisa, desenho

de pesquisa, instrumentos de medida e coleta de dados, validade do construto, análise dos dados, apresentação dos resultados e estilo do artigo. No presente estudo, os conjuntos de critérios descritos foram sintetizados com o propósito de facilitar a análise comparativa de pesquisas que utilizam métodos distintos. Os critérios resultantes estão detalhados na Tabela 3 (pesquisa do tipo *survey*), na Tabela 4 (pesquisa experimental) e na Tabela 5 (pesquisas qualitativas).

RESULTADOS OBTIDOS

Análise das temáticas dos artigos científicos em Sistemas de Informação no Brasil

Na Tabela 1 é apresentada a relação entre os artigos científicos baseados em pesquisas empíricas e os ensaios teóricos, e, adicionalmente, a codificação dos temas abordados nos artigos. A relação entre artigos empíricos e conceituais mostra que, no período 1990-1997, 41,1% dos artigos científicos publicados foram ensaios teóricos. Segundo Hoppen *et al.* (1998), em 1990-1991 foram aproximadamente 60%, caindo para 34% em 1996-1997. Na presente pesquisa, constatou-se que no período 1998-2003 a porcentagem se reduziu para 9,4%. A queda acentuada no número de ensaios teóricos revela que a pesquisa empírica está em franco desenvolvimento na área e denota uma consolidação da produção de conhecimento local em SI.

O grupo de temas (nível 1 do esquema de classificação adotado) presente com maior frequência nos artigos publicados é o da Administração de SI (21% no período 1990-1997 e 57,2% no período 1998-2003), com destaque para os temas avaliação de SI, que passou de 6,1% do total de artigos no período 1990-1991 para 43,3% em 1998-2003. Esse incremento revela a preocupação dos pesquisadores com o estudo do impacto de SI nos processos de negócio e nas organizações. O grupo de temas Sistemas de Informação, que compreende tipos, características e áreas de aplicação de SI, teve uma queda acentuada de publicações – de 23% em 1990-1997 para 7,3% em 1998-2003 –, em razão da consolidação do uso de SI nas organizações no Brasil e da conseqüente perda de importância desse tema para a academia.

No período 1990-1997 observou-se uma concentração das pesquisas empíricas nos grupos de temas Administração de SI, Sistemas de Informação e Uso de SI, perfazendo 70% do total. No período 1998-2003

os grupos de temas Administração de SI, Ambiente Organizacional e Disciplinas de Referência representaram 78% do total de pesquisas empíricas publicadas. Deve-se ressaltar que, com exceção da forte predominância do tema Administração de SI no período, já mencionada anteriormente, constatou-se a emergência de uma melhor distribuição dos temas de pesquisa.

Estratégias e metodologias das pesquisas em Sistemas de Informação

Essa análise, fundamentada pelas informações sintetizadas na Tabela 2, foi efetuada somente para os artigos científicos baseados em estudos empíricos (259 no total). A maior parte desses artigos (69%) é de natureza exploratória. Isso pode indicar uma consolida-

Tabela 1 – Mapeamento dos temas abordados nos artigos em SI

ELEMENTOS TEMAS	1990-1997			1998-2003			TOTAL
	PESQ. EMPÍRICAS	ENSAIOS TEÓRICOS	SUBTOTAL	PESQ. EMPÍRICAS	ENSAIOS TEÓRICOS	SUBTOTAL	
Disciplinas de referência	8	15	23 (14%)	14	2	16 (8,9%)	39 (11,3%)
Ciências Comportamentais; Teoria da Decisão; Teoria da Informação; Teoria da Administração; Ciências de Gestão							
Ambiente Externo		1	1 (1%)	8	1	9 (5%)	10 (2,9%)
Ambiente Econômico							
Tecnologia da Informação	2	2	4 (2%)	-	-	0 (0%)	4 (1,2%)
Sistemas Computacionais							
Ambiente Organizacional	7	1	8 (5%)	15	2	17 (9,4%)	25 (7,3%)
Características Organizacionais; Dinâmica Organizacional							
Administração de SI	26	8	34 (21%)	99	4	103 (57,2%)	137 (39,9%)
Administração de Dados; Planejamento de SI; Organização SI; Avaliação SI; Controle de SI; Implicações Gerenciais de SI							
Desenvolvimento e Operação de SI	8	8	16 (10%)	2	3	5 (2,8%)	21 (6,1%)
Estratégias de Desenvolvimento SI; Atividades Ciclo de Vida SI; Métodos e Ferramentas Desenvolvimento; Implementação de SI							
Uso de SI	20	8	28 (17%)	10	3	13 (7,2%)	41 (12%)
Uso Organizacional de SI; Usuários; Tipo de Suporte de SI							
Sistemas de Informação	21	15	36 (23%)	12	1	13 (7,3%)	49 (14,3%)
Tipos de SI; Áreas de Aplicação de SI; Características de SI							
Educação e Pesquisa em SI	4	8	13 (8%)	3	1	4 (2,2%)	17 (5%)
Educação em SI; Pesquisa em SI							
Total geral	96 (58,9%)	67 (41,1%)	163 (100%)	163 (90,6%)	17 (9,4%)	180 (100%)	343 (100%)

ção insuficiente da área, ainda em fase de formação da base conceitual para futuras teorias, e também pode sugerir falta de continuidade nas linhas de pesquisa nos programas e cursos de pós-graduação, principal *locus* das pesquisas realizadas.

Uma análise da evolução do campo mostra que a estratégia exploratória está diminuindo – de 75% em 1990-1993 e 80% em 1994-1997 para 61% em 1998-2003 –, ao passo que a estratégia explanatória, que privilegia as pesquisas que confirmam teorias, está em crescimento – 8% em 1990-1993 e 26% em 1998-2003. Esses números sugerem uma real melhoria e uma consolidação da pesquisa científica em SI.

Quanto às metodologias de pesquisa adotadas, constata-se uma estabilidade na adoção da pesquisa do tipo *survey*, em torno de 34% do total, e um aumento nos estudos de caso – de 42% em 1990-1993 para 56% em 1998-2003 –, o que contribuiu para o predomínio da pesquisa qualitativa na área, com cerca de 58% do total. A pesquisa experimental – que representa 8% – é pouco utilizada pela comunidade da área de SI. Cabe salientar que o uso da pesquisa do tipo *survey* e do estudo de caso como metodologia preferencial é coerente com a estratégia exploratória que ainda predomina na área.

Com relação às análises feitas, deve-se ressaltar que os períodos enfocados e os periódicos estudados, por razões metodológicas resultantes da utilização de informações de duas pesquisas diferentes, diferem, o que indica que os resultados devem ser interpretados com uma certa cautela.

Análise da qualidade científica dos artigos de pesquisa em Sistemas de Informação

A seguir será analisada a qualidade científica dos artigos para cada um dos três tipos de metodologia: a pesquisa tipo *survey*, a pesquisa experimental e a pesquisa qualitativa. A amostra se restringe à pesquisa empírica publicada entre os anos de 1990 e 1997.

Pesquisas do tipo *survey*

Foram analisados 35 artigos que utilizaram a pesquisa do tipo *survey* como metodologia, e que apresentam a seguinte situação (Tabela 3):

- 20% apresentam teorias e conceitos de base aprofundados em sua fundamentação teórica, com uma análise crítica consistente, e um encadeamento dos conceitos essenciais, e 57% explicitam as questões ou hipóteses de pesquisa;
- 31% possuem um modelo de pesquisa definido claramente e 46% explicitam a operacionalização das variáveis;
- 43% têm amostras estruturadas aleatoriamente;
- 54,2% não apresentam informações sobre a validade de face, 77,1% sobre a confiabilidade, e 85,7% sobre a validade do construto;
- 60% apresentam recomendações e limites do estudo.

A quase totalidade das pesquisas utiliza dados primários. Somente 17% utilizam dados secundários, sendo que a maior parte em combinação com dados primários, favorecendo a triangulação dos dados. O pe-

Tabela 2 - Mapeamento das estratégias e metodologias

ELEMENTOS	PERÍODOS		SUBTOTAL	98-03	TOTAL
	90-93	94-97			
Estratégias	36 (100%)	60 (100%)	96	163 (100%)	259 (100%)
Exploratória	27 (75%)	53 (88%)	80	99 (61%)	179 (69%)
Descritiva	6 (17%)	6 (10%)	12	21	33 (13%)
Explanatória	3 (8%)	1 (2%)	4 (4%)	43 (26%)	47 (18%)
Metodologias	36 (100%)	60 (100%)	96	163 (100%)	259 (100%)
Pesquisa <i>survey</i>	11 (31%)	24 (40%)	35	52 (32%)	87 (34%)
Pesquisa experimental	2	8	10	11	21 (8%)
Pesquisa qualitativa	23	28	51	100	151
- Caso	15 (42%)	18 (30%)	33	91 (56%)	124 (48%)
- Pesquisa-ação	7	6	13	3	16
- Outros	1	4	5	6	11

queno número de pesquisas baseadas exclusivamente em dados secundários indica a pouca disponibilidade ou confiança na utilização de outras fontes de consulta, como banco de dados e publicações legais.

Com base nos percentuais de presença e ausência dos elementos adotados para análise (veja a Tabela 3), a qualidade dos artigos científicos que utilizam a pes-

quisa do tipo *survey* como metodologia pode ser caracterizada como sendo baixa-média.

Pesquisa experimental

Foram analisados 10 artigos que utilizaram a pesquisa experimental como metodologia, e que apresentam o seguinte panorama (veja a Tabela 4):

Tabela 3 – Análise da qualidade dos artigos baseados em pesquisas do tipo *survey*

ELEMENTOS DE ANÁLISE		PERÍODOS				
		90-91	92-93	94-95	96-97	TOTAL
1. EMBASAMENTO CONCEITUAL						
Teorias e conceitos de base:	aprofundado	3	2	4	7	7
	superficial	2	1	5	2	10
	ausente		2	2	4	18
Objetivos :	sim	6	5	11	11	33
	não				2	2
Questão de pesquisa, hipóteses ou pressupostos de base:	sim	6	3	4	7	20
	não		2	7	6	15
2. DESENHO DE PESQUISA						
Modelo de pesquisa:	sim - com clareza	4	2	2	3	11
	sim - pouca clareza	2		5	5	12
	não		3	4	5	12
Operacionalização das variáveis:	sim	3	4	3	6	16
	não	3	1	8	7	19
3. COLETA DOS DADOS						
Tipo de dados:	primários	4	4	10	10	28
	secundários				1	1
	primário + secundário	2	1	1	2	6
Tipo de amostra:	aleatória		4	6	5	15
	intencional	6	1	5	8	20
4. VALIDADE						
de Face:	sim	3	2	4	7	16
	não	3	3	7	6	19
Confiabilidade:	sim		2	3	3	8
	não	6	3	8	10	27
do Construto:	sim	2	1		2	5
	não	4	4	11	11	30
5. ANÁLISE DOS DADOS						
Pertinência dos testes estatísticos:	sim	6	5	7	9	27
	não			4	4	8
6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS						
Limites estudo/recomendações:	sim	5	5	5	6	21
	não	1		6	7	14

- 40% apresentam teorias e conceitos de base aprofundados – com uma análise crítica fundamentada e um encadeamento de conceitos bem desenvolvido –, e detalham as questões ou hipóteses de pesquisa;
- 30% possuem um modelo de pesquisa definido claramente, 70% têm um desenho experimental adequado e um controle experimental rigoroso, e 50% explicitam a operacionalização das variáveis;

Tabela 4 – Análise da qualidade dos artigos baseados em pesquisas experimentais

ELEMENTOS DE ANÁLISE		PERÍODOS				
		90-91	92-93	94-95	96-97	TOTAL
1. EMBASAMENTO CONCEITUAL						
Teorias e conceitos de base:	aprofundado	1		3		4
	superficial		1	4	1	6
	ausente					
Objetivos :	sim	1	1	6	1	9
	não			1		1
Questão de pesquisa, hipóteses ou pressupostos de base:	sim	1		3		4
	não		1	4	1	6
2. DESENHO DE PESQUISA						
Modelo de pesquisa:	sim - com clareza			3		3
	sim - pouca clareza			1		1
	não	1	1	3	1	6
Desenho Experimental:	adequado	1	1	4	1	7
	não adequado			3		3
Operacionalização das variáveis:	sim		1	4		5
	não	1		3	1	5
Controle Experimental:	bom rigor		1	5	1	7
	pouco rigor	1		2		3
3. COLETA DOS DADOS						
Tipo de dados:	primários	1		6		7
	secundários		1	1	1	3
Tipo de amostra:	aleatória		1	1	1	3
	intencional	1		6		7
4. VALIDADE						
De Face:	sim			2		2
	não	1	1	5	1	8
Confiabilidade:	sim			3		3
	não	1	1	4	1	7
Do Construto:	sim			1		1
	não	1	1	6	1	9
5. ANÁLISE DOS DADOS						
Pertinência dos testes estatísticos:	sim		1	3	1	5
	não	1		4		5
6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS						
Limites estudo/recomendações:	sim	1	1	6	1	9
	não			1		1

- 30% têm amostras estruturadas aleatoriamente;
- 80% não apresentam informações referentes à validade de face, 70% sobre a confiabilidade e 90% sobre a validade do construto;
- 50% dos testes estatísticos são pertinentes, considerando-se para tanto os tipos de testes realizados (paramétricos e não paramétricos);
- 90% apresentam recomendações e limites do estudo.

Com base nos percentuais de presença desses elementos nas publicações, pode-se afirmar que a qualidade dos artigos científicos que utilizam a pesquisa experimental como metodologia pode ser classificada, assim como na pesquisa tipo *survey*, também como sendo baixa-média.

Pesquisas qualitativas

A análise dos artigos que utilizam as pesquisas qualitativas como metodologia apresenta o seguinte panorama (veja a Tabela 5):

- 75% das pesquisas possuem posição epistemológica positivista, enquanto 25% possuem posição epistemológica interpretativa. É interessante salientar que o número de pesquisas de posição interpretativa é significativo, considerando-se a forte base positivista da pesquisa em Administração da Informação no Brasil (Rodrigues *et al.*, 1998);
- 25% apresentam teorias e conceitos de base aprofundados – considerando-se para tanto a análise crítica fundamentada e conceitos encadeados –, e 41% detalham as questões de pesquisa;
- 27% possuem um modelo de pesquisa definido claramente;
- Menos de 12% utilizam dados secundários;
- 39% têm o protocolo de análise dos dados explicitado;
- 59% apresentam recomendações e limites do estudo.

Com base nos percentuais de presença e ausência obtidos para esses elementos, pode-se afirmar que a qualidade dos artigos científicos que utilizam pesquisas qualitativas como metodologia, assim como os dois métodos anteriores, também pode ser caracterizada como sendo baixa-média.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área acadêmica de SI se desenvolveu de modo acelerado em várias instituições de ensino no período 1995-2003. Isso se traduziu em um aumento considerável

da produção científica divulgada em forma de artigos. Por exemplo, o número de artigos submetidos cresceu de 20 – 12 dos quais foram aceitos nos Encontros da Anpad, no final dos anos de 1980 –, para 200 artigos em 2004, 38 dos quais aceitos.

No que diz respeito à melhoria da qualidade dessa produção científica, constatou-se uma sensível evolução da proporção de pesquisas empíricas em relação aos ensaios teóricos. Estes últimos se reduziram de 41% no período 1990-1997 para 9,4% no período 1998-2003. Também se verificou uma redução das pesquisas exploratórias – de 83% no período 1990-1997 para 61% em 1998-2003 –, aliada a um aumento efetivo do número de pesquisas que adotaram estratégias explanatórias: de 4% para 26% nos períodos analisados. A melhoria verificada é importante, porém ainda não suficiente, como se verificou na análise da qualidade científica dos artigos publicados no período 1990-1997, que apresentaram uma série de limitações metodológicas.

Os métodos de pesquisa mais utilizados pela comunidade acadêmica são os estudos de caso (48%) e a pesquisa do tipo *survey* (34%). Identificou-se, a partir da análise da amostra que cobriu o período 1990-1997, uma qualidade científica baixa-média nos artigos científicos baseados em pesquisa empírica, como consequência do pouco rigor no que se refere ao desenho de pesquisa e à validade dos instrumentos. Isso revela dois problemas: primeiro, a necessidade de intensificar o rigor científico no desenvolvimento das pesquisas; segundo, a falta de informações importantes na apresentação dos resultados nos artigos científicos que as divulgam. A explicitação precária do modo como as teorias de base são operacionalizadas e a descrição incompleta dos procedimentos metodológicos são aspectos adicionais que comprometem a qualidade dos artigos publicados. Considerando-se que para as afirmações acima levou-se em consideração apenas o período 1990-1997 (as duas amostras que serviram de base ao estudo não são equivalentes) e que o processo de codificação dos dados foi feito por pesquisadores diferentes, esses elementos deverão merecer uma atenção especial quando da realização de pesquisas futuras.

De acordo com Mason e Cox (1989), a qualidade dos artigos científicos também depende da sua relevância para a comunidade acadêmica e profissional. A análise efetuada revelou que os temas preferenciais abordados nos 343 artigos foram Administração de SI (compreendendo 39,9% dos artigos), Sistemas de Informação (14,3%) e Uso de SI (12%). A Administra-

ção da Informação evoluiu de 21% (período 1990-1997) para 57,2% (período 1998-2003), com um destaque para o tema avaliação de SI. Os temas Sistemas

de Informação e Uso de SI tiveram uma queda significativa: de 23% para 7,3% no período 1990-1997, e de 17% para 7,3% no período 1998-2003. O incremento

Tabela 5 – Análise da qualidade dos artigos baseados em pesquisas qualitativas

ELEMENTOS DE ANÁLISE		PERÍODOS				
		90-91	92-93	94-95	96-97	TOTAL
1. POSIÇÃO EPISTEMOLÓGICA						
	positivista	4	16	7	11	38
	interpretativista	1	2	6	4	13
2. EMBASAMENTO CONCEITUAL						
Teorias e conceitos de base:	aprofundado	1	1	5	6	13
	superficial	3	16	5	7	31
	ausente	1	1	3	2	7
Objetivos :	sim	4	16	10	12	42
	não	1	2	3	3	9
Questão de pesquisa, hipóteses ou pressupostos de base:	sim	3	7	3	8	21
	não	2	11	10	7	30
3. DESENHO DE PESQUISA						
Modelo de Pesquisa:	sim – com clareza	2	7	2	3	14
	sim – pouca clareza	1	8	2	2	13
	não	2	3	9	10	24
Tipo de Metodologia:	caso	2	13	10	8	33
	pesquisa-ação	3	4	2	4	13
	outros		1	1	3	5
Unidade de Análise:	sim	5	18	12	13	48
	não			1	2	3
4. COLETA DOS DADOS						
Entrevista:	sim	1	9	6	5	21
	não	4	9	7	10	30
Questionário:	sim	1	4	3	2	10
	não	4	14	10	13	41
Multimétodos:	sim	1	7	1	4	13
	não	4	11	12	11	38
Dados secundários:	sim		4	2		6
	não	5	14	11	15	45
5. ANÁLISE DOS DADOS						
Protocolo de Análise:	explicitado	3	12	3	2	20
	não explicitado	5	6	10	13	31
6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS						
Interpretação dos dados:	profunda	3	8	7	8	26
	superficial	2	10	6	7	25
Limites estudo/recomendações:	sim	5	16	3	6	30
	não		2	10	9	21

do tema Administração da Informação e a queda proporcional dos temas Sistema de Informação e Uso de SI revelam um deslocamento das preocupações dos pesquisadores para o estudo do impacto dos SI nos processos de negócios e nas organizações, preocupação provavelmente compartilhada pelos profissionais da área de Tecnologia da Informação, em razão dos altos valores investidos pelas empresas – 4,9% da receita em 2003, segundo Meirelles (2004). Nesse sentido, aparentemente a área acadêmica tem procurado acompanhar o desafio de gerar e consolidar conhecimentos que contemplem o ambiente econômico-cultural e os modos de gestão adotados no Brasil, estudando empiricamente temas atuais e contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade das pesquisas.

A análise efetuada também permite sugerir que está ocorrendo um incremento no desenvolvimento do conhecimento local, devido ao aumento do número absoluto de artigos publicados, da proporção de artigos científicos resultantes de pesquisas empíricas em organizações – com indivíduos e grupos, e com sistemas – e da proporção das pesquisas que empregam estratégias explanatórias, as quais apresentam um bom potencial de geração de teoria.

Sintetizando o que se discutiu até este ponto, pode-se afirmar que a área de SI, se comparada a outras áreas mais tradicionais da Administração, alcançou uma boa visibilidade e apresenta identidade em decorrência dos temas tratados. Também é um fato que o rigor metodológico das pesquisas – e das publicações resultantes – ainda é insuficiente, tendo em vista as limitações metodológicas verificadas, e que há uma busca de pesquisas relevantes, adequadas ao contexto brasileiro.

Sugestões

Visando alcançar a consolidação efetiva da área de SI como área acadêmica importante no campo da Administração, são apresentados a seguir alguns elementos que poderão contribuir, por meio da qualificação dos estudos realizados e dos artigos científicos decorrentes, para a melhoria da relevância e da consistência metodológica da produção científica da área, colaborando para a sua consolidação.

Às instituições de ensino e pesquisa cabe incentivar a estruturação e uma melhor definição das linhas de pesquisa e o desenvolvimento de pesquisas cumulativas. Isso deverá resultar em uma continuidade nos estudos, na possibilidade de análises de caráter longitudinal e num maior aprofundamento dos temas estudados.

Aos pesquisadores e orientadores nos cursos de mestrado e doutorado cabe a tarefa de optar por estudos alternativos à abordagem exploratória e, principalmente, zelar pelo rigor metodológico dos estudos realizados nas instituições de ensino e pesquisa. Quando se optar pela pesquisa do tipo *survey*, devem-se levar em consideração elementos como a definição da amostra – tamanho, representatividade e aleatoriedade – e a validação dos instrumentos de pesquisa e a validação nomológica do modelo conceitual para estudos explanatórios. Quando o método escolhido for o estudo de caso, são fundamentais na pesquisa elementos como a atenção com a escolha de casos – simples ou múltiplos – que levem em consideração fenômenos críticos – novos ou originais –, o rigor na definição das questões de pesquisa, o cuidado na descrição dos procedimentos de coleta e análise dos dados, e a adoção de dados primários e secundários. Para os estudos de caso realizados segundo a abordagem positivista, é fundamental a validação dos instrumentos de pesquisa e dos procedimentos de codificação dos dados.

Aos comitês editoriais das principais revistas científicas que publicam estudos em SI cabe o papel de restringir os ensaios teóricos àqueles que efetivamente contribuam para o avanço da área no Brasil, e de aceitar para publicação artigos fundamentados em métodos qualitativos. Para estes últimos, deve-se oferecer a possibilidade de um número de páginas maior do que os limites impostos às pesquisas de caráter quantitativo, permitindo-se, dessa forma, uma melhor apresentação dos procedimentos metodológicos adotados para a coleta e análise dos dados. Também está entre as atribuições dos comitês o aperfeiçoamento dos critérios de avaliação dos artigos, devendo-se estabelecer parâmetros mais claros para o julgamento da relevância dos estudos para a academia e as práticas nas organizações brasileiras, e definindo-se, de modo mais detalhado, os elementos para a análise da consistência metodológica.

Por fim, cabe mencionar a importância representada pela organização de eventos dos quais participam os acadêmicos e os profissionais, tanto de âmbito interno às instituições de ensino – por meio de seminários e *workshops* temáticos – como de âmbito mais geral – por meio de colóquios e congressos –, e pela estruturação de publicações que possibilitem a reunião das competências desses dois mundos, para o desenvolvimento de conhecimento local e para uma maior consolidação da área de SI.

NOTA

Este artigo contém os resultados de um estudo coletivo efetuado na disciplina Métodos de Pesquisa em Sistemas de Informação no PPGA-UFRGS, turma 97, publicados em Hoppen *et al.* (1998). Contou com a participação de Jorge Luiz Nicolas Audy, Amarolinda Iara da Costa Zanela, Clarissa Tarragô Candotti, André Moraes Santos, Roberto Scheid, Marcelo Gattermann Perin, Marlei Saete Mecca e Maira Petrini. O artigo também utiliza os resultados de análise feita pelo doutorando Luis Kalb Roses, do PPGA-UFRGS, o que permitiu atualizar, parcialmente, os dados até 2003.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARKI, H.; RIVARD, S.; TALBOT, J. A keyword classification scheme for Information Systems research literature: an update. *MIS Quarterly*, v. 17, n. 2, p. 209-226, 1993.

BENBASAT, I.; ZMUD, R.W. The identity crisis within IS discipline: defining and communicating the discipline's core properties. *MIS Quarterly*, v. 27, n. 2, p. 183-194, 2003.

DUBÉ, L.; PARÉ, G. Rigor in IS positivist case research: current practices, trends, and recommendations. *MIS Quarterly*, v. 27, n. 4, p. 597-635, 2003.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos de pesquisa em Sistemas de Informação. *Revista Eletrônica de Administração* (<http://read.ea.ufrgs.br/>), n. 3, agosto 1996.

HOPPEN, N. *et al.* Sistemas de Informação no Brasil: uma análise dos artigos científicos dos anos 90. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 2, n. 3, p. 151-177, 1998.

Artigo convidado. Aprovado em 18.11.2004.

Norberto Hoppen

Professor titular do departamento de Ciências Administrativas, Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutor em Administração – Sistemas de Informação pela Université Pierre Mendès-France.

Interesses de pesquisa nas áreas de planejamento estratégico e impacto da Tecnologia de Informação nas organizações.

E-mail: nhoppen@ea.ufrgs.br

Endereço: R. Washington Luiz, 855, Porto Alegre – RS, 90010-460.

Fernando S. Meirelles

Professor titular de Informática e diretor da FGV-EAESP. Doutor em Administração pela FGV-EAESP e Mestre em Engineering Management, pela Stanford University.

Interesses de pesquisa nas áreas de Administração de Tecnologia de Informação.

E-mail: meirelles@fgvsp.br

Endereço: Av. 9 de Julho, 2.029, São Paulo – SP, 01313-902.

LEE, A. S. Research in Information Systems: what we haven't learned. *MIS Quarterly*, v. 25, n. 4, p. v-xv, 2001.

MASON, R. O.; COX, E. L. MIS experiments: a pragmatic perspective. In: BENBASAT, I. (Ed.). *The IS Research Challenge: Experimental Research Methods*. Harvard Business School. Research Coll., v. 2. Boston, MA.: Harvard Business School, 1989. C.1, p. 3-29.

MARTINS, G. A. Abordagens metodológicas em pesquisas na área de Administração. *Revista de Administração*, v. 32, n. 3, p. 5-12, 1997.

MEIRELLES, F. S. O preço do futuro, Era Digital – cinco décadas de automação. *GV-executivo* (Edição Especial 50 anos FGV-EAESP), v. 3, n. 3, 2004.

ORLIKOWSKI, W. J.; BARLEY, S. R. Technology and institutions: what can research on IT and research on organizations learn from each other? *MIS Quarterly*, v. 25, n. 2, p. 145-165, 2001.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. Survey research in management Informations Systems: an assesment. *Journal of Management Information Systems*, v. 10, n. 2, p. 75-106, 1993.

RODRIGUES F. *et al.* O paradigma interpretativo na pesquisa e desenvolvimento de Sistemas de Informação. 14 p., 1998. *mimeo*.

SILVEIRA JR., A. *et al.* Administração da Informação: uma análise de citação. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20., 1996, Angra dos Reis. *Anais*. Angra dos Reis: ANPAD, 1996.

Sistema Qualis. In: <www.periodicos.capes.gov.br>. Acessado em 18.8.2004.