

Trimestral • Volume 10
N.º 4
outubro/dezembro 2011
Preço: 15,00 €

Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão

P ISSN n.º 1645-4464 B ISSN n.º 1677-2067

Sistemas de Decisão

Pesquisa estruturada «versus» pesquisa em texto livre
na seleção de imóveis em «sites» imobiliários

Paulo Gonçalves Correia e António Palma dos Reis

Gestão do Conhecimento

Proposta de um modelo de maturidade
para Gestão do Conhecimento: KM³

**Mírian Oliveira, Cristiane Pedron, Mário Romão
e Grace Becker**

Bibliometria

Análise da produção científica sobre «earnings
management» em periódicos brasileiros e internacionais
de contabilidade

Débora Machado, Juliana Benetti e Francisco Bezerra

Gestão de Fornecimentos

Medição da incerteza da procura numa cadeia
de abastecimento com múltiplos pontos de inventário

Rui Fernandes, Joaquim Borges Gouveia e Carlos Pinho

TAM e Gol
Casos representativos
da aviação brasileira
em tempos de crise

**Patrícia Villa
e Márcia Espejo**



5 0037 p
4 out./dez. 2011

Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão [periódico
zação: Sede - Estante



1461216

Editor em Portugal

INDEG/ISCTE – Instituto para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial do ISCTE

Propriedade em Portugal

INDEG/PROJECTOS – Instituto para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial

Editor e Propriedade no Brasil

Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas

Diretor em Portugal

Luís Antero Reto
luis.reto@iscte.pt

Diretor no Brasil

Bianor Scelza Cavalcanti
bianor@fgv.br

Coordenador Editorial em Portugal

Jorge Nascimento Rodrigues
jnr@groupadventus.com

Coordenador Editorial no Brasil

Alexandre Faria
alex.faria@fgv.br

Secretariado, Assinaturas, Revisão e Publicidade em Portugal

Alexandra Lopes
revistas.indeg@iscte.pt
Complexo INDEG/ISCTE
Av. Prof. Aníbal de Bettencourt
1600-189 Lisboa – PORTUGAL
Telefone: (351) 21 782 6100 – ext. 233
Fax: (351) 21 793 8709

Correspondência Redatorial no Brasil

Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão
Praia de Botafogo, 190 – sala 501 – CEP 22250-900
Rio de Janeiro, RJ – BRASIL
Tel. (55) 21 2559 5781
Fax: (55) 2551 5945

Apoio Redatorial, Modelo Gráfico, Grafismo e Pré-Impressão

Grupo Adventus (Portugal)

Impressão

Peres-Socitip, Indústrias Gráficas, S.A. (Portugal)

Distribuição em Portugal

Edições Almedina, S.A.

Preço de capa: 15,00 €

Periodicidade: Trimestral

Data de impressão deste número: 23/01/2012

Tiragem: 1300 exemplares

Depósito Legal (Portugal): n.º 149801/00

ISSN (Portugal): n.º 1645-4464

ISSN (Brasil): n.º 1677-2067

N.º Registo ICS: n.º 124041

N.º Contribuinte: 505151081

Reprodução de artigos na parte ou no todo só mediante autorização da revista e do autor, e requerem referência à publicação. Pedidos podem ser solicitados ao coordenador.

Publicidade nesta edição:

FGV; janelanaweb.com; Pessoal;

Actual Editora; ISCTE-IUL

«Os artigos publicados são da inteira responsabilidade dos seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista dos editores.»

Sumário

ARTIGOS

Pesquisa estruturada «versus» pesquisa em texto livre na seleção de imóveis em «sites» imobiliários

Pág. 2

Structured search versus free text search in the selection of properties in real estate websites

Búsqueda estructurada “versus” búsqueda en texto libre en la selección de propiedades

en sitios de bienes raíces

Paulo Gonçalves Correia e António Palma dos Reis

Proposta de um modelo de maturidade para Gestão do Conhecimento: KM³

Pág. 11

Proposal of the Knowledge Management Maturity Model: KM³

Propuesta de un modelo de madurez para la Gestión del Conocimiento: KM³

Mirian Oliveira, Cristiane Pedron, Mário Romão e Grace Becker

CASO

TAM e Gol – Casos representativos da aviação brasileira em tempos de crise

Pág. 26

TAM and Gol: Brazilian aviation representative cases in crisis times

TAM y Gol: Casos representativos de la aviación brasileña en tiempos de crisis

Patrícia Villa e Márcia Espejo

ESTUDOS

Gestão de comunidades mediadas pela Internet em estágios

Pág. 38

– Evidências empíricas preliminares

Managing Internet-mediated communities in stages: preliminary empirical findings

Gestión de Internet mediada por las comunidades en etapas: evidencias empíricas preliminares

Miguel Isoni Filho, Carlos Bellini e Miguel Isoni

Análise da produção científica sobre «earnings management» em periódicos brasileiros e internacionais de contabilidade

Pág. 50

Analysis of scientific production of earnings management in Brazilian and international accounting journals

Análisis de la literatura científica sobre earnings management en revistas brasileñas e internacionales en materia de contabilidad

Débora Machado, Juliana Benetti e Francisco Bezerra

Medição da incerteza da procura numa cadeia de abastecimento com múltiplos pontos de inventário

Pág. 67

Uncertainty demand measurement in supply chains with multiple inventory points

Medición de la incertidumbre de la demanda en una cadena de suministro

con múltiples puntos de inventario

Rui Fernandes, Joaquim Borges Gouveia e Carlos Pinho

Editorial



Luís Antero Reto
Diretor em Portugal
luis.reto@iscte.pt

«Esta edição fecha a porta de mais um ano de publicação da 'Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão' que, em 2012, completará a sua primeira década de vida, consolidando o seu papel de publicação científica em língua portuguesa.»

Na capa:
Rosa Pereira
«S/ título»
100 x 100 cm
Acrílico s/ tela
Exposição patente
no INDEG/ISCTE, Lisboa,
de 12 de maio
a 14 de junho de 2011.

A última edição de 2011 fecha com um leque de artigos onde sobressai a apresentação de novos modelos, novos indicadores e ferramentas de gestão por equipas de investigação brasileiras e portuguesas.

Na capa da revista, por outro lado, destaca-se o estudo de um caso relevante, o da aviação comercial brasileira em tempo de crise.

Entre os novos modelos apresentados encontramos o desenvolvimento de um modelo de gestão do conhecimento baseado em cinco estágios envolvendo 85 fatores.

No campo da gestão da cadeia de abastecimentos, um aspeto crítico da administração empresarial num mundo globalizado, é descrito um indicador para medir o impacto da incerteza na procura ao longo das diferentes fases dessa cadeia, permitindo definir níveis ótimos de inventário.

No campo da Internet e das redes sociais, publicamos nesta edição um modelo de gestão de redes sociais distinto do tradicional voluntarismo e autorregulação das comunidades mediadas na web. Outro artigo aponta para uma ferramenta de pesquisa de imóveis em sites de imobiliário, onde se advoga a complementaridade entre métodos de pesquisa estruturada e de texto.

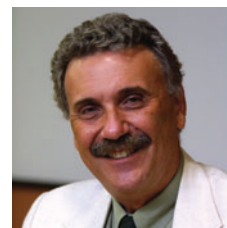
Esta edição fecha a porta de mais um ano de publicação da *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão* que, em 2012, completará a sua primeira década de vida, consolidando o seu papel de publicação científica em língua portuguesa e de fixação de um público leitor, quer na edição impressa, como nas plataformas online científicas de indexação e classificação de revistas.



Revista indexada na plataforma SciELO
(<http://www.scielo.org/php/index.php>)



Revista classificada como B1
pelo Qualis-Capes (área de Administração,
Ciências Contábeis e Turismo)
[http://qualis.capes.gov.br/webqualis/-
ConsultaPeriodicos.faces](http://qualis.capes.gov.br/webqualis/-ConsultaPeriodicos.faces)



Bianor Scelza Cavalcanti
Diretor no Brasil
bianor@fgv.br

«A última edição de 2011 fecha com um leque de artigos onde sobressai a apresentação de novos modelos, novos indicadores e ferramentas de gestão por equipas de investigação brasileiras e portuguesas.»

Pesquisa estruturada «versus» pesquisa em texto livre na seleção de imóveis em «sites» imobiliários

por Paulo Gonçalves Correia e António Palma dos Reis

RESUMO: O processo de pesquisa de imóveis em «sites» de imobiliário pode revelar-se uma tarefa árdua e demorada. A quantidade e a diversidade de imóveis disponíveis, assim como a variedade das características que os descrevem, tornam a eficácia e a eficiência das pesquisas um fator crítico de sucesso. Este artigo analisa o desempenho da pesquisa estruturada «versus» a pesquisa em texto livre na execução da referida tarefa. Os resultados da experiência efetuada revelam que as características de ambos os métodos se podem complementar e proporcionar um poder de pesquisa acrescido, quando reunidos numa mesma ferramenta.

Palavras-chave: Sites Imobiliários, Procura de Imóveis, Pesquisa Estruturada, Pesquisa em Texto Livre, Sistemas de Decisão

TITLE: Structured search versus free text search in the selection of properties in real estate websites

ABSTRACT: The process of property search in real estate websites tends to be an arduous and time consuming task. The quantity and diversity of properties available, as well as the variety of characteristics that describe them, make the effectiveness and efficiency of the search a critical success factor. This paper analyzes the performance of the structured versus free text search in the property selection process. Experiment results show that the features of both methods can complement each other and provide added search power, if assembled in a single tool.

Key words: Real Estate Websites, Properties Search, Structured Search, Free Text Search, Decision Systems

TÍTULO: Búsqueda estructurada “versus” búsqueda en texto libre en la selección de propiedades en sitios de bienes raíces

RESUMEN: El proceso de búsqueda en los sitios web de bienes raíces puede resultar en una tarea ardua y tardada. La cantidad y diversidad de propiedades disponibles, así como la variedad de las características que los describen, hace de la eficacia de la búsqueda un factor crítico de éxito. Este artículo analiza el rendimiento de la búsqueda estructurada en comparación con la búsqueda de texto libre en la ejecución de esa tarea. Los resultados de los experimentos llevados a cabo muestran que las características de ambos métodos pueden ser complementarias y dar así mayor poder a la búsqueda, cuando reunidos en una sola herramienta.

Palabras-clave: Los Sitios Web de Bienes Raíces, Búsqueda de Propiedades, Búsqueda Estructurada, Búsqueda en Texto Libre, Sistemas de Decisión

A Internet constitui um canal privilegiado e rápido de comunicação e de interação, amplamente utilizado por compradores e vendedores e capaz de reduzir custos de aquisição e de promoção de vendas. Esta aptidão assume-se como relevante para negócios como a mediação imobiliária, uma atividade orientada para a informação e de informação intensiva, com elevados custos de transação, assinalável ineficiência (Kummerow *et al.*, 2005) e profundamente influenciada pelas tecnologias de informação (Crowston *et al.*, 1999).

Os imóveis envolvem por natureza montantes elevados, são raramente transacionados, e, ainda que seja fácil facultar uma descrição geral dos mesmos, a comunicação exata das suas características, especialmente daquelas que são sujeitas a uma avaliação subjetiva, não é de uma forma geral exequível (Crowston *et al.*, 1999; Muhanna *et al.*, 2002).

O uso generalizado da Internet tanto por mediadores (UCI, 2006), como por compradores e vendedores de imóveis (Fallows, 2006; Molony, 2006), transformou-a num dos meios atuais que mais contribui para a realização de negócios (Luba, 2007; UCI, 2006), colocando em causa a primazia de outros meios tradicionais de atração de visitas, como anúncios classificados em jornais (Kummerow *et al.*,

2005). A Internet é percebida pelos mediadores como uma oportunidade para captar novos negócios e reduzir custos (Muhanna, 2000; Gwin, 2004; Sawyer *et al.*, 2003), nomeadamente, pela redução do número de visitas por transação (Kummerow *et al.*, 2005). A Internet é já o segundo canal de promoção mais usado pelos mediadores, explorado como fonte privilegiada de informação e meio de angariação de imóveis (UCI, 2006). A Internet emergiu como um importante meio de informação imobiliária e de interação com o cliente, e não há dúvida de que tal está a ter um impacto profundo no processo de comercialização de imóveis (Muhanna *et al.*, 2002).

A Internet é já o segundo canal de promoção mais usado pelos mediadores, explorado como fonte privilegiada de informação e meio de angariação de imóveis.

O uso de ferramentas avançadas de procura e de interfaces de acesso *on-line* às listagens de imóveis é, a par do crescente uso da Internet para promoção de imóveis, o que mais tem crescido (Sawyer *et al.*, 2003). Os *sites* imobiliários, além de conteúdos de qualidade, carecem de ferramentas capazes de extrair a informação que interessa. A sua

Paulo Gonçalves Correia

pcorreia@millenniumbcp.pt

Mestre em Gestão de Sistemas de Informação (ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa, Portugal). Especialista em IT no setor bancário.

Master in Management Information Systems (ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão of the Technical Univ. of Lisbon, Portugal). IT expert in banking sector.

Máster en Gestión de Sistemas de la Información (ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa, Portugal). Especialista en TI en el sector bancario.

António Palma dos Reis

apreis@iseg.utl.pt

Doutor e Mestre em Gestão de Sistemas de Informação (Univ. of Wisconsin – Milwaukee, EUA). Vice-Reitor da Universidade Técnica de Lisboa, Portugal. Professor Catedrático no ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão, Portugal, e Presidente do Advance Research Center, Centro de Investigação Avançada em Gestão do ISEG.

PhD and MSc in Management Information Systems (Univ. of Wisconsin – Milwaukee, USA). Vice-Rector at the Technical University of Lisbon, Portugal. Full Professor at ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão, Portugal, and Head of the Advance Research Center, ISEG's research Center in Management Science.

Doctor y Master en Gestión de Sistemas de la Información (Univ. of Wisconsin – Milwaukee, EE.UU.). Vice-Rector de la Universidade Técnica de Lisboa, Portugal. Profesor en el ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão, Portugal, y Presidente del Advanced Research Center, Centro de Investigación Avanzada en la Gestión del ISEG.

Recebido em junho de 2011 e aceite em novembro de 2011.

Received in June 2011 and accepted in November 2011.

utilidade depende da aptidão para fornecer resultados precisos no formato esperado e que resolvam o problema do utilizador (HHS, 2006). Se os utilizadores não podem encontrar o que desejam, então também não o podem comprar (Nielsen, 2003), pelo que o presente artigo avalia o desempenho das várias formas da pesquisa de imóveis.

Ferramentas de pesquisa em sites imobiliários

Analisaram-se ferramentas de pesquisa disponíveis numa amostra constituída pelos dez sites imobiliários nacionais mais relevantes, selecionados através da combinação de dois processos. O primeiro assentou numa prospeção na Internet recorrendo a pesquisas em motores de busca de páginas que contivessem os termos «casa», «comprar casa», «imóvel», «imobiliária» ou «imobiliário». O segundo processo consistiu num inquérito de notoriedade a um grupo de agentes de mercado constituído por cinquenta e sete pessoas, que enumeraram por ordem de importância os três sites imobiliários nacionais mais relevantes. A representatividade da amostra obtida foi aferida por comparação com as classificações atribuídas pelo *PageRank* e por mediadores nacionais (UCI, 2006), e avaliada por peritos em mediação

imobiliária que verificaram igualmente a sua representatividade. Quatro dos dez sites são detidos por empresas do ramo da mediação imobiliária, enquanto seis estão ligados a empresas que atuam noutros setores da economia, como o financeiro e os media, que se distinguem pelo uso intensivo e elevado domínio das tecnologias de informação.

Dependendo do ramo de negócio, as empresas proprietárias dos sites optam por estratégias que se distinguem pela forma como organizam os conteúdos, pelo tipo de anunciantes aceites e ainda pelas ferramentas de pesquisa que oferecem (ver Figura 1).

Em geral, os sites apresentam grande diversidade de ferramentas de pesquisa, em número de opções e tipos de pesquisa, e na quantidade de critérios de pesquisa e de elementos de interface de utilizador (Correia, 2008).

No conjunto analisado identificam-se 89 opções de pesquisa, o equivalente a uma média de nove opções por site, das quais cerca de 87% são dedicadas à pesquisa de imóveis e as restantes à pesquisa de empreendimentos. O presente estudo analisa exclusivamente as opções de pesquisa de imóveis, dado o maior número de opções de pesquisa

Figura 1
Factores de diferenciação da oferta de pesquisas

Ramo de Negócio do Detentor do Site		Anunciantes Aceites	Sites de Imobiliário	
Outros Ramos	Mediação Imobiliária	Apenas Profissionais	Grupo I	Remax Era Habicast Comprarcasa
	Media	Profissionais e Particulares	Grupo II	Casa.sapo Casa.iol
	Media e Bancário		Grupo III	Expressoimobiliario ⁽¹⁾ Lardocelar
	Bancário		Grupo IV	Bpiimobiliario ⁽¹⁾ Habinet

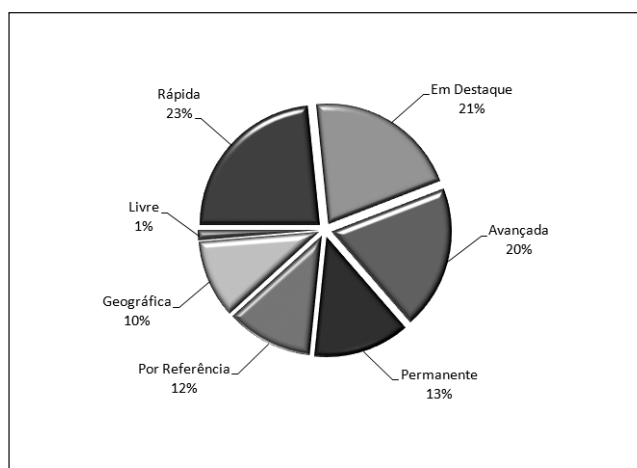
Oferta de Pesquisas				
Por Tipo de Anunciante			Por Finalidade do Imóvel	
Mistas (Profissionais e Particulares)	Exclusivas (Profissionais)	Separadas (Profissionais e Particulares)		
-	✓	-	-	
-	-	✓	✓	
-	-	✓	-	
✓	-	-	-	

⁽¹⁾ Integrado no novo site bpiexpressoimobiliario, em Junho de 2008.

disponíveis e a relevância económica das transações de imóveis.

No universo das opções de pesquisa analisadas identificam-se sete tipos distintos, com predominância para a oferta de pesquisas dos tipos rápida, em destaque e avançada (ver Figura 2). As ferramentas de pesquisa de imóveis caracterizam-se pela interface gráfica de utilizador composta por vários critérios de pesquisa, cada um deles identificado por uma breve descrição e dispondo de um elemento de interface que permite ao utilizador a introdução de valores de seleção de uma característica do imóvel procurado.

Figura 2
Tipos de pesquisas de imóveis em «sites» imobiliários



A pesquisa rápida é o tipo de pesquisa mais comum. É fácil de usar, pois apresenta um reduzido número de critérios de pesquisa que possibilitam a obtenção rápida de resultados, ainda que o número limitado de critérios resulte tendencialmente numa longa lista de resultados em que muitos deles não correspondem às expectativas do utilizador.

A pesquisa avançada caracteriza-se pelo elevado número de critérios de pesquisa. É o tipo de pesquisa mais complexo e mais abrangente. A elevada diversidade de critérios confere ao utilizador maior liberdade para definir múltiplas combinações de critérios, revelando-se mais adequada a uma fase avançada da procura de imóveis, nomeadamente quando se pretende reduzir o número de resultados de entre um elevado número de imóveis para consulta.

A pesquisa permanente assemelha-se à pesquisa avançada, distinguindo-se pela execução e comunicação de resultados em modo «off-line». Esta pesquisa integra habitualmente um serviço de alerta que assegura automaticamente a consulta periódica da base de dados de imóveis e a comunicação por correio eletrónico de novos registos de imóveis com características idênticas às especificadas pelo utilizador.

A pesquisa geográfica dá especial ênfase à definição de critérios de localização geográfica, um dos principais critérios percecionados na avaliação de imóveis (Santo, 2002) e que mais influencia a decisão dos compradores. Todas as ferramentas analisadas recorrem a uma interface gráfica composta por mapas que limitam a seleção de imóveis aos critérios correspondentes à divisão administrativa do país por distritos e concelhos, não admitindo a possibilidade de uma seleção com base noutros critérios geográficos, como a distância para um ponto, a localidade ou a rua do imóvel.

A pesquisa por referência possibilita o acesso direto à página de um determinado imóvel, através do código de referência. A sua inexistência implica a reprodução da sequência de passos e condições de seleção empregues anteriormente, sempre que o utilizador deseje repetir a consulta de um mesmo imóvel.

A pesquisa em texto livre é o único tipo de pesquisa não estruturada, caracterizando-se pela possibilidade de obter rapidamente resultados e pelo uso de linguagem natural para descrever, em texto livre, os critérios de seleção, pela sequência que o utilizador julgar mais conveniente.

A pesquisa permanente assemelha-se à pesquisa avançada, distinguindo-se pela execução e comunicação de resultados em modo *off-line*. Esta pesquisa integra habitualmente um serviço de alerta que assegura automaticamente a consulta periódica da base de dados de imóveis e a comunicação por correio eletrónico de novos registos de imóveis com características idênticas às especificadas pelo utilizador. Além da conveniência e comodidade proporcionadas, permite manter os potenciais compradores constantemente atualizados, evitando-lhes o dispêndio de tempo em novas pesquisas.

A pesquisa de destaques é, a seguir à pesquisa rápida, a mais comum. Aquela caracteriza-se pela apresentação de uma listagem de imóveis, representados individualmente por uma fotografia, uma síntese das principais características e uma hiperligação de acesso direto à página respetiva. As listagens têm subjacentes critérios de seleção e de ordenação predefinidos pelo *site* limitando, por isso, o seu interesse e utilidade.

Hipóteses de investigação

Um *site* imobiliário pode assumir-se como um instrumento de suporte à decisão ao fornecer informações relevantes a compradores e vendedores, selecionadas através de ferramentas de pesquisa, cuja inexistência transformaria os *sites* em meros aglomerados de páginas de consulta árdua e demorada (HHS, 2006).

No conjunto dos tipos de pesquisa analisados distinguem-se duas abordagens quanto ao método de definição de critérios: a pesquisa estruturada e a pesquisa em texto livre. A estruturada consiste numa pesquisa paramétrica, cujos resultados derivam da aplicação simultânea de vários critérios ou parâmetros de seleção definidos pelo utilizador (Nielsen, 2005). Os tipos de pesquisa estruturada distinguem-se entre si pelo número de critérios que os compõem. Isto implica que cada tipo de pesquisa possui um poder de seleção mais adequado a uma dada etapa do processo de procura.

Mas será a oferta diferenciada de tipos de pesquisa estruturada a solução mais adequada à procura de imóveis? Quando estão disponíveis múltiplos tipos de pesquisa, os utilizadores tendem a perder algumas capacidades (HHS, 2006). Supostamente a polivalência resultante da reunião de todos os critérios de pesquisa numa única opção deveria manter ou até ampliar a sua aptidão para pesquisar imóveis. Esta opção afigura-se uma solução abrangente, menos exigente na aprendizagem, permitindo realizar qualquer ciclo de pesquisas sem necessidade de interrupções para permutar de tipo de pesquisa sempre que é alcançado o limite da capacidade de parametrização.

As pesquisas são como filtros, cuja abertura dos orifícios pode ser regulada pelo utilizador. Uma dificuldade típica nas pesquisas paramétricas resulta da tendência dos utilizadores

para constranger excessivamente a pesquisa, acabando por não obter resultados (Nielsen, 2005). A pesquisa em texto livre surge, assim, como uma alternativa viável que se caracteriza pelo uso da linguagem natural – a forma de comunicação mais adaptada ao ser humano. Este método concede ao utilizador uma maior flexibilidade e liberdade na escolha dos termos de pesquisa, mas requer dos motores de busca maior capacidade para deduzir o contexto desses termos (Battelle, 2005; Nielsen, 2005).

A pesquisa estruturada pode revelar-se vantajosa, pois permite evitar erros comuns que podem ocorrer numa pesquisa em texto livre, como erros de ortografia, espaços extra, pontuação alternativa ou utilização abusiva do plural. Pode ainda assumir-se como um modelo das características que podem ser usadas na descrição de um imóvel, por vezes extensa e difícil de memorizar, funcionando como um catálogo de critérios de pesquisa a que se pode associar listas de palavras-chave predefinidas que auxiliarão o utilizador na escolha dos valores de seleção (HHS, 2006).

Na perspetiva dos utilizadores, o interesse de um sistema é avaliado, sobretudo, por um dos atributos de qualidade fundamentais: a utilidade. A utilidade refere-se à funcionalidade do desenho, i.e., se ele faz aquilo que os utilizadores precisam (Nielsen, 2003). Nesse pressuposto, formulou-se a primeira hipótese: a oferta de uma única ferramenta de pesquisa adequa-se à procura de imóveis em *sites* imobiliários.

Perante a possibilidade do uso da linguagem natural na especificação das pesquisas em texto livre, será de admitir que os utilizadores revelem maior preferência por este método, equacionando-se, por isso, uma segunda hipótese: os utilizadores manifestam maior apetência por opções de pesquisa que aceitam linguagem natural em detrimento das estruturadas.

Admitindo que ambos os métodos de pesquisa estruturada e em texto livre possuem características e qualidades distintas, a reunião de ambos deverá proporcionar uma maior abrangência de preferências dos utilizadores, motivando, assim, a formulação da terceira hipótese: os métodos de pesquisa estruturada e de pesquisa em texto livre complementam-se.

A diversidade de tipos de pesquisa presente nalguns *sites*

sugere que a pesquisa de imóveis evolui das opções mais simples para as mais complexas, levando à suposição de que o número de critérios empregues nas sucessivas pesquisas aumenta à medida que o utilizador avança no processo de procura. A verificação deste raciocínio reforçaria a utilidade de uma única ferramenta de pesquisa, levando à definição de uma quarta hipótese: o número de critérios definidos pelo utilizador, num ciclo de pesquisas, aumenta progressivamente com o número de pesquisas realizadas.

Metodologia

No pressuposto de que a execução isolada ou encadeada de diferentes tipos de pesquisa estruturada permite a identificação de imóveis, então a opção resultante da sua unificação poderá igualmente identificar imóveis. Se a essa opção se acoplar uma interface para pesquisas em texto livre, é possível que da reunião de ambos os métodos resulte uma nova e única ferramenta de pesquisa mais completa e mais adaptada às preferências e necessidades dos utilizadores.

A integração de aspetos como a aptidão para identificar imóveis e a complementaridade das qualidades dos métodos, enquanto fatores de avaliação da utilidade da ferramenta, podem constituir uma forma de prever a adequação da pesquisa integrada de imóveis (PINIMO) à procura de imóveis em *sites* imobiliários.

O modelo proposto tem por alvo o universo dos utilizadores de *sites* imobiliários que adotam a Internet como fonte de informação privilegiada sobre imóveis. Para estudar o problema recorreu-se a uma situação experimental, na qual participaram estudantes universitários na realização de pesquisas de apartamentos para habitação. A experiência implicou a simulação de três cenários nos quais os participantes assumiam o papel de um suposto comprador à procura do imóvel que melhor se ajustasse aos requisitos definidos.

No primeiro, usaram a pesquisa estruturada; no segundo a pesquisa em texto livre; e no último, um dos métodos de pesquisa à sua escolha. A simulação dos dois primeiros cenários visava estimular nos utilizadores a experimentação e a aprendizagem do uso da ferramenta e a sua preparação

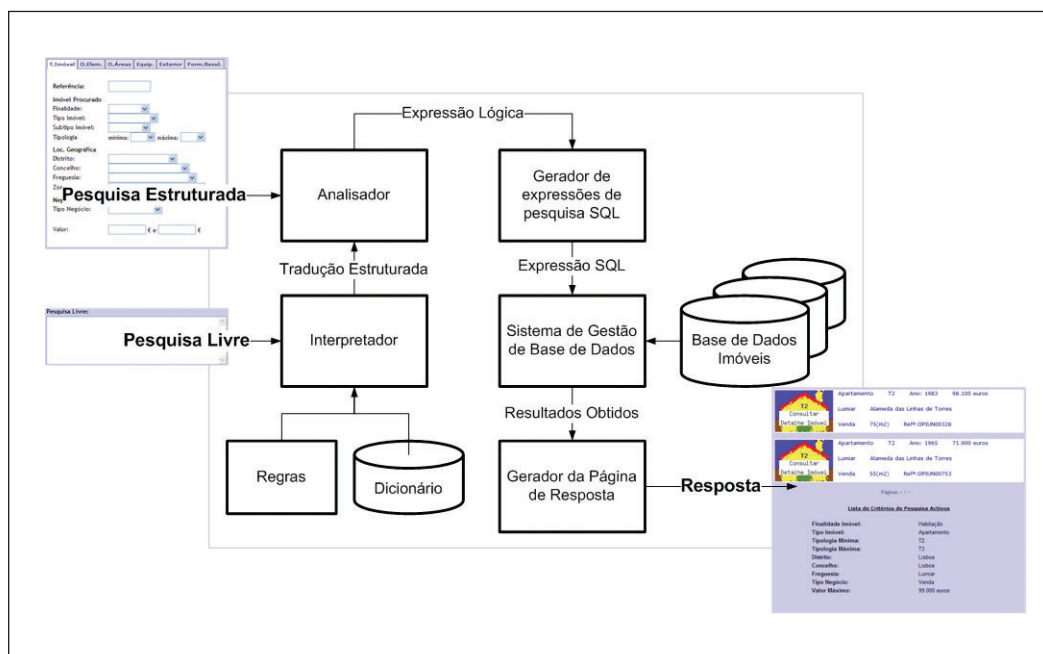
para o terceiro cenário para avaliação da preferência e da perceção dos utilizadores quanto à aptidão e complementaridade das qualidades de ambos os métodos.

A experiência dispôs de um protótipo da PINIMO integrado num *site* imobiliário desenvolvido com *software* de código aberto e dotado de uma base de dados composta por mil imóveis. O *site* encontra-se alojado num servidor web acessível a todos os participantes através da Internet¹. A versão ensaiada dispunha de 57 critérios de seleção, permanecendo disponível em todas as páginas para facilitar o retorno do utilizador sempre que tem necessidade de reformular a pesquisa e voltar a executá-la (HHS, 2006; Nielsen, 2001). A interface inclui uma caixa de texto destinada à especificação de critérios de seleção em texto livre e uma área para apresentação dos resultados e da listagem dos critérios de pesquisa ativos em cada momento. Os critérios foram organizados em grupos, acessíveis através de separadores identificados de forma a facilitarem ao utilizador a dedução do seu conteúdo.

Os pedidos de pesquisa são processados por módulos residentes no servidor web (ver Figura 3, p. 8). As pesquisas em texto livre são submetidas ao módulo interpretador para tradução da expressão em linguagem natural numa estrutura de dados equivalente à da pesquisa estruturada. As interfaces em linguagem natural para bases de dados são sistemas que permitem aceder à informação armazenada numa base de dados através de pedidos escritos, expressos numa linguagem natural (Androutsopoulos et al., 1995). Este tipo de sistemas assume o papel de um tradutor que assegura a conversão de pedidos do utilizador na linguagem do sistema de gestão da base de dados, recorrendo a uma arquitetura *Pattern Matching* – reconhecimento de padrões.

O sistema proposto para tradução dos pedidos em linguagem natural nas expressões em SQL assemelha-se na arquitetura a um sistema pericial, assente num dicionário e no módulo de interpretação – o equivalente a uma base de conhecimento e a um motor de inferência (Palma-dos-Reis, 1999; Turban et al., 2005). O processo de inferência executa a pesquisa na base de conhecimento, usando regras de reconhecimento de padrões, e decide que regras devem ser analisadas ou ignoradas e qual o atributo que deve ser sele-

Figura 3
Processador de pedidos de pesquisa



cionado. O funcionamento do interpretador assenta no método de controlo de inferência *Forward Chaining* (Turban et al., 2005).

Os testes das hipóteses de investigação suportaram-se em dados quantitativos recolhidos durante a experiência e nas respostas a um questionário pelos participantes. Todas as hipóteses foram testadas recorrendo a testes não paramétricos, para um nível de significância de 0,05, por se tratar de uma amostra de pequena dimensão e por não ser possível assegurar a normalidade das distribuições das variáveis dependentes.

Resultados

Acederam ao protótipo 268 participantes, tendo 81 respondido ao questionário, 62% do sexo masculino e 38% do sexo feminino. Todos os participantes, à exceção de dois, exercem uma atividade profissional, 93% já visitou sites imobiliários, pertencentes maioritariamente a empresas do ramo imobiliário, assinalando como motivo principal a consulta de imóveis para venda.

Em geral, os participantes manifestam a percepção de

terem identificado um imóvel com características correspondentes a um elevado «grau de satisfação dos requisitos» (Mediana = 4, $n = 78$). Essa percepção revela-se idêntica (Mann-Whitney, valor- $p = 0,376$) entre os elementos de ambos os grupos que optaram pela pesquisa estruturada (57%, Mediana = 4) e pela pesquisa em texto livre (59%, Mediana = 4). Os dados obtidos permitem suportar estatisticamente a hipótese de que a oferta de uma única opção de pesquisa se adequa à procura de imóveis.

No terceiro cenário foi dada liberdade aos participantes para escolherem um dos métodos de pesquisa. Os dados revelam uma distribuição desigual das preferências (Binomial, valor- $p = 0,000$). Entre os participantes, 77% optou pela pesquisa estruturada e 23% pela pesquisa em texto livre, não permitindo este resultado sustentar a hipótese de que os utilizadores manifestam maior apetência por pesquisas em linguagem natural.

Pediui-se aos participantes para compararem ambos os métodos de pesquisa e qualificarem cada um deles face a um conjunto de sete características (ver Quadro I, p. 9). À exceção da «maior rapidez» que apresenta uma certa homo-

Entre os participantes, 77% optou pela pesquisa estruturada e 23% pela pesquisa em texto livre, não permitindo este resultado sustentar a hipótese de que os utilizadores manifestam maior apetência por pesquisas em linguagem natural.

geneidade, as outras características são qualificadas heterogeneamente. Estes resultados revelam-se conformes (57%, Mediana = 4) com a terceira hipótese de investigação, a de que ambos os métodos de pesquisa estruturada e em texto livre se complementam.

Quadro I
Resultados do teste binominal

Características	Pesquisa Estruturada		Pesquisa Livre		Valor-p (Bilateral)
	N	%	N	%	
Maior Rapidez	46	58	34	43	0,219
Maior Facilidade de Utilização	55	70	24	30	0,001
Mais Intuitiva	59	74	21	26	0,000
Mais Flexível	22	28	57	72	0,000
Mais Fiável	75	94	5	6	0,000
Mais Suscetível ao Erro	6	8	74	92	0,000
Mais Adequada à Pesquisa Imóveis	76	92	3	8	0,000

Os participantes realizaram ao todo 2613 pesquisas, cerca de 9,8 pesquisas por utilizador, usando em média 12 critérios por pesquisa. Os valores observados evidenciam uma tendência crescente do número médio de critérios por ciclo de pesquisas, variando entre 11 e 15, acabando por infletir a partir da décima quarta pesquisa. Este resultado reforça a utilidade da oferta de uma única ferramenta por oposição à oferta de múltiplos tipos de pesquisa, suportando estatisticamente a quarta hipótese de investigação, a de que o número de critérios definidos pelo utilizador aumenta progressivamente com o número de pesquisas realizadas.

O desenho da experiência não permite medir o impacto das transformações introduzidas pela PINIMO, optando-se pela medição da percepção dos utilizadores relativamente às qualidades que se supunham poder ser afetadas pelo novo desenho. Os resultados obtidos (**ver Quadro II**) revelam que as qualidades não são avaliadas do mesmo modo em relação a ambos os métodos, verificando-se uma maior homogeneidade na avaliação e assunção de quali-

Quadro II
Qualidades afectadas pela PUI

Qualidades	Mediana Pesquisa Estruturada	Mediana Pesquisa Livre	Wilcoxon Valor-p
Adequada à pesquisa de imóveis	4	3	0,000
Define rapidamente critérios de pesquisa	4	3	0,000
Obtém facilmente resultados	4	3	0,000
Adaptada à procura com base num elevado n.º de critérios	4	2	0,000
Adaptada à procura com base num reduzido n.º de critérios	4	4	0,006
A organização de critérios por grupos facilita a sua localização	4	-	-
Difícil a identificação de critérios disponíveis	-	3	-

dades por parte da pesquisa estruturada face à pesquisa em texto livre.

Os resultados obtidos são, em geral, positivos, evidenciando a aptidão da PINIMO para suportar adequadamente a procura de imóveis. A integração dos métodos de pesquisa estruturada e em texto livre proporcionou a agregação das qualidades e características de ambos, contribuindo para uma maior utilidade da ferramenta. A pesquisa estruturada, resultante da junção de um conjunto amplo de tipos e critérios de pesquisa, afigura-se abrangente e adequada, enquanto a pesquisa livre se revela mais flexível e adaptada a situações mais simples de procura de imóveis.

Conclusões

Os imóveis são produtos de difícil descrição, a sua procura em *sites* imobiliários implica a existência de ferramentas que permitam lidar com a grande diversidade de informação e com a seleção dos imóveis que são pertinentes para os utilizadores. O presente estudo aprofundou o conhecimento sobre o estado atual da procura de imóveis em *sites* imobiliários e identificou potenciais contributos para a sua melhoria. Investigou a aplicação de conceitos de sistemas de decisão e o possível contributo para abreviar e simplificar a tarefa de identificação de imóveis.

A revisão da literatura sobre o negócio da mediação imobiliária e a análise de ferramentas de pesquisa disponíveis em *sites* imobiliários permitiram identificar alguns aspetos do processo de procura de imóveis, com base nos quais se propôs e submeteu à experiência de utilizadores o protótipo de uma nova pesquisa integrada de imóveis (PINIMO).

A sua conceção implicou a reunião do poder de seleção de vários tipos de pesquisa analisados, composta por uma

interface gráfica de utilizador que facilita ambos os métodos de pesquisa estruturada e em texto livre, e pelo processador de pedidos em linguagem natural.

Os resultados permitem confirmar as hipóteses de investigação que pressupunham a adequação da PINIMO à procura de imóveis, a complementaridade dos métodos de pesquisa estruturada e em texto livre, e o aumento do número de critérios de pesquisa com o número de pesquisas realizadas.

O desempenho do protótipo foi avaliado por utilizadores durante a experiência. Os resultados permitem confirmar as hipóteses de investigação que pressupunham a adequação da PINIMO à procura de imóveis, a complementaridade dos métodos de pesquisa estruturada e em texto livre, e o aumento do número de critérios de pesquisa com o número de pesquisas realizadas. A hipótese da preferência dos utilizadores pelo método de pesquisa em texto livre não pode ser confirmada, abrindo novas perspetivas de investigação futura sobre o impacto da aplicação de ambos os métodos à pesquisa de imóveis.

O presente estudo comprovou a adequação da PINIMO à procura de imóveis. Os resultados perspetivam a hipótese de uma redução do número de pesquisas explorando as potencialidades e características dos métodos de pesquisa estruturada e em texto livre para melhorar o desempenho da tarefa de procura de imóveis. ■

Nota

1. <http://iseg.utl.pt/~opiun>

Referências bibliográficas

- ANDROUTSOPOULOS, I. *et al.* (1995), «Natural language interfaces to databases: an introduction». *Natural Language Engineering*, 1, n.º 1, pp. 29-81.
- BATTELLE, J. (2005), **The Search: Como o Google Mudou as Regras do Negócio e Revolucionou a Cultura**. Casa das Letras, Lisboa.
- CORREIA, P. (2008), «Pesquisa de Imóveis em Sites Imobiliários:

Um Estudo Empírico e uma Nova Proposta». Mestrado, ISEG, Portugal.

CROWSTON, K. *et al.* (1999), «Real Estate war in cyberspace: An emerging electronic market?». *International Journal of Electronic Markets*, 9, n.º 1-2, pp.1-8.

FALLOWS, D. (2006), «Looking for information about a place to live». Pew Internet & American Life Project, [HYPERLINKhttp://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2006/PIP_Place_to_Live_2006.pdf](http://www.pewinternet.org/~media/Files/Reports/2006/PIP_Place_to_Live_2006.pdf), acedido em junho 2011.

GWIN, C. R. (2004), «International comparisons of Real Estate e-information on the Internet». *Journal of Real Estate Research*, 26, n.º 1, pp.1-23.

HHS (2006), «Research-based web design & usability guidelines». U.S. Department of Health and Human Services, [HYPERLINKwww.usability.gov/guidelines](http://www.usability.gov/guidelines), acedido em junho 2011.

KUMMEROW, M. *et al.* (2005), «Information and communication technology in the Real Estate industry: productivity, industry structure and market efficiency». *Telecommunications Policy*, 29, pp. 173-190.

LUBA, E. (2007), «2007 REALTOR(r) Technology Survey, National Association of REALTORS(r)». Center for REALTOR(r) Technology, [HYPERLINKwww.realtor.org/files/crt/2007tech_survey.pdf](http://www.realtor.org/files/crt/2007tech_survey.pdf), acedido em junho 2011.

MOLONY, W. (2006), «Survey shows buyers and sellers use technology and want personal services». National Association of Realtors(r), [HYPERLINKhttp://www.realtor.org/press_room/news_releases/2006/survey_shows_buyers_and_sellers.html](http://www.realtor.org/press_room/news_releases/2006/survey_shows_buyers_and_sellers.html), acedido em outubro 2007.

MUHANNA, W. A. (2000), «E-commerce in the Real Estate brokerage industry». *Journal of Real Estate Practice and Education*, 3, n.º 1, pp. 1-16.

MUHANNA, W. A. *et al.* (2002), «The impact of e-commerce on the Real Estate industry: Baen and Guttery revisited». *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 8, n.º 2, pp. 141-174.

NIELSEN, J. (2001), «Search: visible and simple». Useit.com: Jakob Nielsen's Website, [HYPERLINKhttp://www.useit.com/alertbox/20010513.html](http://www.useit.com/alertbox/20010513.html), acedido em junho 2011.

NIELSEN, J. (2003), «Usability 101: Introduction to usability». Useit.com: Jakob Nielsen's Website, [HYPERLINKhttp://www.useit.com/alertbox/20030825.html](http://www.useit.com/alertbox/20030825.html), acedido em junho 2011.

NIELSEN, J. (2005), «Mental models for search are getting firmer». Useit.com: Jakob Nielsen's Website, [HYPERLINKhttp://www.useit.com/alertbox/20050509.html](http://www.useit.com/alertbox/20050509.html), acedido em junho 2011.

PALMA-DOS-REIS, A. M. (1999), **Sistemas de Decisão**. Universidade Aberta, Lisboa, Portugal.

SANTO, F. (2002), «Imobiliário só para profissionais». *Expresso Imobiliário*, pp. 14-15.

SAWYER, S. *et al.* (2003), «The social embeddedness of transactions: evidence from the residential Real-Estate industry». *The Information Society*, 19, pp. 135-154.

TURBAN, E. *et al.* (2005), **Decision Support Systems and Intelligent Systems**. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

UCI (2006), **2.º Estudo Nacional de Mediação Imobiliária**. União de Créditos Imobiliários, Lisboa.

Proposta de um modelo de maturidade para Gestão do Conhecimento: KM³

por Mírian Oliveira, Cristiane Pedron, Mário Romão e Grace Becker

RESUMO: A implementação da Gestão do Conhecimento (GC) ocorre em estágios, ou seja, é um processo que demanda mudanças na organização. O objetivo principal desta pesquisa é desenvolver um modelo de maturidade de gestão do conhecimento. Esta pesquisa adotou os princípios da Teoria do Ciclo de Vida. A pesquisa é qualitativa de caráter exploratório. Inicialmente, a partir da análise dos modelos de GC existentes foi desenvolvida uma proposta de Modelo de Maturidade para Gestão do Conhecimento, denominado KM³. Na sequência, esta proposta foi analisada por profissionais. Estes confirmaram os estágios do modelo de maturidade de GC e contribuíram para o refinamento dos fatores alocados em cada estágio. O KM³ é formado por cinco estágios: Falta de Consciência (2 fatores), Planejamento (15 fatores), Iniciação (20 fatores), Desenvolvimento (24 fatores) e Integração (24 fatores).

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento, Modelo, Maturidade, Estágios

TITLE: Proposal of the Knowledge Management Maturity Model: KM³

ABSTRACT: The Knowledge Management (KM) implementation occurs in stages. It demands changes in the organization. The research goal is to develop a knowledge management maturity model. This research adopted the Life Cycle Theory principles. The research is qualitative with exploratory character. First, a proposal of knowledge management maturity model, named KM³, was developed based on existing models. Following that, the proposal was analyzed by professionals. The model stages and factors have been confirmed. The KM³ has five stages: Unawareness (2 factors), Planning (15 factors), Initiation (20 factors), Development (24 factors) and Integration (24 factors).

Key words: Knowledge Management, Model, Maturity, Stages

TÍTULO: Propuesta de un modelo de madurez para la Gestión del Conocimiento: KM³

RESUMEN: La implementación de la Gestión del Conocimiento (GC) se produce en etapas, es decir, es un proceso que exige cambios en la organización. El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un modelo de madurez de la gestión del conocimiento. En esta investigación se adoptaron los principios de la teoría de los ciclos de vida. La investigación es cualitativa y de carácter exploratoria. Inicialmente, a partir del análisis de los modelos existentes de GC se ha desarrollado una propuesta de Modelo de Madurez para la Gestión del Conocimiento, llamada KM³. A continuación, esta propuesta ha sido revisada por profesionales. Estos confirmaron las etapas del modelo de madurez de la GC y han contribuido al perfeccionamiento de los factores asignados a cada etapa. El KM³ consta de cinco etapas: la Falta de Conciencia (2 factores), Planificación (15 factores), Iniciación (20 factores), Desarrollo (24 factores) e Integración (24 factores).

Palabras-clave: Gestión del Conocimiento, Modelo, Madurez, Etapas

O conceito de Gestão do Conhecimento (GC) apresentado na literatura considera diferentes aspectos. Por exemplo, para Lee e Yang (2000), a GC é um conjunto de processos que visam contribuir para o alcance dos objetivos de negócio. Já Darroch (2003) associa a GC com as etapas do processo mas também incorpora a ideia de que o conhecimento pode ser obtido a partir de fontes internas e externas à organização. Estes conceitos podem ser considerados complementares tendo como ponto comum a ideia de processo.

Desta forma, nesta pesquisa, entende-se GC como um conjunto de processos que visam à criação, armazenamento, disseminação e utilização do conhecimento, alinhados com os objetivos de negócio, considerando fontes de conhecimento internas e externas à organização.

A relevância da GC para a obtenção de vantagem competitiva sustentável é reconhecida pelas organizações (Gray e Meister, 2006; Jasimuddin, 2007; Hoof e Huysman, 2009). No entanto, as motivações para a adoção da GC pelas organizações podem ser diferentes. Tal ocorre em função da associação dos objetivos da GC com os objetivos de negócio, por exemplo, prevenir a perda de conhecimento, contribuir para a inovação, reduzir custos, aumentar a produtividade (Plessis, 2005).

A identificação do progresso na implementação da GC, assim como dos resultados obtidos pela sua adoção, ainda são uma dificuldade para as organizações. Esta dificuldade pode, em parte, ser explicada porque o conhecimento é um recurso intangível (Del-Rey-Camorro *et al.*, 2003), mas também por existir uma lacuna nas pesquisas científicas quanto à avaliação da GC em termos de processo e de resultados. Isto é reforçado por Chua e Goh (2008), que consideram obscura a maneira de avaliar a evolução do processo de GC e dos seus resultados.

Os modelos estruturados em estágios – também chamados de modelos de maturidade –, permitem às organizações avaliarem sua evolução quanto a um determinado conteúdo (Lin, 2007). Estes modelos são adotados em várias áreas, por exemplo, gestão da qualidade (*Quality Management Maturity Grid* – Crosby), desenvolvimento de software (*Capability Maturity Model Integration* – Carnegie Mellon), entre outros.

Os modelos de maturidade de GC propostos por Kulkarni e Freeze (2004), Teah, Pee e Kankanhalli (2006) e Khatibian, Hasan e Jafari (2010) apresentam o modelo e como aplicá-lo. No entanto, estes três modelos não apresentam fatores que considerem o ambiente externo à organização (clientes,

Mirian Oliveira

miriano@puccs.br

Doutorada em Administração. Professora titular e pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre/RS, Brasil. *PhD in Business Administration. Associate Professor and researcher at Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre/RS, Brasil.* Doctorada en Administración de Empresas. Profesora titular e investigadora en la Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre/RS, Brasil.

Cristiane Debres Pedroso

cdpedron@iseg.utl.pt

Doutorada em Gestão. Professora e pesquisadora do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), Portugal. *PhD in Management. Professor and researcher at Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), Portugal.* Doctorada en Administración de Empresas. Profesora e investigadora en el Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), Portugal.

Mário José Batista Romão

Doutorado em Gestão – Organização e Desenvolvimento Empresarial (ISCTE-IUL e Univ. de Cranfield, Reino Unido). Professor na área dos Sistemas de Informação e investigador do ISCTE-IUL, Portugal.

PhD in Management. Professor of Management Information Systems and researcher at ISCTE – Institute University of Lisbon.

Doctorado en Administración – Organización y Desarrollo Empresarial (ISCTE-IUL y Univ. de Cranfield, Reino Unido). Docente en el área de Sistemas de Información e investigador en ISCTE-IUL, Portugal.

Grace Vieira Becker

grace.becker@puccs.br

Doutorada em Administração. Professora adjunta e pesquisadora da PUCRS, Brasil.

PhD in Business Administration. Assistant Professor and researcher at Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre/RS, Brasil.

Doctorada en Administración de Empresas. Profesora asociada e investigadora de la PUCRS, Brasil.

Recebido em março de 2011 e aceite em novembro de 2011.

Received in March 2011 and accepted in November 2011.

fornecedores, etc.). Outros modelos (Lee e Kim, 2001; North e Hornung, 2003; Robinson *et al.*, 2006; Lin, 2007) não apresentam detalhe suficiente que permita a sua aplicação; apenas abordam o objetivo do estágio e algumas características.

Este artigo, que é parte de uma pesquisa mais ampla, tem como objetivo principal propor um modelo de maturidade de gestão do conhecimento que permita à organização avaliar a sua situação em relação à GC.

Este artigo, que é parte de uma pesquisa mais ampla, tem como objetivo principal propor um modelo de maturidade de gestão do conhecimento que permita à organização avaliar a sua situação em relação à GC, verificando os fatores que ela necessita investigar no intuito de obter melhor desempenho.

Análise comparativa dos modelos de maturidade de GC

As mudanças na organização podem ser explicadas através de diferentes teorias como por exemplo Ciclo de Vida, Dialética e Evolução (Van-De-Vem e Poole, 1995). Estas teorias são aplicáveis a diferentes níveis organizacionais e características nos eventos de mudança. A Teoria do Ciclo de Vida considera que o desenvolvimento ocorre segundo determinado padrão, o que conduz à segmentação em estágios (Smith *et al.*, 1985). Os estágios são apresentados na forma de uma matriz, onde cada estágio é definido em termos de fatores-chave (Smith *et al.*, 1985).

Os modelos de maturidade são baseados na Teoria do Ciclo de Vida, pois os fatores-chave apresentam diferenças no seu conteúdo segundo uma sequência de estágios ou fases (Van-De-Vem e Poole, 1995). Na literatura foram identificados vários modelos de maturidade de GC, os quais serão apresentados a seguir.

O Modelo de Maturidade de Gestão do Conhecimento da Infosys foi desenvolvido em 1999 para atender à necessidade da organização (Mehta *et al.*, 2007). Este modelo está estruturado em cinco níveis: *default* – a GC não é percebida como necessária; *reativo* – o conhecimento sobre rotinas e processos é compartilhado somente quando necessário; *consciente* – uma abordagem integrada de GC é iniciada;

convencimento – a GC torna-se auto sustentável; *compartilhamento* – a cultura do compartilhamento está institucionalizada. Estes níveis foram relacionados com os três elementos da GC: pessoas, processo e tecnologia.

O Modelo de Estágios de Gestão do Conhecimento proposto por Lee e Kim (2001) possui quatro estágios: *iniciação* – preparação para a adoção da GC; *propagação* – investimento na infraestrutura e início das atividades; *integração* – verificação das contribuições da GC para os resultados organizacionais; *rede de trabalho* – participação de parceiros externos à organização, incorporação do conhecimento interno e externo à organização. Para cada estágio é apresentado o objetivo e as ações.

O Modelo de Maturidade para a Melhoria da Qualidade da GC apresentado por Paulzen e Doumi (2002) tem cinco níveis: *início* – processos caóticos; *consciência* – a organização começa a ter consciência sobre os processos relacionados com o conhecimento; *estabelecido* – estrutura sistemática dos processos de GC; *gerido quantitativamente* – adoção de medidas de avaliação; *otimização* – estabelecimento de estruturas para a melhoria contínua. Estes níveis são relacionados com as dimensões organização, pessoas e tecnologia.

O Modelo de Maturidade de Gestão do Conhecimento (KMMM) desenvolvido e utilizado na Siemens possui cinco níveis: *início* – os processos não são controlados; *repetição* – reconhecimento da relevância da GC, desenvolvimento de projeto-piloto; *definido* – atividades que suportam a GC são estáveis; *gerido* – estratégia padronizada na organização quanto à GC; *otimização* – flexibilidade para atingir novos requisitos (Ehms e Langen, 2002). Associadas aos níveis estão as oito áreas de GC: estratégia e objetivos de conhecimento; ambiente e parcerias; pessoas e competências; colaboração e cultura; liderança e suporte; estrutura de conhecimento; tecnologia; e processo.

Os Estágios de Maturidade de Iniciativas de GC apresentado por North e Hornung (2003) contém quatro estágios: *abordagem centrada em tecnologia da informação*; *soluções de GC aplicadas a problemas em áreas específicas*; *GC profissional*; e *gestão baseada na integração do conhecimento*. Os autores associam benefícios aos estágios.

O Modelo de Avaliação das Capacidades da GC (Kulkarni

e Freeze, 2004) possui seis níveis, para os quais são apresentados o comportamento e a infraestrutura: difícil; possível; encorajada; praticada; gerida; melhoria contínua.

O Modelo de Maturidade de GC Geral (Teah *et al.*, 2006) possui quatro níveis, nos quais são abordados os elementos pessoas, processo e tecnologia. Para cada um dos elementos são apresentadas questões em cada um dos níveis.

Steps é o modelo de maturidade de GC com cinco estágios: *start-up* – consciência dos benefícios da GC para a melhoria do negócio; descolagem – a estratégia de GC é desenvolvida, os objetivos da GC são definidos; expansão – as iniciativas e a liderança da GC têm maior visibilidade, alinhamento dos objetivos da GC com os objetivos de negócio; progressivo – avaliação da GC qualitativamente e quantitativamente; sustentabilidade – a GC está institucionalizada (Robinson *et al.*, 2006). Este modelo relaciona a GC com a sustentabilidade organizacional e foi desenvolvido considerando empresas de construção do Reino Unido.

O Modelo de Maturidade de GC estratégica apresentado por Kruger e Snyman (2007) possui sete níveis: tecnologia como capacitador de GC; decisão sobre os princípios da GC; formulação da política de GC para a organização; construção de estratégias de conhecimento; formulação da estratégia de GC; conhecimento ubíquo; futuro.

Os Estágios de GC propostos por Lin (2007) são três: iniciação – reconhecimento da relevância da GC e preparação para a implementação; desenvolvimento – investimento na infraestrutura para a GC; e maturidade – criação de uma rede de conhecimento interna (funcionários) e externa (fornecedor, consumidor, etc.). Este modelo foi desenvolvido com o objetivo de compreender os determinantes da evolução da GC ao longo do tempo. Para cada um dos estágios foram identificados elementos a serem considerados: iniciação – objetivos, benefícios, comunicação, tecnologia, treinamento, sistema de recompensas, equipa para GC, orçamento e fases do processo; desenvolvimento – cultura organizacional, fases do processo, suporte da alta administração, tecnologia e liderança da GC; maturidade – ambiente externo.

O Modelo de Maturidade de GC apresentado por Khatibian *et al.* (2010) possui cinco níveis: inicial; gerido – estratégia e recursos humanos; definido – processo, estrutu-

ra organizacional, tecnologia; gerido quantitativamente – liderança e avaliação; e otimizado – cultura. Os fatores de sucesso considerados neste modelo são: estratégia (9 questões), liderança (7 questões), cultura (15 questões), estrutura organizacional (10 questões), tecnologia (12 questões), recursos humanos (9 questões), processo (11 questões) e avaliação (10 questões). Os respondentes avaliam cada questão com uma escala que varia de muito baixo (1) até muito alto (5).

Os 11 modelos de maturidade de GC analisados variaram de 3 a 7 estágios. Os fatores considerados em cada estágio são em parte diferentes, assim como as dimensões em que são estruturados. Um aspecto a salientar é que estes modelos foram desenvolvidos com base em empresas de um determinado setor e em um determinado país, por exemplo empresas de construção civil no Reino Unido (Robinson *et al.*, 2006), ou a partir da realidade de uma única empresa, por exemplo Infosys (Mehta *et al.*, 2007). Estas restrições podem influenciar o conteúdo dos modelos. Além disto, alguns modelos apresentam de forma subjetiva o que deve ser considerado para cada fator em cada estágio, permitindo diferentes interpretações, ou seja, uma empresa poderia chegar a diferentes resultados dependendo da interpretação dada ao modelo.

Alguns modelos apresentam de forma subjetiva o que deve ser considerado para cada fator em cada estágio, permitindo diferentes interpretações, ou seja, uma empresa poderia chegar a diferentes resultados dependendo da interpretação dada ao modelo.

Os modelos são comparados no Quadro I quanto aos fatores-chave considerados. Como forma de estruturar a comparação, adotou-se o *framework* proposto por Oliveira e Caldeira (2008), os quais identificaram os fatores que necessitam ser considerados para a implementação da GC nas organizações. Estes fatores foram identificados a partir da revisão da literatura sobre implementação de GC.

Além dos fatores propostos por Oliveira e Caldeira (2008), foram identificados nos modelos analisados os seguintes aspetos: estratégia (Kruger e Snyman, 2007; Khatibian *et al.*, 2010), visão (Kruger e Snyman, 2007;

Quadro I
Análise comparativa dos modelos de maturidade de GC

Fatores	Mehta, Oswaid e Mehta (2007)	MLee e Kim (2001)	Paulzen e Doumi (2002)	Ehms e Langen (2002)	North e Homung (2003)	Kulkarni e Freez (2004)	Teah, Pee e Kankaballi (2006)	Robinson et al. (2006)	Kruger e Snyman (2007)	Lin (2007)	Khatibian, Hasan e Jafari (2010)
Clientes		X	X	X					X	X	
Fornecedores		X		X					X		
Parceiros		X		X					X		
Competidores		X							X		
Legislação											
Cultura	X			X		X	X	X	X	X	X
Estrutura		X		X							X
Suporte da alta administração				X		X				X	X
Alinhamento com os objetivos de negócio	X			X			X	X	X		X
Objetivos da GC	X	X		X		X		X	X	X	X
Benefícios							X	X	X	X	
Conhecimento tácito	X					X			X		
Conhecimento explícito						X		X	X		
Conhecimento crítico									X		X
Tecnologia	X		X	X	X	X	X		X	X	X
Líder de GC							X	X		X	
Sistema de recompensa	X		X			X	X	X		X	X
Tempo											
Treinamento	X					X	X			X	X
Fases do processo	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comunicação		X		X		X		X		X	X
Orçamento		X		X			X	X		X	

Khatibian *et al.*, 2010), barreiras (Robinson *et al.*, 2006), riscos (Robinson *et al.*, 2006), projeto-piloto (Lee e Kim, 2001; Paulzen e Doumi, 2002; Ehms e Langen, 2002), recrutamento (Mehta *et al.*, 2007; Lee e Kim, 2001; Ehms e Langen, 2002). Os fatores tempo e legislação identificados por Oliveira e Caldeira (2008) não são contemplados nos modelos analisados. O tempo é mencionado por Goh (2002), pois o compartilhamento do conhecimento demanda tempo dos colaboradores. Já a legislação diz respeito à realização das atividades de acordo com padrões legais (Holsapple e Joshi, 2000).

Método de investigação

Este trabalho é exploratório por natureza, tendo sido realizado em três etapas. Na primeira etapa foram identificados e analisados os fatores presentes nos modelos de maturi-

dade de GC disponíveis na literatura (acima referidos). Na segunda etapa, foi desenvolvida a proposta de um novo Modelo de Maturidade de GC. O nome atribuído para o modelo é *Knowledge Management Maturity Model* (KM³). O nome está em inglês para facilitar a sua aplicação em empresas situadas em diferentes países. Por fim, na última etapa, o modelo foi avaliado por 28 profissionais.

Ainda, na segunda etapa, os autores do artigo discutiram o conteúdo dos modelos de maturidade de GC existentes, identificando semelhanças e fragilidades. Na sequência, um dos autores do artigo desenvolveu uma versão preliminar do Modelo de Maturidade de GC, com base nos modelos existentes e também em sua experiência na implementação de GC em organizações brasileiras e portuguesas. Esta proposta inicial foi discutida e complementada pelos demais autores. Estes leram a proposta e assinalaram os seus comen-



tários, sendo os mesmos discutidos pelos autores em *workshop*. A versão final desta etapa foi chamada de Versão 1 do KM³.

Na terceira etapa, a versão resultante da discussão dos autores foi enviada a 28 profissionais para que fizessem uma apreciação crítica ao KM³. Os profissionais que avaliaram a proposta do KM³ foram selecionados por conveniência considerando os seguintes aspectos: profissionais atuando em organizações em diferentes países (Alemanha, Brasil e Portugal); profissionais com diferentes níveis de conhecimento sobre GC; profissionais atuando em diferentes setores (telecomunicações, tecnologia da informação, indústria, financeiro, energia, ensino, transporte, varejo, gestão de eventos); disponibilidade e interesse para realizar a avaliação em fevereiro de 2011. As críticas foram analisadas pelos autores e parte delas incorporadas ao KM³, o que resultou na Versão 2 do KM³.

Modelo de Maturidade de GC: proposta e avaliação

Esta seção apresenta a avaliação realizada pelos profissionais e a versão 2 da proposta do modelo de maturidade de GC.

• Avaliação do KM³ pelos profissionais

A versão inicial do KM³ foi desenvolvida com base nos modelos existentes e na experiência de um dos autores quanto à implementação de GC em organizações brasileiras e portuguesas. Após a discussão com os demais autores que complementaram a proposta do KM³, foi obtida a Versão 1 do modelo.

As observações apresentadas pelos avaliadores que foram incorporadas ao modelo são as seguintes:

- apresentar o conceito de GC no início do modelo, uma vez que algumas organizações praticam GC sem utilizar esta nomenclatura;
- mostrar que os estágios contemplam um conjunto diferente de fatores; para atender esta observação foi apresentada a Figura 1 (ver p. 18) juntamente com as instruções para utilização do modelo;
- utilizar o gráfico de barra e não o gráfico tipo radar para mostrar os resultados; neste caso, a opção será disponibilizar os dois tipos de gráfico;
- alterar o nome do Estágio 0 de «Incerteza» para «Falta de Consciência»;

- no Estágio 2, deixar claro que as iniciativas de GC incluem otimizar ações existentes assim como incluir novas ações;
- no objetivo do Estágio 4 colocar exemplo ou explicação do que significa o «internamente» e «externamente»;
- divisão do fator «Fases do Processo»; este fator foi desdobrado em três, que são «Fase de Criação», «Fase de Armazenamento» e «Fase de Disseminação»;
- possibilidade de existir GC sem que a organização tenha um projeto formal para isto; desta forma, foi retirado o fator «Liderança de GC»;
- inserir o fator tempo a partir do Estágio 1;
- alterar no Estágio 1 o texto para orçamento planejado e aprovado, e o no Estágio 2 para orçamento alocado;
- inserir no Estágio 1 o planejamento da formação (treinamento);
- no Estágio 2, considerar além do compartilhamento, a criação do conhecimento no fator seleção de pessoal;
- ajustar o texto do fator tecnologia no Estágio 1 para «tecnologia adotada pelos funcionários é mapeada. Não existe uma tecnologia padrão na empresa»;
- ajustar o texto do fator formação no Estágio 4 para «treinamento é formalmente relacionado com a GC, e é avaliado considerando o contexto interno e externo» nesse fator;
- inclusão do fator legislação a partir do Estágio 1;
- substituir a palavra seleção por recrutamento;
- alterar o nome do modelo de KM³ para KM³.

As observações dos profissionais que não foram incorporadas ao modelo são as seguintes:

- incluir um estágio chamado «implementação» entre a «iniciação» e a «avaliação»; isto não foi incorporado porque os estágios iniciação e avaliação correspondem à implementação;
- considerar o fator comunicação e conhecimento crítico no Estágio 0; isto não foi incorporado porque no Estágio 0 não existe formalmente GC na organização e a alta administração não reconhece o valor do conhecimento, o que não justificaria ter comunicação sobre GC;
- incorporar os fatores do ambiente externo no Estágio 2; o ambiente externo somente é considerado após a GC adquirir uma estabilidade internamente, e isto ocorre apenas a partir do Estágio 3;
- inclusão do fator estratégia (personalização versus codificação); esta consideração não foi aceite, pois este conteúdo

do está contemplado nos fatores conhecimento explícito e conhecimento tácito;

- inverter o nome dos Estágios 1 e 2 seguindo a ordem dos nomes adotados no PMI (*Project Management Institute*); isto não foi aplicado pois os nomes representam o conteúdo solicitado de cada fator.

• Versão 2 do KM³

O KM³ é apresentado em duas partes: na primeira consta uma apresentação geral do modelo e os objetivos de cada estágio; na segunda são apresentados os fatores e seus respectivos comportamentos segundo cada estágio.

Apresentação do Modelo

A GC é um conjunto de processos que governam a criação, armazenamento e disseminação do conhecimento, interna e externamente à organização, alinhado com os objetivos de negócio, considerando pessoas, processo e tecnologia. A organização pode ter GC sem utilizar este nome.

O KM³ tem natureza incremental, e está dividido em cinco estágios. Os fatores e o desempenho que é esperado dos mesmos em cada estágio estão relacionados com o objetivo do estágio.

O *Knowledge Management Maturity Model* – KM³ é uma forma de a organização avaliar o seu estágio de maturidade relativamente à GC, verificando os fatores que a organização necessita investigar no intuito de obter melhor desempenho. O KM³ tem natureza incremental, e está dividido em cinco estágios. Os fatores e o desempenho que é esperado dos mesmos em cada estágio estão relacionados com o objetivo do estágio. Os fatores são organizados em quatro dimensões: processo, contexto externo, contexto interno e conteúdo.

O KM³ começa no Estágio Zero, o qual é chamado de Falta de Consciência (*Unawareness*). Neste estágio, a organização não reconhece o valor da GC para melhoria de seu desempenho. Contudo, ações relacionadas com a GC podem existir informalmente na organização. Não existe um objetivo para este estágio porque o valor da GC não é reconhecido.

O Estágio 1 é chamado Planeamento (*Planning*). As iniciativas de GC não se iniciaram mas elas estão sendo planeadas na organização. O objetivo do Estágio 1 é reconhecer o valor da GC e preparar a organização para a implementação da GC.

O Estágio 2 é chamado Iniciação (*Initiation*). Internamente as iniciativas de GC começam no Estágio 2, mas ajustes serão necessários para a obtenção de melhores resultados. O objetivo do Estágio 2 é começar as iniciativas de GC na organização.

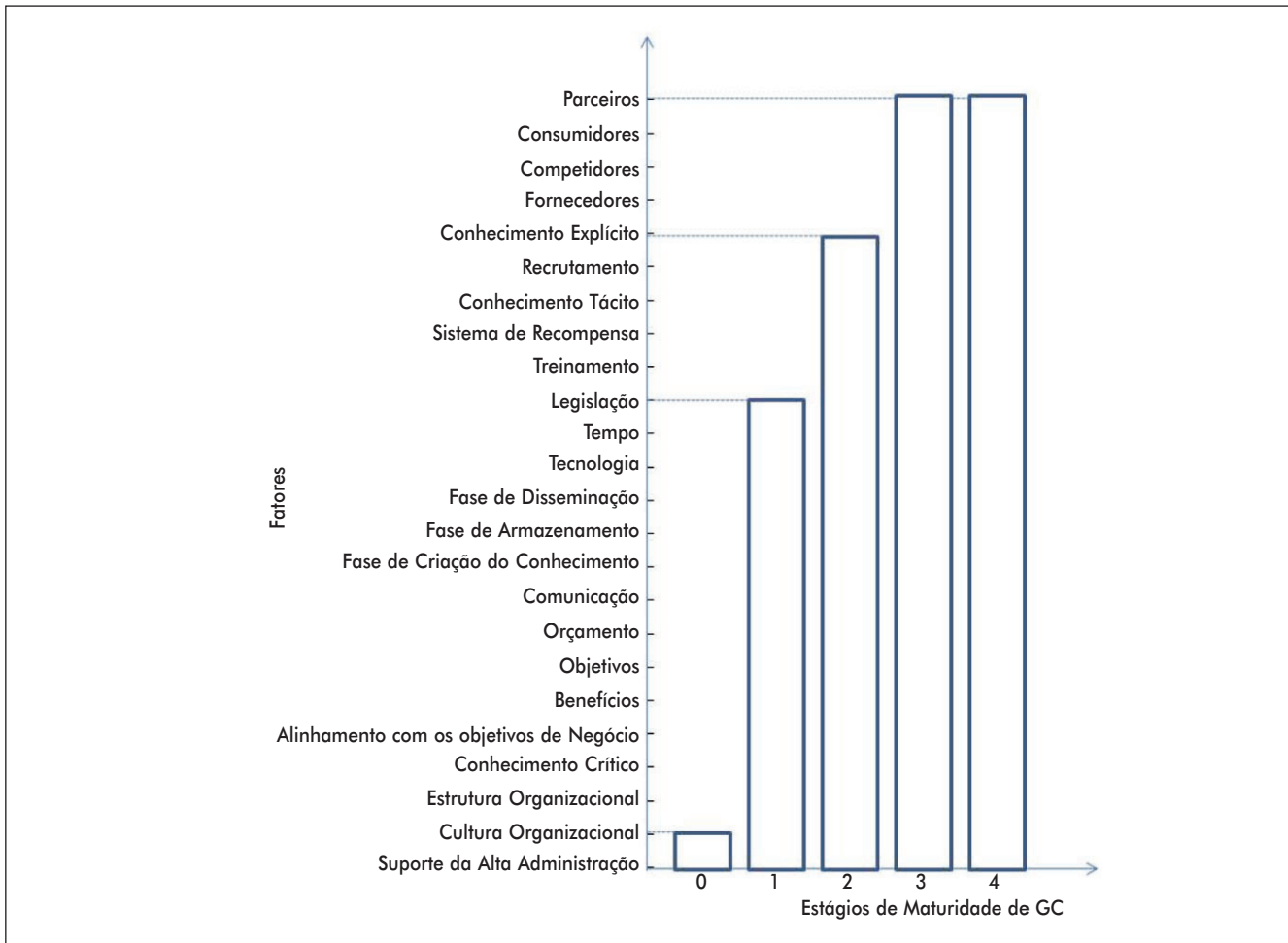
O Estágio 3 é chamado Avaliação (*Evaluation*). Internamente as iniciativas de GC são melhoradas no Estágio 3. Os processos e os benefícios da GC são avaliados com métricas. O objetivo do Estágio 3 é avaliar e melhorar a GC internamente.

O Estágio 4 é chamado Integração (*Integration*). As iniciativas de GC são desenvolvidas interna e externamente no Estágio 4. Os benefícios da GC são claramente associados ao desempenho da organização. O objetivo do Estágio 4 é desenvolver o conhecimento em rede, internamente (funcionários) e externamente à organização (clientes, parceiros, fornecedores, etc.).

A forma proposta para aplicação do KM³ é a seguinte: os colaboradores (incluindo os gestores) identificarão o estágio da organização para cada fator. Se não existir um consenso sobre o estágio do fator, a moda (resposta mais frequente) será adotada para classificar o estágio do fator. A organização será classificada em determinado estágio quando todos os fatores estiverem satisfeitos naquele estágio. Contudo, a organização pode visualizar a situação de cada dimensão e fator através de um gráfico do tipo radar ou mesmo de um gráfico de barras.

O número de fatores considerados em cada estágio é diferente, como pode ser observado na Figura 1. Inicialmente, no Estágio 0 apenas dois fatores são considerados. No Estágio 1, são considerados os dois fatores do Estágio 0 e mais 13 outros fatores. No Estágio 2 são considerados todos os fatores do Estágio 1 e mais cinco novos fatores. Nos Estágios 3 e 4 são considerados os fatores do Estágio 2 e mais quatro novos fatores. Os fatores podem estar presentes em mais do que um estágio, no entanto, em cada estágio, o conteúdo a ser atendido é diferente.

Figura 1
Relação entre os fatores e os estágios de maturidade do KM³



A Figura 2 apresenta um exemplo de como o resultado da aplicação do KM³ pode ser visualizado. Nesta figura aparecem todos os fatores, mas também podem ser geradas figuras para cada uma das dimensões. O grau de maturidade desta empresa é 2, embora parte dos fatores esteja classificada como 3 (ver Figura 2, p. 19).

Estágios do Modelo

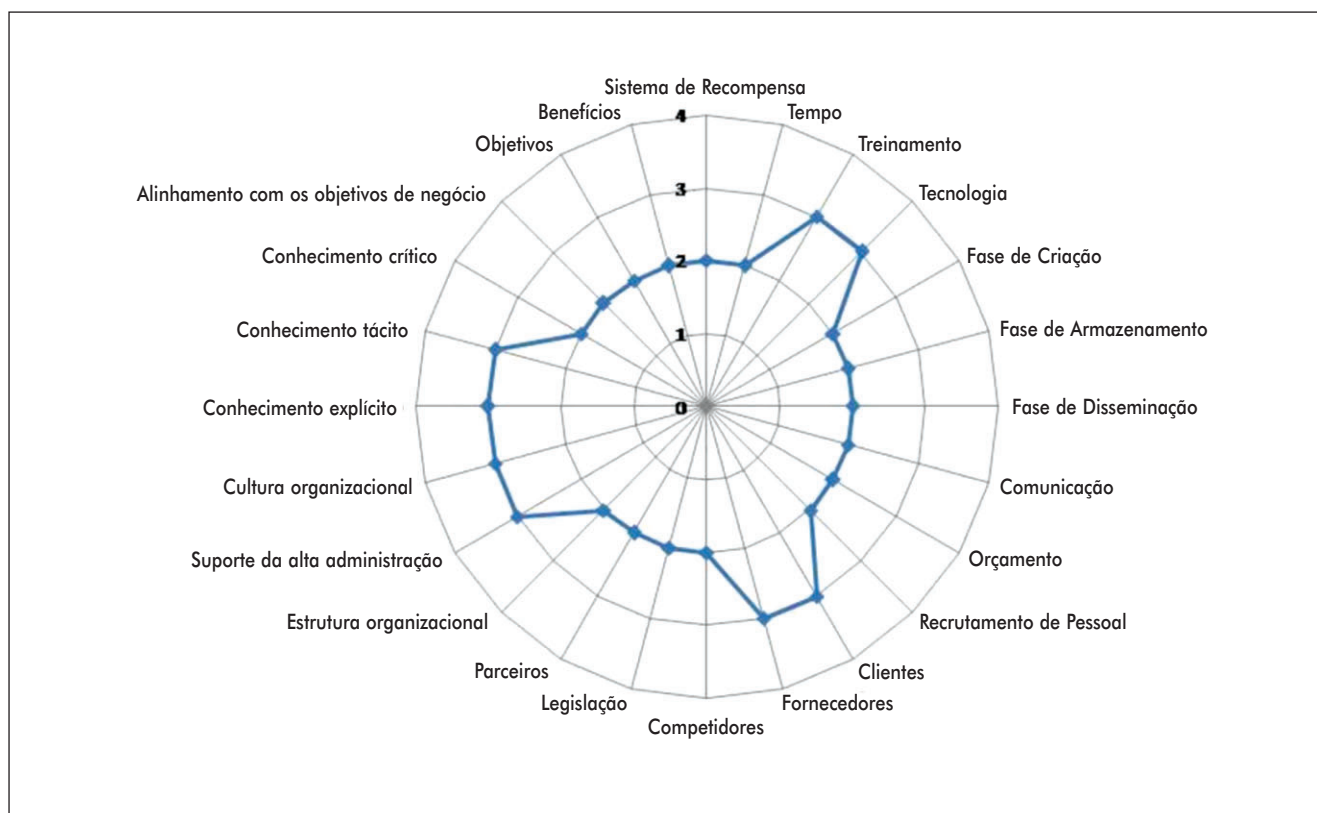
Os Quadros II a V (ver pp. 20-24) apresentam as características a serem atendidas para cada um dos fatores em cada estágio. Os fatores não estão presentes em todos os níveis. Por exemplo, parte dos fatores da dimensão contexto externo somente são considerados nos Estágios 4 e 5 do KM³.

Conclusão, limitações e continuidade da investigação

Os resultados desta pesquisa são relevantes tanto para a comunidade acadêmica quanto para os gestores de organizações.

Primeiro, apresenta-se uma breve revisão dos modelos de maturidade de GC identificados na literatura. As principais críticas a estes modelos são duas: não possuem detalhe suficiente que permita a sua aplicação por uma empresa; e não contemplam todos os fatores identificados na literatura como relevantes para a implementação da GC. Na sequência, propõe-se um novo modelo de maturidade (KM³) que engloba os fatores relevantes para a implementação da GC e é de fácil aplicação em uma organização. A primeira versão do

Figura 2
Exemplo de gráfico gerado pela aplicação do KM³



KM³, a partir dos comentários dos avaliadores, foi ajustada.

Um aspecto relevante que foi mencionado por um dos avaliadores foi a possibilidade de utilizar o modelo em empresas que não tenham um projeto formal de GC. Assim, foi retirado o fator «liderança de um projeto de GC», de modo a permitir que o KM³ possa ser utilizado por empresas que possuam, ou não, uma iniciativa formal de GC.

O que se pretende com o Modelo de Maturidade KM³ é oferecer às organizações um guia para analisar os diferentes fatores que influenciam a Gestão do Conhecimento na organização. Não se quer aqui definir um modelo prescritivo mas sim fornecer um instrumento que auxilie as organizações a verificarem «onde estão» no que diz respeito à Gestão do Conhecimento para que possam planejar como dar seguimento aos planos de ação para aprimorar as estratégias de

gestão, considerando o conhecimento interno e externo da organização.

Um aspecto relevante que foi mencionado por um dos avaliadores foi a possibilidade de utilizar o modelo em empresas que não tenham um projeto formal de GC. Assim, foi retirado o fator «liderança de um projeto de GC», de modo a permitir que o KM³ possa ser utilizado por empresas que possuam, ou não, uma iniciativa formal de GC.

Os resultados da aplicação deste modelo (KM³) podem ser visualizados através de uma tabela ou de diferentes tipos de gráficos, sendo sugerido que seja utilizado o gráfico do tipo radar ou de barras. No entanto, mais importante do que a forma de apresentar o resultado, é a empresa saber como interpretar os resultados, refletindo

Quadro II
Fatores do contexto interno

Contexto interno			
Cultura Organizacional - Relação entre cultura organizacional e a GC	Suporte da Alta administração - Relação entre a alta administração e a GC	Estrutura organizacional - Relação entre a estrutura organizacional e a GC	Fatores
Compartilhamento do conhecimento ocorre entre alguns funcionários	Alta administração não acredita no valor da GC		Estágio 0 Falta de Consciência
Compartilhamento do conhecimento ocorre informalmente dentro dos times ou projetos internamente à organização	Alta administração reconhece o valor da GC	Existem mecanismos formais de integração dentro dos times ou projetos	Estágio 1 Planejamento
Compartilhamento do conhecimento ocorre formalmente dentro dos times ou projetos internamente à organização	Alta administração apoia as atividades GC	Existem mecanismos informais de integração entre os times ou projetos	Estágio 2 Iniciação
Compartilhamento do conhecimento ocorre formalmente entre os times ou projetos internamente à organização	Alta administração apoia as atividades GC e é um exemplo para os funcionários	Existem mecanismos formais de integração entre os times ou projetos	Estágio 3 Avaliação
Compartilhamento do conhecimento ocorre internamente e externamente à organização	Alta administração associa o desempenho da organização com a GC	Existe integração entre todos os níveis hierárquicos da organização	Estágio 4 Integração

como o resultado pode auxiliar na melhoria do seu desempenho.

O KM³ permite conhecer como a GC é percebida pelos diferentes colaboradores da organização, sendo possível verificar se existe uma percepção diferenciada entre os níveis hierárquicos da organização. Além disto, a organização fica com uma avaliação global em relação à GC, assim como detalhada por dimensão e por fator.

Outras contribuições do KM³ para a organização podem ser: permitir uma visão homogênea do que deve ser a GC

na organização; e contribuir para a integração dos departamentos daquela, possibilitando a visualização comparativa da situação dos departamentos.

Um aspecto que foi questionado na avaliação desta proposta foi a possibilidade da aplicação do KM³ por empresas de pequeno porte. Isto necessita ser investigado na sequência, pois micro e pequenas empresas possuem um reduzido número de funcionários, o que pode, por um lado, facilitar a disseminação do conhecimento tácito e, por outro, dificultar a disseminação do conhecimento explícito. Além disto,

Quadro III
Fatores do conteúdo

Conteúdo						
Benefícios - Definição dos benefícios esperados com a GC	Objectivos - Definição dos objectivos de GC	Alinhamento com os objectivos de negócio - Relação entre os objectivos de GC e os objectivos do negócio	Conhecimento crítico - Identificação do conhecimento relevante para o negócio	Conhecimento tácito - Processos e tecnologias para contemplar conhecimento tácito	Conhecimento explícito - processos e tecnologias para contemplar conhecimento explícito	Fatores
-	-	-	-	-	-	Estágio 0 Falta de consciência
Benefícios são estabelecidos	Objectivos de GC são estabelecidos	Objectivos da GC são estabelecidos de acordo com os objectivos de negócio	Conhecimento crítico é identificado na organização	-	-	Estágio 1 Planejamento
Benefícios são comunicados para os funcionários	Objectivos de GC são comunicados para os funcionários	Objectivos de GC são comunicados para os funcionários associados com os objectivos do negócio	Conhecimento crítico é usado para apoiar a GC	Existe um processo formal e padrão para tratar o conhecimento tácito	Existe um processo formal e padronizado para tratar o conhecimento explícito	Estágio 2 Iniciação
Benefícios são avaliados internamente	Objectivos de GC são avaliados internamente	Associação entre os objectivos de GC e os objectivos de negócio são avaliados internamente	Conhecimento crítico é revisado internamente	Conhecimento tácito é integrado na organização	Conhecimento explícito é integrado na organização	Estágio 3 Avaliação
Benefícios são avaliados internamente e externamente	Objectivos de GC são avaliados internamente e externamente	Associação entre os objectivos de GC e os objectivos de negócio são avaliados internamente e externamente	Conhecimento crítico é revisado internamente e externamente	Conhecimento tácito é integrado internamente e externamente	Conhecimento explícito é integrado internamente e externamente	Estágio 4 Integração

outras características peculiares a micro e pequenas empresas podem influenciar na possibilidade ou não da adoção do KM³. O sector, a faturação e o número de funcionários são características que devem ser consideradas na pré-disposição e alcance no uso da GC pelas organizações. Na

sequência desta pesquisa, estas características serão foco de investigação.

Cabe salientar que esta pesquisa foi um estudo exploratório e os seus resultados não podem ser generalizados. Na sequência, será realizada a validação do KM³ através

Quadro IV Fatores do processo

Processo					
Comunicação - comunicação significa informar as pessoas da organização sobre as iniciativas de GC	Tecnologia - Tecnologia de informação utilizada nos projetos GC	Treinamento - treinamento dos funcionários para GC	Tempo - Disponibilização do tempo necessário para realizar atividades de GC	Sistema de Recompensa - O tipo de sistema de recompensa usado para garantir o envolvimento das pessoas nas atividades de GC	Fatores
-	-	-	-	-	Estágio 0 Falta de Consciência
A comunicação é sobre relevância da GC	A tecnologia adotada pela organização é mapeada. Não existe um padrão	-	O tempo para as atividades de GC no contexto interno é definido informalmente	-	Estágio 1 Planejamento
A comunicação é sobre as atividades GC	A tecnologia utilizada para apoiar a GC é padronizada	O treinamento é formalmente relacionado à GC	O tempo para as atividades de GC no contexto interno é definido formalmente	O sistema de recompensa é utilizado para garantir o envolvimento das pessoas nas atividades de GC	Estágio 2 Iniciação
A comunicação sobre GC é incorporada na rotina dos colaboradores	A tecnologia para a GC é avaliada e integrada internamente na organização	O treinamento é formalmente relacionado à GC e é avaliado	O tempo para as atividades de GC no contexto interno é definido e avaliado	O sistema de recompensa é avaliado regularmente	Estágio 3 Avaliação
A comunicação sobre GC ocorre internamente e externamente	A tecnologia de GC é integrada e avaliada internamente e externamente	O treinamento integra o contexto interno e externo da GC	O tempo para as atividades de GC no contexto interno e externo é planejado e avaliado	A participação dos empregados nas atividades de GC é parte da sua avaliação de desempenho	Estágio 4 Integração

(Continua na p. 23)

de uma survey, pois a falta de validação pode ser considerada uma limitação. Além disto, pretende-se aplicar o KM³ em organizações em Portugal e no Brasil de modo a

analisar o KM³ na realidade das organizações, assim como realizar um comparativo entre as empresas naqueles dois países. ■

Quadro IV
Fatores do processo (continuação)

Recrutamento de Pessoal - o comportamento de partilha de conhecimentos é considerado na seleção de pessoal	Orçamento - disponibilização de recursos financeiros para a GC	Fases de Disseminação - Definição das atividades de disseminação do conhecimento	Fases de Armazenamento - Definição das atividades de armazenamento do conhecimento	Fases de Criação - Definição das atividades de criação do conhecimento	Fatores
-	-	-	-	-	Estágio 0 Falta de Consciência
-	Orçamento é planejado e aprovado	As atividades das fases de disseminação são informais	As atividades das fases de disseminação são informais	As atividades das fases de criação são informais	Estágio 1 Planejamento
Recrutamento de pessoal não considera o comportamento de partilha de conhecimento	Orçamento é alocado	As atividades das fases de disseminação são formais e padronizadas	As atividades das fases de disseminação são formais e padronizadas	As atividades das fases de criação são formais e padronizadas	Estágio 2 Iniciação
Recrutamento de pessoal considera o comportamento de partilha de conhecimento	Orçamento é revisto regularmente	As atividades das fases de disseminação são formais e padronizadas. São estabelecidas métricas de processos e resultados	As atividades das fases de armazenamento são formais e padronizadas. São estabelecidas métricas de processos e resultados	As atividades das fases de criação são formais e padronizadas. São estabelecidas métricas de processos e resultados	Estágio 3 Avaliação
Recrutamento de pessoal prioriza o comportamento de partilha de conhecimento	Orçamento é revisado de acordo com os benefícios da GC	A disseminação do conhecimento é parte do processo de gestão do desempenho da organização	O armazenamento do conhecimento é parte do processo de gestão do desempenho da organização	A criação do conhecimento é parte do processo de gestão do desempenho da organização	Estágio 4 Integração

Quadro U
Fatores do contexto externo

Contexto Externo					
Parceiros - Participação dos parceiros na GC	Legislação - Influência da legislação na GC	Competidores - Participação dos competidores na GC	Fornecedores - Participação dos fornecedores na GC	Cientes - Participação dos clientes na GC	Fatores
-	-	-	-	-	Estágio 0 Falta de Consciência
-	Não existe uma política de segurança formal relacionada com a GC	-	-	-	Estágio 1 Planejamento
-	Existe uma política de segurança formal relacionada com a GC	-	-	-	Estágio 2 Iniciação
Dados dos parceiros são considerados nas atividades de GC	GC está alinhada com a política de segurança da organização (proteção do conhecimento)	Dados dos competidores são considerados nas atividades de GC	Dados dos fornecedores são considerados nas atividades de GC	Dados dos clientes são considerados nas atividades de GC	Estágio 3 Avaliação
Parceiros participam das atividades de GC	GC está alinhada com a política de segurança da organização. Esta política é avaliada periodicamente	Competidores participam das atividades de GC	Fornecedores participam das atividades de GC	Cientes participam das atividades de GC	Estágio 4 Integração

Referências bibliográficas

DARROCH, J. (2003), «Developing a measure of knowledge management behaviors and practices». *Journal of Knowledge Management*, vol. 7(5), pp. 41-54.

DEL-REY-CAMORRO, F. M.; ROY, R.; WEGEN, B. V. e STEELE, A. (2003), «A framework to create key performance indicators for knowledge management solutions». *Journal of Knowledge Management*, vol. 7(2), pp. 46-62.

EHMS, K. e LANGEN, M. (2002), «Holistic development of knowledge management with KMMM». Siemens AG, Alemanha.

GOH, S. C. (2002), «Managing effective knowledge transfer: an integrative framework and some practice implications». *Journal of*

Knowledge Management, vol. 6(1), pp. 23-30.

GRAY, P. H. e MEISTER, D. B. (2006), «Knowledge sourcing methods». *Information and Management*, vol. 43(2), pp. 142-156.

HOOFF, B. V. D. e HUYSMAN, M. (2009), «Managing knowledge sharing: Emergent and engineering approaches». *Information & Management*, vol. 46(1), pp. 1-8.

HOLSAPPLE, C. W. e JOSHI, K. D. (2002), «Knowledge management: a threefold framework». *The Information Society*, vol. 18(1), pp. 47-64.

JASIMUDDIN, S. M. (2007), «Exploring knowledge transfer mechanisms: the case of a UK-based group within a high-tech global corporation». *International Journal of Information Management*, vol. 27(4), pp. 294-300.

KHATIBIAN, N.; HASAN, T. e JAFARI, H. A. (2010), «Measurement of knowledge management maturity level within organizations». *Business Strategy Series*, vol. 11(1), pp. 54-70.

KOCHIKAR, V. P. (2000), «The knowledge management maturity model: a staged framework for leveraging knowledge». *Proceedings of KM World*.

KRUGER, C. J. e SNYMAN, M. M. M. (2007), «Guidelines for assessing the knowledge management maturity of organizations». *South African Journal of Information Management*, vol. 9(3), pp. 1-11.

KULKARNI, U.; RAVIDRAN, S. e FREEZE, R. (2007), «A knowledge management success model: Theoretical development and empirical validation». *Journal of Management Information Systems*, vol. 23(3), pp. 309-347.

KULKARNI, U. e FREEZE, R. (2004), «Development and validation of a knowledge management capability assessment model». *Twenty-Fifth International Conference on Information Systems*.

LEE, C. C. e YANG, J. (2000), «Knowledge value chain». *Journal of Management Development*, vol. 19(9), pp. 783-793.

LEE, J. H. e KIM, Y. G. (2001), «A stage model of organizational knowledge management: a latent content analysis». *Expert Systems with Applications*, vol. 20(4), pp. 299-311.

LIN, H.-F. (2007), «A stage model of knowledge management: an empirical investigation of process and effectiveness». *Journal of Information Science*, vol. 33(6), pp. 643-659.

MEHTA, N.; OSWALD, S. e MEHTA, A. (2007), «Infosys Technologies: improving organizational knowledge flows». *Journal of Information Technology*, vol. 22(4), pp. 456-464.

NORTH, K. e HORNUNG, T. (2003), «Benefits of knowledge management: results of the German Award 'Knowledge Management 2002'». *Journal of Universal Computer Science*, vol. 9(6), pp. 463-471.

PAULZEN, O.; DOUMI, M.; PERC, P. e CEREIJO-ROIBAS, A. (2002), «A maturity model for quality improvement in knowledge management». *ACIS Proceedings*.

PETTIGREW, A. M. (1987), «Context and action in the transformation of the firm». *Journal of Management Studies*, vol. 24(6), pp. 649-670.

PLESSIS, M. (2005), «Drivers of knowledge management in the corporate environment. International». *Journal of Information Management*, vol. 25(3), pp. 193-202.

ROBINSON, H. S.; ANUMBA, C. J.; CARRILLO, P. M. e AL-GHASANI, A. M. (2006), «STEPS: a knowledge management maturity roadmap for corporate sustainability». *Business Process Management Journal*, vol. 12(6), pp. 793-808.

SMITH, K. G.; MITCHELL, T. R. e SUMMER, C. E. (1985), «Top level management priorities in different stages of the organizational life cycle». *Academy of Management Journal*, vol. 28(4), pp. 799-820.

TEAH, H. Y.; PEE, L. G. e KANKANHALLI, A. (2006), «Development and application of a general knowledge management maturity model». *Tenth Pacific Asia Conference on Information Systems*.

VAN-DE-VEEM, A. H. e POOLE, M. S. (1995), «Explaining development and change in organizations». *Academy of Management Review*, vol. 20(3), pp. 510-540.



Revista, planilha e livro para avaliação o custo de assinatura para: VASP PREMIUM, APARTADO 1172, 2738-511 AQUILAR CAZEM



Assine já!

☒ SIM, desejo assinar...

Revista Pessoal

☐ 12 exemplares 27€ ☐ 24 exemplares 50€

Suplemento Fora de Série RH

☐ 5 Suplementos 15€ ☐ 10 Suplementos 30€ ☐ 20 Suplementos 50€

Nota: A assinatura da revista inclui o suplemento Fora de Série RH, no entanto, este poderá ser adquirido separadamente.

DADOS PESSOAIS

Nome

Morada

Localidade

CP

Tel. para contacto

E-mail

Os dados recolhidos serão tratados e armazenados de acordo com a legislação em vigor. Os dados recolhidos não serão cedidos a terceiros nem utilizados para fins não autorizados. Os dados recolhidos serão utilizados para a emissão da revista e para a realização de pesquisas de mercado. Os dados recolhidos serão utilizados para a emissão da revista e para a realização de pesquisas de mercado.



TAM e Gol

Casos representativos da aviação brasileira em tempos de crise

por Patrícia Villa e Márcia Espejo

RESUMO: Este trabalho objetiva identificar a situação econômico-financeira das duas maiores empresas de transporte aéreo brasileiro (TAM e Gol) nos anos de 2007 a 2009. O Brasil, como país emergente, busca melhorar sua infraestrutura e preparar-se para uma de suas maiores demandas turísticas: a Copa do Mundo de 2014. Assim, a análise das demonstrações contábeis destas empresas possibilitará acompanhar as necessidades do setor. Este trabalho caracteriza-se em uma abordagem metodológica qualitativa, sendo seu objetivo descritivo. O modelo indicado por Fleuriet para classificação das empresas demonstrou uma situação divergente entre as mesmas, considerando a empresa Gol como a mais estável financeiramente nestes anos. Ambas precisam buscar mecanismos de proteção contra possíveis crises econômicas mundiais que venham a prejudicar novamente seu resultado, como no ano de 2008. Além disso, o país necessita incentivar o desenvolvimento deste setor, visando um contínuo crescimento de sua economia.

Palavras-chave: Análise Econômico-Financeira, Gol, Modelo Fleuriet, Setor de Aviação TAM

TITLE: TAM and Gol: Brazilian aviation representative cases in crisis times

ABSTRACT: The purpose of this study is the verification of the economic-financial index of the two biggest Brazilian airline companies (TAM and Gol) in 2007 until 2009. Brazil, as an emergent country, seeks to improve its infrastructure and to prepare itself for one of its biggest tourist demands: the 2014 World Soccer Championship. Therefore, the accountable analysis for these two companies will make possible to follow the sector necessities. This study is characterized as a qualitative methodological approach, and a descriptive objective. The model indicated by Fleuriet for classification of these companies demonstrated a divergent situation between them, showing Gol as the most financially steady for the analyzed years. Both need to search protection mechanisms against possible worldwide economic crises that may harm the operational results again. Moreover, the country needs to stimulate the sector development, aiming at a continuous economy growth.

Key words: Economic-Financial Analysis, Gol, Fleuriet Model, Aviation Sector, TAM

TITULO: TAM y Gol: Casos representativos de la aviación brasileña en tiempos de crisis

RESUMEN: Este trabajo tiene como objetivo identificar la situación económica y financiera de las dos mayores aerolíneas brasileñas (TAM y Gol) en los años 2007 a 2009. Brasil, como país emergente, busca mejorar su infraestructura y prepararse para una de sus mayores demandas de turismo: La Copa Mundial de Fútbol del 2014. Así, el análisis de los estados financieros de estas empresas permitirá acompañar las necesidades de la industria. Este trabajo se caracteriza en un enfoque metodológico cualitativo, siendo su objetivo descriptivo. El modelo iniciado por Fleuriet para la clasificación de las empresas mostró una divergencia entre ambas, teniendo en cuenta la

companhia Gol como a mais estável economicamente nos últimos anos. Ambas têm tido a necessidade de encontrar mecanismos para proteger-se contra possíveis crises econômicas mundiais que possam afetar uma vez mais seu desempenho, como em 2008. Por outra parte, o país precisa impulsionar o desenvolvimento deste setor, com o objetivo de um crescimento contínuo de sua economia.

Palavras-chave: Análise Econômico-Financeira, Gol, Modelo Fleuriot, Setor, Aviação, TAM

O setor de aviação brasileiro passou por grandes mudanças ao longo dos últimos anos. Houve um aumento da demanda de transporte aéreo, representado pela inserção das classes C e D nas políticas de venda das empresas, que obtiveram um incremento de sua renda média ao longo dos últimos anos. Com isso, a possibilidade de aumento de vendas de passagens implicou uma necessidade de reestruturação dos aeroportos, gerando um incremento nas vendas e um retorno para a economia do país.

Os investimentos no setor de aviação, bem como nos demais setores turísticos, proporcionaram ao Brasil ser selecionado para sediar a Copa do Mundo de 2014. Assim, as duas maiores empresas de aviação brasileiras (TAM e Gol) precisam ser analisadas, visto que a gestão das mesmas acompanha as necessidades do setor e do país como um todo.

De acordo com dados da ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil (2010), as duas empresas juntas (TAM e Gol) possuem uma fatia de 81,06% do mercado de voos domésticos.

Desta forma, e considerando as crises que o setor enfrenta ao longo dos últimos anos, em especial a crise econômica internacional de 2008, torna-se importante a análise dos dados financeiros destas empresas, podendo-se, assim, estipular uma verificação do setor no qual atuam.

Neste sentido, entende-se que a Análise de Demonstrações Financeiras auxilia a compreensão e avaliação de diversos aspectos, tais como: (1) a capacidade de pagamento da empresa mediante a geração de caixa; (2) capacidade de remunerar os investidores gerando lucro em níveis compatíveis com suas expectativas; (3) nível de endividamento, motivo e qualidade do endividamento; (4) políticas operacionais e seus impactos na necessidade de capital de giro da empresa; e (5) impacto das decisões estratégicas relacionadas a investimentos e financiamentos (Silva, 2001, pp. 202-203).

Diante do exposto, observa-se a importância de se analisar as demonstrações contábeis das empresas que compõem determinado setor, visto que há a necessidade de se verificar como está sua situação econômico-financeira para

Patrícia Villa

patricia.villa@ufpr.br

Mestranda em Contabilidade (Univ. Federal do Paraná), Pós-graduada em Gestão de Negócios (Univ. Federal do Paraná) e Graduada em Comunicação Institucional (Univ. Tecnológica Federal do Paraná) e em Ciências Contábeis (Univ. Federal do Paraná), Curitiba – Paraná, Brasil.

Master of Accounting (Univ. Federal do Paraná), Specialization in Business Management (Univ. Federal do Paraná) and Graduate in Institutional Communication (Univ. Tecnológica Federal do Paraná) and Accountability (Univ. Federal do Paraná), Curitiba – Paraná State, Brazil.

Maestría en Contabilidad (Univ. Federal do Paraná), Postgrado en Dirección de Empresas (Univ. Federal do Paraná) y licenciada en Comunicación Empresarial (Univ. Tecnológica Federal do Paraná) y Contabilidad (Univ. Federal do Paraná), Curitiba – Paraná, Brasil.

Márcia Maria dos Santos Bortolucci Espejo

marciabortolucci@ufpr.br

Doutorada em Contabilidade e Controladoria (Univ. de São Paulo, USP). Coordenadora e Professora do Programa de Mestrado em Contabilidade da Univ. Federal do Paraná, Curitiba – Paraná, Brasil.

PhD in Accounting and Controlling (Univ. de São Paulo, USP). Coordinator and Professor of the Accounting Master Program at Univ. Federal do Paraná, Curitiba – Paraná State, Brazil.

Doctorada en Contabilidad y Contraloría (Univ. de São Paulo, USP). Coordinadora y Profesora de la Maestría en Contabilidad en la Univ. Federal do Paraná, Curitiba – Paraná, Brasil.

Recebido em fevereiro de 2011 e aceite em novembro de 2011.

Received in February 2011 and accepted in November 2011.

No caso de setores em que poucas empresas dominam grande parte da fatia de mercado, torna-se necessário analisar com mais cuidado sua situação financeira, visto que o setor depende sobremaneira de seu sucesso empresarial.

avaliar a eficácia na manutenção das suas atividades, e também o seu papel no mercado ao qual pertence. No caso de setores em que poucas empresas dominam grande parte da fatia de mercado, torna-se necessário analisar com mais cuidado sua situação financeira, visto que o setor depende sobremaneira de seu sucesso empresarial. Desta forma, nota-se que as estratégias adotadas pelas empresas podem impactar no desempenho do setor no qual participam, principalmente quando contribuem com grande parcela da receita total do mesmo.

A questão de pesquisa orientativa do presente estudo é a seguinte: qual é a situação econômico-financeira das duas maiores empresas de transporte aéreo do Brasil nos anos de 2007 a 2009? Para tal, será necessário: analisar as demonstrações contábeis das empresas em questão; calcular os indicadores econômico-financeiros das duas empresas naquele período; e comparar os resultados dos indicadores obtidos.

O presente artigo inicia-se com uma revisão da literatura sobre os assuntos pertinentes para a execução do mesmo. Tal revisão abrange os seguintes tópicos: demonstrações contábeis e análise financeira, análises vertical e horizontal e indicadores de análise das demonstrações (liquidez, endividamento, rentabilidade, atividade e estrutura e capital de giro). Posteriormente são abordados os aspectos metodológicos da pesquisa, tais como seu enquadramento e a descrição da amostra como um todo. O próximo tópico refere-se à análise das demonstrações das duas empresas em questão e uma comparação entre as mesmas, além das considerações finais do trabalho.

Fundamentação teórica

Para que a análise das demonstrações contábeis das empresas em questão pudesse ser realizada, foram estabelecidos alguns parâmetros e indicadores-base a serem calculados. Cada tópico será indicado a seguir.

• Demonstrações contábeis e análise financeira

A Lei 6.404/76 no Brasil, em seu artigo 176, estabeleceu que, ao fim de cada exercício social, a diretoria elaborará as seguintes demonstrações financeiras:

- Balanço Patrimonial: apresenta os ativos e passivos da entidade;
- Demonstração dos Lucros e Prejuízos Acumulados: demonstra a distribuição e a movimentação ocorrida no saldo da conta de lucros ou prejuízos acumulados;
- Demonstração do Resultado do Exercício: apresentação das contas de receitas e despesas;
- Demonstração dos Fluxos de Caixa (redação dada pela Lei 11.638/07): movimentação das contas que representam disponibilidades imediatas;
- Se companhia aberta, Demonstração do Valor Adicionado (incluído pela Lei 11.638/07): geração de riqueza e a forma como foi distribuída.

A Demonstração das Origens e Aplicação de Recursos, antes obrigatória, passou a ser facultativa de acordo com a Lei 11.638/07. A mesma Lei, em seu artigo 176 § 6º, afirma que companhias fechadas com patrimônio líquido, na data do balanço, inferior a R\$ 2 milhões não serão obrigadas à elaboração e publicação da demonstração dos fluxos de caixa.

Os demonstrativos contábeis são fundamentais para a análise econômico-financeira das empresas, pois dispõem de forma clara as informações necessárias para tal. Nesta pesquisa, a escolha pela utilização do Balanço Patrimonial e da Demonstração de Resultado do Exercício refere-se a uma mudança relativamente recente na Contabilidade Brasileira, pois, até o ano de 2008, as empresas de sociedade anônima não eram obrigadas a publicar a Demonstração do Fluxo de Caixa e a Demonstração do Valor Adicionado. Deste fato decorre a necessidade de se reconhecer e utilizar os demais indicadores para a tomada de decisão.

Assim, ao analisar a estrutura financeira das empresas, é possível verificar qual a melhor opção de investimento dos recursos obtidos. Para garantir que estão tomando as melhores decisões de investimento no seu negócio, os gestores precisam estar atentos para as características dos projetos em questão, analisando as alternativas e os retornos possíveis. Para tanto, segundo Damodaran (2004), as regras

para a tomada de decisão precisam possuir algumas características: buscar um equilíbrio entre a avaliação subjetiva dos gestores e a avaliação coerente de diferentes projetos; avaliar se o projeto vai maximizar o valor da empresa; e proporcionar respostas para diferentes tipos de investimentos.

De acordo com Brealey e Myers (1997), os investidores avaliam os projetos buscando uma rentabilidade adicional pelos riscos assumidos. Uma das medidas de risco é o custo do capital, que pode ser definido como uma taxa mínima, relacionada com as oportunidades de investimento. A melhor combinação destes custos de capital pode ser possível com a busca de uma estrutura de capital eficiente. Uma estrutura inadequada pode levar a rejeição de maior número de projetos, devido ao custo de capital da empresa. Já uma estrutura adequada de capital leva a implementação de maior número de projetos, e consequentemente ao aumento do valor da empresa. Mesmo diante de muitos estudos, a questão sobre a melhor estrutura de capital para uma empresa, continua sem resposta satisfatória (Bradley, Jarrel e Kim, 1984; Myers, 1984; Rajan e Zingales, 1995; Titman e Wessels, 1988).

Uma das formas de se avaliar a estrutura da empresa é o *Economic Value Added* (EVA), conceito desenvolvido por Stern Stewart no início da década de 1980 (Santos, 2006). O EVA é uma «medida de criação de valor identificada no desempenho operacional da própria empresa, conforme retratado pelos relatórios financeiros» (Assaf Neto, 2007, p. 186). Este indicador pode ser entendido como o resultado apurado pela sociedade que excede a remuneração mínima exigida pelos proprietários de capital (credores e acionistas). O EVA será utilizado como complemento à análise dos demais indicadores calculados para as empresas, conforme indicados a seguir.

• Análise vertical e análise horizontal

A análise horizontal tem sua fundamentação na comparação entre as contas do Balanço Patrimonial da empresa e da sua Demonstração do Resultado do Exercício. Dessa forma, a análise horizontal permite a compreensão da evolução das contas ao longo dos anos, oferecendo dinamicidade à posição estática das demonstrações, ou, conforme afirma

Silva (2001, p. 208), «o propósito da análise horizontal é permitir o exame da evolução histórica de cada uma das contas que compõem as demonstrações financeiras».

A análise vertical é uma ferramenta de análise financeira, cuja base é a identificação da composição percentual das contas, tendo em vista um denominador comum, ou seja, um total específico. Conforme Reis (2003, p. 187), «a análise vertical (...) consiste na determinação dos percentuais de cada conta ou grupo de contas do Balanço Patrimonial em relação ao valor total do Ativo ou do Passivo». Assim, ao se compararem os exercícios da empresa, pode-se avaliar a política de obtenção e aplicação de recursos.

• Indicadores de análise de demonstrações

Os indicadores utilizados estão relacionados a seguir, escolhidos pela sua efetividade na comparação de resultados e demonstração da situação econômico-financeira da empresa, a saber: indicadores de liquidez, endividamento, rentabilidade, atividade e estrutura e análise dinâmica da empresa.

Indicadores de liquidez

Estão relacionados com a capacidade financeira da empresa, ou seja, a sua eficácia em honrar os compromissos com terceiros. De acordo com Padoveze e Benedicto (2004, p. 131), «a ideia central de criar indicadores de liquidez está na necessidade de avaliar a capacidade de pagamento da empresa».

Compõem o indicador de liquidez:

- liquidez geral: «(...) quanto a empresa possui dinheiro, bens e direitos realizáveis a curto e longo prazo, para fazer frente às suas dívidas totais» (Silva, 2001, p. 267);
- liquidez corrente: «(...) quantidade de recursos que a empresa tem nos ativos circulantes para utilização no pagamento dos passivos circulantes» (Padoveze e Benedicto, 2004, p. 133);
- liquidez seca: capacidade da empresa saldar suas dívidas de curto prazo, desconsiderando a realização dos estoques e o pagamento antecipado de despesas;
- liquidez imediata: itens patrimoniais do Balanço Patrimonial que podem ser empregados imediatamente.



Indicadores de endividamento

Os indicadores de endividamento «(...) relacionam as fontes de fundos entre si, procurando retratar a posição relativa do capital próprio com relação ao capital de terceiros (...) indicando a (...) dependência da empresa com relação ao capital de terceiros» (Iudícibus, 1998, p. 103).

Fazem parte desse indicador:

- endividamento geral: mostra «(...) a dependência da empresa junto às instituições financeiras» (Silva, 2001, p. 261);
- composição do endividamento: demonstra «(...) as obrigações a curto prazo comparadas com as obrigações totais» (Silva, 2001, p. 259);
- participação do capital de terceiros: indica «(...) o percentual de capital de terceiros em relação ao patrimônio líquido» (Silva, 2001, p. 256);
- imobilização do patrimônio líquido: revela a percentagem dos recursos a longo prazo (permanentes) que se encontra imobilizada em itens ativos (Assaf Neto, 2007, p. 124).

Indicadores de rentabilidade

Os indicadores de rentabilidade «(...) indicam qual o retorno que o empreendimento está propiciando (...)» (Silva, 2001, p. 233). Segundo Reis (2003, p. 153), «os índices de rentabilidade medem a capacidade de produzir lucro de todo o capital investido nos negócios (próprios e de terceiros)». Dividem-se em:

- giro do ativo: «(...) velocidade com que os ativos são operacionalizados e transformam os insumos em vendas» (Padoveze e Benedicto, 2004, p. 104);
- margem líquida: «(...) o quanto se obtém de lucro por cada unidade vendida» (Padoveze, 2000, p. 158);
- rentabilidade do ativo: indica «(...) a lucratividade que a empresa propicia em relação aos investimentos totais (...)» (Silva, 2001, p. 237);
- rentabilidade do patrimônio líquido: representa «(...) quanto de prêmio que os acionistas ou proprietários da empresa estão obtendo em relação aos seus investimentos no empreendimento» (Silva, 2001, p. 240).

Indicadores de atividade e estrutura

Os indicadores de atividade «(...) visam à mensuração das diversas durações de um 'ciclo operacional', o qual envolve

todas as fases operacionais típicas de uma empresa, que vão desde a aquisição de insumos básicos ou mercadorias até o recebimento das vendas realizadas» (Assaf Neto, 2007, p. 120).

É composto por:

- giro do estoque: indica «(...) quantas vezes o estoque foi renovado durante o exercício (...)» (Iudícibus, 2006, p. 303);
- prazo médio do estoque: «(...) quantos dias, em média, os produtos ficaram armazenados na empresa antes de serem vendidos» (Silva, 2001, p. 245);
- prazo médio de recebimento: indica «(...) quantos dias, em média, a empresa leva para receber suas vendas (...)» (Silva, 2001, p. 247);
- prazo médio de pagamento: «(...) tempo médio (expresso em meses ou dias) que a empresa tarda em pagar suas dívidas (compras a prazo de fornecedores)» (Assaf Neto, 2007, p. 121);
- ciclo operacional: «(...) todas as fases operacionais da empresa, iniciando-se no momento do recebimento dos materiais a serem utilizados no processo de produção e encerrando-se na cobrança das vendas realizadas» (Assaf Neto, 2007, p. 522);
- ciclo financeiro: «diferente do ciclo econômico, pois os momentos de pagamentos e recebimentos dos valores dos eventos econômicos são normalmente prolongados por prazos de pagamentos e recebimento» (Padoveze e Benedicto, 2004, p. 153).

Análise dinâmica da empresa

A análise do capital de giro complementa o estudo da liquidez e fornece informações sobre os recursos exigidos pelas empresas que financiam o seu ciclo operacional. Para Padoveze e Benedicto (2004, pp. 230-231), os componentes do capital de giro são «(...) todas as contas do ativo circulante e do passivo circulante (...)». Desta maneira, para análise do capital de giro são calculados:

- capital circulante líquido: «(...) valor líquido das aplicações (deduzidas das dívidas de curto prazo) processadas no ativo (capital) circulante da empresa» (Assaf Neto, 2007, p. 518);
- necessidade de capital circulante líquido: «(...) volume

líquido de recursos demandados pelo ciclo operacional da empresa, determinado em função de suas políticas de compras, vendas e estocagem» (Assaf Neto, 2007, p. 537);

- índice de capital circulante líquido: complemento da avaliação da empresa, informando quanto do capital circulante corresponde às receitas líquidas; é uma medida relativa de liquidez a qual mostra a folga financeira a curto prazo em relação ao volume de vendas;
- análise avançada ou análise dinâmica do capital de giro: modelo proposto por Fleuriet et al. (2003) no qual são utilizadas, para fins de análise, subdivisões do ativo circulante e do passivo circulante de acordo com a natureza de seus componentes: financeira (errática) e operacional (ou cíclica). O modelo estabelece, através de relações entre os itens de ativo e passivo circulantes, se uma empresa está ou não em equilíbrio financeiro. Combinando-se as variáveis capital circulante líquido, necessidade de capital de giro e saldo de tesouraria, Fleuriet propôs seis tipos de situação financeira possíveis para uma empresa. Segundo Braga (1991), as classificações são as seguintes (**ver Caixa**).

Metodologia

O presente estudo configura-se em uma análise qualitativa dos dados financeiros das empresas, visando uma posterior comparação entre os mesmos. De acordo com Godoy (1995), a pesquisa qualitativa destaca-se pela peculiaridade de suas características, tais como: o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; o caráter descritivo; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador e o enfoque indutivo. O estudo qualitativo visa, desta forma, a análise detalhada de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação em particular.

O objetivo desta pesquisa é descritivo pois visa analisar, observar e classificar os fatos. Assim, para que os objetivos do presente trabalho fossem alcançados, foi feita uma análise documental das empresas em questão, utilizando os métodos de pesquisa bibliográfica e de pesquisa documental, que possibilitaram a coleta dos dados necessários e a realização das etapas previstas.

Tipos de estrutura de balanço

- **Tipo I – Excelente:** excelente liquidez e boa folga financeira para honrar as exigibilidades de curto prazo;
- **Tipo II – Sólida:** os recursos permanentes aplicados no capital de giro líquido suprem a insuficiência do passivo circulante cíclico, com um saldo positivo de tesouraria;
- **Tipo III – Insatisfatória:** situação financeira insatisfatória, devido ao fato de o CCL ser inferior ao IOG [NCCL] (empresas dependentes de empréstimos de curto prazo);
- **Tipo IV – Péssima:** possibilidade de agravamento com a expansão dos negócios, evidenciado pelo crescimento do saldo negativo de tesouraria;
- **Tipo V – Muito Ruim:** passivos circulantes operacionais excedem às necessidades de recursos, demonstrando a existência de risco de solvência da empresa;
- **Tipo VI – Alto Risco:** a empresa estaria desviando sobras de recursos de curto prazo para ativos não circulantes e mantendo um saldo positivo de tesouraria.

Fonte: Adaptado de Braga (1991)

De acordo com Eco (2003, p. 42), a pesquisa bibliográfica torna-se importante na medida em que «organizar uma bibliografia significa buscar aquilo cuja existência ainda se ignora». Observa-se, portanto, que este tipo de pesquisa fundamenta-se na contribuição de diversos autores acerca do assunto tratado na pesquisa. As informações são coletadas e discutidas em momento oportuno no trabalho, tornando-se, assim, de fundamental importância para embasar a prática realizada.

A amostra foi selecionada arbitrariamente pela pesquisadora, para que se pudesse analisar uma parcela do setor de aviação. Foram empregados os bancos de dados disponíveis no site da BM&FBovespa (2010), com as informações divulgadas pelas empresas para seus acionistas. Os dados foram analisados à luz da teoria contábil vigente.

Para que a análise das demonstrações contábeis fosse realizada, alguns procedimentos foram adotados, tais como:

- busca das informações necessárias no site da BM&FBovespa;
- correção das informações dos anos de 2007, 2008 e



2009 pelo índice IGP-M, disponível no site do Banco Central do Brasil (2010), a saber: 2007 = índice de 1,0982474; 2008 = índice de 0,9815995; 2009 = índice de 1,00;

- cálculo das análises vertical, horizontal e dos indicadores selecionados;
- análise e comparação dos resultados obtidos das duas empresas.

O setor de aviação brasileiro

• Contextualização do setor

As duas empresas relacionadas neste estudo fazem parte do Nível 2 de Governança Corporativa da Bovespa. Estes níveis foram implantados no ano de 2000 pela Bolsa de Valores de São Paulo e funcionam como um sistema de monitoramento e direção das sociedades, envolvendo acionistas e cotistas. Desta forma, as empresas conferem maior credibilidade ao mercado acionário e aumentam a confiança dos investidores na captação de recursos.

A TAM S.A. foi constituída em 12 de maio de 1997 e seu objeto social é a participação direta no capital de empresas dedicadas à atividade de transporte aéreo. A companhia é controladora da TAM Linhas Aéreas S.A. («TLA»), empresa que opera principalmente linhas regulares de transporte aéreo de passageiros e cargas no país e no exterior e da Transportes Aéreos del Mercosur S.A. («Mercosur»), empresa de voo regular sediada em Assunção, no Paraguai (TAM, 2010).

Em 19 de dezembro de 2009, a companhia assinou um compromisso para a aquisição da totalidade das ações em circulação da Pantanal Linhas Aéreas S.A., transação esta autorizada pela ANAC em 18 de março de 2010. Ressalta-se que a TAM S.A. optou pela não adoção antecipada das

normas internacionais IFRS no exercício findo em 31 de dezembro de 2009. Em 2010, a companhia demonstrou interesse em realizar uma fusão com a chilena LAN, criando o que seria a maior empresa aérea da América Latina.

A Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A. foi constituída em 12 de março de 2004. A empresa tem o controle acionário da VRG Linhas Aéreas S.A. e explora as atividades de serviços de transporte aéreo regular e não regular de âmbito nacional e internacional de passageiros, cargas ou malas postais (Gol, 2010).

As ações da Gol são negociadas na Bolsa de Nova Iorque (New York Exchange – NYSE) e na Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA. Ressalta-se que a Gol S.A. também não adotou antecipadamente as normas internacionais, optando por adotar esses procedimentos somente no exercício findo em 31 de dezembro de 2010.

• Análise econômico-financeira das empresas

Ao analisarem-se os indicadores destas duas empresas, torna-se necessário realizar algumas observações. Primeiramente, nota-se que as duas empresas obtiveram prejuízo operacional no ano de 2008, conforme verificado na Tabela 1. Interessante ressaltar que nas duas empresas este resultado foi impactado pela grande variação cambial do dólar neste ano, devido à crise econômica que se instalou. Como as operações de *hedge* das empresas estão vinculadas ao dólar, a variação cambial alterou e muito o resultado, gerando um prejuízo.

Outro fato importante é que, devido à própria característica do negócio, as duas empresas buscam um constante aumento e reposição da frota, o que impacta no seu Ativo Permanente – Imobilizados. As duas empresas utilizam as

Tabela 1
Resultado dos exercícios – TAM e Gol

Lucro/Prejuízo do Período (% da Receita líquida)	TAM	GOL
01/01/2009 a 31/12/2009	13,56%	14,33%
01/01/2008 a 31/12/2008	-14,25%	-19,30%
01/01/2007 a 31/12/2007	6,39%	5,41%

Fonte: Elaborado pelas autoras

aeronaves com base em operações de arrendamento financeiro e operacional. A classificação destas operações gera impactos nos valores a longo prazo, fazendo com que o exigível a longo prazo seja uma parte importante do patrimônio dessas empresas, conforme observado na Tabela 2.

Nota-se, na Tabela 3, que as duas empresas possuem na conta de estoque os valores referentes às peças de reposição de motores e manutenção das aeronaves, pois, pela própria característica do negócio, as empresas necessitam manter as aeronaves em excelente condição de uso.

Na Tabela 4 observa-se que ambas reclassificaram a conta do intangível no ano de 2008, principalmente os valores de *softwares*. Este fato demonstra a preocupação em

adequar-se às normas internacionais, mesmo não efetuando as mudanças previamente no exercício de 2009.

Quanto ao ciclo operacional, verifica-se na Tabela 5 que nas duas empresas este indicador ficou em aproximadamente um mês e meio, considerando o espaço de tempo em que as peças de manutenção das aeronaves são compradas e posteriormente utilizadas. O ciclo financeiro das empresas ficou diferente no ano de 2009, resultado da nova política de redução de prazos da Gol (**ver Tabela 5, p. 34**).

Os indicadores de liquidez das duas empresas representam que ambas podem contar com os valores indicados como disponibilidades para saldar grande parte de suas dívidas na maioria dos períodos observados (liquidez ime-

Tabela 2
Imobilizado e exigível a longo prazo – TAM e Gol

(% do Ativo Total)	TAM			GOL		
	2009	2008	2007	2009	2008	2007
Ativo Permanente - Imobilizado	61,92%	60,47%	54,61%	39,59%	44,71%	21,71%
Passivo - Exigível a Longo Prazo	58,18%	65,64%	50,96%	38,11%	43,02%	20,14%

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 3
Estoques – TAM e Gol

Estoques (% do Ativo Total)	TAM	GOL
2009	1,49%	1,71%
2008	1,74%	2,88%
2007	1,55%	3,74%

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 4
Intangível – TAM e Gol

Intangível (% do Ativo Total)	TAM	GOL
2009	1,84%	12,45%
2008	1,14%	15,21%
2007	0,00%	0,00%

Fonte: Elaborado pelas autoras



Tabela 5
Ciclo operacional e financeiro – TAM e Gol

(em dias)	TAM		GOL	
	2009	2008	2009	2008
Ciclo Operacional	51,54	47,15	38,58	52,62
Ciclo Financeiro	28,89	24,80	13,77	31,36

Fonte: Elaborado pelas autoras

diata). Entretanto, este fato pode ser considerado um aspecto que merece cautela para a empresa, pois prefere deixar seus recursos disponíveis no caixa ao invés de aplicá-los em investimentos rentáveis a curto prazo. O indicador de liquidez seca demonstra que as duas empresas possuem uma baixa dependência do ativo de curto prazo em relação principalmente aos estoques. O indicador de liquidez geral, em conjunto com o de liquidez corrente, indica a ocorrência da maior parte das contas a longo prazo, resultado da utilização das aeronaves com base em operações de arrendamento financeiro e operacional, fazendo com que o longo prazo seja uma parte importante do patrimônio dessas empresas, segundo verifica-se na Tabela 6.

Os resultados obtidos com os indicadores de endividamento demonstram que, nas duas empresas, as dívidas de curto prazo permaneceram estáveis em representatividade

com relação ao total das obrigações com terceiros (indicador de composição do endividamento), porém a maior parte das dívidas ainda se concentra no longo prazo. Isto deve-se ao fato das empresas trabalharem com arrendamento financeiro para compra e uso das aeronaves, uma operação de longo prazo. Este arrendamento também justifica os altos indicadores de participação de capital de terceiros e endividamento geral em ambas as empresas, conforme mostrado na Tabela 7 (ver p. 35).

A respeito dos indicadores de rentabilidade, nota-se que a empresa TAM demonstrou uma oscilação maior entre os resultados, principalmente com relação à rentabilidade do patrimônio líquido que passou de um prejuízo que correspondia a 107% do patrimônio em 2008 para um lucro de 124% do mesmo em 2009, conforme demonstrado na Tabela 8 (ver p. 35).

Tabela 6
Indicadores de liquidez – TAM e Gol

		TAM			GOL		
		2009	2008	2007	2009	2008	2007
1	Liquidez geral =	$\frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a longo prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a longo prazo}}$		=	0,414	0,400	0,560
					0,725	0,500	1,075
2	Liquidez corrente =	$\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$		=	0,978	0,925	1,338
					1,020	0,660	1,399
3	Liquidez seca =	$\frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques} - \text{Desp. Antec.}}{\text{Passivo Circulante}}$		=	0,889	0,831	1,222
					0,906	0,533	1,235
4	Liquidez imediata =	$\frac{\text{Disponibilidades}}{\text{Passivo Circulante}}$		=	0,541	0,475	0,845
					0,611	0,236	0,653

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 7
Indicadores de endividamento – TAM e Gol

			TAM			GOL		
			2009	2008	2007	2009	2008	2007
1	Endividamento Geral =	$\frac{\text{Passivo Exigível}}{\text{Ativo}} =$	87,53%	95,93%	80,46%	66,19%	80,19%	58,18%
2	Composição endividamento =	$\frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Passivo Exigível}} =$	33,53%	31,58%	36,66%	42,43%	46,34%	65,37%
3	Participação capital de terceiros =	$\frac{\text{Passivo Exigível}}{\text{Patrimônio Líquido}} =$	703,56%	2375,49%	412,32%	195,76%	404,70%	139,11%
4	Imobilização Patrimônio líquido =	$\frac{\text{Ativo Permanente}}{\text{Patrimônio Líquido}} =$	512,45%	1525,61%	281,54%	153,90%	302,41%	89,62%

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 8
Indicadores de rentabilidade – TAM e Gol

			TAM			GOL		
			2009	2008	2007	2009	2008	2007
1	Giro do Ativo =	$\frac{\text{Vendas Líquidas}}{\text{Ativo}} =$	0,75	0,80	0,78	0,71	0,95	0,86
2	Margem líquida =	$\frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Vendas líquidas}} =$	13,56%	-14,25%	6,39%	14,33%	-19,30%	5,41%
3	Rentabilidade do Ativo =	$\frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Ativo médio}} =$	10,25%	-12,07%	-	11,44%	-16,18%	-
5	Rentabilidade do Patrimônio líquido =	$\frac{\text{Lucro operacional}}{\text{PL médio}} =$	124,20%	-107,04%	-	41,37%	-61,37%	-

Fonte: Elaborado pelas autoras

Analizando as notas explicativas das duas empresas, verifica-se que ambas estão em busca de novos mercados, procurando opções de financiamento mais acessíveis visando a ampliação da sua fatia de clientes para as classes econômicas C e D. Assim, novos canais de venda estão sendo utilizados, bem como novas campanhas de marketing, buscando a confiança do cliente e sua fidelização.

Verifica-se também que somente a empresa Gol menciona as ações de Responsabilidade Social em suas notas explicativas. Apesar disso, as duas empresas afirmam neste mesmo instrumento possuir ações para minimizar os riscos inerentes à atividade. Os riscos são gerenciados através da utilização

de instrumentos financeiros para proteção do mercado financeiro (swaps, contratos futuros, opções de câmbios e de petróleo, hedge de combustível e de juros). Contudo, verifica-se que esta mesma operação afetou o valor do resultado do exercício em 2008, conforme citado anteriormente.

Outros riscos dessa atividade são: risco de preço de combustíveis (atrelado à variação da cotação do petróleo no mercado); risco de taxa de câmbio (variação do dólar); risco de crédito (contas a receber e depósitos em bancos); risco de taxas de juros (impacto das operações de arrendamento mercantil para utilização das aeronaves); risco de liquidez.

Após a análise destes indicadores, é possível verificar o



EVA das empresas. A Tabela 9 demonstra que as duas empresas não apresentaram valor econômico agregado positivo nos três anos analisados. Neste estudo, considerou-se o SELIC – Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Banco Central do Brasil, 2010), uma taxa de referência dos juros no mercado brasileiro admitida como de mais baixo risco, para utilização no cálculo do custo médio ponderado de capital. Os resultados obtidos com o EVA representam que os credores e acionistas não estão recebendo a remuneração do risco assumido no negócio. Este indicador sofreu uma queda no ano de 2008, devido ao aumento dos indicadores de endividamento nesse ano. Contudo, no ano de 2009, os valores foram reduzidos consideravelmente, indicando melhoras no valor agregado.

O modelo indicado por Fleuriet proporcionou classificar as empresas quanto às suas operações e às suas finanças, conforme observado na Tabela 10. Neste sentido, verificou-se que as empresas demonstraram uma situação divergente entre si. A empresa TAM apresentou-se como de maior risco de solvência, considerando seu capital circulante líquido, enquanto a empresa Gol chegou a apre-

sentar certo nível de solidez, e no ano de 2009 foi classificada como excelente, devido a uma recuperação no seu saldo de tesouraria.

Assim, nota-se que o setor de aviação brasileiro, que está representado em sua maioria por estas duas empresas, está passando por uma renovação da frota. Há uma busca também por alternativas de combustível que reduzam a poluição gerada pelas aeronaves, como os biocombustíveis, demonstrando uma preocupação das empresas em gerar menos prejuízos ao meio ambiente.

Considerações finais

Após a análise dos indicadores destas empresas, constata-se o impacto gerado pela variação cambial, derivada das operações de *hedge* que ambas possuem. Assim, nota-se a importância da política mundial sobre esse setor e uma necessidade das empresas em proteger seus ativos de eventuais crises.

O Modelo Fleuriet possibilitou uma classificação das empresas deste setor, contudo, observa-se a situação divergente apresentada por ambas, resultado de suas políticas de capital de giro e saldo de tesouraria. Importante ressaltar que

Tabela 9
«Economic Value Added» (EVA) – TAM e Gol

EVA (Reais mil)	TAM	GOL
2009	(222.828)	(363.083)
2008	(5.782.852)	(2.714.411)
2007	(2.941.035)	(1.495.935)

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 10
Classificação pelo modelo Fleuriet – TAM e Gol

Modelo Fleuriet	TAM	GOL
2009	Alto risco	Excelente
2008	Alto risco	Muito ruim
2007	Excelente	Sólida

Fonte: Elaborado pelas autoras

as duas empresas buscam a renovação constante de suas frotas e a expansão de suas vendas para as classes econômicas C e D, visando a ampliação de mercado.

Aconselha-se, entretanto, que as empresas objetivem realizar mais recursos de proteção de seus ativos, como o «hedge», analisando a possibilidade de se utilizar outras moedas mais estáveis.

Assim, verifica-se que as duas empresas encontram-se em uma situação financeira confortável, pois apesar do prejuízo apresentado no ano de 2008, ambas obtiveram uma recuperação no resultado em 2009, observado inclusive com o aumento do retorno mínimo exigido pelos proprietários, demonstrado com o EVA. Aconselha-se, entretanto, que as empresas objetivem realizar mais recursos de proteção de seus ativos, como o *hedge*, analisando a possibilidade de se utilizar outras moedas mais estáveis.

Faz-se necessário ressaltar que as duas empresas analisadas possuem marcas já consolidadas no mercado em que atuam, e ambas estão buscando novas fatias do mercado com a aquisição de outras companhias. Contudo, verifica-se que as duas precisam buscar mecanismos de proteção contra possíveis crises econômicas mundiais que venham a, porventura, prejudicar novamente seu resultado.

Acredita-se também que a reestruturação do setor de aviação brasileiro possibilitará um crescimento da economia, visto que as classes econômicas C e D poderão ser atendidas, aumentando, assim, a renda do setor. Para que isto seja possível, é preciso uma revitalização dos aeroportos, proporcionando um melhor atendimento da demanda aérea. Com uma estrutura eficiente, o turismo brasileiro obterá suporte para crescer, trazendo para o país novas oportunidades de investimento e desenvolvimento. ■

Referências bibliográficas

- ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil (2010), Disponível em http://portalexame.abril.com.br/negocios/noticias/tam-goltem-menor-fatia-mercado-quebra-varig2006-5696_37.html. Acesso em 15/06/10.
- ASSAF NETO, A. (2007), **Finanças Corporativas e Valor**. 3.ª ed. Atlas, São Paulo.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (2010), Disponível em <http://www.bcb.gov.br/>.

BM&FBOVESPA – Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo (2010), Disponível em <http://www.bmfbovespa.com.br/home.aspx?idioma=pt-br>. Acesso em 01/06/10.

BRAGA, R. (1991), **Análise Avançada do Capital de Giro**. Caderno de Estudos n.º 3, Fipecafi, São Paulo.

BRASIL (2010), Lei n.º 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404compilada.htm. Acesso em 15/06/10.

BRASIL (2010), Lei n.º 11.638, de 28 de dezembro de 2007. Altera e revoga dispositivos da Lei n.º 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei n.º 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei-11638.htm. Acesso em 15/06/10.

BREALEY, R. A. e MYERS, S. C. (1997), **Princípios de Finanças Empresariais**. 5.ª ed., McGraw-Hill, Lisboa.

BRADLEY, M.; JARREL, G. A. e KIM, E. H. (1984), «On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence». *Journal of Finance*, vol. 39, n.º 3, julho.

DAMODARAN, A. (2004), **Finanças Corporativas: Teoria e Prática**. Trad. Jorge Ritter, 2.ª ed., Bookman, Porto Alegre.

ECO, U. (2003), **Como se Faz uma Tese**. Perspetiva, São Paulo.

FLEURIET, M.; KEHDY, R. e BLANC, G. O. (2003), **Modelo Fleuriet – Dinâmica Financeira das Empresas Brasileiras**. Campus, Rio de Janeiro.

GODOY, A. S. (1995), «Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades». *Revista de Administração de Empresas*, vol. 35, n.º 2, mar./abr., pp. 57-63.

GOL LINHAS AÉREAS INTELIGENTES (2010), Disponível em <http://www.voegol.com.br>. Acesso em 02/09/10.

IUDÍCIBUS, S. de (1998), **Análise de Balanços – Análise da Liquidez e do Endividamento, Análise do Giro, Rentabilidade e Alavancagem Financeira**. 7.ª ed., Atlas, São Paulo.

IUDÍCIBUS, S. de (2006), **Contabilidade Introdutória**. 10.ª ed., Atlas, São Paulo.

MYERS, S. (1984), «The capital structure puzzle». *Journal of Finance*, vol. 39, jul.

PADOVEZE, C. L. (2000), **Contabilidade Gerencial: Um Enfoque em Sistemas de Informação Contábil**. 3.ª ed., Atlas, São Paulo.

PADOVEZE, C. L. e BENEDICTO, G. C. de (2004), **Análise das Demonstrações Financeiras**. Pioneira Thomson Learning, São Paulo.

RAJAN, R. G. e ZINGALES, L. (1995), «What do we know about capital structure? Some evidence from international data». *Journal of Finance*, vol. 50, n.º 5, dec.

REIS, A. C. de R. (2003), **Demonstrações Contábeis: Estrutura e Análise**. Saraiva, São Paulo.

SANTOS, J. O. dos (2006), «A contribuição da determinação do valor da empresa e do EVA no processo de análise de crédito». *Revista de Gestão USP*, vol. 13, n.º 3, jul./set., pp. 41-55.

SILVA, J. P. da (2001), **Análise Financeira das Empresas**. 5.ª ed., Atlas, São Paulo.

TAM LINHAS AÉREAS (2010), Disponível em <http://www.tam.com.br>. Acesso em 02/09/2010.

TITMAN, S. e WESSELS, R. (1998), «The determinants of capital structure choice». *Journal of Finance*, vol. 43, n.º 1, março.

Gestão de comunidades mediadas pela Internet em estágios

Evidências empíricas preliminares

por Miguel Isoni Filho, Carlo Bellini e Miguel Isoni

RESUMO: Este é um dos primeiros estudos sobre a presença de ações gerenciais nos estágios de evolução de comunidades mediadas pela Internet (CMI), em particular focando ações necessárias para que essas comunidades percorram o seu ciclo de vida na sua totalidade. O modelo teórico inclui ações gerenciais de indivíduos caracterizados como idealizadores, moderadores, líderes e animadores de rede, bem como os estágios de idealização, criação, crescimento, maturidade e encerramento de comunidades. Realizou-se investigação empírica para validação preliminar do modelo mediante levantamento «survey» junto a 63 gestores de três CMI pertencentes à plataforma de redes sociais virtuais Ning. Resultados sugerem a validade do modelo e uma relação positiva entre ações gerenciais desenvolvidas em estágios e as «chances» de uma comunidade alcançar o sucesso. A construção teórica e as evidências empíricas também contribuem para reavivar o debate sobre papéis gerenciais em comunidades, dado que parte da literatura defende o voluntarismo de membros e a regulação mútua de condutas como aspetos essenciais para a efetiva existência de uma comunidade.

Palavras-chave: Comunidades Mediadas pela Internet, Equipes Gestoras, Ações Gerenciais, Ciclo de Vida, Representação por Estágios

TITLE: Managing Internet-mediated communities in stages: preliminary empirical findings

ABSTRACT: This is among the very few studies that deal with the intervention of management within the life cycle of Internet-mediated communities (IMCs), with a particular interest in managerial actions that help communities to experience a complete life cycle. The conceptual model includes the actions of owners, facilitators, leaders and net weavers, as well as the stages of conceptualization, opening, growth, maturity and closing. By means of a survey with 63 managers of three IMCs available in Ning – an online platform for building virtual social networks –, we were able to validate the model and assess the relative importance of each managerial action. The theoretical framework and the empirical evidences contribute to the debate about the presence of management in communities, given that part of the sociological literature espouses strict volunteerism and mutual adjustment as major attributes of actual communities.

Key words: Internet-Mediated Communities, Management Teams, Managerial Routines, Life Cycle, Staged Representation

TITULO: Gestión de Internet mediada por las comunidades en etapas: evidencias empíricas preliminares

RESUMEN: Este es uno de los primeros estudios sobre la presencia de acciones de gestión en las etapas de evolución de comunidades mediadas por Internet (CMIs), en particular centrándose en las acciones necesarias para garantizar que estas comunidades puedan seguir el ciclo de vida en su totalidad. El modelo teórico incluye acciones de gestión de personas caracterizadas como creadores, moderadores, líderes y animadores de la red, así como las fases de

ideação, criação, crescimento, madurez y el cierre de las comunidades. Hemos llevado a cabo una investigación empírica para una validación preliminar del modelo a través de un estudio (encuesta), junto a 63 directivos de tres CMI's pertenecientes a la plataforma de redes sociales virtuales Ning. Los resultados sugieren la validez del modelo y una relación positiva entre las acciones de gestión desarrolladas en las etapas y las posibilidades de éxito de una comunidad. La construcción teórica y las evidencias empíricas también contribuyen a reavivar el debate sobre las funciones de gestión en las comunidades, pues parte de la literatura apoya el voluntariado de los miembros y la regulación mutua de las conductas como aspectos esenciales para la existencia real de una comunidad.

Palabras-clave: Comunidades Mediadas por Internet, Equipas de Gestión, Acciones de Gestión, Ciclo de Vida, La Representación por Etapas

A ocorrência de grupos *online* com aspeto comunitário é um dos importantes fenômenos sociais e tecnológicos deste início de século. Para Kiesler *et al.* (2002), a Internet pode ser largamente benéfica na medida em que tenha a capacidade de alavancar oportunidades para seus usuários; em especial, se a tecnologia contribuir para o engajamento social, poderá proporcionar consequências significativas à sociedade e ao bem-estar dos indivíduos (Kraut *et al.*, 1998). A Internet contribui para o estabeleci-

mento do «individualismo em rede», uma vez que, com a tecnologia colaborativa da Web 2.0, a rede centrada no indivíduo ganha força como padrão de organização social no ciberespaço (Isoni, 2009).

Em comunidades mediadas pela Internet (CMI) – pessoas que voluntariamente compartilham informações sobre interesses em comum durante certo tempo por meio de tecnologias de Internet (Bellini e Vargas, 2003) –, alguns indivíduos executam papéis especiais de controle e moderação de ativi-

Miguel Maurício Isoni Filho

isonifilho@gmail.com

Bacharel em Administração (UFPB). Membro do Grupo Tecnologia da Informação e Sociedade (CNPq), Brasil.

BSc Degree in Management (UFPB). Member of the Information Technology & Society Research Group at the Brazilian Research Agency (CNPq), Brazil.

Licenciatura en Administración de Empresas (UFPB). Miembro del Grupo de Tecnologías de la Información y Sociedad (CNPq), Brasil.

Carlo Gabriel Porto Bellini

carlo.bellini@pq.cnpq.br

Bacharel em Ciência da Computação e Mestre e Doutorado em Administração (UFRGS). Coordenador do Grupo Tecnologia da Informação e Sociedade (CNPq), Professor Adjunto do Departamento de Administração, Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Administração e Vice-Diretor do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional (UFPB), Brasil.

BSc Degree in Computer Science and MSc and PhD Degrees in Management (UFRGS). Associate Professor of Information Systems at the Department of Management and at the Graduate School of Management, and Vice-Head of the Center for Technology and Regional Development (UFPB). Chief Researcher of the Information Technology and Society Research Group at the Brazilian Research Agency (CNPq), Brazil.

Licenciado en Ciencias de la Computación y Master y Doctor en Administración de Empresas (UFRGS). Coordinador del Grupo de Tecnologías de la Información y Sociedad (CNPq), Profesor auxiliar del Departamento de Administración, Profesor permanente del programa de postgrado en Administración de Empresas y Director Adjunto del Centro de Tecnología e Desenvolvimento Regional (UFPB), Brasil.

Miguel Maurício Isoni

miguelisoni@uol.com.br

Bacharel em Administração (FACE/FUMEC), Mestre em Ciência da Computação (UFPB) e Doutorado em Ciência da Informação (UNESP). Membro do Grupo Tecnologia da Informação e Sociedade (CNPq), Professor Adjunto do Departamento de Administração e Chefe do Departamento de Tecnologias em Gestão Pública (UFPB), Brasil.

BSc Degree in Management (FACE/FUMEC), a MSc Degree in Computer Science (UFPB) and a PhD Degree in Information Science (UNESP). Associate Professor of Information Systems at the Department of Management and Head of the Department of Public Administration (UFPB). Member of the Information Technology and Society Research Group at the Brazilian Research Agency (CNPq), Brazil.

Licenciatura en Administración de Empresas (FACE / FUMEC), Master en Ciencias de la Computación (UFPB) y Doctor en Ciencias de la Información (UNESP). Miembro del Grupo de Tecnologías de la Información y Sociedad (CNPq), Profesor auxiliar del Departamento de Administración y Jefe de Departamento de Tecnologías en la Administración Pública (UFPB), Brasil.

Recebido em março de 2010 e aceite em novembro de 2011.

Received in March 2010 and accepted in November 2011.

dades de grupo, assim contribuindo para a sustentabilidade das interações. Ações de controle, porém, devem ser mais profundamente entendidas no âmbito das CMI, pois parecem contrapor-se ao caráter voluntário da participação em comunidades; contudo, também é razoável supor que, por meio de um adequado nível de controle – por exemplo para impedir ou reagir a comportamentos inadequados de membros –, estimula-se uma experiência comunitária positiva.

A Internet contribui para o estabelecimento do «individualismo em rede», uma vez que, com a tecnologia colaborativa da Web 2.0, a rede centrada no indivíduo ganha força como padrão de organização social no ciberespaço.

Há duas possibilidades básicas para a instanciação do controle: nos membros ou no sistema (Antunes, 2002). Quando proveniente do sistema, o controle é automático e dirigido com a finalidade de gerenciar acessos e recursos; já o controle realizado por membros baseia-se em gestão de processos e pessoas. Nesse momento – em que indivíduos se dispõem a servir uma CMI de forma atuante por meio de ações gerenciais –, o espaço comunitário torna-se valorizado e desejado (Cothrel e Williams, 1999).

Desse modo, assumindo que um tratamento efetivo dos aspectos gerenciais de CMI aumenta a probabilidade de a comunidade ser bem-sucedida, propõe-se responder a seguinte pergunta de pesquisa: qual a representação do ciclo de vida de CMI no que diz respeito a ações de suas equipes gestoras?

Para a responder, desenvolve-se um modelo conceitual formado por evidências teóricas e apresentam-se resultados de uma investigação empírica preliminar sobre a validade do modelo realizada junto a 63 gestores de três CMI.

Equipes gestoras de CMI

A ideia de comunidade mediada pela Internet (CMI) tem raízes em diversas áreas do conhecimento, sobretudo nos estudos de sociologia e tecnologias de informação e comunicação. Em sociologia, discute-se a especificidade do conceito de comunidade, pois este aparenta ser tratado de

modo muito diverso em cada iniciativa de pesquisa. Por outro lado, problemas também surgem quando se reduz o significado dessas comunidades a grupos de pessoas que protagonizam conversações *online* ou que constroem redes de relacionamento social no ciberespaço.

Assim, para um melhor foco deste artigo, aqui se define comunidade como sendo um grupo de pessoas que compartilham interesses e uma área geográfica para realizar atividades de grupo durante certo tempo, havendo critérios para a admissão de membros e sendo esperado o desenvolvimento de laços pessoais entre eles, ajuda mútua e compartilhamento de valores, práticas e recursos (Erickson, 1997). Quando esses elementos ocorrem facilitados por tecnologias de Internet, surge o fenômeno das CMI (Bellini e Vargas, 2003).

Segundo Porra e Parks (2006), uma comunidade sustentável envolve apoio constante de membros a outros membros, que podem exercer papéis gerenciais específicos no âmbito da comunidade:

- Representando o real gestor de uma CMI, o **idealizador** é aquele que elabora o seu propósito inicial (Isoni, 2009). Além de gerenciar a infraestrutura, o idealizador assume o papel de motivador dos membros (Butler *et al.*, 2007), incitando-os a participar e colaborar na comunidade.
- A atuação de **moderadores** em uma CMI é necessária quando deve haver intervenção em interações, ações e normas comunitárias (Preece, 2000), o que ocorre, por exemplo, no monitoramento de condutas (Hummel e Lechner, 2002). Os esforços de moderadores poderão tornar a CMI um espaço sustentável (Kollock e Smith, 1996).
- Sendo a CMI um espaço virtual comum de interação social e com variedade de comunicadores (Jones, 1997), facilita-se a formação de **líderes**, que se destacam entre os membros em termos de participação e colaboração (Li e Lai, 2007). Líderes têm a função de focar esforços na satisfação dos membros (Bourhis *et al.*, 2005), mas sem a obrigatoriedade de influenciar a interação entre eles (Ho e Huang, 2009).
- Por fim, os **animadores de rede** buscam motivar a participação de outros membros nos fóruns, utilizando comunicação intensa, persuasiva e focada nos interesses da CMI (Cothrel e Williams, 1999).

Alguns desses indivíduos costumam ser reconhecidos formalmente pela comunidade, enquanto outros exercem as funções gerenciais de modo informal, mas efetivo; em conjunto, esses indivíduos formam a **equipe gestora** de uma CMI. Além de organizar as tarefas gerenciais de CMI e fornecer serviços que promovam a interação de membros (Rosenkranz e Feddersen, 2007, 2008), a equipe gestora é especialmente responsável pelo sucesso da trajetória de vida da comunidade (Leimeister e Krcmar, 2005; Leimeister *et al.*, 2006), que pode ser medido pelo grau de participação de membros e fluxo de informações (Preece, 2001; Koh *et al.*, 2007).

Estágios de evolução de CMI

Pouco tem sido feito para documentar os estágios de evolução de CMI (Iriberri e Leroy, 2009; Isoni, 2009), sendo ainda insuficientes os estudos que abordam a vida e a morte dessas comunidades (Mousavidin e Goel, 2009). Há CMI, por exemplo, que crescem rapidamente em popularidade e adesão, enquanto outras demoram a fazê-lo ou desaparecem (Preece, 2000; Andrews, 2002; Iriberri e Leroy, 2009; Mousavidin e Goel, 2009). Em geral, o ciclo de vida de conversações *online* sugere que os relacionamentos entre indivíduos se intensificam ao longo do tempo até que se atinja um início de fragmentação, momento esse evidenciado pelo enfraquecimento dos relacionamentos e posterior abandono da comunidade (Alon *et al.*, 2005).

Estudos de Wenger e Snyder (2000) e Wenger *et al.* (2002) junto a comunidades de práticas identificam cinco estágios típicos no ciclo de vida de comunidades: início, crescimento, maturidade, sustentação e morte. Já Preece (2000) identifica quatro estágios: pré-nascimento, início de vida, maturidade e morte. A presente pesquisa reúne a contribuição dessas fontes e assume um ciclo de vida em cinco estágios:

- **Idealização** – A partir do papel gerencial do idealizador da comunidade (Butler *et al.*, 2007), elabora-se a sua política (Preece, 2001) e seleciona-se o *software* para comunicação mediada por computador (Iriberri e Leroy, 2009).
- **Criação** – Com a implementação dos componentes tecnológicos da comunidade (Malhotra *et al.*, 1997), ocorre a associação dos primeiros membros (Wenger e Snyder,

2000; Schwier, 2002; Koh *et al.*, 2007). Durante o estágio de criação, é preciso estabelecer padrões de usabilidade, segurança e confiabilidade dos serviços (Iriberri e Leroy, 2009).

- **Crescimento** – A comunidade começa a se institucionalizar (Wenger e Snyder, 2000), dado o desenvolvimento de sua identidade (Iriberri e Leroy, 2009) e o fluxo de mensagens e interações de seus membros. Laços são formados e identificam-se, por interatividade, semelhanças entre indivíduos (Brown, 2001), como o uso de vocabulário comum, regularidades de comunicação e normas de comportamento. Após o estágio de crescimento, a comunidade finalmente se consolida (Wenger e Snyder, 2000) ou se fragmenta (Iriberri e Leroy, 2009).
- **Maturidade** – Uma vez consolidada, a comunidade apresenta sustentabilidade, sobretudo no que diz respeito ao número de membros (Wenger e Snyder, 2000). Durante o estágio de maturidade, ela apresenta uma dinâmica própria, independente (Preece, 2000), e torna-se espaço reconhecido pelos membros (Iriberri e Leroy, 2009).
- **Encerramento** – O fim da comunidade é demarcado pelo abandono de seus membros (Preece, 2000; Brown, 2001) ou pela simples finalização das interações ao se atingir o propósito inicial (Preece, 2000). No primeiro caso – abandono –, é possível que a comunidade não percorra todos os estágios do seu potencial ciclo de vida.

Ao longo da trajetória de vida de uma CMI, seus membros desenvolvem uma variedade de papéis e comportamentos *online* (Langerak *et al.*, 2003), a exemplo de ações gerenciais. Segundo Kim (2000), uma participação prolongada geralmente proporciona altos níveis de envolvimento com a comunidade, transformando visitantes em membros, membros em contribuintes, e contribuintes em «evangelizadores» – estes últimos agindo especialmente na promoção da comunidade. É nesse panorama de evolução da participação de indivíduos em CMI que se quer identificar a presença de ações gerenciais nos diferentes estágios do seu ciclo de vida.

Gestão de CMI por estágios

A representação dos estágios de evolução de CMI facilita a identificação de pontos que podem sofrer intervenção de

equipes gestoras (Garber, 2004) e permite elaborar um conjunto sistemático de ações para a solução de problemas práticos dessas comunidades (Kollock e Smith, 1996; Bourhis *et al.*, 2005). Na presente pesquisa, tais ações foram elaboradas a partir de evidências da literatura. Embora realizar uma revisão sistemática da literatura (Kitchenham, 2004) fosse mais desejável, a longa experiência dos autores com a literatura internacional qualificada permitiu uma seleção focada das fontes primárias mais relevantes.

Os primeiros estágios de uma CMI são caracterizados por atividades informais e instrumentais (Alon *et al.*, 2005), enquanto em estágios posteriores ocorrem trocas simbólicas que objetivam a criação de intimidade e coesão relacional (Walther, 1995). A utilidade derivada de estágios avançados é maior, incluindo informação e intercâmbio social e simbólico, dado que os membros passam mais tempo interagindo (Langerak *et al.*, 2003). Assim, conclui-se sobre a importância da ação gerencial durante o ciclo de vida de uma CMI, para que os estágios superiores sejam alcançados antes que a comunidade pereça.

O propósito inicial de uma CMI é de responsabilidade de

seu idealizador. Para que seja mantido o propósito durante a trajetória de vida da comunidade, é necessário organizar e assegurar regras de comportamento (Hummel e Lechner, 2002; Iriberry e Leroy, 2009) e haver apoio de técnicos com a função de selecionar e implantar a tecnologia mais adequada (Preece, 2001; Iriberry e Leroy, 2009). Uma vez implantadas e progressivamente incorporadas, as tecnologias de Internet (como correio eletrônico, fóruns e interfaces gráficas) necessitam de monitoramento para que futuros membros sintam-se confortáveis e as adaptem a necessidades particulares (Niederman *et al.*, 1996; Iriberry e Leroy, 2009). Por fim, a equipe gestora deve definir papéis mais específicos para si e para outros (Rosenkranz e Feddersen, 2007, 2008; Wenger e Snyder, 2000; Wenger *et al.*, 2002).

O Quadro I resume as ações gerenciais previstas para o estágio de idealização.

A confiabilidade dos serviços disponíveis na comunidade é fator importante a ser promovido pela equipe gestora na busca por participação de outros membros (Leimeister e Krcmar, 2005), e o fornecimento de serviços confiáveis impacta, por sua vez, a qualidade das informações que tran-

Quadro I
Gestão da idealização

Ação	Fontes
Idealizar o propósito da comunidade	Burnett (2000) Isoni (2009)
Promover o propósito da comunidade	Hagel e Armstrong (1997)
Estabelecer regras de comportamento	Hummel e Lechner (2002) Iriberry e Leroy (2009)
Buscar profissionais para implantar a tecnologia	Preece (2001) Iriberry e Leroy (2009)
Monitorar e controlar as tecnologias de Internet	Niederman <i>et al.</i> (1996) Iriberry e Leroy (2009) Manssour e Bellini (2005)
Definir funções específicas na comunidade	Rosenkranz e Feddersen (2007, 2008) Wenger e Snyder (2000) Wenger <i>et al.</i> (2002)

Fonte: Elaborado pelos autores

sitam pela comunidade (Manssour e Bellini, 2005). Assim, considerando que uma comunidade existe porque indivíduos desejam intercambiar informações sobre interesses compartilhados, necessita-se desenvolver confiança para promover a participação de membros (Ridings *et al.*, 2002).

O Quadro II resume as ações gerenciais previstas para o estágio de criação.

Institucionalizada a CMI a partir da consolidação de sua identidade, a equipe gestora tem a função de promover e facilitar as interações (Langerak *et al.*, 2003; Crawford, 1998), especialmente incentivando o engajamento em atividades de prática e de aprendizado (Wenger e Snyder, 2000). O engajamento de membros, por sua vez, facilitará a formação de líderes, os quais contribuirão para o progresso da comunidade (Iriberry e Leroy, 2009). Também será importante adotar ações para o fortalecimento da confiança nos serviços da comunidade (Iriberry e Leroy, 2009).

Isso não depende apenas de medidas de segurança tecnológica (D’Hertefelt, 2000), mas também da sensação de controle dos próprios usuários por meio dos serviços; por exemplo, a adoção de mecanismos para mediar transações comerciais eletrônicas entre membros pode ser indicativo da presença de confiança e de empoderamento individual e de grupo (Hagel e Armstrong, 1997). Por fim, para que a comunidade se mantenha interessante para os membros, necessita-se adicionar novos recursos, o que talvez envolva um novo pro-

jeto tecnológico, informacional e interpessoal (Iriberry e Leroy, 2009).

Para que a comunidade se mantenha interessante para os membros, necessita-se adicionar novos recursos, o que talvez envolva um novo projeto tecnológico, informacional e interpessoal.

O Quadro III resume as ações gerenciais previstas para o estágio de crescimento (ver p. 44).

À medida que amadurece, a comunidade passa a apresentar funcionamento protagonizado por uma série de indivíduos (Preece, 2000); em função disso, torna-se sustentável e é reconhecida como bem-sucedida (Porra e Parks, 2006; Williams e Cothrel, 2000). Uma comunidade madura deve ser gerenciada com a finalidade de ofertar um espaço baseado em conhecimento consolidado (Wenger *et al.*, 2002).

O Quadro IV (ver p. 44) resume as ações gerenciais previstas para o estágio de maturidade.

Com o encerramento das atividades de uma CMI, marcado pelo abandono ou pelo alcance de seus objetivos, sugere-se que a equipe gestora faça o inventário informacional da comunidade, formando uma memória que documente seus atributos históricos e exclusivos (por exemplo, o propósito da comunidade, seus eventos marcantes, os membros e a dinâmica de associação, as funções geren-

Quadro II
Gestão da criação

Ação	Fontes
Proporcionar confiança na troca de informações	Schwier (2002) Wenger <i>et al.</i> (2002) Koh <i>et al.</i> (2007) Iriberry e Leroy (2009) Ridings <i>et al.</i> (2002)
Fornecer informações confiáveis aos membros	Wenger <i>et al.</i> (2002)
Estimular a entrada de novos membros	Crawford (1998) Butler <i>et al.</i> (2007)

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro III
Gestão do crescimento

Ação	Fontes
Motivar a participação dos membros nas atividades da comunidade	Wenger e Snyder (2000) Langerak <i>et al.</i> (2003) Crawford (1998) Leimeister e Krcmar (2005)
Motivar os membros a terem presença ativa na comunidade	Langerak <i>et al.</i> (2003) Crawford (1998)
Instigar a presença dos membros nos fóruns	Preece (2001) Chan <i>et al.</i> (2004)
Facilitar a formação de líderes	Iriberry e Leroy (2009) D'Hertefelt (2000)
Fazer com que os membros confiem nos serviços da comunidade	Iriberry e Leroy (2009)
Adotar ações que fortaleçam a confiança nos serviços da comunidade	Iriberry e Leroy (2009) Hagel e Armstrong (1997)
Adicionar novos recursos à comunidade	Langerak <i>et al.</i> (2003) Wenger e Snyder (2000) Iriberry e Leroy (2009)

Fonte: Elaborado pelos autores

Quadro IV
Gestão da maturidade

Ação	Fontes
Fortalecer a comunidade para que ela seja sustentável	Preece (2000) Porra e Parks (2006) Williams e Cothrel (2000) Wenger e Snyder (2000)
Reconhecer a comunidade como um espaço bem-sucedido	Williams e Cothrel (2000) Porra e Parks (2006)
Apoiar continuamente as ações da comunidade	Wenger e Snyder (2000)
Proporcionar um espaço consolidado em termos de conhecimento	Wenger <i>et al.</i> (2002) Rossetti <i>et al.</i> (2008)

Fonte: Elaborado pelos autores

ciais, os fóruns, o aprendizado, etc.), que poderão contribuir para o resgate de conhecimentos singulares a serem utilizados na prática ou em novas

comunidades (Isoni, 2009; Wenger *et al.*, 2002).

O Quadro V (ver p. 45) resume as ações gerenciais previstas para o estágio de encerramento.

Quadro U
Gestão do encerramento

Ação	Fontes
Fazer o inventário informacional da comunidade	Isoni (2009)
Resgatar o conhecimento consolidado	Isoni (2009) Wenger <i>et al.</i> (2002)

Fonte: Elaboração própria

Método e resultados

O modelo conceitual sobre aspectos gerenciais do ciclo de vida de CMI foi investigado empiricamente por meio de um levantamento (*survey*) junto a 63 gestores de três comunidades presentes na ferramenta Ning (www.ning.com): «Escola-de-Redes», «Café História» e «Pequenas Empresas & Grande Negócios». O questionário abordou 24 ações gerenciais baseadas no referencial teórico e aspectos demográficos dos respondentes. Adotou-se escala de Likert de cinco pontos (de «discordo totalmente» a «concordo totalmente») para medir a percepção dos gestores sobre a importância de cada ação gerencial para o sucesso de uma comunidade.

Após pré-teste e ajustes ao questionário, a coleta de dados foi realizada com auxílio da ferramenta online LimeSurvey nos meses de março a maio de 2010. Os procedimentos estatísticos foram de três tipos: descrição da amostra, ordenação da importância de cada ação gerencial e análise fatorial exploratória para verificar o agrupamento das ações em estágios do ciclo de vida. Todos os procedimentos foram desenvolvidos com auxílio da ferramenta estatística SPSS.

A amostra apresentou esperada predominância de homens (65%), faixa etária entre 18 e 40 anos (79,4%), acessos individuais superiores a 20 vezes por mês (77,7%), presença nas comunidades há mais de um ano (65%) e exercício de função gerencial nas comunidades há mais de seis meses (61,9%), o que sugere qualidade da amostra para os objetivos da pesquisa.

O Quadro VI (**ver p. 46**) apresenta a importância percebida de cada ação gerencial – todas podem ser consideradas importantes, pois nenhuma posicionou-se abaixo do ponto médio de 3,0 pontos. Também se evidencia a vinculação das percepções de importância com as características da plataforma em foco (Ning). Por exemplo, é natural não haver

grande preocupação com a tecnologia informática em uso, já que esta é disponibilizada publicamente e mantida pelos organizadores da plataforma; por outro lado, a promoção da confiança e da participação de membros é vista como prioritária, uma vez que efetivamente pode ser alavancada pela ação individual dos gestores.

Em preparação à análise fatorial, analisou-se a comunalidade de cada item e realizaram-se os testes KMO e BTS, o que resultou em valores acima dos patamares mínimos recomendados e não sendo necessário excluir itens do questionário original. Na análise da matriz rotada de correlações e das cargas fatoriais, os 24 itens organizaram-se em seis fatores (**ver Quadro VII**) (**ver p. 47**) com auto valores – *eigenvalues* – superiores à unidade e explicando 70,4% da variância total. Contudo, alguns itens apresentaram correlações pouco específicas com os demais itens do seu respetivo fator, o que pode ser devido ao tamanho ainda não ideal da amostra e a alguma semelhança entre itens. Os seis fatores equivalem aos cinco estágios previstos para o ciclo de vida de CMI, com o detalhe de que o estágio de idealização dividiu-se em dois estágios menores: um focado na construção da infraestrutura tecnológica da comunidade, e outro focado na construção de sua identidade.

Considerações finais

Este artigo discutiu a presença de papéis e ações gerenciais em comunidades mediadas pela Internet (CMI) e os estágios mais característicos de seus ciclos de vida. Em especial, buscou-se identificar as ações necessárias em cada estágio para que uma CMI percorra na totalidade o seu ciclo de vida (sem encerramento prematuro), o que constitui contribuição específica à literatura. Outra contribuição diz respeito à retomada da discussão acerca da existência de aspe-

Quadro VI
Importância das ações gerenciais

Estágio	Ação Gerencial ('Eu devo...')	Média	Desvio-padrão
2-CRI	Fornecer informações confiáveis aos membros	4,8	0,6
2-CRI	Estimular a entrada de membros na comunidade	4,6	0,9
2-CRI	Proporcionar confiança na troca de informações	4,5	0,9
3-CRE	Motivar os membros a terem presença ativa na comunidade	4,5	0,9
5-ENC	Valorizar o conhecimento consolidado	4,4	1,0
4-MAT	Continuar a apoiar as ações da comunidade	4,4	0,7
4-MAT	Fortalecer a comunidade para que ela seja sustentável	4,3	1,0
4-MAT	Reconhecer a comunidade como um espaço bem-sucedido	4,3	1,1
3-CRE	Motivar a participação dos membros nas atividades da comunidade	4,3	1,0
3-CRE	Adotar ações que fortaleçam a confiança nos serviços da comunidade	4,3	1,0
3-CRE	Fazer com que os membros confiem nos serviços da comunidade	4,3	1,2
5-ENC	Resgatar o conhecimento consolidado	4,2	1,1
3-CRE	Facilitar a formação de líderes na comunidade	4,1	1,1
3-CRE	Adicionar novos recursos à comunidade	4,0	1,1
3-CRE	Instigar a presença dos membros nos fóruns de discussões	4,0	1,1
1-IDE	Focar ações na obtenção do futuro sucesso da comunidade	4,0	1,2
1-IDE	Estabelecer regras de comportamento entre membros	4,0	1,3
1-IDE	Idealizar o propósito da comunidade	4,0	1,3
1-IDE	Promover o propósito da comunidade	3,8	1,2
1-IDE	Definir funções específicas na comunidade	3,8	1,3
4-MAT	Proporcionar um espaço consolidado em termos de conhecimento	3,8	1,2
5-ENC	Registrar os dados da comunidade em um inventário informacional	3,8	1,4
1-IDE	Monitorar e controlar as tecnologias de Internet	3,3	1,4
1-IDE	Buscar profissionais que implantem a tecnologia	3,0	1,4

tos gerenciais em CMI, já que, em geral, defende-se o voluntarismo de membros e a regulação mútua de condutas como aspetos essenciais da efetiva existência de uma comunidade.

Quanto a contribuições para a prática empresarial (uma vez que CMI podem ter apelo comercial – Hagel e Armstrong, 1997), entende-se que a oferta de plataformas colaborativas deve ser realizada com previsão de retorno

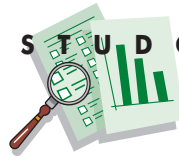
Quadro VII
Ações gerenciais e estágios do ciclo de vida

Ação Gerencial ('Eu devo...)	ID ¹	ID ²	CI	CE	MA	EN	comun.
Buscar profissionais que implantem a tecnologia	,85						,86
Monitorar e controlar as tecnologias de Internet	,79						,80
Estabelecer regras de comportamento entre membros		,73					,66
Idealizar o propósito da comunidade		,71					,55
Definir funções específicas na comunidade		,76					,62
Promover o propósito da comunidade		,81					,76
Focar ações na obtenção do futuro sucesso da comunidade		,71					,78
Estimular a entrada de membros na comunidade			,45				,61
Fornecer informações confiáveis aos membros			,77				,61
Proporcionar confiança na troca de informações			,76				,73
Fazer com que os membros confiem nos serviços da comunidade				,66			,63
Motivar a participação dos membros nas atividades da comunidade				,88			,84
Motivar os membros a terem presença ativa na comunidade				,70			,78
Instigar a presença dos membros nos fóruns de discussões				,73			,68
Adotar ações que fortaleçam a confiança nos serviços da comunidade				,68			,82
Facilitar a formação de líderes na comunidade				,80			,72
Adicionar novos recursos à comunidade				,60			,51
Continuar a apoiar as ações da comunidade					,73		,65
Fortalecer a comunidade para que ela seja sustentável					,78		,64
Proporcionar um espaço consolidado em termos de conhecimento					,70		,63
Reconhecer a comunidade como um espaço bem-sucedido					,75		,73
Resgatar o conhecimento consolidado						,83	,81
Valorizar o conhecimento consolidado						,83	,81
Registrar os dados da comunidade em um inventário informacional						,71	,56

sobre o investimento e sucesso em nível de gestão e satisfação de usuários; para isso, torna-se necessário um conhecimento mais sistemático sobre aspectos a serem priorizados, a exemplo das ações gerenciais mínimas aqui sugeridas em cada estágio do ciclo de vida de uma CMI. Por outro lado, o sucesso de plataformas colaborativas tem-se mostrado contingente a uma série de fatores aparentemente impon-

deráveis; a evidência mais imediata disso é o frequente surgimento de ideias inovadoras (que, por pressuposto, rompem com a lógica corrente) e que se transformam em casos emblemáticos de redes e de colaboração *online* – como Orkut, YouTube, Wikipedia, Facebook e outros.

Embora os resultados empíricos tenham apresentado alinhamento considerado perfeito ao modelo conceitual (já



Interessaria entender os eventos que dispararam o encerramento prematuro de uma comunidade, de modo a serem elaboradas ações gerenciais para evitá-lo.

que nenhum item se mostrou irrelevante ou deixou de se agrupar em fatores previstos), tal fato deve ser tomado com cautela.

Primeiro, a formulação dos itens (ações gerenciais) apresentou pouca variação conceitual e terminológica dentro de cada estágio do ciclo de vida, o que favorece a ocorrência de percepções homogêneas – e consequentes agrupamentos pelo entrevistado. Por outro lado, a semelhança de alguns itens serviu para manter coerência com as fontes teóricas e para medir a atenção do respondente a fenômenos redundantes. Segundo, as ações gerenciais são razoavelmente baseadas em bom-senso (e a percepção de importância de todas é evidência disso), o que talvez não as caracterize como ações distintivas. Terceiro, os estágios apresentados para o ciclo de vida de CMI são bastante fundamentais e podem, portanto, não representar toda a complexidade possível. De fato, Isoni Filho *et al.* (2010) discutem a possível existência de um sexto estágio, chamado «transformação», porém esse estágio não segue uma lógica simples – podendo ocorrer em momentos diversos do ciclo de vida –, o que talvez impusesse complexidade indesejável à investigação empírica da presente pesquisa exploratória. Por fim, dado que a investigação empírica foi realizada junto a gestores, resultados diferentes – e, portanto, ações para o sucesso de CMI – talvez emergissem caso os respondentes fossem membros sem papel gerencial.

Como primeira sugestão para pesquisas futuras, estimula-se a realização de múltiplas validações empíricas das ações e estágios aqui descritos. Uma segunda sugestão seria aplicar o método de análise de redes sociais (Wellman, 1988; Wasserman e Faust, 1994) para estimar a presença e a influência dos papéis gerenciais entre membros de uma CMI. Por fim, interessaria entender os eventos que dispararam o encerramento prematuro de uma comunidade, de modo a serem elaboradas ações gerenciais para evitá-lo. ■

Referências bibliográficas

- ALON, A.; BRUNEL, F. e SIEGAL, W. S. (2005), «Ritual behavior and community life-cycle: Exploring the social psychological roles of net rituals in the development of online consumption communities». In C. Haugvedt, K. Machleit e R. Yalch (Eds.), **Online Consumer Psychology: Understanding How to Interact with Consumers in the Virtual World**, Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp. 241-263.
- ANDREWS, D. C. (2002), «Audience-specific online community design». *Communications of the ACM*, 45(4), pp. 64-68.
- ANTUNES, P. (2002), **Groupware: Conceitos Fundamentais e Caracterização dos Principais Blocos Construtivos**. Technical report TR-02-16. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- BELLINI, C. G. P. e VARGAS, L. M. (2003), «Rationale for Internet-mediated communities». *CyberPsychology & Behavior*, 6(1), pp. 3-14.
- BOURHIS, A.; DUBÉ, L. e JACOB, R. (2005), «The success of virtual communities of practice: The leadership factor». *Electronic Journal of Knowledge Management*, 3(1), pp. 23-34.
- BROWN, R. E. (2001), «The process of community-building in distance learning classes». *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), pp. 18-35.
- BURNETT, G. (2000), «Information exchange in virtual communities: A typology». *Information Research*, 5(4). Disponível em <http://informationr.net/ir/5-4/paper82>.
- BUTLER, B.; SPROULL, L.; KIESLER, S. e KRAUT, R. (2007), «Community effort in online communities: Who does the work and why?». In S. P. Weisband (Ed.), **Leadership at a Distance: Research in Technologically-supported Work**, Taylor & Francis, Londres, pp. 346-362.
- CHAN, C. M. L.; BHANDAR, M.; OH, L.-B. e CHAN, H.-C. (2004), «Recognition and participation in a virtual community: A case study». *Proceedings of the 37th HICSS*, IEEE, Waikoloa.
- COTHREL, J. e WILLIAMS, R. (1999), «Online communities: Helping them form and grow». *Journal of Knowledge Management*, 3(1), pp. 54-60.
- CRAWFORD, S. (1998), «Organizer participation in a computer mediated conference». *Computer-Mediated Communication Magazine*, 5(6). Disponível em <http://www.december.com/cmc/mag/1998/jun/craw.html>.
- D'HERTEFELT, S. (2000), **Trust and the Perception of Security**. Disponível em <http://www.interactionarchitect.com/research/report20000103shd.htm>.
- ERICKSON, T. (1997), «Social interaction on the Net: Virtual community as participatory genre». *Proceedings of the 30th HICSS*, IEEE, Maui, Hawaii.
- GARBER, D. (2004), «Growing virtual communities». *International Review of Research in Open & Distance Learning*, 5(2). Disponível em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/177/-259>.
- HAGEL, J. e ARMSTRONG, A. G. (1997), **Net Gain: Expanding Markets through Virtual Communities**. Harvard Business School, Boston, MA.
- HO, S.-H. e HUANG, C.-H. (2009), «Exploring success factors of video game communities in hierarchical linear modeling: The perspectives of members and leaders». *Computers in Human Behavior*, 25(3), pp. 76-769.
- HUMMEL, J. e LECHNER, U. (2002), «Social profiles of virtual communities». *Proceedings of the 35th HICSS*. IEEE, Waikoloa, Hawaii.
- IRIBERRI, A. e LEROY, G. (2009), «A life-cycle perspective on

online community success». *ACM Computing Surveys*, 41(2), pp. 1-29.

ISONI, M. M. (2009), **Comunidades Mediadas pela Internet: Fatores de Sucesso e Modelo de Ciclo de Vida**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Universidade Estadual Paulista, Marília, Brasil.

ISONI FILHO, M. M.; ISONI, M. M. e BELLINI, C. G. P. (2010), «Gestão de comunidades mediadas pela Internet: Uma perspectiva de ciclo de vida». *Revista Tecnologia & Sociedade*, 10. Disponível em <http://www.ppgte.ct.utfpr.edu.br/revistas/tecsoec/>.

JONES, Q. (1997), «Virtual-communities, virtual settlements & cyber-archaeology: A theoretical outline». *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(3). Disponível em <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue3/jones.html>.

KIESLER, S.; KRAUT, R.; CUMMINGS, J.; BONEVA, B.; HELGE-SON, V. e CRAWFORD, A. (2002), «Internet evolution and social impact». *IT & Society*, 1(1), pp. 120-134.

KIM, A. J. (2000), **Community Building on the Web: Secret Strategies for Successful Online Communities**. Peachpit, Berkeley, CA.

KITCHENHAM, B. (2004), **Procedures for Performing Systematic Reviews**. Keele University Technical Report TR/SE-0401 & National ICT Australia Technical Report 040011T.1.

KOH, J.; KIM, Y.-G.; BUTLER, B. e BOCK, G.-W. (2007), «Encouraging participation in virtual communities». *Communications of the ACM*, 50(2), pp. 69-73.

KOLLOCK, P. e SMITH, M. (1996), «Managing the virtual commons: Cooperation and conflict in computer communities». In S. Herring (Ed.), **Computer-Mediated Communication: Linguistic, Social and Cross-cultural Perspectives**, John Benjamins, Filadélfia, pp. 109-128.

KRAUT, R.; PATTERSON, M.; LUNDMARK, V.; KIESLER, S.; MUKOPHADHYAY, T. e SCHERLIS, W. (1998), «Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being?». *American Psychologist*, 53(9), pp. 1017-1031.

LANGERAK, F.; VERHOEF, P.; VERLEGH, P. e VALCK, K. (2003), «The effect of members' satisfaction with a virtual community on member participation». *ERIM Report Series Research in Management*, Erasmus University, Roterdão.

LEIMEISTER, J. M. e KRCMAR, H. (2005), «Evaluation of a systematic design for a virtual patient community». *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(4). Disponível em <http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue4/leimeister.html>.

LEIMEISTER, J. M.; SIDIRAS, P. e KRCMAR, H. (2006), «Exploring success factors of virtual communities: The perspectives of members and operators». *Journal of Organizational Computing & Electronic Commerce*, 16(3), pp. 277-298.

LI, H. e LAI, V. (2007), «Interpersonal relationship needs of virtual community participation: A FIRO perspective association for information systems». *Proceedings of the 13th AmCIS*, AIS, Keystone, CO, Estados Unidos.

MALHOTRA, A.; GOSAIN, S. e HARS, A. (1997), «Evolution of a vir-

tual community: Understanding design issues through a longitudinal study». *Proceedings of the 8th ICIS*, AIS, Atlanta, Estados Unidos.

MANSSOUR, A. B. B. e BELLINI, C. G. P. (2005), «Understanding the success of an Internet-mediated community in Brazil». *Proceedings of the 6th GITMA*. GITMA, Anchorage, pp. 105-108.

MOUSAVIDIN, E. e GOEL, L. (2009), «A life cycle model of virtual communities». *Proceedings of the 42nd HICSS*, IEEE, Waikoloa.

NIEDERMAN, F.; BEISE, C. M. e BERANEK, P. M. (1996), «Issues and concerns about computer-supported meetings: The facilitator's perspective». *MIS Quarterly*, 20(1), pp. 1-22.

PORRA, J. e PARKS, M. S. (2006), «Sustainable virtual communities: Suggestions from the colonial model». *Information Systems & E-business Management*, 4(4), pp. 309-341.

PREECE, J. (2000), **Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability**. John Wiley & Sons, Nova Iorque.

PREECE, J. (2001), «Sociability and usability in online communities: Determining and measuring success». *Behavior & Information Technology*, 20(5), pp. 347-356.

RIDINGS, C. M.; GEFEN, D. e ARINZE, B. (2002), «Some antecedents and effects of trust in virtual communities». *Journal of Strategic Information Systems*, 11(3/4), pp. 271-295.

ROSENKRANZ, C. e FEDDERSEN, C. (2007), «Managing virtual communities: A case study of a viable system». *Proceedings of the 13th AmCIS*, AIS, Keystone, CO, Estados Unidos.

ROSENKRANZ, C. e FEDDERSEN, C. (2008), «A model for understanding success of virtual community management teams». *Proceedings of the 14th AmCIS*, AIS, Toronto, Canadá.

ROSSETTI, A. G.; PACHECO, A. P. R.; SALLES, B. W.; GARCIA, M. A. e SANTOS, N. (2008), «A organização baseada no conhecimento: Novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento». *Ciência da Informação*, 37(1), pp. 61-72.

SCHWIER, R. (2002), «Shaping the metaphor of community in online learning environments». *International Symposium on Educational Conferencing*, Athabasca University, Banff, Alberta, Canadá.

WALTHER, J. B. (1995), «Relational aspects of computer-mediated communication: Experimental observations over time». *Organization Science*, 6(2), pp. 186-203.

WASSERMAN, S. e FAUST, K. (1994), **Social Network Analysis: Methods and Applications**. Cambridge University, Cambridge.

WELLMAN, B. (1988), «Network analysis: From method and metaphor to theory and substance». In B. Wellman e D. Berkowitz (Eds.), **Social Structures: A Network Approach**, Cambridge University, Nova Iorque, pp. 19-61.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R. e SNYDER, W. M. (2002), **Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge**. Harvard Business School, Boston, MA.

WENGER, E. e SNYDER, W. M. (2000), «Communities of practice: The organizational frontier». *Harvard Business Review*, 78(1), pp. 139-145.

WILLIAMS, R. L. e COTHREL, J. (2000), «Four smart ways to run online communities». *Sloan Management Review*, 41(4), pp. 81-91.

Análise da produção científica sobre «earnings management» em periódicos brasileiros e internacionais de contabilidade

por Débora Machado, Juliana Benetti e Francisco Bezerra

RESUMO: Como forma de contribuir com pesquisadores da temática de gerenciamento de resultados, este estudo se propôs a responder a seguinte questão de pesquisa: como está caracterizada a produção científica sobre «earnings management» em periódicos brasileiros e internacionais de Contabilidade? A revisão de literatura se direcionou a apresentar conceitos e estudos anteriores sobre gerenciamento de resultados. O delineamento metodológico classifica o estudo como exploratório, descritivo, bibliométrico, documental e qualitativo. Utilizou-se da análise de conteúdo para decompor 15 periódicos da área contábil, sendo encontrados 6394 artigos ao total e 72 sobre o tema. Os resultados evidenciam que os autores dos artigos estudados são em número de 128; 40% dos temas tratados estiveram contidos na temática contábil e 26% em finanças. Dentre as principais referências utilizadas, a mais citada foi Dechow, Sloan e Sweeney (1995), com 5,9% do total de 555 referências específicas. Sobre os autores seminais do tema, destacaram-se Dechow, Sloan e Skinner, que aparecem nas referências mais de 50 vezes cada um. Essas são algumas das informações que a pesquisa revelou, enfatizando que pesquisas brasileiras são necessárias para que o tema possa se tornar desenvolvido, organizado e estruturado cientificamente no País.

Palavras-chave: Produção Científica, Earnings Management, Bibliometria

TITLE: Analysis of scientific production of earnings management in Brazilian and international accounting journals

ABSTRACT: As a contribution to research the topic of earnings management, this study sought to answer the following research question: is characterized as the scientific literature on earnings management in Brazilian and international accounting periodicals? The literature review is directed to present concepts and previous studies on earnings management. The design methodology called the study as exploratory, descriptive bibliometric, documentary and qualitative. We used content analysis to decompose the 15 accounting journals, and articles found in 6394 and 72 on the subject. The results show that: the authors of articles are studied in number of 128, 40% of treated subjects were contained in the subject and 26% in accounting and finance. The main references used the most often cited was Dechow, Sloan and Sweeney (1995), 5,9% of the total of 555 specific references, about the authors of the seminal theme stood out Dechow, Sloan and Skinner, which appear in references more than 50 times each. These are some of the information the survey revealed, emphasizing that Brazilian researches are needed so that the subject can become developed, scientifically organized and structured in the country.

Key words: Scientific Production, Earnings Management, Bibliometrics

TÍTULO: Análisis de la literatura científica sobre earnings management en revistas brasileñas e internacionales en materia de contabilidad

RESUMEN: Con el fin de contribuir con investigadores de la temática de la gestión de los ingresos, este estudio trata de contestar a la pregunta de investigación: ¿cómo se caracteriza la literatura científica sobre los earnings management en las revistas brasileñas y internacionales de contabilidad? La revisión de la literatura se dirige a los conceptos actuales y los estudios previos sobre la gestión de los ingresos. El diseño metodológico clasifica el estudio como exploratorio, descriptivo, bibliométrico, documental y cualitativo. Se utilizó el análisis de contenido para descomponer 15 revistas de contabilidad, y se encontraron 6.394 artículos en total y 72 sobre el tema. Los resultados muestran que los autores de los artículos que se estudian son 128; el 40% de los temas tratados está inserido en la temática contable y el 26% de las finanzas. Entre las principales referencias utilizadas, la más citada fue Dechow, Sloan y Sweeney (1995), con el 5,9% del total de 555 referencias específicas. Acerca de los autores del tema seminal destacó Dechow, Sloan y Skinner, las referencias que aparecen en más de 50 veces cada uno. Estos son algunos de los datos que la investigación puso de manifiesto, destacando que la investigación Brasileña es necesaria para que el tema pueda llegar a ser desarrollado, organizado y estructurado científicamente en el país.

Palabras-clave: Producción Científica, Earnings Management, Bibliometría

A pesquisa contábil e a produção científica têm sido objeto de estudo de vários pesquisadores, tais como Fields, Lys e Vincent (2001), Hunton (2002), Howieson (2003), Prather-Kinsey e Rueschhoff (2004), Fazan e Costa (2005), Cardoso, Pereira e Guerreiro (2007), Espejo et al. (2008), Mendonça Neto, Riccio e Sakata (2009) e Macintosh (2009).

Independentemente da abordagem utilizada nas pesquisas, restam algumas reflexões tais como as discutidas por

Inanga e Scheneider (2005): a relação entre a prática profissional, o ensino e a investigação científica em Contabilidade, a consolidação da teoria contábil perante as descobertas científicas da pesquisa positiva ou ainda o processo de comunicação e/ou interesses entre profissionais contábeis e acadêmicos.

Hendriksen e Van Breda (1999) impõem uma reflexão sobre os usuários da informação contábil: entendem que há

Débora Gomes Machado

debora_furg@yahoo.com.br

Doutoranda em Ciências Contábeis e Administração (Univ. Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, Brasil).

PhD student in Accounting and Management (Blumenau Regional University – FURB, Blumenau, SC, Brazil).

Doctorada en Contabilidad y Administración de Empresas (Univ. Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, Brasil).

Juliana Eliza Benetti

juli_benetti@yahoo.com.br

Mestre em Ciências Contábeis (Univ. Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, Brasil).

Master in Accounting (Blumenau Regional University – FURB, Blumenau, SC, Brazil).

Maestría en Ciencias Contables (Univ. Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, Brasil).

Francisco Antonio Bezerra

fbezerra@furb.br

Doutorado em Controladoria e Contabilidade (Univ. de São Paulo – USP, São Paulo, Brasil). Professor do Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis (Univ. Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, Brasil).

PhD in Accounting (São Paulo University – USP, SP, Brazil). Teacher at the Post Graduate Program in Accounting (Blumenau Regional – FURB, Blumenau, SC, Brazil).

Doctorado en Contraloría y Contabilidad (Univ. de São Paulo – USP, São Paulo, Brasil). Profesor del programa de Posgrado en Contabilidad (Univ. Regional de Blumenau – FURB, Blumenau, SC, Brasil).

Recebido em fevereiro de 2011 e aceite em novembro de 2011.

Received in February 2011 and accepted in November 2011.

uma diversidade, mas que não são encontradas pesquisas sobre os mesmos, suas características e necessidades reais. Os autores destacam que há um desprezo por parte dos pesquisadores com relação a esses usuários, entre os quais se incluem o principal e o agente que, de acordo com seus interesses, utilizam determinadas informações contábeis para a tomada de decisões na expectativa de recompensas por seus desempenhos ou mesmo de dividendos, no caso dos *stockholders* (Eisenhardt, 1989). Diante do exposto no âmbito da pesquisa científica em Contabilidade e do gerenciamento de resultados, surge o seguinte problema de pesquisa: como está caracterizada a produção científica sobre *earnings management* (gerenciamento de resultados) em periódicos brasileiros e internacionais de Contabilidade?

Parte-se do pressuposto de que a investigação científica é fundamental para o desenvolvimento de qualquer ciência, tanto para o ensino quanto para a prática profissional. Em Contabilidade não é diferente. Sendo assim, este estudo busca contribuir com o fomento à pesquisa científica voltada ao ensino e à prática profissional como meio de expansão e crescimento da Contabilidade enquanto ciência. A justificativa da realização da pesquisa advém da constatação da carência de estudos referentes ao *earnings management* nos artigos publicados em esfera brasileira. Com isso, almeja-se cooperar com a expansão do conhecimento na área através do incentivo à realização de novas pesquisas sobre a presente temática.

Quanto aos aspectos metodológicos, a pesquisa classifica-se como básica, exploratória, descritiva, bibliométrica e de cunho qualitativo; a coleta de dados é documental, posto que os objetos do estudo são artigos científicos; o tratamento dos dados se realizou por meio de análise de conteúdo. O universo de estudo se constitui de pesquisas contábeis divulgadas, entre 2000 e 2009, em periódicos brasileiros e internacionais de Contabilidade, sendo utilizados os mesmos disponibilizados *fulltext* no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que possuem maior fator de impacto de publicação.

Ao final da coleta dos dados, foram encontrados 72 artigos sobre o tema *earnings management*. Algumas características que podem ser destacadas: sobre a tipologia

e/ou classificação metodológica, a pesquisa quantitativa foi a mais utilizada; os autores dos 72 artigos são em número de 128, sendo que apenas 15 destes possuem mais de um artigo publicado; com relação aos temas tratados, 40% dos estudos estiveram contidos na temática contábil; sobre as principais referências utilizadas, a mais citada foi a de Dechow, Sloan e Sweeney (1995), entre outros resultados apresentados e analisados na seção quatro deste artigo.

O tema «earnings management»

O tema gerenciamento de resultados advém das escolhas contábeis e pode ser incluído numa área inovadora de pesquisa no Brasil, pois as publicações brasileiras iniciaram pela tese de Martinez (2001), enquanto no exterior conta-se o trabalho de Schipper (1989). Os pesquisadores brasileiros e internacionais da temática têm utilizado o conceito de Schipper (1989) e Healy e Wahlen (1999) para esclarecer o gerenciamento de resultados. O mesmo, de acordo com Schipper (1989), pode ser entendido como uma intervenção proposital no processo de comunicação externa financeira com a intenção de obter algum benefício privado, o que pode ocorrer em qualquer etapa do processo de divulgação externa.

O gerenciamento de resultados ocorre quando os gestores usam julgamento em relatórios financeiros e na estruturação de operações para modificar os relatórios financeiros, quando querem enganar alguns «stakeholders» sobre o desempenho econômico da empresa, ou ainda para influenciar resultados contratuais que dependem dos números contábeis reportados.

Para Healy e Wahlen (1999), o gerenciamento de resultados ocorre quando os gestores usam julgamento em relatórios financeiros e na estruturação de operações para modificar os relatórios financeiros, quando querem enganar alguns *stakeholders* sobre o desempenho econômico da empresa, ou ainda para influenciar resultados contratuais que dependem dos números contábeis reportados. Dessa forma, esse gerenciamento pode ser associado à ideia de

manipulação dos resultados, ou seja, escolhas contábeis que, de forma intencional, são feitas pelos gestores, com reflexo em benefícios particulares. O interesse em gerenciar os resultados pode estar relacionado, de acordo com os autores, aos mercados de capitais, às relações contratuais ou às regulamentações.

Quanto às motivações contratuais, um dos incentivos para a prática de gerenciamento de resultados advém dos contratos entre principal e agente, os quais são definidos pela teoria da agência, formalizada por Jensen e Meckling (1976), que expõe o comportamento oportunístico do gestor pelo fato de possuir informações privilegiadas se comparado aos *stakeholders*, em razão dos conflitos de interesses,

que são existentes em todas as atividades de cooperação entre indivíduos.

Para Healy e Wahlen (1999), as informações contábeis são utilizadas para ajudar a monitorar e regular os contratos entre a empresa e os seus *stakeholders*. Já os contratos de remuneração de gestores são utilizados para alinhar os incentivos de gestores e *stakeholders*. Shleifer e Vishny (1997) apresentam os contratos de incentivos como uma ferramenta para redução dos conflitos. Esses contratos de incentivos levam ao planejamento da remuneração do agente e é uma das ramificações estudadas no contexto do gerenciamento de resultados.

A seguir, o Quadro I apresenta alguns estudos de âmbito

Quadro I
Estudos anteriores sobre «earnings management»

Assuntos	Autores
Modelos para detecção e mensuração do gerenciamento de resultados por meio de <i>accruals</i>	Healy (1985); DeAngelo (1986); McNichols e Wilson (1988); Jones (1991); Dechow, Sloan e Sweeney (1995), Kang e Sivaramakrishnan (1995); Pae (2005)
Preço das ações e gerenciamento de resultados	McNichols (1989)
Incentivos para evitar surpresas negativas nos resultados – <i>smoothing</i>	Matsumoto (2002)
Elementos de gerenciamento de resultados – provisões para perdas em empréstimos	Ahmed, Takeda e Thomas (1999)
Plano de remuneração – bônus e decisões gerenciais	Healy (1985)
Hipótese dos custos políticos – regulamentação	Key (1997)
Manipulação nas atividades reais – empresas industriais	Roychowdhury (2006)
Correções oportunistas para gerir os resultados com as previsões	Libby e kinney Jr. (2000)
Elementos de gerenciamento de resultados – erro de classificação de itens dentro da declaração de renda	Mc Vay (2006)

Fonte: Elaborado a partir da Revisão de Literatura

internacional sobre o tema de gerenciamento de resultados.

Sobre os pesquisadores expostos no Quadro I, de acordo com Martinez (2001), Paulo (2007) e Batista (2008), o modelo de Jones modificado, ou seja, o de Dechow, Sloan e Sweeney (1995), é o mais utilizado nas pesquisas em gerenciamento de resultados relativas à identificação e mensuração dos *accruals*. Muitas pesquisas tratam os *accruals*, ou seja, a diferença entre o lucro líquido e o fluxo de caixa, como principais fontes de gerenciamento de resultados e com propósitos diversos.

Dado que o gerenciamento de resultados é baseado na ótica de evidenciação das informações contábeis, Schipper (1989) cita três questões fundamentais na sua discussão: o objeto do gerenciamento, as condições que dão origem ao gerenciamento e o modelo de teste empírico aplicado ao gerenciamento de resultados.

A primeira é de que o gerenciamento de resultados é realizado em decorrência temporal nos investimentos ou decisões financeiras para alterar as demonstrações reportadas ou uma parte delas. Os números contábeis resultantes podem ser suavizados no sentido de que sua variabilidade, ao longo do tempo, possa ser reduzida. Diferentes formas de gerenciamento de resultados baseado em *accruals* não são tão fáceis de discernir. Segundo Schipper (1989), ante a perspectiva informacional, o gerenciamento de resultados é realizado com base em decisões gerenciais que envolvem julgamento de valor.

A segunda questão está relacionada ao comportamento humano, como a gestão oportunista, e aos interesses particulares, como os incentivos contratuais que se utilizam de metas contábeis, sendo ambos considerados estímulos para que o gerenciamento de resultados se efetive. A última questão é relativa aos modelos de pesquisas empíricas para detecção e mensuração do gerenciamento de resultados por meio dos *accruals*.

Procedimentos metodológicos

Os materiais e/ou documentos analisados neste estudo são as pesquisas anteriormente elaboradas e veiculadas em forma de artigos científicos. O estudo se enquadra como pesquisa bibliométrica conforme o entendimento de

Kobashi e Santos (2008). Nesse intuito, buscou-se comparar e confrontar os elementos representativos das publicações estudadas. A coleta de dados é documental, pois os objetos do estudo são artigos científicos. O tratamento dos dados se realizou por meio de análise de conteúdo: após a coleta, os artigos passaram por uma análise e categorização, conforme as recomendações de Bardin (1977).

O universo de estudo se constituiu de pesquisas contábeis divulgadas em periódicos brasileiros e internacionais de Contabilidade e a amostra é do tipo não-probabilística por julgamento, conforme o entendimento de Colauto e Beuren (2006). No âmbito internacional, foram utilizados os periódicos disponibilizados no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela palavra-chave *accounting*. Entretanto, por uma delimitação do estudo, houve a seleção dos periódicos que possuíam maior fator de impacto de publicação.

Este estudo utilizou os trabalhos de Bonner *et al.* (2006), Murcia e Borba (2008) e Beuren e Souza (2008) como referência para a amostra de periódicos internacionais. Apenas o *Journal of Accounting Research*, o *Auditing – A Journal of Practice e Theory* e o *Contemporary Accounting Research* não foram utilizados por não se encontrarem disponíveis na base de periódicos CAPES. Os periódicos de Contabilidade compõem a base de dados do portal de periódicos da CAPES (2009a). No âmbito brasileiro, foram selecionados os periódicos classificados nos níveis A e B, pelo *Webqualis*.

Assume-se que há uma limitação relevante nesta pesquisa relativa à diferença de qualidade entre os periódicos. A qualidade da produção científica foi um fator relevante na escolha do objeto de estudo: foram selecionados apenas periódicos por ter havido uma revisão acurada do corpo editorial sobre as mesmas. Assim, a população foi de 15 periódicos de divulgação brasileira e internacional de pesquisas em Contabilidade, sendo que a primeira etapa da pesquisa constituiu-se na localização dos artigos.

Análise dos resultados

Após a seleção, obteve-se um total de 6394 artigos, sendo

72 sobre a temática de pesquisa, *earnings management*. Em seguida, a tabulação e análise dos dados apresentou os resultados relatados a seguir.

• Características das publicações analisadas

A Tabela 1 (ver p. 56) apresenta os artigos analisados por periódico.

Pela Tabela 1 é possível perceber que os periódicos internacionais possuem uma quantidade superior de artigos publicados totais e também sobre o tema, fato que demonstra mais tempo de produção, ou mais pesquisadores produzindo, ou ainda mais experiência no meio acadêmico. Quanto aos artigos sobre o tema, estes representam 1% da produção científica brasileira, internacional e mesmo geral.

A coleta de dados revelou que o número de edições dos periódicos internacionais é maior que o dos brasileiros: 435 contra 245 edições. Quanto ao período estudado, contando com os artigos disponibilizados *fulltext* que variam dos últimos 4 aos 34 anos, destaca-se que a *Accounting, Organizations e Society* disponibiliza todas as suas edições desde 1976, quando editou o primeiro volume. Quanto à periodicidade das edições, a média brasileira ficou em quadrimestral e a internacional em trimestral. Acrescenta-se que a média de artigos por edição ficou em 3,5 para os periódicos internacionais e 2,8 para os brasileiros; as revistas internacionais possuem até 800 páginas, contrastando enormemente com as brasileiras, pois os artigos brasileiros costumam ter, em média, 20 páginas, enquanto os internacionais não possuem limite.

A Tabela 2 (ver p. 57) demonstra o período de publicação dos artigos sobre o tema *earnings management*.

Pela Tabela 2 é possível notar que a publicação sobre o tema no Brasil é bastante jovem, tendo começado em 2005. Em contrapartida, a publicação internacional iniciou em 1991, embora somente em 1995 tenha passado a ser disponibilizada *fulltext*, fato que demonstra maior experiência de publicação sobre o assunto. Percebe-se que a publicação se concentra nos anos de 2005-2006 e 2007-2009, indicando que esse tema ainda suporta várias ramificações de pesquisa nos próximos anos.

A seguir, o Gráfico (ver p. 57) demonstra a evolução das publicações brasileiras e internacionais sobre o gerenciamento de resultados.

Pela visualização do Gráfico, percebe-se que as publicações brasileiras iniciaram em 2005, sendo que apenas em 2009 ultrapassam a faixa de duas publicações. Em compensação, as publicações internacionais iniciam em 1995, sendo que se mantêm instáveis em todo o período estudado, alcançando a faixa máxima no ano de 2006, seguidas pelos níveis máximos, pelo ano de 2002 e 2008.

• Características metodológicas dos artigos analisados

Por meio das características tipológicas das pesquisas brasileiras, de acordo com os preceitos de Raupp e Beuren (2006), procurou-se classificar as pesquisas descritas nos 72 artigos analisados. Uma característica interessante das pesquisas internacionais é o fato de que as mesmas não costumam divulgar sua classificação; a preocupação maior é com a explicação do modelo a ser utilizado e com as etapas da pesquisa propriamente ditas. A classificação das pesquisas analisadas é apresentada na Tabela 3, a seguir (ver p. 58).

Pela Tabela 3 é possível notar que as pesquisas sobre *earnings management* são, em sua imensa maioria, quantitativas quanto à abordagem do problema, sobretudo nas publicações internacionais, pois foi utilizada em 41 dos 47 artigos, sendo que no total representou 58,75% das classificações adotadas. A soma de 80 tipos, superior ao número de 72 artigos analisados, se deve ao fato de que alguns artigos mencionaram dois tipos de classificações.

• Características dos autores dos artigos analisados

A Tabela 4 descreve os autores que possuem mais publicações sobre a temática estudada, no período de 2000 a 2009, bem como a quantidade de artigos publicados, o seu país de origem, o ano e o periódico que divulgou seus trabalhos.

A Tabela 4 destaca o autor Robert Libby, de origem estadunidense, com o maior número de publicações – um total de quatro – sobre *earnings management* pela análise de vinculação de sua Instituição de Ensino Superior (IES),

Tabela 1
Artigos revisados

Periódicos Brasileiros	Geral	Sobre o tema	%
<i>Revista Contabilidade & Finanças da USP (RC&F)</i>	343	3	1%
<i>Brazilian Business Review (BBR)</i>	81	1	1%
<i>BASE (UNISINOS)</i>	92	0	0%
<i>Contabilidade Vista e Revista (CVR)</i>	338	1	0%
<i>Revista Universo Contábil (RUC)</i>	136	3	2%
<i>Pensar Contábil (PC)</i>	162	0	0%
<i>Revista Contemporânea de Contabilidade (UFSC)</i>	69	0	0%
<i>Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ</i>	87	0	0%
<i>Contabilidade, Gestão e Governança (UNB)</i>	113	1	1%
Subtotal	1421	9	1%
Periódicos Internacionais	Geral	Sobre o tema	%
<i>The Accounting Review (TAR)</i>	802	32	4%
<i>Journal of Accounting and Economics (JAE)</i>	594	24	4%
<i>Accounting, Organizations and Society (AOS)</i>	1426	0	0%
<i>Management Accounting (MA)</i>	768	0	0%
<i>Accounting Horizons (AH)</i>	551	7	1%
<i>Accounting, Auditing and Accountability Journal (AAAJ)</i>	832	0	0%
Subtotal	4973	63	1%
Total	6394	72	1%

Fonte: Dados da pesquisa

sendo essas publicadas no período de 2000 a 2006 no periódico *The Accounting Review* – TAR. Em segundo lugar em número de publicações aparece o autor John Jacob, também de origem estadunidense, com três artigos publicados, sendo suas publicações realizadas no período de 2000 a 2007 no periódico *Journal of Accounting and Economics* – JAE.

Em terceiro lugar aparece uma relação com 13 autores, com dois artigos publicados cada um, sendo a grande maioria proveniente dos EUA e somente um autor de

origem brasileira. O período com maior número de publicações compreende os anos de 2000, 2006 e 2009 com 10, cinco e quatro artigos publicados em cada um desses anos, respectivamente. É relevante salientar que os autores, em sua maioria, publicam seus artigos no mesmo periódico.

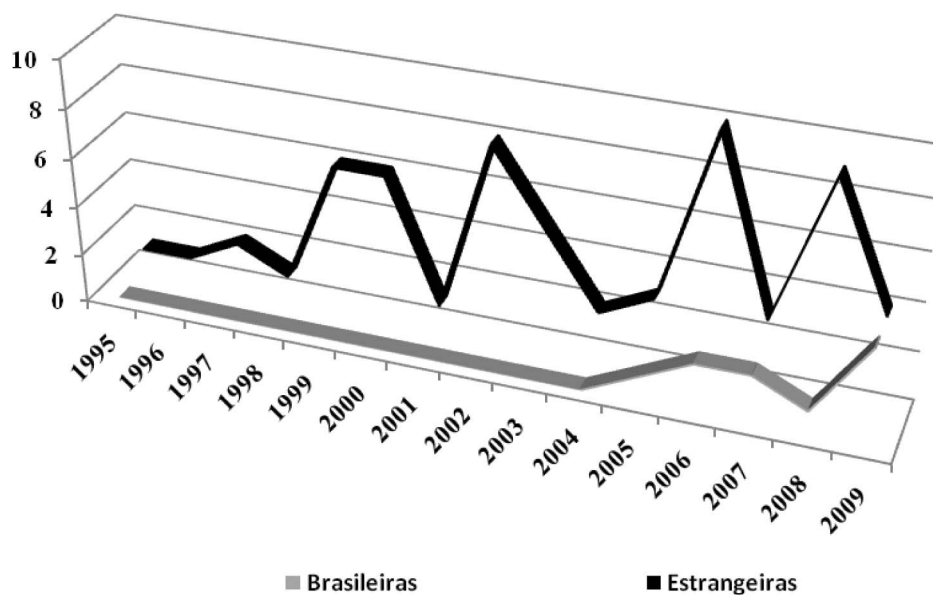
Também o período com menor número de artigos foram os anos de 1995, 1998, 2005, 2007 e 2008, com somente uma publicação por ano. Na Tabela 4 estão listados os 15 dos 128 autores distintos dos 72 artigos estudados; os de-

Tabela 2
Período dos artigos sobre o tema

Ano	Brasileiros	%	Internacionais	%	Geral	%
1995 - 1996	0	0	2	3	2	3
1997 - 1998	0	0	3	5	3	4
1999 - 2000	0	0	12	19	12	17
2001 - 2002	0	0	9	15	9	13
2003 - 2004	0	0	7	11	7	10
2005 - 2006	3	30	13	21	16	22
2007 - 2008	3	30	12	19	15	21
2009	4	40	4	6	8	11
Totais	10	100	62	100	72	100

Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico
Desenvolvimento histórico das publicações sobre «earnings management»



Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 3
Tipologia das pesquisas

Classificação das Pesquisas	Brasileiras	Internacionais	Total	%
Pesquisa quantitativa	6	41	47	58,75
Pesquisa bibliográfica	3	5	8	10,0
Pesquisa qualitativa	1	5	6	7,5
Discussão teórica	0	6	6	7,5
Estudo de caso	1	2	3	3,75
Pesquisa descritiva	1	2	3	3,75
Pesquisa exploratória	2	1	3	3,75
Revisão bibliográfica	0	2	2	2,5
Pesquisa explicativa/ <i>survey</i>	1	1	2	2,5
Total	15	65	80	100

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4
Autores com duas ou mais publicações

Autor	Quantidade de artigos	Origem	Ano	Periódico
Robert Libby	4	EUA	2000 - 2002 - 2006 - 2006	TAR
John Jacob	3	EUA	2000 - 2000- 2007	JAE
Anne L. Beatty	2	EUA	2002 - 2005	TAR
Clive S. Lennox	2	China	2006 - 2008	JAE
Edilson Paulo	2	Brasil	2009 - 2009	BBR - RUC
James E. Hunton	2	EUA	2006 - 2006	TAR
Jan Barton	2	EUA	2001 - 2002	TAR
Julia D'Souza	2	EUA	2000 - 2000	JAE
K. Ramesh	2	EUA	2000 - 2000	JAE
Morton Pincus	2	EUA	2003 - 2009	TAR
Patricia M. Dechow	2	EUA	2000 - 1995	AH - TAR
Paul M. Healy	2	EUA	1999 - 1999	AH - JAE
Shiing-wu Wang	2	EUA	1999 - 1998	JAE - TAR
Sonja Olhoft Rego	2	EUA	2003 - 2009	TAR
William R. Kinney Jr.	2	EUA	2000 - 2002	TAR

Fonte: Dados da pesquisa

mais autores tiveram apenas uma publicação cada um. A Tabela 5 descreve os temas tratados pelas pesquisas analisadas.

• Características dos temas tratados

No âmbito do gerenciamento de resultados e por meio das palavras-chave dos artigos analisados, as pesquisas foram agrupadas em quatro grandes áreas, apresentadas a seguir na Tabela 5.

Os temas tratados nas 72 pesquisas analisadas foram identificados por meio da análise de conteúdo do título, do problema, dos objetivos, da fundamentação teórica e das conclusões. Os resultados da análise estão apresentados na Tabela 5, por grandes áreas, e no Quadro II, por áreas específicas. Conforme a Tabela 5, foram quatro as grandes áreas abordadas, sendo que a área contábil prevaleceu sobre as demais, com 40% do total dos estudos; em segundo lugar, aparece a área de finanças, com 26%.

Analisando o Quadro II (ver p. 60), percebe-se que ele foi dividido em quatro partes. O critério de classificação desta divisão se embasou na literatura contábil mas, sobretudo, nas palavras-chave mencionadas nos artigos, as quais foram agrupadas, tabuladas e apresentadas neste. A divisão apresentada representa os quatro assuntos comentados na Tabela 5 que, posteriormente, foram separados em subáreas ou temas tratados, comentados a seguir em quatro momentos.

Primeiro, na parte superior direita do Quadro II, com o maior número de pesquisas estão os temas relacionados à Contabilidade, com 29 dos 72 estudos analisados. Dentre esses, salienta-se:

- os temas de Contabilidade começaram a ser pesquisados conjuntamente com *earnings management* em 1995 e foram até 2009, somando 15 anos entre as pesquisas nesses temas;
- o assunto a ser estudado primeiro foi detecção de *accruals*, em 1995, e os assuntos pesquisados no último ano da pesquisa foram *accruals* e divulgação das demonstrações financeiras, previsão de erros e *accruals*, conservadorismo e previsão de ganhos e gerenciamento tributário;
- e dentre os temas estudados, os mais prolíferos foram o balanço patrimonial (em 2002), a transparência nas demonstrações financeiras (2006), a detecção de *accruals* discricionários (1995 e, depois, em 2008), os ganhos contábeis (2007), e com o dobro de pesquisas o tema de manipulação contábil (2005 e 2006). Destaca-se que este se constitui no tema central de todas as pesquisas analisadas.

Segundo, na parte esquerda do Quadro II estão os temas estudados da área de finanças, em segundo lugar nesta pesquisa, com 19 dos 72 estudos analisados. Dentre esses, salienta-se:

- os temas de finanças tiveram suas pesquisas iniciadas conjuntamente com *earnings management* em 1996 e foram

Tabela 5
Temas tratados por grandes áreas

Temas	Brasileiras	Internacionais	Total	%
Auditoria e estrutura societária	1	14	15	21
Gerenciamento de resultados	4	5	9	13
Finanças	2	17	19	26
Contabilidade	3	26	29	40
Total	10	62	72	100

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro II
Temas tratados por áreas específicas

Finanças	Qde.	Ano	Contabilidade	Qde.	Ano
EM - Custo de capital	1	2009	EM - Balanço Patrimonial	2	2002
EM - Custos de renegociação	2	2000	EM - Transparência nas DEFs	2	2006
EM - Custos políticos	2	1997/98	EM - Evidenciação voluntária	1	2002
EM - decisões de investimento	1	2008	EM - Republicação de DEFs	1	2007
EM - Derivativos financeiros	1	2001	EM - Subjetividade contábil	1	2000
EM – Dividendos	2	1996/08	EM - Accruals e divulgação das DEFs	1	2009
EM - Planos de bônus	2	1999	EM - Detecção de accruals discricionários	2	1995/08
EM - Eficiência do mercado	1	2007	EM - Previsão de erros e accruals	1	2009
EM - <i>Stock –options</i>	1	2008	EM - Contabilidade agressiva	1	2006
EM - Valor da ação - previsão de ganhos	1	2006	EM – Conserv. e previsão de ganhos	1	2009
EM - Ganhos por ações	1	2003	EM - Respons. legal e conservadorismo	1	2008
EM – Hedge	1	2006	EM - Classificação das despesas	1	2006
EM - Incentivos aos acionistas	1	2005	EM - Reconhecimento da receita	1	2005
EM - Recompra de ações	1	2006	EM - Provisão para perdas	1	1999
EM - Lucros reinvestidos	1	2004	EM - Doações	1	2006
Subtotal	19	-	EM - Manipulação contábil	4	2005/06
Auditoria e estrutura societária	Qde.	Ano	EM - Qualidade dos resultados	1	2008
EM - Auditoria e assuntos internacionais	1	1999	EM - Ganhos contábeis	2	2007
EM - Auditoria - Correções oportunísticas	1	2000	EM - Normas contábeis	1	2005
EM - Auditoria - Decisões gest./auditores	1	2002	EM - Gestão fraudulenta de lucros	1	2006
EM - Auditoria - Serviços e honorários	2	2002	EM - Gerenciamento tributário	1	2009
EM - Auditoria - exemplos de EM	1	2003	EM - Impostos diferidos	1	2003
EM - Auditoria - experiência de auditores	1	2003	Subtotal	29	-
EM - Auditoria - mitigação de <i>accruals</i>	1	2009	Gerenciamento de resultados	Qde.	Ano
EM - Esforço de auditoria	1	2008	EM - Acadêmicos/profissionais/reguladores	2	1999/00
EM - Comitê auditoria e conselho de adm.	1	2003	EM - Causas e consequências	1	2007
EM - <i>Board committee</i> e remuner. do CEO	1	2009	EM - Alisamento	1	1997
EM - <i>Staggered Boards</i>	1	2008	EM - Incentivos evitar surpresas negativas	2	2002
EM - Auditoria interna	1	2009	EM - Alocação de recursos	1	2004
EM - Fusões e aquisições	1	1999	EM - Benefícios fiscais e riscos de detecção	1	2009
EM - <i>Sarbanes Oxley</i>	1	2008	EM - Previsões de EM	1	2008
Subtotal	15	-	Subtotal	9	-

Fonte: Dados da pesquisa

até 2009, somando 14 anos entre as pesquisas nesses temas;

- o assunto a ser estudado primeiro foi dividendos, em 1996, e o assunto mais atual pesquisado foi o de custo de capital, em 2009;
- e dentre os temas estudados, os mais prolíferos foram os custos de renegociação (pesquisado em 2000), os custos políticos (1997 e 1998) e os dividendos (1996 e 2008).

Ainda sobre o Quadro II, no canto inferior esquerdo encontram-se os temas relativos às áreas de auditoria e estrutura societária das empresas com 15 das 72 pesquisas analisadas. Dentre essas, destaca-se:

- esses temas iniciaram a ser pesquisados em 1999 e foram até 2009, perfazendo um total de 11 anos de pesquisa;
- os temas iniciais desta área foram auditoria e assuntos internacionais, e fusões e aquisições, concomitante com *earnings management* (em 1999);
- os temas mais contemporâneos foram auditoria e mitigação de *accruals*, *board comitee* e remuneração do CEO (2009);
- e os temas mais prolíferos estão abrangidos na temática serviços e honorários de auditoria.

Por fim, na parte inferior direita do Quadro II estão os temas direcionados à discussão e os comentários específicos de gerenciamento de resultados. Dentre esses observa-se:

- as pesquisas iniciam em 1997 e vão até 2009, somando

13 anos de estudos;

- o tema mais antigo remete à pesquisa para alisamento dos resultados (em 1997) e o mais atual para benefícios fiscais e riscos de detecção (2009);
- e os temas mais prolíferos estão relacionados aos acadêmicos, profissionais e reguladores e aos incentivos para evitar surpresas negativas.

• Características das referências utilizadas

A seguir, a Tabela 6 demonstra os tipos de referências utilizadas nestas pesquisas. É oportuno destacar que 86% destas são de artigos de periódicos científicos da área contábil, principalmente nos artigos internacionais estudados. Já os livros representam apenas 7% destes. As referências denominadas «normas» aludem a leis, pronunciamentos, instruções normativas, informações de órgãos reguladores e demais assemelhados.

As referências denominadas «outros» na Tabela 6 dizem respeito a jornais e revistas de negócios e de economia, não científicos, bem como informações de órgãos públicos governamentais, e entre outros que não puderam ser classificados. Em síntese, são muito utilizados artigos oriundos de periódicos, resultantes de pesquisas e até mesmo de teses e dissertações, os quais foram aprimorados e revisados pelo corpo editorial destes, para só então serem publicados, assegurando a qualidade científica dos trabalhos.

Na Tabela 7 (ver p. 63) estão dispostas as análises sobre

Tabela 6
Tipos de referências

Referências	Quantidade	%
Artigos	2.410	86,0
Livros	173	7,0
Normas	94	3,0
Teses e Dissertações	24	1,0
Outros	72	3,0
Total	2.773	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

as principais referências utilizadas nos 72 artigos examinados.

A Tabela 7 apresenta um ranking das principais obras utilizadas, no caso referências, pois como visto na Tabela 6, grande parte destas referências são de artigos e não de livros. Do total de 2773 referências utilizadas nos 72 artigos analisados, apenas 555 são específicas sobre a temática estudada. Dentre essas, 49% estão descritas na Tabela 7, discriminadas por autor, ano, título do artigo, periódico publicado e demais dados catalográficos. No entanto, 51% do total se encontram em outras referências, citadas nos artigos analisados menos de 10 vezes cada uma.

Destaca-se que a referência mais citada foi a de Dechow, Sloan e Sweeney (1995), com 5,9% do total de 555. Em segundo lugar, Jones (1991) com 5,8% e assim por diante. Pode-se dizer que essas referências são as mais prolíferas de todo o estudo realizado nesta temática. A Tabela 8 (ver p. 64) apresenta os autores mais utilizados.

A Tabela 8 apresenta os autores das 555 referências sobre a temática específica de *earnings management*. Adicionalmente às informações apresentadas na referida tabela, acrescenta-se que nas 555 referências sobre a temática estudada surgem 595 autores distintos e esses aparecem 2602 vezes nas referências finais dos artigos estudados. Desta forma, no *ranking* elaborado, percebe-se que os três primeiros autores – Dechow, Sloan e Skinner – aparecem mais de 50 vezes cada um; num segundo momento, Burgstahler, Healy, Sweeney e DeFond, de 40 a 50 vezes e assim por diante.

É relevante destacar que os 25 autores constantes da relação exposta pela Tabela 8 representam 36%, sendo citados 957 vezes ao todo e os demais autores (570) foram citados 1645 vezes ao total e menos de 20 vezes cada um. Portanto, essa listagem compreende os autores seminais da temática estudada, de acordo com a amostra analisada.

Por fim, salienta-se que entre os artigos brasileiros, os autores seminais são os mesmos dos artigos internacionais, visto que a pesquisa brasileira sobre a temática não está consolidada da mesma forma que a internacional, especialmente a estadunidense.

As considerações finais, sintetizadas a partir da análise dos dados, estão apresentadas a seguir.

Considerações finais

Ao final da análise dos 72 artigos sobre o tema estudado, algumas características podem ser destacadas a fim de caracterizar a produção científica sobre *earnings management* em periódicos brasileiros e internacionais de Contabilidade.

Quanto às características de publicação, os periódicos internacionais possuem mais tempo de edição, são maiores em volume de publicação por edição e possuem mais artigos que os periódicos brasileiros, e este fato pode representar mais maturidade científica dos mesmos; os artigos estrangeiros possuem uma estrutura diferente dos brasileiros, contendo na revisão de literatura o desenvolvimento das hipóteses do estudo e não havendo preocupação em classificar metodologicamente a pesquisa.

Sobre a tipologia e/ou classificação metodológica das publicações analisadas, entre as 80 vezes que as classificações do estudo aparecem, o destaque foi para a pesquisa quantitativa, com 58,75% deste total, e em segundo lugar a pesquisa bibliográfica, com 10%.

Os autores dos 72 artigos estudados são em número de 128, sendo que apenas 15 destes possuem mais de um artigo. Dentre os 15 autores, um possui quatro publicações, outro três e 13 possuem dois artigos. Os demais, em número de 113, possuem apenas um artigo cada um.

Com relação aos temas tratados, sobre o desenvolvimento teórico, observa-se que as pesquisas internacionais estão alicerçadas em testar modelos de evidenciação e comprovação de *earnings management*: 40% dos estudos estiveram contidos na temática contábil, 26% de finanças e 21% de auditoria e estruturação societária; por fim, a própria discussão e comentários sobre *earnings management* com 13% das pesquisas.

As características das referências evidenciam que, sobre a tipologia empregada, 86% foram relativas a artigos, e em sua essência de periódicos; sobre as principais referências utilizadas, a mais citada foi a de Dechow, Sloan e Sweeney (1995), com cinco, 9% do total de 555 referências específi-

Tabela 7
Principais referências internacionais utilizadas

Ranking	Referências	Qde.	%
1	Dechow, P. M.; Sloan, R. G. e Sweeney, A. P. (1995), «Detecting earnings management». <i>The Accounting Review</i> , vol. 70, pp. 193-225.	33	5,9
2	Jones, J. J. (1991), «Earnings management during import relief investigations». <i>Journal of Accounting Research</i> , vol. 29(2), pp. 193-228.	32	5,8
3	Degeorge, F.; Patel, J. e Zeckahauser, R. (1999), «Earnings management to exceed thresholds». <i>Journal of Business</i> , vol. 72 (1), pp. 1-33.	26	4,7
4	Burgstahler, D. e Dichev, I. (1997), «Earnings management to avoid earnings decreases and losses». <i>Journal of Accounting and Economics</i> , vol. 24, pp. 99-126.	25	4,5
5	Healy, P. M. e Wahlen, J. (1999), «A review of the earnings management literature and its implications for standard setting». <i>Accounting Horizons</i> , vol. 13(4), pp. 365-383.	24	4,3
6	Healy, P. M. (1985), «The effect of bonus schemes on accounting decisions». <i>Journal of Accounting and Economics</i> , vol. 7, pp. 85-107.	21	3,8
7	Schipper, K. (1989), <i>Earnings Management. Accounting Horizons</i> , vol. 3(4), pp. 91-102.	21	3,8
8	DeFond, M. L. e Jiambalvo, J. (1994), «Debt covenant violations and manipulation of accruals». <i>Journal of Accounting and Economics</i> , vol. 17, pp. 145-176.	20	3,6
9	Dechow, P. M. e Skinner, D. J. (2000), «Earnings management: reconciling the views of accounting academics, practitioners, and regulators». <i>Accounting Horizons</i> , vol. 14, pp. 235-250.	19	3,4
10	Dechow, P. M.; Sloan, R. G. e Sweeney, A. P. (1996), «Causes and consequences of earnings manipulation: an analysis of firms subject to enforcement actions by the SEC». <i>Contemporary Accounting Research</i> , vol. 13, pp. 1-36.	15	2,7
11	McNichols, M. F. e Wilson, G. P. (1988), «Evidence of earnings management from the provision for bad debts». <i>Journal of Accounting Research</i> , vol. 26, pp. 1-31.	14	2,5
12	Teoh, S. H.; Welch, I. e Wong, T. J. (1998), «Earnings management and the long-run market performance of initial public offerings». <i>Journal of Finance</i> , vol. 53, pp. 1935-1974.	12	2,2
13	DeAngelo, H.; DeAngelo, L. e Skinner, D. (1994), «Accounting choice in troubled companies». <i>Journal of Accounting and Economics</i> , vol. 17, pp. 113-144.	10	1,8
Subtotal		272	49,0
Outras		283	51,0
Total		555	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 8
Autores seminais

<i>Ranking</i>	Autores	Quantidade	%
1	Dechow, P. M.	96	3,7
2	Sloan, R. G.	88	3,4
3	Skinner, D. J.	66	2,5
4	Burgstahler, D.	51	2,0
5	Healy, P. M.	50	1,9
6	Sweeney, A. P.	48	1,8
7	DeFond, M. L.	41	1,6
8	McNichols, M. F.	40	0,0
9	Teoh, H. S.	36	1,4
10	Jiambalvo, J.	35	1,3
11	Wong, T. J.	35	1,3
12	Jones, J. J.	33	1,3
13	Dichev, I.	32	1,2
14	Wahlen, J.	30	1,2
15	Patell, J. M.	29	1,1
16	Welch, I.	29	1,1
17	Schipper, K.	28	1,1
18	Degeorge, F.	27	1,0
19	Zeckahauser, R.	27	1,0
20	Kothari, S. P.	25	1,0
21	Bartov, E.	23	0,9
22	Brow, L. D.	23	0,9
23	Subramaniam, K. R.	23	0,9
24	Elliott, J. A.	22	0,8
25	Richardson, S. A.	20	0,8
Subtotal		957	36,8
Outros		1 645	63,2
Total		2 602	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

cas, e em segundo lugar Jones (1991), com 5,8%. Sobre os autores seminais do tema destacaram-se Dechow, Sloan e Skinner, que aparecem nas referências mais de 50 vezes cada um; em segundo lugar, Burgstahler, Healy, Sweeney e DeFond, entre 40 a 50.

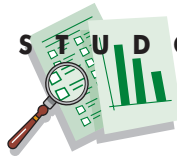
No Brasil, o tema ainda é embrionário, enquanto fora do país já é pesquisado há pelo menos 29 anos, conforme pesquisas publicadas pela autora Patrícia M. Dechow.

Essas são algumas das observações que a pesquisa revelou, enfatizando que pesquisas brasileiras são necessárias para que o tema possa se tornar desenvolvido, organizado e estruturado cientificamente no Brasil.

Por fim, é importante destacar que as características descritas são relativas apenas aos 72 artigos estudados, não permitindo generalização dos resultados para além desta amostra.■

Referências bibliográficas

- AHMED, A. S.; TAKEDA, C. e THOMAS, S. (1999), «Bank loan loss provisions: a reexamination of capital management, earnings management and signaling effect». *Journal of Accounting and Economics*, vol. 28, pp. 1-25.
- BATISTA, E. M. B. (2008), «Análise do perfil das empresas brasileiras segundo o nível de gerenciamento de resultados». Tese Doutorado em Administração, UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- BARDIN, L. (1977), **Análise de Conteúdo**. Edições 70, Lisboa.
- BEUREN, I. M. e SOUZA, J. C.. (2008), «Em busca de um delineamento de proposta para classificação dos periódicos internacionais de Contabilidade para o QUALIS CAPES». *Revista de Contabilidade e Finanças da USP*, vol. 19(46), pp. 44-58.
- BONNER, S. E. et al. (2006), «The most influential journals in academic accounting». *Accounting, Organization and Society*, vol. 31, pp. 663-665.
- CARDOSO, R. L.; PEREIRA, C. A. e GUERREIRO, R. (2007), «Perfil das pesquisas em Contabilidade de custos apresentadas no ENANPAD». *Revista de Administração Contemporânea*, vol. 11(3), pp. 177-198.
- COLAUTO, R. D. e BEUREN, I. M. (2006), «Coleta, análise e interpretação dos dados». In Ilse Maria Beuren (coord.), **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**, 3.ª ed., Atlas, São Paulo.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES) (2009a), Periódicos cadastrados. Disponível em <http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/-index.jsp>. Acesso em 07/10/09.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES) WEBQUALIS (2009b), Disponível em <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/ConsultaPeriodicos.faces>. Acesso em 07/10/09.
- DEANGELO, L. E. (1986), «Accounting numbers as market valuation substitutes: a study of management buyouts of public stockholders». *The Accounting Review*, vol. 61, pp. 400-420.
- DECHOW, P. M.; SLOAN, R. G. e SWEENEY, A. P. (1995), «Detecting earnings management». *The Accounting Review*, vol. 70, pp. 193-225.
- EISENHARDT, K. M. (1989), «Agency theory: an assessment and review». *The Academy of Management Review*, vol. 14(1), pp. 57-74.
- ESPEJO, M. M. S. B. et al. (2008), «Estado da arte da pesquisa contábil: Um estudo bibliométrico de periódicos nacional e internacionalmente veiculados entre 2003 e 2007». In Encontro da ANPAD, XXXII, Rio de Janeiro.
- FAZAN, E. e COSTA, J. C. D. (2005), «A contabilidade, a pesquisa de custos e o contexto brasileiro: uma abordagem sobre a realização de pesquisas de custos e o desenvolvimento político e econômico dos anos 70 ao início do século XXI». In Congresso Internacional de Custos, IX, Florianópolis.
- FIELDS, T. D.; LYS, T. Z. e VINCENT, L. (2001), «Empirical research on accounting choice». *Journal of Accounting and Economics*, vol. 31, pp. 255-307.
- HEALY, P. M. (1985), «The effect of bonus schemes on accounting decisions». *Journal of Accounting and Economics*, vol. 7, pp. 85-107.
- HEALY, P. M. e WAHLEN, J. M. (1999), «A review of the earnings management literature and its implications for standard setting». *Accounting Horizons*, vol. 13(4), pp. 365-383.
- HENDRIKSEN, E. S. e VAN BREDÁ, M. F. (1999), **Teoria da Contabilidade**. Atlas, São Paulo.
- HOWIESON, B. (2003), «Accounting practice in the new millennium: is accounting education ready to meet the challenge?». *The British Accounting Review*, vol. 35, pp. 69-103.
- HUNTON, J. E. (2002), «Blending information and communication technology with accounting research». *Accounting Horizons*, vol. 16(1), mar., pp. 55-67.
- INANGA, E. L. e SCHENEIDER, W. B. (2005), «The failure of accounting research to improve accounting practice: a problem of theory and lack of communication». *Critical Perspectives on Accounting*, vol. 16(3), pp. 227-248.
- JENSEN, M. e MECKLING, W. (1976), «Theory of the firm: Managerial behavior, agency cost, and ownership structure». In *Journal of Financial Economics*, pp. 305-360.
- JONES, J. J. (1991), «Earnings management during import relief investigations». *Journal of Accounting Research*, vol. 29(2), pp. 193-228.
- KANG, S-H. e SIVARAMAKRISHNAN, K. (1995), «Issues in testing earnings management and an instrumental variable approach». *Journal of Accounting and Economics*, vol. 33(2), pp. 353-368.
- KEY, K. G. (1997), «Political cost incentives for earnings management in the cable television industry». *Journal of Accounting and Economics*, vol. 23, pp. 309-337.
- KOBASHI, N. Y. e SANTOS, R. N. M. (2008), «Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses». *Encontros Bibli – Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, Brasil, n.º esp., 1.º semestre, pp. 106-115.
- LIBBY, R. e KINNEY JR., W. R. (2000), «Does mandated audit communication reduce opportunistic corrections manage earnings to forecasts?». *The Accounting Review*, vol. 75(4), pp. 383-404.
- MACINTOSH, N. B. (2009), «'EFFECTIVE' Genealogical history: Possibilities for critical accounting history research». *Accounting Historians Journal*, vol. 36(1), pp. 1-27.
- MARTINEZ, A. L. (2001), «Gerenciamento dos resultados contábeis: estudo empírico das companhias brasileiras». Tese Doutorado em Controladoria e Contabilidade, FEA/USP, Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- MATSUMOTO, D. A. (2002), «Management's incentives to avoid negative earnings surprises». *The Accounting Review*, vol. 77(3), pp. 483-514.
- MC VAY, S. E. (2006), «Earnings management using classification shifting: An examination of core earnings and special items». *The Accounting Review*, vol. 81(3), pp. 501-531.
- MCNICHOLS, M. (1989), «Evidence of informational asymmetries from management earnings forecasts and stock returns». *The Accounting Review*, vol. 64(1), pp. 1-27.
- MCNICHOLS, M. e WILSON, G. P. (1988), «Evidence of earnings management from the provision for bad debts». *Journal of Accounting Research*, vol. 26, pp. 1-31.
- MENDONÇA NETO, O. R.; RICCIO, E. L. e SAKATA, M. C. G. (2009), «Dez anos de pesquisa contábil no Brasil: Análise dos trabalhos apresentados nos ENANPADS de 1996 à 2005». *Revista de Administração e Economia*, vol. 49(1), pp. 62-73.
- MURCIA, F. D-R. e BORBA, J. A. (2008), «Possibilidade de inserção da pesquisa contábil brasileira no cenário internacional: uma proposta de avaliação dos periódicos científicos de contabilidade e auditoria publicados em língua inglesa e disponibilizados



no portal de periódicos da CAPES». *Revista de Contabilidade e Finanças da USP*, vol. 19(46), pp. 30-43.

PAE, J. (2005), «Expected accrual models: the impact of operating cash flows and reversal of accruals». *Review of Quantitative Finance and Accounting*, vol. 24(1), pp. 5-22.

PRATHER-KINSEY, J. J. e RUESCHHOFF, N. G. (2004), «An analysis of international accounting research in U.S. – and non-U.S.–based academic accounting journals». *Journal of International Accounting Research*, vol. 3(1), pp. 63-81.

RAUPP, F. M. e BEUREN, I. M. (2006), «Metodologia da pesquisa

aplicável às ciências sociais». In I. M. Beuren (coord.), **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade**, 3.ª ed., Atlas, São Paulo.

ROYCHOWDHURY, S. (2006), «Earnings management through real activities manipulation». *Journal of Accounting and Economics*, vol. 42, pp. 335-370.

SCHIPPER, K. (1989), «Earnings management». *Accounting Horizons*, vol. 3(4), pp. 91-102.

SHLEIFER, A. e VISHNY, R. (1997), «A survey of corporate governance». *Journal of Finance*, vol. 52(2), pp. 737-783.



ACTUAL

GRUPOALMEDINA
fazemos bem

Medição da incerteza da procura numa cadeia de abastecimento com múltiplos pontos de inventário

por Rui Fernandes, Joaquim Borges Gouveia e Carlos Pinho

RESUMO: O principal objetivo deste estudo é a definição de um indicador para medir o impacto da incerteza da procura, nas diferentes fases da cadeia de abastecimento. Em concreto, pretendemos demonstrar a importância da medida da incerteza, em diferentes pontos de uma cadeia de abastecimento, de forma a auxiliar os gestores na definição de níveis ótimos de inventário. Com esta métrica, os gestores serão capazes de estabelecer uma meta mais confiável e alinhada para o seu nível de inventário, considerando a exposição ao risco, com o objetivo de promover a otimização do capital investido. O modelo vai ser desenvolvido com base na metodologia das opções reais. De uma forma geral, este trabalho contribui para o conhecimento da otimização de inventários e do desempenho da cadeia de abastecimento em condições de incerteza. Os testes efetuados evidenciaram os efeitos desfavoráveis no valor do capital investido, como consequência da introdução de valores não ótimos nas sucessivas fases, tendo em conta diferentes níveis de penetração da incerteza.

Palavras-chave: Incerteza, Opções de Capacidade, Opções Reais, Cadeia de Abastecimento

TITLE: Uncertainty demand measurement in supply chains with multiple inventory points

ABSTRACT: The main goal of this study is the definition of an indicator able to measure the impact of demand volatility in different supply chain stages. Specifically, we aim the importance of the uncertainty measurement, at different points in a supply chain, in order to support managers in defining the optimal inventory levels. With this metric, managers are able to establish more reliable and aligned inventory targets, considering the risk exposure and promoting the invested capital optimisation. The model is based on the real options methodology. Overall, our investigation increases the knowledge related with inventory optimisation and supply chain performance under uncertainty environments. The numerical application supports the conclusion about the adverse effects on the invested capital value, as a result of the introduction of non-optimal values in sequential stages, considering different uncertainty penetration levels.

Key words: Uncertainty, Capacity Options, Real Options, Supply Chain

TITULO: Medición de la incertidumbre de la demanda en una cadena de suministro con múltiples puntos de inventario

RESUMEN: Las compras entre organizaciones cada vez más presentan relaciones de cooperación con los proveedores como la clave para una gestión eficaz en la cadena de suministro. En este sentido, la investigación tiene como objetivo estudiar la generación de confianza en las relaciones de compra entre organizaciones. La metodología usada fue exploratoria y descriptiva, con un enfoque cualitativo y análisis de contenido. Los resultados indicaron que en la percepción de los compradores, independientemente de la rama de actividad, hay confianza entre el comprador y el proveedor. La definición de la confianza ha salido del análisis, como sinónimo de ventaja competitiva, al referirse a

la capacidad del proveedor para contribuir al éxito de la organización de la empresa compradora. Se concluyó que los generadores de confianza entre organizaciones surgen de una combinación de tres aspectos: el buen desempeño operativo, una relación especial y la ética empresarial.

Palabras-clave: Incertidumbre, Opciones de Capacidad, Opciones Reales, Cadena de Suministro

As empresas de retalho, a jusante das cadeias de abastecimento, estão a ser pressionadas para reduzir o seu capital investido. Esta mudança está a provocar a transferência do risco da inconstância do mercado para as fases mais a montante da cadeia de abastecimento. Neste contexto, o risco nos fabricantes tenderá a aumentar, o que originará a necessidade de desenvolver novos instrumentos para auxiliar a sua gestão.

Numa cadeia de abastecimento integrada, os gestores podem adotar diferentes estratégias perante a volatilidade da procura, como sejam, o aumento da capacidade, o recurso a trabalho temporário ou horas extra, a subcontratação de capacidade ou a antecipação de inventários. Esta última abordagem, usando inventários, é justificada

pela necessidade de suportar o negócio atual em ambientes previsíveis, para suavizar a sazonalidade, as oportunidades e os erros de previsão e, finalmente, para minimizar o impacto da incerteza do mercado.

As cadeias de abastecimento estão expostas a diversos tipos de incertezas, que afetam o nível de serviço comprometido com o mercado, em função da disponibilidade de capacidade, da disponibilidade de recursos ou de mudanças imprevistas na procura. Quando uma cadeia de abastecimento é exposta a um tipo de incerteza em concreto – a variabilidade da procura –, as falhas relacionadas com a falta de material para entrega, podem ocorrer em qualquer fase da cadeia. A indisponibilidade do material pode provocar a perda de vendas e o aumento dos custos, prejudicando,

Rui Fernandes

rfernandes.ar@amorim.com

Aluno de Doutoramento na Universidade de Aveiro e licenciado em Contabilidade e Administração pelo Instituto Politécnico do Porto, Portugal. Exerce o cargo de CFO na Amorim Revestimentos SA, director na Amorim Cork GmbH, ACDN BV e Amorim Japan Corporation.

PhD student at Aveiro University and he received his graduation from Polytechnic Institute of Oporto in accountant and administration, Portugal. He is CFO at Amorim Revestimentos SA, board member at Amorim Cork GmbH, ACDN BV and Amorim Japan Corporation.

Estudiante de doctorado en la Universidad de Aveiro y licenciado en Contabilidad y Administración por el Instituto Politécnico do Porto, Portugal. Ocupa el cargo de CFO en Amorim Revestimientos SA, director en la Amorim Cork GmbH, ACDN BV y Amorim Japan Corporation.

Joaquim Borges Gouveia

bgouveia@ua.pt

Doutorado desde 1983 com Agregação em Engenharia Electrotécnica e de Computadores pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. É Professor no Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro, Portugal, desde outubro 2001.

He received his PhD in 1983 and Aggregate in Electrotechnical and Computer Engineering from Faculty of Engineering, University of Porto, Portugal. He is Full Professor at Department of Economics, Management and Industrial Engineering of University of Aveiro, Portugal, since October 2001.

Doctorado en 1983 con agregado en Ingeniería Electrotécnica y Computación de la Facultad de Ingeniería da Universidade do Porto. Es profesor en el Departamento de Economía, Administración e Ingeniería Industrial, Universidade de Aveiro, Portugal, desde octubre de 2001.

Carlos Pinho

cpinho@ua.pt

Doutorado em Economia Aplicada pela Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. É Professor assistente no Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro. Portugal. É Diretor do Doutoramento em Contabilidade e do Curso de Mestrado em Economia.

He received his PhD in Applied Economics from the University of Santiago de Compostela, Spain. He is assistant Professor at Department of Economics, Management and Industrial Engineering of University of Aveiro, Portugal. He is the Director of the PhD in Accounting and of the Master's Degree in Economics.

cpinho@ua.pt

Doctorado en Economía Aplicada por la Universidad de Santiago de Compostela, España. Es profesor asistente en el Departamento de Economía, Administración e Ingeniería Industrial, de la Universidade de Aveiro. Portugal. Es director de la tesis doctoral en Contabilidad y del curso de Maestría en Economía.

Recebido em fevereiro de 2011 e aceite em novembro de 2011.

Received in February 2011 and accepted in November 2011.

assim, a relação com os clientes, com um impacto direto no *goodwill* da empresa.

Com este trabalho pretendemos contribuir para a extensão da gestão do risco nas cadeias de abastecimento, em resultado do aumento da volatilidade dos mercados e, em concreto, da procura. O nosso principal objetivo é a definição de um indicador, para medir o impacto da incerteza da procura nas diferentes fases da cadeia de abastecimento. Para o efeito, iremos usar a definição de níveis de inventário, recorrendo ao conceito de *overstock*. No seguimento do nosso objetivo principal, iremos complementarmente analisar o impacto da incerteza nas fases a montante, como consequência da alteração dos valores de inventário na etapa mais a jusante da cadeia.

Neste trabalho analisamos um modelo de *overstock*, considerando o impacto da incerteza da procura em diferentes etapas de uma cadeia de abastecimento. Iremos abordar algumas das soluções anteriores para resolver o problema da volatilidade da procura, especificamente as opções de capacidade, explorando a relação entre a procura, a capacidade e a subcontratação (por exemplo, Bradley e Glynn, 2002; Driouchi *et al.*, 2006; Tan, 2002).

De forma resumida, pretendemos analisar três hipóteses:

- Hipótese 1 (h1) – existe relação entre o nível de inventários a jusante da cadeia de abastecimento e o grau de penetração, nos diferentes estádios, da incerteza da procura externa;
- Hipótese 2 (h2) – a incerteza da procura afeta, de forma diferente, os estádios da cadeia de abastecimento, tendo em conta a sua posição no fluxo de custo e *lead-time*;
- Hipótese 3 (h3) – a introdução de valores não ótimos no modelo, num cenário de falta de integração e coordenação da cadeia de abastecimento, provoca um aumento no nível global de inventários.

Revisão da literatura e opções metodológicas

Para resolver o problema da incerteza da procura, podemos encontrar na literatura diferentes abordagens. Dos desenvolvimentos analisados, destacamos o cálculo de um inventário de reserva (por exemplo, Tan *et al.*, 2009), métodos de previsão, sistemas de apoio à decisão (por exemplo, Matuyama *et al.*, 2009; Moole e Korrapati, 2004), sequen-

ciamento de ordens (por exemplo, Bish *et al.*, 2009), partilha de informação (por exemplo, Ryu *et al.*, 2009; Sheffi, 2001), contratos de fornecimento flexíveis (por exemplo, Barnes-Schuster *et al.*, 2002; Plambeck e Taylor, 2007; Serel *et al.*, 2001; Spinler e Huchzermeier, 2004) ou ajustamento do rendimento dos recursos internos (por exemplo, Mukhopadhyay e Ma, 2009), bem como alternativas para aumentar a capacidade disponível usando a subcontratação (por exemplo, Kamian e Li, 1990; Tan, 2002; Tan, 2004).

Na literatura estudada, encontramos justificações para o uso da abordagem multi-estádios, pela necessidade de decisões coordenadas e integradas, no âmbito de uma cadeia de abastecimento (por exemplo, Lee e Wen, 2007; Liu *et al.*, 2004; Yu, 2010).

O nosso trabalho está relacionado com o trabalho de Abhyankar e Graves (2001), no que diz respeito à utilização de um inventário de cobertura, para proteger as fases a montante da cadeia. A principal preocupação deste trabalho também está relacionada com um outro estudo efetuado por Graves e Willems (2000), que estabeleceram um modelo para um inventário de segurança global, distribuído pelas diferentes fases, considerando a incerteza da procura.

No que respeita à metodologia usada, encontramos na literatura vários trabalhos que usam a teoria da contingência aplicada a problemas de capacidade, na presença de irreversibilidade e incerteza no processo de decisão (por exemplo, Birge, 2000; Chung, 1990; Dangl, 1999; Pennings e Natter, 2001; Pindyck, 1988). Outros estudos foram feitos sobre capacidade ou subcontratação (por exemplo, Atamturk e Hochbaum, 2001; Bertrand e Sridharan, 2001; Bradley e Glynn, 2002; Gaimon, 1994; Gutierrez e Paulo, 2000; Kouvelis e Milner, 2002; Van Mieghem, 1999). Fazemos uma referência especial ao estudo de Bradley e Glynn (2002), defendendo a ideia de que as decisões de investimento em capacidade devem ser tomadas a nível estratégico e as decisões de inventário devem ser consideradas a um nível operacional.

Considerando que a incerteza da procura atinge níveis elevados e que a capacidade é limitada no curto prazo, uma empresa pode usar mecanismos de resposta para minimizar o eventual efeito negativo nas vendas. Tais mecanismos podem estar relacionados com a antecipação de inventários,

a subcontratação de atividades, a contratação ou a reserva de capacidade adicional (por exemplo, Tan, 2002; Tan, 2004). As alternativas anteriores devem ser consideradas como instrumentos de cobertura. Enquanto tal, dão o direito de aumentar o nível de inventário ou receber capacidade adicional, e podem ser exercidas mediante a adição de custos com o intuito de garantir a disponibilidade dos produtos, no âmbito de um procedimento ideal.

A nossa abordagem baseia-se na possibilidade de aumentar os «buffers» na cadeia de abastecimento, com base no raciocínio de que a incerteza cria oportunidades que podem ser valorizadas.

O nosso trabalho visa a primeira alternativa, relacionada com a antecipação de inventários, que iremos designar como uma opção de *overstock*. A terceira alternativa é conhecida como opção de capacidade (Tan, 2002) ou contrato de opção (Spinler e Huchzermeier, 2004). Tan (2002) explorou o conceito de um acordo de opção, do tipo contratual entre dois fabricantes, capaz de proporcionar um aumento da capacidade. Este autor considerou que existe uma relação direta entre o valor das opções de capacidade – com base na flexibilidade do volume, o aumento do nível de incerteza e a decisão ótima. A nossa abordagem baseia-se na possibilidade de aumentar os *buffers* na cadeia de abastecimento, com base no raciocínio de que a incerteza cria oportunidades que podem ser valorizadas.

Opções reais

A origem do conceito de opções reais remonta a 1977 e foi cunhado pelo professor Stewart Myers (Moel e Tufano, 2000; Myers, 1977), mais tarde popularizado por Mauboussin (1999). Gertner e Rosenfield (1999) definiram opções reais como um método para valorizar oportunidades, considerando a possibilidade de alterar as decisões para resolver a incerteza, o que difere da tradicional técnica dos fluxos de caixa atualizados. As opções reais podem ser vistas como um mecanismo para apoiar o processo de decisão, na presença de incerteza e como uma maneira de valorizar a flexibilidade. Para Couto (2006), a flexibilidade é a capacidade de adaptação das decisões futuras a comportamentos ines-

perados do mercado. No que diz respeito ao nosso trabalho, iremos usar um valor de opção sobre o inventário, considerando as vendas futuras (por exemplo, Osowski, 2004), em oposição às técnicas tradicionais de gestão de inventário, que associam o inventário aos custos derivados da sua existência.

Descrição do problema, pressupostos e notação

Perante uma determinada capacidade instalada e na presença de restrições na utilização de subcontratação, é possível usar uma alternativa para adequar os inventários nas diferentes fases de uma cadeia, considerando a minimização do risco de escassez de produto com os consequentes efeitos negativos nas vendas.

Assumimos que as decisões sobre inventários, em todas as etapas, são centralizadas numa única autoridade com poder de decisão na cadeia de abastecimento. Consideramos que todas as informações relacionadas com *stocks* estão disponíveis (reforçando o que decorre da literatura tradicional), evitando impactos na construção do modelo, decorrentes de comportamentos internos divergentes. Assumimos também que não há escassez de recursos na cadeia durante o período em análise, o que difere do estudo de Tan (2002).

Vamos referenciar apenas os artigos fabricados e a procura será tratada como uma variável estocástica (a empresa não tem qualquer influência sobre a quantidade e o preço de venda). Consideramos que qualquer procura não satisfeita a partir de inventários é perdida no momento atual « t », os prazos de entrega são fixos e conhecidos (de acordo com as condições contratadas com os clientes). Ignoramos o impacto da perda de quota de mercado, no momento futuro « $t + 1$ », como consequência de escassez de produto no momento atual « t ».

Consideramos que a cadeia tem um número arbitrário de etapas e pontos de decisão sobre inventários numerados na ordem inversa do fluxo de materiais, ou seja, do mercado para as fases de fornecimento a montante. Vamos numerar a fase mais a jusante, próxima do mercado (perspetiva do mercado), com a notação «1».

A decisão sobre o nível de inventário é baseada nos resultados de um modelo de otimização. A formulação do problema exige uma abordagem determinística para a maioria dos

parâmetros, exceto a procura, afetando todas as fases da cadeia. De forma a evitar perturbações na análise, o modelo ignora a eficiência dos recursos disponíveis e os estrangulamentos de capacidade. As diferenças nas fases da cadeia de abastecimento estão apenas relacionadas com o tempo de processamento das atividades e o custo das mesmas.

A fonte de incerteza que trabalhamos é a procura, a qual iremos representar com a notação «D»; a evolução da procura é o *input* mais relevante para o modelo. Assumimos que a procura é estocástica e segue um processo geométrico Browniano (pressuposto também assumido por Bengtsson, 2001; Pindyck, 1988; Tannous, 1996). O processo da procura é representado por

$$dD = \alpha D dt + \sigma D dz \quad (1)$$

em que $dz = \varepsilon(t)/\sqrt{dt}$; $\varepsilon(t) \sim N(0,1)$; α = taxa de crescimento;

σ = volatilidade; dz = incremento de um processo de Wiener e $\varepsilon(t)$ é uma variável não correlacionada e normalmente distribuída.

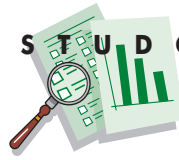
Da equação (1) retiramos que a procura «D» é distribuída de forma lognormal, com variância que cresce com o tempo (pressuposto igualmente assumido por Bengtsson (2001). A procura é modelada como um processo contínuo. Assumimos que toda a produção segue a política *make-to-stock* e as decisões sobre os níveis de inventário são tomadas de acordo com os períodos de planeamento definidos. Trata-se de uma simplificação do quadro temporal da decisão. Na Tabela 1 são apresentadas as variáveis de suporte ao modelo e as respetivas notações usadas.

Regras de decisão

Definimos uma opção, $\Omega_\varphi(t)$, que termina no momento «t» e dá a possibilidade de ajustar o nível de inventário quando

Tabela 1
Descrição das variáveis

Notação / Descrição da variável			
h	Fator de obsolescência	k_s	Custo de manuseamento do stock
D	Procura em quantidade	c_λ	Custo unitário das atividades em cada fase
c_v	Custo unitário variável de produção	I_{t-1}	Inventário existente no início do período t
p_v	Preço unitário de venda	λ	Fase da cadeia de abastecimento
$1-S$	Taxa de rutura	ϕ	Número de fases
K	Parâmetro definido em função da taxa de rutura (distribuição normal)	θ	Custo médio do artigo
S	Nível de serviço	φ	Identificação da fase (estádio)
L	Prazos de entrega	ζ_λ	Operações desenvolvidas em cada fase
τ_λ	Tempo de processamento em cada fase	M_v	$(p_v - c_v) \cdot D$
j	Custo médio de capital ponderado, ajustado ao período em análise	Ω_λ	Opção de <i>overstock</i> em cada fase
		Ω_φ	Opção de <i>overstock</i> na fase φ



os benefícios daí decorrentes excedam os custos necessários ao exercício da opção respeitando o limite para o capital investido. O valor da opção no momento « t » e na fase « φ » pode ser representado por:

$$D \cdot \left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right) \cdot \left(L_i + \sum_{\lambda=1}^{q-1} \tau_{\lambda} \right) \cdot K \left(1 - j - h - \frac{k_s}{\left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right)} \right) - M_v (1 - S) - \sum_{\lambda=1}^{q-1} \Omega_{\lambda} - I_{t-1} \quad (2)$$

O valor da opção de overstock na fase « φ » é o valor terminal da condição:

$$\Omega_{\varphi}(t) = \max \left[D \cdot \left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right) \cdot \left(L_i + \sum_{\lambda=1}^{q-1} \tau_{\lambda} \right) \cdot K \left(1 - j - h - \frac{k_s}{\left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right)} \right) - M_v (1 - S) - \sum_{\lambda=1}^{q-1} \Omega_{\lambda} - I_{t-1}, 0 \right] \quad (3)$$

Cada fase « φ » requer um determinado número de operações representadas por « ζ_{λ} » com um custo unitário « c_{λ} » e o tempo de processamento « τ_{λ} ». Onde « Ω_{φ} » representa o valor do overstock na fase « φ »; « $D \cdot \left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right) \cdot \left(L_i + \sum_{\lambda=1}^{q-1} \tau_{\lambda} \right) \cdot K \left(1 - j - h - \frac{k_s}{\left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right)} \right) - M_v (1 - S) - \sum_{\lambda=1}^{q-1} \Omega_{\lambda}$ » representa o inventário permitido para uma determinada procura na fase « φ »; « $M_v(1 - S)$ » representa a perda de margem pela falta de produto disponível; « $j + h + \frac{k_s}{\left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right)}$ »

representa o custo de oportunidade pela posse de inventários, o risco de obsolescência e o peso dos custos de manuseamento dos inventários no custo total do produto, e « $\Omega_{\varphi-1}$ » representa o overstock na fase imediatamente anterior.

$$0 \leq \sum_{\lambda=1}^{q-1} \Omega_{\lambda}(t) \leq C^i \quad (4)$$

$$(\phi - 1) > 0 \quad (5)$$

C^i = capital investido permitido para o momento « t ».

O overstock em cada fase pode ser expresso como uma *call* europeia, onde

$$D \cdot \left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right) \cdot \left(L_i + \sum_{\lambda=1}^{q-1} \tau_{\lambda} \right) \cdot K \left(1 - j - h - \frac{k_s}{\left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right)} \right) - M_v (1 - S) - \sum_{\lambda=1}^{q-1} \Omega_{\lambda}$$

é o valor do ativo subjacente para cada fase da cadeia de abastecimento. O nível de inventário atual « I_{t-1} » é considerado o preço de exercício. Uma ordem de produção para aumento de stock ocorrerá sempre que $\Omega_{\varphi}(t) \geq 0$. A opção de overstock dá o direito de aumentar o stock face à situação atual e termina no momento « t ».

Condições de barreira

O valor da opção é nulo, quando $\Omega_{\varphi}(t) \leq 0$.

Condições terminais:

$$\max \left[D \cdot \left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right) \cdot \left(L_i + \sum_{\lambda=1}^{q-1} \tau_{\lambda} \right) \cdot K \left(1 - j - h - \frac{k_s}{\left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right)} \right) - M_v (1 - S) - I_{t-1} - \sum_{\lambda=1}^{q-1} \Omega_{\lambda}, 0 \right] \quad (6)$$

$\Omega_{\varphi}(t)$ representa o valor ótimo na fase « φ »:

$$D \cdot \left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right) \cdot \left(L_i + \sum_{\lambda=1}^{q-1} \tau_{\lambda} \right) \cdot K \left(1 - j - h - \frac{k_s}{\left(\theta - \sum_{\lambda=1}^{q-1} c_{\lambda} \right)} \right) - M_v (1 - S) - I_{t-1} - \sum_{\lambda=1}^{q-1} \Omega_{\lambda} \quad (7)$$

Valorização da opção

O valor da opção de overstock para « t » e na fase « φ », deverá satisfazer a seguinte equação diferencial:

$$\alpha \cdot D \cdot \frac{d\Omega_{\varphi}}{dD} + \frac{1}{2} \cdot \sigma^2 \cdot \frac{d^2\Omega_{\varphi}}{d^2D} - r\Omega_{\varphi} = 0 \quad (8)$$

Medida do impacto da incerteza

Usamos a métrica « $\frac{\sum_{\varphi=2}^{\phi} \Omega E_{\varphi}}{\sum_{\varphi=1}^{\phi} \Omega E_{\varphi} + \Omega D} \times 100$ » para medir o nível

de penetração da incerteza e para suportar as nossas conclusões sobre a exposição ao risco de cada fase da cadeia.

A métrica proposta compara o overstock na fase a jusante da cadeia com o existente nas fases a montante. O overstock na fase mais a jusante é descrito como «overstock procura» e representado por « ΩD » e o overstock a montante para cada fase « φ » é representado « ΩE_{φ} ».

Ilustração numérica, resultados e análise de sensibilidade

O exemplo numérico, cujos dados são apresentados na Tabela 2 (ver p. 73), é sobre a aplicação do conceito a uma empresa industrial e para um único grupo de produtos. A empresa avalia o nível de inventários, usando dados históricos, mas considerando que a volatilidade da procura é superior a 20%, a empresa antecipa stocks para evitar ruturas. A procura é considerada como uma variável estocástica e a volatilidade a considerar, para efeitos de simulação, resulta da análise de dados históricos e da perseguição da equipa de gestão.

Assim, iremos considerar a volatilidade de 0,25 (cálculo

suportado na Tabela 3) (ver p. 74). A cadeia de abastecimento é composta por seis fases (acrescidas da última etapa a jusante, que é usada somente para efeitos de simulação). O custo de processamento e a unidade de tempo das fases são baseados, respetivamente, no prazo de entrega e no custo unitário médio dos produtos.

Tabela 2
Dados base para suportar a ilustração numérica

Variável	Valor	Unidade
D	262.051	m ²
I_{t-1}	4.849.145	euros
h	0,002	coeficiente
c_v	5,000	€/unidade
p_v	15,000	€/unidade
S	95,000	%
j	0,500	%/mês
L	1,500	meses
k_s	0,263	€/unidade
θ	7,500	€/unidade

Considerados os pressupostos base, apresentaremos de seguida os resultados mais relevantes para suportar as três hipóteses formuladas, tendo em conta o grau de penetração e análise de sensibilidade dos diferentes estádios ao longo da cadeia, de jusante para montante, perante diferentes graus de incerteza da procura e o impacto de valores ótimos de inventário, na suavização da penetração da incerteza externa e no nível global de stocks (ver Figura 1, p. 75).

Desta primeira análise, e testando a Hipótese 1, constatamos que existe relação entre o nível de penetração da procura nas fases a montante da cadeia de abastecimento e o nível de overstock existente a jusante. A penetração da incerteza diminui nas fases mais a montante: níveis elevados de inventário nas fases a jusante diminuem o nível de penetração da incerteza. Assim, a penetração da incerteza pode ser suavizada pelo nível de overstock nas fases a jusante da cadeia.

Vamos de seguida testar a Hipótese 2, pela análise da

sensibilidade da incerteza interna, face a variações na incerteza da procura. Os resultados são descritos na Tabela 4 e suportados pela Figura 2, através dos quais verificamos que as fases a jusante são as mais expostas aos níveis de incerteza do mercado. Simulamos o impacto, para diferentes valores de incerteza externa.

Por exemplo, explorando a Tabela 4 (ver p. 75), verificamos que perante um nível de incerteza de mercado igual a 10%, os últimos estádios a montante da cadeia (estádios 5 e 6), não são afetados pela incerteza da procura, uma vez que estão protegidos por níveis adequados de overstock nos estádios mais a jusante. Para valores mais elevados de incerteza da procura, por exemplo 30%, a exposição no último estádio a montante (estádio 6) é de 1%, evidenciando uma suavização da incerteza externa na ordem dos 97%. Na Figura 2 (ver p. 76) confrontamos, graficamente, a relação da incerteza de mercado com a incerteza medida em cada um dos estádios da cadeia. Verificamos, assim, a suavização da incerteza dos estádios a jusante (estádio 1) para os estádios a montante (estádio 6).

Testaremos de seguida a Hipótese 3, simulando o efeito no valor do overstock global, derivado da introdução de valores considerados não ótimos, nas diversas fases da cadeia de abastecimento (ver Tabela 5, p. 76).

Simulamos diferentes cenários, apresentados na Tabela 5, Figura 3 e 4 (ver p. 77), considerando o exercício de opções com valores não ótimos em diferentes estádios da cadeia. Concluímos que o exercício de valores não ótimos, nos estádios a montante, provoca um maior impacto no nível global de stocks. Desta forma, demonstramos que o exercício dos valores ótimos contribui para a redução do nível global de stocks.

Os resultados encontrados evidenciam que o nível de capital investido em stocks dentro da cadeia é afetado pela exposição à incerteza. Assim, o nível de flexibilidade existente na cadeia e as ferramentas de gestão de risco devem ser considerados na determinação do nível de overstock na última fase a jusante da cadeia. Também demonstramos que a aplicação da metodologia das opções reais permite quantificar o impacto da incerteza ao longo da cadeia. Por último, simulamos valores não ótimos e, pelos resultados, constatamos o aumento do capital em stocks.

Tabela 3
Suporte ao cálculo da volatilidade histórica

Período (meses)	$D_t (x10^4)$	$R_t = \ln(D_t - D_{t-1})$	$R_m = (R_t)^2$	$(R_t - R_m)^2$
1	0,82			0,00
2	1,13	0,31	0,10	0,09
3	0,82	-0,31	0,10	0,11
4	1,09	0,28	0,08	0,07
5	1,25	0,14	0,02	0,01
6	1,12	-0,11	0,01	0,02
7	0,86	-0,27	0,07	0,08
8	0,53	-0,48	0,23	0,25
9	1,00	0,64	0,41	0,39
10	1,28	0,25	0,06	0,05
11	1,03	-0,22	0,05	0,06
12	1,10	0,07	0,00	0,00
13	0,99	-0,11	0,01	0,02
14	0,99	0,00	0,00	0,00
15	0,83	-0,19	0,03	0,04
16	1,22	0,39	0,15	0,14
17	1,04	-0,15	0,02	0,03
18	1,15	0,10	0,01	0,01
19	0,90	-0,25	0,06	0,07
20	0,95	0,06	0,00	0,00
21	1,11	0,16	0,02	0,02
22	1,37	0,21	0,04	0,04
23	1,12	-0,20	0,04	0,05
24	1,25	0,11	0,01	0,01
25	1,25	0,00	0,00	0,00
	R_m	0,02		
		Soma	1,55	1,54
		VH	24,87%	25,32%

VH=volatilidade histórica

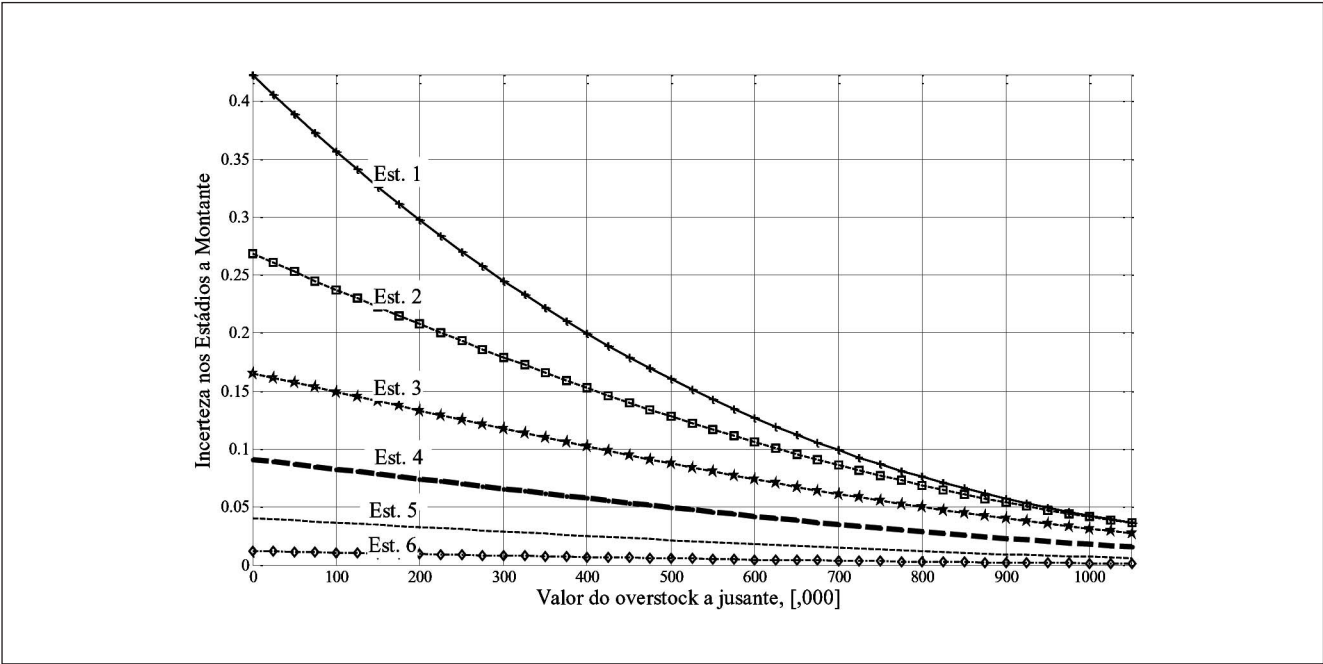
D_t =procura período t

Detetamos a existência de interação entre os vários estádios e o efeito de penetração da incerteza, com base nos parâmetros do modelo: custo de processamento e tempo, o que é coerente com o trabalho prévio apresentado por Emerson *et al.* (2009).

Conclusões

Apresentamos o overstock como uma ferramenta alternativa à gestão de stocks e defendemos que o seu cálculo pode ser suportado em opções reais, devido principalmente a dois fatores: a procura – como uma variável de incerteza – e o

Figura 1
Penetração da incerteza da procura, por cada estágio
da cadeia de abastecimento



Nota: Estádios de jusante (Est. 1) para montante (Est. 6).

Tabela 4
Sensibilidade dos diferentes estádios a variações na volatilidade da procura (%)

Volatilidade da procura	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Estádio 1	0,0	2,4	9,1	15,4	19,9	23,4
Estádio 2	0,0	2,2	7,9	12,5	15,3	17,0
Estádio 3	0,0	1,2	5,0	8,3	10,2	11,4
Estádio 4	0,0	0,3	2,2	4,3	5,8	6,6
Estádio 5	0,0	0,0	0,6	1,6	2,5	3,1
Estádio 6	0,0	0,0	0,1	0,3	0,7	1,0

Nota: Estádios de jusante (Estádio 1) para montante (Estádio 6)

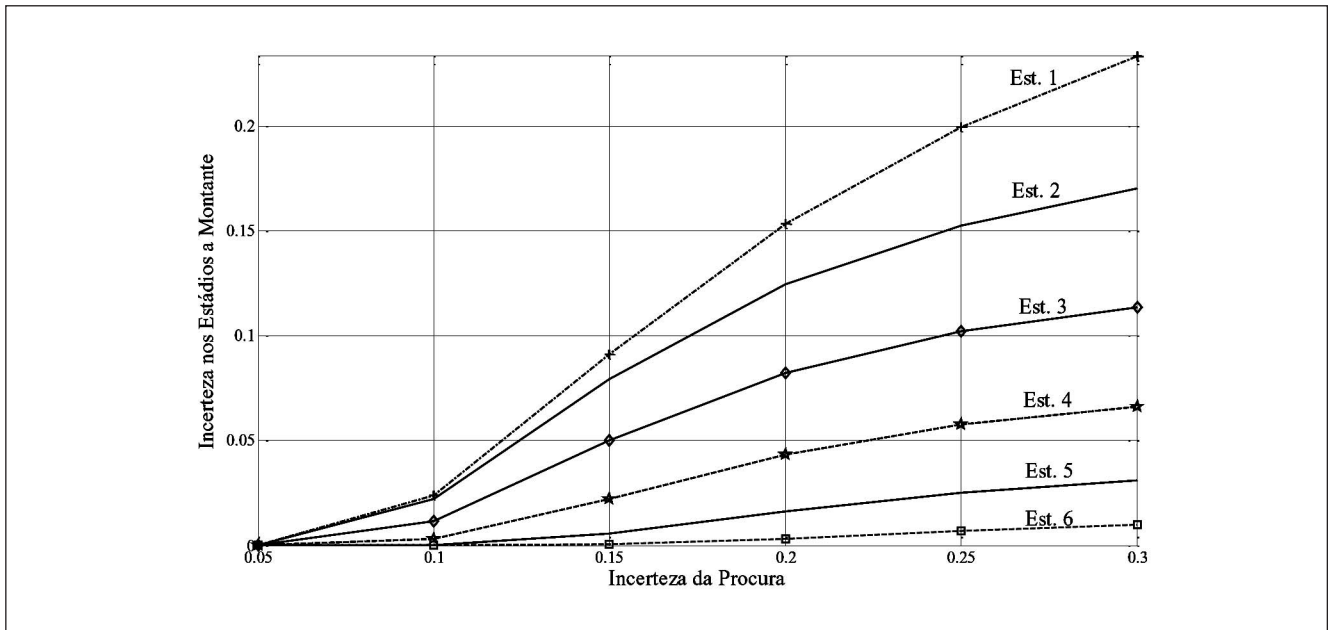
overstock – como um valor de flexibilidade dentro da cadeia de abastecimento. No processo de decisão sobre o overstock, existe relação entre o aumento da incerteza e a necessidade de aumentar o valor dos stocks.

Neste trabalho avaliamos a importância da flexibilidade

na determinação do valor de stocks em diferentes estádios para garantir uma cadeia de abastecimento equilibrada, em ambientes de incerteza.

Em concreto, pelo teste da primeira hipótese avançada (h1), concluímos que o nível de inventários, a jusante da

Figura 2
Relação entre a penetração da incerteza nos estádios a montante e a incerteza do mercado, por cada estádio



Nota: Estádios de jusante (Est. 1) para montante (Est. 6)

Tabela 5
Simulação para valor não ótimo = 200×10^3 euros, nos diferentes estádios

Cenários	Estádio 1	Estádio 2	Estádio 3	Estádio 4	Estádio 5	Estádio 6	Valor Global
Valor ótimo	324	205	127	70	31	9	765
C1-Valor não ótimo Estádio 1	524	147	97	54	24	7	852
C2-Valor não ótimo Estádio 2	324	405	86	49	21	6	890
C3-Valor não ótimo Estádio 3	324	205	327	44	19	5	924
C4-Valor não ótimo Estádio 4	324	205	127	270	17	4	947
C5-Valor não ótimo Estádio 5	324	205	127	70	231	4	961
C6-Valor não ótimo Estádio 6	324	205	127	70	31	209	965

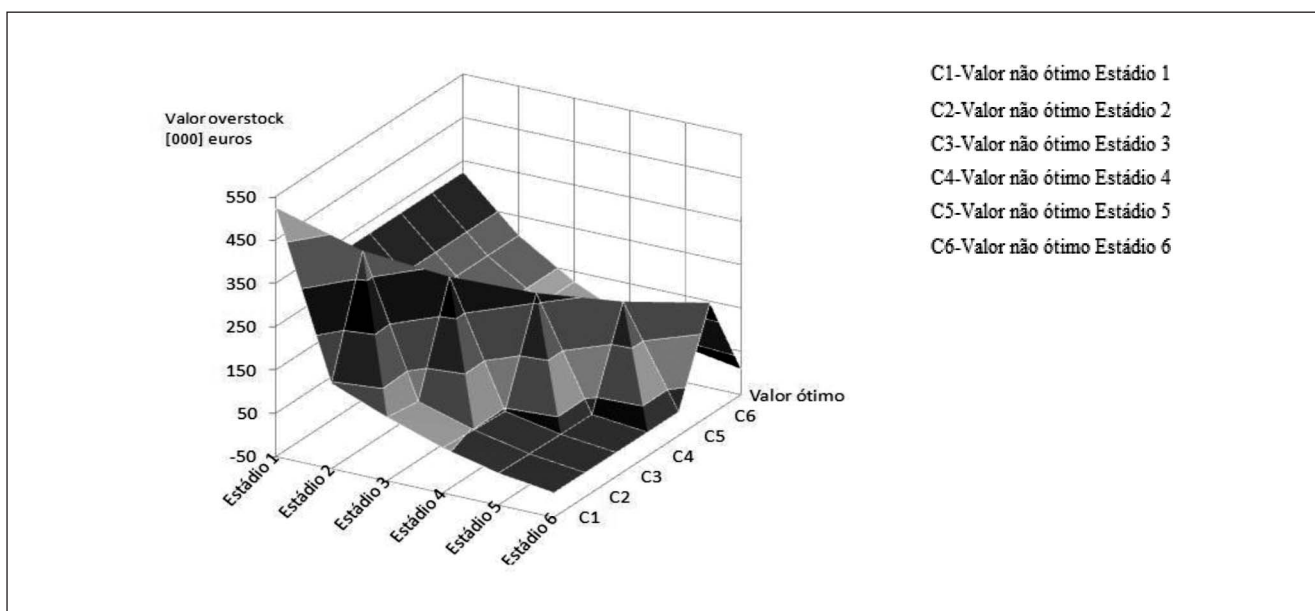
Nota: Estádios de jusante (Estádio 1) para montante (Estádio 6)

cadeia, influencia o grau de penetração da incerteza da procura externa, nos estádios mais a montante. Pelos ensaios sobre a segunda hipótese (h2), constatamos que as fases a jusante da cadeia são as mais sensíveis a variações na incerteza da procura externa. Finalmente, explorando a terceira hipótese (h3), suportamos a existência de um contributo positivo para a redução do valor global de inventários, pelo facto de existir integração e coordenação das

decisões sobre stocks ótimos ao longo dos diferentes estádios da cadeia.

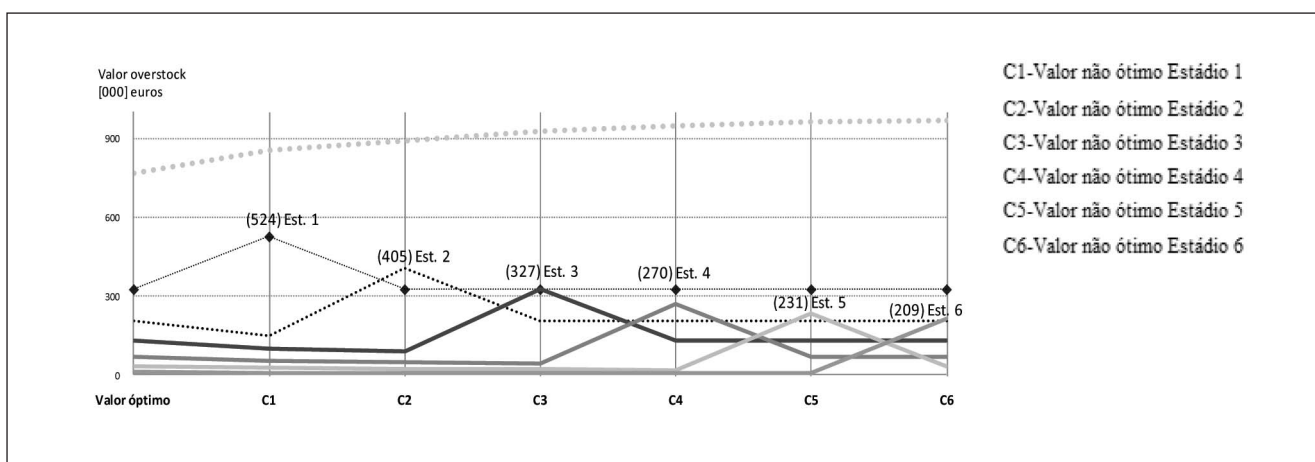
Com este estudo desenvolvemos uma ferramenta de decisão integrada, baseada num excedente de inventário, o que permite a análise de resultados sobre o nível de stock ideal em diferentes pontos da cadeia, bem como o impacto de diferentes valores na última etapa, a jusante da cadeia. A principal contribuição do nosso trabalho consiste no alargamen-

Figura 3
Simulação do efeito no «overstock», por estádio, pela introdução de valores não ótimos



Nota: Estádios de jusante (Estádio 1) para montante (Estádio 6).

Figura 4
Simulação do efeito no «overstock» global, pela introdução de valores não ótimos em cada um dos estádios

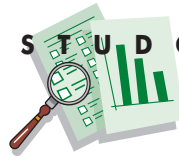


Nota: Estádios de jusante (Est. 1) para montante (Est. 6).

to das ferramentas utilizadas para medir o valor da flexibilidade das decisões, nas cadeias de abastecimento, em ambientes de incerteza.

Assumindo a existência de uma autoridade de decisão

única, a opção de overstock pode ajudar os gestores na condução e adequação dos recursos utilizados, permitindo um aumento na relação entre a eficácia e os custos. Em termos gerais, esta investigação contribui para o conflito de



Assumindo a existência de uma autoridade de decisão única, a opção de «overstock» pode ajudar os gestores na condução e adequação dos recursos utilizados, permitindo um aumento na relação entre a eficácia e os custos.

ideias sobre a estratégia de dividir os inventários, numa cadeia de abastecimento multi-estádios.

Desenvolvimentos futuros

De forma a introduzir maior diversidade no trabalho efetuado, julgamos que trabalhos futuros podem ser desenvolvidos no quadro do modelo proposto, considerando a interação no exercício das opções de overstock ao longo dos diferentes estádios da cadeia de abastecimento. Esta quarta hipótese subentende a possibilidade de não existência de uma autoridade integrada para decisões respeitantes a níveis de inventários. ■

Referências bibliográficas

- ABHYANKAR, H. S. e GRAVES, S. C. (2001), «Creating an inventory hedge for Markov-modulated Poisson demand: An application and a model». *Manufacturing Service Operations Management*, vol. 3(4), pp. 306-320.
- ATAMTURK, A. e HOCHBAUM, D. S. (2001), «Capacity acquisition, subcontracting, and lot sizing». *Management Science*, vol. 47, pp. 1081-1100.
- BARNES-SCHUSTER, Bassok e ANUPINDI, Y. (2002), «Coordination and flexibility in supply contracts with options». *Manufacturing and Service Operations Management*, vol. 4(3), pp. 171-207.
- BENGTSOON, J. (2001), «Manufacturing flexibility and real options». Department of Production Economics, I IE, Linköping Institute of Technology, S-581 83.
- BERTRAND, J. W. e SRIDHARAN, V. (2001), «A study of simple rules for subcontracting in make-to-order manufacturing». *European Journal of Operational Research*, vol. 128, pp. 509-531.
- BIRGE, J. (2000), «Option methods for incorporating risk into linear capacity planning models». *Manufacturing and Service Operations Management*, vol. 2(1), pp. 19-31.
- BISH, E.; LIU, J. e SUWANDECHOCHAI, R. (2009), «Optimal capacity, product substitution, linear demand models, and uncertainty». *The Engineering Economist*, vol. 54(2), pp. 109-151.
- BRADLEY, J. e GLYNN, P. (2002), «Managing capacity and inventory jointly in manufacturing systems». *Management Science*, vol. 48(2), pp. 273-288.
- CHUNG, K. H. (1990), «Output decisions under demand uncertainty with stochastic functions: A contingent claims approach». *Management Science*, vol. 36(11), pp. 1311-1328.
- COUTO, G. (2006), «Opções reais e decisão sob incerteza no processo de realocização». Doutoramento em Gestão, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- DANGL, T. (1999), «Investment and capacity choice under uncertain demand». *European Journal of Operational Research*, vol. 117, pp. 1-14.
- DRIOUCHI, T.; BENNETT, D. e BATTISTI, G. (2006), «Capacity planning under uncertainty: An Asian option approach. Real options: Theory meets practice». *10th Annual International Conference*, 14-17 Jun 2006, Nova Iorque.
- EMERSON, D.; ZHOU, W. e PIRAMUTHU, S. (2009), «Goodwill, inventory penalty, and adaptive supply chain management». *European Journal of Operations Research*, vol. 199(1), pp. 130-138.
- GAIMON, C. (1994), «Subcontracting versus capacity expansion and the impact on pricing of services». *Naval Research Logistics*, vol. 41(7), pp. 875-892.
- GERTNER, R. e ROSENFELD, A. (1999), «How real options lead to better decisions; [Surveys edition]». *Financial Times*, 25 de Outubro, p. 6.
- GRAVES, S. C. e WILLEMS, S. P. (2000), «Optimizing strategic stock placement in supply chains». *Manufacturing & Service Operations Management*, vol. 2(1), pp. 68-83.
- GUTIERREZ, G. e PAUL, A. (2000), «Analysis of the effects of uncertainty, risk-pooling, and subcontracting mechanisms on project performance». *Operations Research*, vol. 48(6), pp. 927-938.
- KAMIAN, M. e LI, L. (1990), «Subcontracting, coordination, flexibility and production smoothing in aggregate planning». *Management Science*, vol. 36(11), pp. 1352-1363.
- KOUVELIS, P. e MILNER, J. M. (2002), «Supply chain capacity and outsourcing: the dynamic interplay of demand and supply uncertainty». *IIE Transactions*, vol. 34, pp. 717-728.
- LEE, F. e WEN, U. (2007), «A heuristic approach for solving serially distributed storage depots under general-integer policy». *Asia – Pacific Journal of Operational Research*, vol. 24(4), pp. 479-497.
- LIU, L.; LIU, X. e YAO, D. (2004), «Analysis and optimization of a multistage inventory-queue system». *Management Science*, vol. 50, pp. 365-380.
- MAUBOUSSIN, M. J. (1999), «Get real: using real options in security analysis». *Frontiers of Finance: Credit Suisse First Boston Corporation, Equity Research*, 10.
- MATUYAMA, K.; SUMITA, T. e WAKAYAMA, D. (2009), «Periodic forecast and feedback to maintain target inventory level». *International Journal of Production Economics*, vol. 118(1), pp. 298-304.
- MOEL, A. e TUFANO, P. (2000), «When are real options exercised? An empirical study of mine closings». *Working paper*, Harvard Business School.
- MOOLE, B. R. e KORRAPATI, R. B. K. (2004), «A decision support system model for forecasting in inventory management using probabilistic multidimensional data model (PMDDM)». *Allied Academies International Conference. Academy of Information and Management Sciences. Proceedings*, vol. 8(2), pp. 35-40.
- MUKHOPADHYAY, S. K. e MA, H. (2009), «Joint procurement and production decisions in remanufacturing under quality and demand uncertainty». *International Journal of Production Economics*, vol. 120(1), pp. 5-17.
- MYERS, S. (1977), «Determinants of corporate borrowing». *Journal of Financial Economics*, vol. 5(2), pp. 6-13.
- OSOWSKI, N. R. (2004), «Inventory valuation decisions and strategy analysis». *A Thesis Submitted to the Graduate Faculty of the North Dakota State University of Agriculture and Applied Science*.

PENNINGS, E. e NATTER, M. (2001), «Strategic diversification and capacity utilization». *International Journal of Production Economics*, vol. 72(3), pp. 261-272.

PINDYCK, R. S. (1988), «Irreversible investment, capacity choice, and the value of the firm». *The American Economic Review*, vol. 78(5), pp. 969-985.

PLAMBECK, E. L. e TAYLOR, T. A. (2007), «Implications of renegotiation for optimal contract flexibility and investment». *Management Science*, vol. 53(12), pp. 1872-1886.

RYU, S. J.; TSUKISHIMA, T. e ONARI, H. (2009), «A study on evaluation of demand information-sharing methods in supply chain». *International Journal of Production Economics*, vol. 120(1), pp. 162-175.

SEREL, D.; DADA, M. e MOSKOWITZ, H. (2001), «Sourcing decisions with capacity reservation contracts». *European Journal of Operational Research*, vol. 131, pp. 635-648.

SHEFFI, Y. (2001), «Supply chain management under the threat of international terrorism». *The International Journal of Logistics Management*, vol. 12(2), pp. 1-11.

SPINLER, S. e HUCHZERMEIER, A. (2004), «The valuation of

options on capacity with cost and demand uncertainty». *European Journal of Operational Research*, vol. 171(3), pp. 915-934.

TAN, B. (2002), «Managing manufacturing risks by using capacity options». *Journal of the Operational Research Society*, vol. 53(2), pp. 232-242.

TAN, B. (2004), «Subcontracting with availability guarantees: production control and capacity decisions». *IIE Transactions*, vol. 36(8), pp. 711-724.

TAN, T.; GÜLLÜ, R. e ERKIP, N. (2009), «Using imperfect advance demand information in ordering and rationing decisions». *International Journal of Production Economics*, vol. 121(2), pp. 665-677.

TANNOUS, G. F. (1996), «Capital budgeting for volume flexible equipment». *Decision Sciences*, vol. 27(2), pp. 157-184.

VAN MIEGHEM, J. A. (1999), «Coordinating investment, production, and subcontracting». *Management Science*, vol. 45(7), pp. 954-971.

YU, J. (2010), «Optimal deteriorating items inventory model with a three-echelon supply chain strategic alliance». *Asia - Pacific Journal of Operational Research*, vol. 27(6), pp. 693-711.

O NOVO MANIFESTO CAPITALISTA

UMAIR HAQUE

REINVENTAR A MANEIRA DE FAZER NEGÓCIO

a vantagem do prejuízo

capacidade de resposta

resistência

criatividade

fazer a diferença

PREFÁCIO DE GARY HAMER



ACTUAL

GRUPOALMEDINA

fazemos bem