

Modelos de maturidade de gestão do conhecimento: quantidade ou qualidade?

CAPSI'2011

Mírian Oliveira ¹

1) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

miriano@pucrs.br

Resumo

A avaliação dos resultados obtidos com a gestão do conhecimento ainda é um aspecto pouco explorado pela academia e uma dificuldade encontrada pelas empresas. Os modelos de maturidade podem ser utilizados para avaliarem uma situação em relação à obtenção de determinados objectivos, assim como identificarem melhorias a serem introduzidas. O objectivo principal desta pesquisa é analisar comparativamente os modelos de maturidade de gestão do conhecimento publicados em periódicos científicos. Os elementos utilizados para análise comparativa dos modelos de maturidade de gestão do conhecimento podem ser classificados em dois tipos: os que caracterizam um modelo de maturidade – estágios e factores chave; e, os que descrevem o processo de construção de um modelo de maturidade - teoria e método adoptados. Os resultados deste artigo contribuem: com os gestores de empresas apresentando critérios que possam ser utilizados para a selecção de um modelo de maturidade de gestão do conhecimento; e, com a academia identificando a necessidade de aprofundamento deste tema, descrevendo as forças e fraquezas de cada um dos modelos de maturidade de gestão do conhecimento analisados, assim como na definição de elementos a serem considerados no desenvolvimento de um modelo de maturidade de gestão do conhecimento.

Palavras chave: gestão do conhecimento, modelo de maturidade, teoria, método, estágios, factores chave

1. Introdução

A Gestão do Conhecimento (GC) é conceituada como “uma colecção de processos que governam a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atender aos objectivos organizacionais [Lee e Yang 2000 p.784]. A adopção da GC pelas empresas está baseada na sua importância para a obtenção de vantagem competitiva sustentável [Jasimuddin 2007; Hoof e Huysman 2009].

A avaliação dos resultados obtidos com a gestão do conhecimento ainda é um aspecto pouco explorado pela academia e pelas empresas. Isto em parte pode ser explicado pelo fato de que o conhecimento é um activo intangível [Del-Rey-Camorro et al. 2003]. Por outro lado, pode estar indicando uma lacuna nas pesquisas científicas sobre a avaliação do processo de gestão do conhecimento e de seus resultados, como apontado por Chua e Goh [2008].

No intuito de identificar formas de avaliar a gestão do conhecimento são identificadas pesquisas como, por exemplo, de Darroch [2003], que apresenta uma escala para mensurar a gestão do conhecimento, de Goldoni e Oliveira [2010], que associam indicadores às fases do processo de gestão do conhecimento, e de Khatibian et al. [2010] que desenvolveram um modelo de

maturidade de gestão do conhecimento com cinco estágios, sendo que o quarto estágio tem como foco a liderança e a avaliação.

O modelo de maturidade é uma forma de avaliar a empresa quanto a um determinado conteúdo [Lin 2007]. Os modelos de maturidade são utilizados com o intuito de avaliarem uma situação em relação à obtenção de determinados objectivos, assim como identificarem melhorias a serem introduzidas através de estágios. Os modelos de maturidade são adoptados em diferentes áreas como, por exemplo, gestão da qualidade, gestão de recursos humanos, desenvolvimento de software, inovação, entre outros [Tiku et al. 2007]. Um dos primeiros modelos de maturidade foi o proposto por Crosby [1979], associado à gestão da qualidade, com cinco estágios e factores chave associados a eles. Na área de sistemas de informação, o modelo desenvolvido pelo *Software Engineering Institute* (SEI) tem como objectivo verificar a maturidade do processo de desenvolvimento de software, o *Capability Maturity Model Integrated* (CMMI) [Dayan e Evans 2006].

O modelo de maturidade é caracterizado por estágios e factores chave, o que origina uma matriz [Smith et al., 1985]. Diferentes modelos de maturidade de gestão do conhecimento são apresentados na literatura: Khatibian et al. [2010]; Lee e Kim [2001]; Lin [2007]; Mehta et al. [2007]; North e Hornung [2003]; Pee e Kankanhalli [2009]; Robinson et al. [2006]. Isto leva às seguintes questões: Quais as diferenças destes modelos de maturidade de gestão do conhecimento? Quais critérios uma empresa deve considerar para seleccionar um modelo de maturidade de gestão do conhecimento?

Desta forma, este artigo, o qual é parte de uma pesquisa mais ampla, tem como objectivo analisar comparativamente os modelos de maturidade de gestão do conhecimento publicados em periódicos científicos. Os resultados deste artigo contribuem: (1) com os gestores de empresas, apresentando critérios que possam ser utilizados para a selecção de um modelo de maturidade de gestão do conhecimento; e, (2) com a academia, identificando as características de cada um dos modelos de gestão do conhecimento, assim como na definição de elementos a serem considerados no desenvolvimento de um modelo de gestão do conhecimento.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: na próxima secção (2), os procedimentos metodológicos adoptados são abordados. Na sequência (secção 3), os modelos de maturidade de gestão do conhecimento identificados em periódicos científicos são apresentados. Na secção 4, os modelos de maturidade de gestão do conhecimento são analisados comparativamente. Por fim, na secção 6 as conclusões são descritas.

2. Método de investigação

Inicialmente foi realizada uma investigação em bases de dados para a identificação dos modelos de maturidade de gestão do conhecimento. As palavras-chave utilizadas foram “Modelo de Maturidade” e “Gestão do Conhecimento”.

Os modelos de maturidade de gestão do conhecimento identificados em periódicos científicos foram: (1) Khatibian et al. [2010]; (2) Kruger e Snyman [2005; 2007] e Kruger e Johnson [2010]; (3) Lee e Kim [2001]; (4) Lin [2007] e Lin [2011]; (5) Mehta et al. [2007]; (6) North e Hornung [2003]; (7) Pee e Kankanhalli [2009]; e, (8) Robinson et al. [2005] e Robinson et al. [2006]. O modelo identificado em Kruger e Snyman [2005; 2007] e Kruger e Johnson [2010] não será comparado com os demais, pois não apresenta claramente quais são os estágios e factores chave utilizados. Além destes, existem modelos publicados somente em congressos como, por exemplo, Paulzen e Doumi [2002], e outros que são comercializados como, por exemplo, Ehms e Langen [2002], os quais não serão abordados nesta pesquisa.

Os elementos que serão utilizados para análise comparativa dos modelos de maturidade de gestão do conhecimento podem ser classificados em dois tipos: os que descrevem o processo de construção de um modelo de maturidade - teoria e método utilizados; e, os que caracterizam um

modelo de maturidade considerando a Teoria do Ciclo de Vida – estágios e factores chave. Os dados recolhidos nos artigos foram organizados em uma planilha electrónica para posterior análise. A análise de conteúdo temática foi utilizada nesta investigação, seguindo as recomendações de Bardin [1977].

3. Modelos de maturidade de gestão do conhecimento

Nesta secção são apresentadas as principais características dos seguintes modelos de maturidade de gestão do conhecimento: (1) Khatibian et al. [2010]; (2) Kruger e Snyman [2005; 2007] e Kruger e Johnson [2010]; (3) Lee e Kim [2001]; (4) Lin [2007] e Lin [2011]; (5) Mehta et al. [2007]; (6) North e Hornung [2003]; (7) Pee e Kankanhalli [2009]; e, (8) Robinson et al. [2005] e Robinson et al. [2006].

O Modelo de Maturidade de GC de Khatibian et al. [2010] considera oito factores chave (estratégia, liderança, cultura, avaliação, estrutura organizacional, tecnologia da informação, processo e recursos humanos) formados por 42 indicadores e cinco estágios. Os estágios são: inicial – a GC não recebe suporte; gerenciado – o foco deste nível é na estratégia e nos recursos humanos; definido – o foco está no processo, estrutura organizacional e tecnologia da informação; gerenciado quantitativamente – o foco é na liderança e na avaliação; e, otimizado – o foco está nos indicadores relacionados com a cultura. O instrumento, com escala de 1 (muito baixo) a 5 (muito alto) foi respondido por 65 gestores de uma empresa de software.

Kruger e Snyman [2005] formularam um modelo de maturidade de gestão do conhecimento com base em modelos anteriores. Este modelo é formado por sete estágios: tecnologia como facilitador da GC – a organização não tem consciência da relevância da 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. Na sequência, os estágios foram transformados em factores chave (gestão da tecnologia de comunicação e informação; gestão da informação; princípios, políticas e estratégias de GC; implementação de GC; conhecimento ubíquo; e, avaliação do crescimento de GC), e foi desenvolvido um questionário, a pontuação obtida no questionário determina o estágio de maturidade em gestão do conhecimento da organização [Kruger e Snyman 2007]. Este instrumento foi aplicado em 86 organizações de nove sectores na África do Sul [Kruger e Johnson 2010].

A partir do desenvolvimento de um *framework* para a construção de capacidades de gestão do conhecimento, Lee e Kim [2001] propuseram um modelo de maturidade de gestão do conhecimento. O autor considera a visão baseada em recursos e a visão baseada em conhecimento para relacionar capacidade organizacional e gestão do conhecimento. A elaboração deste modelo considerou a teoria do ciclo de vida e teleologia. O modelo proposto pelos autores considera quatro factores chave (conhecimento organizacional, trabalhadores do conhecimento, processo de gestão do conhecimento, e tecnologia da informação) e quatro estágios. Para cada estágio são associados objectivos e acções organizacionais. Os estágios e seus objectivos são: iniciação – preparar a empresa para a adopção da gestão do conhecimento; propagação – desenvolver a infra-estrutura e iniciar as actividades de gestão do conhecimento; integração – relacionar a gestão do conhecimento com os resultados da organização; e, rede de trabalho – integração da gestão do conhecimento com o ambiente externo. O modelo foi validado utilizando dados secundários de 21 organizações (Coreia e outros países). Os autores não apresentam as características destas organizações, o que em conjunto com a forma de validação podem ser consideradas limitações deste modelo.

O modelo de maturidade de gestão do conhecimento proposto por Lin [2007] foi desenvolvido com o intuito de esclarecer quais são os determinantes da evolução da gestão do conhecimento. Neste modelo, os estágios estão relacionados aos factores chave processo, eficácia e suporte sócio-técnico no modelo de maturidade de gestão do conhecimento. Os estágios definidos foram: iniciação – reconhecimento da importância e preparação para a GC; desenvolvimento –

investimento na infra-estrutura para facilitar e motivar as actividades da GC; e, maturidade – desenvolvimento de uma rede de conhecimento interna e externa. Na sequência, Lin [2011] denomina os estágios como iniciação – reconhecimento da importância e preparação para a gestão do conhecimento; implementação – grau em que as actividades de gestão do conhecimento são colocadas em prática; e, institucionalização – extensão pela qual as actividades de gestão do conhecimento implementadas contribuíram para a melhoria da efectividade organizacional.

Em 1999 foi desenvolvido um modelo de maturidade específico para a Infosys, o qual foi chamado de *KM Maturity Model* (KMM) [Mehta et al. 2007]. Esta empresa actua no sector de tecnologia da informação e consultoria, tem sede na Índia e actua em vários países. A motivação para a criação do KMM foi a constatação de que na maioria das vezes ninguém sabia onde o conhecimento estava, fazendo com que o mesmo conhecimento fosse gerado muitas vezes [Mehta et al. 2007]. Este modelo é baseado no CMM (*Capability Maturity Model*) do *Software Engineering Institute*. O modelo de maturidade de gestão do conhecimento considera três fatores chave (pessoas, processo e tecnologia) e cinco estágios. Os estágios são: *default* - não existe um sistema de gestão do conhecimento integrado; reactivo – implementação de um sistema básico de gestão do conhecimento; consciente – início de uma abordagem integrada de gestão do conhecimento; convencimento – possui a habilidade de medir os benefícios; e, compartilhamento – habilidade de compartilhamento institucionalizada. Cada um dos estágios do modelo de maturidade de gestão do conhecimento está associado a capacidades organizacionais. Os autores apresentam as características de cada estágio para os três fatores chave (pessoas, processo e tecnologia). Talvez pela limitação de ter sido criado com base nas características e necessidades específicas de uma empresa, não apresenta um instrumento que permita que outras empresas utilizem.

O modelo de maturidade de gestão do conhecimento desenvolvido por North e Hornung [2003] foi desenvolvido analisando 34 empresas, as quais participaram de um concurso alemão denominado “Gestor de Conhecimento 2002”. As empresas são de diferentes tamanhos segundo o número de funcionários (pequenas, médias e grandes), e também de diferentes sectores. Este modelo considera cinco fatores chave (processo, satisfação dos funcionários, satisfação dos consumidores, resultados financeiros, e aprendizado e crescimento) e quatro estágios. Os fatores chave são baseados no *Balanced Score Card*, tendo sido acrescentado o quinto fator chave (satisfação dos funcionários). Os estágios são: abordagem centrada em tecnologia da informação – resume a gestão do conhecimento pela adopção de ferramentas de tecnologia da informação; soluções de GC aplicadas a problemas em áreas específicas – o suporte é oferecido a determinadas áreas; GC profissional – as actividades de gestão do conhecimento são integradas nos processos ou projectos; e, gestão baseada na integração do conhecimento – consideração do ambiente interno e externo. Para cada um dos estágios são associados benefícios segundo as dimensões.

Steps é um modelo de maturidade de gestão do conhecimento desenvolvido com base na realidade de empresas de grande porte de construção civil no Reino Unido, com o intuito de promover a sustentabilidade corporativa [Robinson et al., 2005; Robinson et al., 2006]. O modelo considera fatores chave e cinco estágios. Os estágios deste modelo são: *start-up* – trata da conscientização dos benefícios da gestão do conhecimento para a melhoria do desempenho do negócio; descolagem – abrange o desenvolvimento da estratégia de gestão do conhecimento, considerando os objectivos, a estrutura, os recursos, as barreiras e os riscos; expansão – considera o aumento da visibilidade da gestão do conhecimento, abordagem mais estruturada, com os objectivos da GC alinhados com os objectivos do negócio; progressivo – foca na melhoria do desempenho das actividades de gestão do conhecimento, considerando a avaliação das actividades de GC e os benefícios qualitativamente e quantitativamente; sustentabilidade – diz respeito à institucionalização da GC na organização, ela passa a fazer parte da rotina da organização.

O Modelo de Maturidade de Gestão do Conhecimento Geral (G-KMMM) foi desenvolvido por Pee e Kankanhalli [2009], com base em outros modelos e na teoria do ciclo de vida. O G-KMMM está estruturado em três fatores chave (pessoas, processo e tecnologia) e cinco estágios. Os estágios são: inicial – a intenção de gerir formalmente o conhecimento é pequena; consciente – está consciente da necessidade de gerir o conhecimento, mas não sabe ainda como fazer; definido – existência de uma infra-estrutura básica para gerir o conhecimento; gerenciado – as actividades de GC estão estabelecidas; otimizado – a GC faz parte da rotina dos processos da organização. Para cada fator chave em cada estágio são formuladas questões com base em outros modelos ou criadas pelos autores para este modelo.

4. Análise comparativa dos modelos de maturidade de GC

As mudanças nas organizações são uma constante, e diferentes teorias foram desenvolvidas para tentar explicá-las como, por exemplo, Ciclo de Vida, Dialética e Evolução [Van-De-Vem e Poole, 1995]. As teorias são apropriadas a mudanças segundo os diferentes níveis organizacionais em que ocorrem e o tipo de mudança. A teoria do Ciclo de Vida apresenta o desenvolvimento resultante da mudança segundo um padrão, segmentado em estágios [Smith et al., 1985], o que representa a estrutura básica dos modelos de maturidade. A teoria do Ciclo de Vida também considera a influência do ambiente e que os fatores chave são cumulativos. Desta forma, pode-se dizer que os modelos de maturidade são baseados na teoria do Ciclo de Vida, apresentando estágios em sequência caracterizados por fatores chave [Van-De-Vem e Poole, 1995].

Os modelos de Lee e Kim [2001] e Pee e Kankanhalli [2009] são os únicos que mencionam esta teoria. Os demais modelos, embora não mencionem a teoria do Ciclo de Vida nos artigos, fazem uso da mesma por utilizar as suas características.

Dois modelos, Mehta et al. [2007] e Khatibian et al. [2010], apresentam como base para o seu desenvolvimento o CMM (*Capability Maturity Model*) ou sua nova versão o CMMI (*Capability Maturity Model Integrated*). Estes (CMM e CMMI) são também modelos de maturidade, mas com foco no desenvolvimento de software, os quais são representados em estágios (5) e fatores chave.

Verifica-se que em termos de estrutura para o modelo de maturidade, além da teoria do Ciclo de Vida, Lee e Kim [2001] cita a Teleologia. Aqui se identifica uma fragilidade, pois as duas teorias apresentam a mudança de modo diferente. A teoria do Ciclo de Vida é mais prescritiva, e a Teleologia mais construtiva [Van-De-Vem e Poole, 1995]. Enquanto a teoria do Ciclo de Vida considera que cada estágio é um precursor necessário para o próximo, a Teleologia não prescreve uma sequência de eventos, e sim considera a mudança de estágio depende do desenvolvimento de objectivos, implementação, avaliação e modificação [Van-De-Vem e Poole, 1995].

A gestão do conhecimento emergiu a partir de diversas teorias [Baskerville e Dulipovici 2006]. Em termos do conteúdo, ou seja, da definição dos factores chave, duas teorias são citadas: Visão Baseada em Conhecimento [Lee e Kim 2001; Lin 2007]; e, *Balanced Score Card* [North e Hornung 2003]. A Visão Baseada em Conhecimento [Grant 1996] considera o conhecimento como um importante recurso estratégico. O *Balanced Score Card*, cujo foco é a medição do desempenho organizacional, contribui para a implementação da gestão do conhecimento, uma vez que um sistema de medidas de desempenho auxilia na obtenção dos objectivos da gestão do conhecimento [Arora 2002].

A Tabela 1 apresenta as teorias e modelos citados pelos autores para a elaboração dos modelos de maturidade de gestão do conhecimento analisados.

Autor	Teoria / Modelo	
	Estrutura	Conteúdo
Mehta et al. [2007]	CMM	Não consta
Khatibian et al. [2010]	CMMI	Não consta
North e Hornung [2003]	Não consta	<i>Balanced score card</i>
Lee e Kim [2001]	Teoria do ciclo de vida Teleologia	Visão baseada em conhecimento
Lin [2007]	Não consta	Visão baseada em conhecimento
Pee e Kankanhalli [2009]	Teoria do ciclo de vida	Não consta
Robinson et al. [2006]	Não consta	Não consta

Tabela 1 – Teorias utilizadas pelos modelos de maturidade de GC

Em relação ao desenvolvimento do modelo de maturidade, existem algumas variáveis que podem recomendar ou não sua utilização por uma empresa, que são:

- Dimensão da empresa – a dimensão das empresas influencia na gestão do conhecimento [DiPasquale e McInerney 2010; Supyuenyong et al. 2009];
- Sector de actuação – as peculiaridades dos sectores de actuação da empresa podem influenciar na gestão do conhecimento [Kankanhalli et al. 2003; Moffett e McAdam 2009];
- Localização – a localização da empresa geograficamente, por questões culturais, económicas, entre outras, pode influenciar a adopção da gestão do conhecimento [Lee e Kim 2001];
- Actuação local x global – empresas que actuam globalmente distribuídas apresentam características e desafios em relação à gestão do conhecimento das demais [Davis et al. 2005];
- Perspectivas dos diferentes níveis organizacionais – a percepção dos gestores nem sempre é a mesma dos funcionários, desta forma, é relevante que o modelo capture a percepção dos diferentes níveis organizacionais [Kruger e Johnson 2010];
- Método de validação – os critérios metodológicos adoptados para testar o modelo de maturidade são relevantes para a sua credibilidade e posterior uso [Lee e Kim 2001].

A Tabela 2 apresenta as variáveis relacionadas com o método de desenvolvimento dos modelos de maturidade de gestão do conhecimento analisados.

Autor	Método	País das empresas	Sector das empresas	Dimensão das empresas
Mehta et al. [2007]	Estudo de caso em 1 empresa	Índia e com actuação global	Sector de tecnologia da informação	Grande empresa
Lee e Kim [2001]	Dados secundários 21 empresas	Diferentes países	Não consta	Não consta
North e Hornung [2003]	34 empresas	Alemanha	Diferentes sectores	Diferentes dimensões
Robinson et al. [2006]	Survey - 170 empresas Estudo de caso – 8 empresas	Reino Unido e algumas com actuação internacional	Construção civil	Grandes e pequenas empresas (considera menos de 500 empregados como pequena)
Lin [2007]	Survey – 141 executivos seniores	Taiwan	Diferentes sectores	Grandes empresas
Pee e Kankanhalli [2009]	Estudo de caso – 20 entrevistas	Não consta	Sector de tecnologia da informação	Grande empresa
Khatibian et al. [2010]	Survey – 65 gestores	Não consta	Sector de tecnologia da informação	Não consta

Tabela 2 – Critérios metodológicos adotados pelos modelos de maturidade de GC analisados

Os modelos analisados possuem de 3 a 5 estágios, com a adopção de diferentes nomenclaturas para cada um deles. O modelo de maturidade de gestão do conhecimento proposto por Khatibian et al. [2010] utiliza a mesma nomenclatura do CMMI, e o modelo apresentado por Pee e Kankanhalli [2009] utiliza parcialmente a nomenclatura do CMMI.

Os sete modelos de maturidade de gestão do conhecimento podem ser divididos em três grupos quanto ao foco do primeiro estágio: (1) a GC existe, mas é restrita; (2) prepara a adopção da GC; e, (3) a importância da GC não é percebida. Isto pode ser observado na Tabela 3.

Autores	Estágio 1	Interpretação
Mehta et al. [2007]	<i>default</i> - não existe um sistema de gestão do conhecimento integrado	GC restrita
North e Hornung [2003]	abordagem centrada em tecnologia da informação – resume a gestão do conhecimento pela adopção de ferramentas de tecnologia da informação	GC restrita
Khatibian et al. [2010]	inicial – a gestão do conhecimento não recebe suporte	GC restrita
Lee e Kim [2001]	iniciação – preparar a empresa para a adopção da gestão do conhecimento	Prepara a adopção
Robinson et al. [2005] e Robinson et al. [2006]	<i>start-up</i> – trata da conscientização dos benefícios da gestão do conhecimento para a melhoria do desempenho do negócio	Prepara a adopção
Lin [2007; 2011]	iniciação – reconhecimento da importância e preparação para a gestão do conhecimento	Prepara a adopção
Pee e Kankanhalli [2009]	inicial – a intenção de gerir formalmente o conhecimento é pequena	Pouca relevância

Tabela 3 – Comparação do primeiro estágio dos modelos de maturidade de GC

O segundo estágio é caracterizado pelo início das actividades, com excepção do modelo de maturidade de gestão do conhecimento proposto por Pee e Kankanhalli [2009], o qual tem como definição deste estágio o reconhecimento da relevância da GC. Isto pode ser observado na Tabela 4.

Autores	Estágio 2	Interpretação
Mehta et al. [2007]	reactivo – implementação de um sistema básico de gestão do conhecimento	Iniciar GC
Lee e Kim [2001]	propagação – desenvolver a infra-estrutura e iniciar as actividades de gestão do conhecimento	Iniciar GC
North e Hornung [2003]	soluções de GC aplicadas a problemas em áreas específicas – o suporte é oferecido a determinadas áreas	Iniciar GC
Robinson et al. [2005] e Robinson et al. [2006]	descolagem – abrange o desenvolvimento da estratégia de gestão do conhecimento, considerando os objectivos, a estrutura, os recursos, as barreiras e os riscos	Iniciar GC
Lin [2007; 2011]	implementação – grau em que as actividades de gestão do conhecimento são colocadas em prática	Iniciar GC
Khatibian et al. [2010]	gerenciado – o foco deste nível é na estratégia e nos recursos humanos	Iniciar GC
Pee e Kankanhalli [2009]	consciente – está consciente da necessidade de gerir o conhecimento, mas não sabe ainda como fazer	Relevância da GC

Tabela 4 – Comparação do segundo estágio dos modelos de maturidade de GC

Os sete modelos de maturidade de gestão do conhecimento podem ser divididos em três grupos quanto ao foco do terceiro estágio: (1) iniciar a GC; (2) integração da GC; e, (3) avaliação da GC. Isto pode ser observado na Tabela 5.

Autores	Estágio 3	Interpretação
Mehta et al. [2007]	consciente – início de uma abordagem integrada de gestão do conhecimento	GC integrada
North e Hornung [2003]	GC profissional – as actividades de gestão do conhecimento são integradas nos processos ou projectos	GC integrada
Khatibian et al. [2010]	definido – o foco está no processo, estrutura organizacional e tecnologia da informação	GC integrada
Robinson et al. [2005] e Robinson et al. [2006]	expansão – considera o aumento da visibilidade da gestão do conhecimento, abordagem mais estruturada, com os objectivos da GC alinhados com os objetivos do negócio	GC integrada
Lee e Kim [2001]	integração – relacionar a gestão do conhecimento com os resultados da organização	Avaliação
Lin [2007; 2011]	institucionalização – extensão pela qual as actividades de gestão do conhecimento implementadas contribuíram para a melhoria da efectividade organizacional	Avaliação
Pee e Kankanhalli [2009]	definido – existência de uma infra-estrutura básica para gerir o conhecimento	Iniciar GC

Tabela 5 – Comparação do terceiro estágio dos modelos de maturidade de GC

Os 6 modelos de maturidade de gestão do conhecimento podem ser divididos em três grupos quanto ao foco do quarto estágio: (1) integração da GC; (2) a GC integra o ambiente interno e externo; e, (3) avaliação da GC. Isto pode ser observado na Tabela 6.

Autores	Estágio 4	Interpretação
Pee e Kankanhalli [2009]	gerenciado – as actividades de GC estão estabelecidas	GC integrada
North e Hornung [2003]	gestão baseada na integração do conhecimento – consideração do ambiente interno e externo	Rede interna e externa
Lee e Kim [2001]	rede de trabalho – integração da gestão do conhecimento com o ambiente externo	Rede interna e externa
Mehta et al. [2007]	convencimento – possui a habilidade de medir os benefícios	Avaliação
Khatibian et al. [2010]	gerenciado quantitativamente – o foco é na liderança e na avaliação	Avaliação
Robinson et al. [2005] e Robinson et al. [2006]	progressivo – foca na melhoria do desempenho das actividades de gestão do conhecimento, considerando a avaliação das actividades de GC e os benefícios qualitativamente e quantitativamente	Avaliação
Lin [2007; 2011]		Não tem

Tabela 6 – Comparação do quarto estágio dos modelos de maturidade de GC

Os quatro modelos de maturidade de gestão do conhecimento podem ser divididos em dois grupos quanto ao foco do quinto estágio: (1) GC faz parte da rotina; e, (3) avaliação da GC. Isto pode ser observado na Tabela 7. Um aspecto a ser destacado é que o modelo proposto por Khatibian et al. [2010] possui tanto o estágio 4 quanto o 5 com foco na avaliação, o que muda é o foco da avaliação.

Autores	Estágio 5	Interpretação
Khatibian et al. [2010]	otimizado – o foco está nos indicadores relacionados com a cultura	Avaliação
Mehta et al. [2007]	compartilhamento – habilidade de compartilhamento institucionalizada	Rotina
Pee e Kankanhalli [2009]	otimizado – a GC faz parte da rotina dos processos da organização	Rotina
Robinson et al. [2005] e Robinson et al. [2006]	sustentabilidade – diz respeito à institucionalização da GC na organização, ela passa a fazer parte da rotina da organização	Rotina
Lin [2007; 2011]		Não tem
North e Hornung [2003]		Não tem
Lee e Kim [2001]		Não tem

Tabela 7 – Comparação do quinto estágio dos modelos de maturidade de GC

Em relação aos estágios pode-se dizer que:

- O modelo de Pee e Kankanhalli [2009] inicia em um estágio anterior aos demais, quando a GC não é reconhecida na empresa como relevante, se este estágio for retirado, o modelo se assemelha aos demais;
- No estágio 1 existe uma divisão entre focar nas restrições ou na preparação para a adoção da GC;
- O estágio 2 é padrão em todos os modelos, focando no início das actividades de GC;
- No estágio 3 existe uma divisão entre a integração da GC e a avaliação. Os modelos que focam a avaliação no terceiro estágio possuem 3 ou 4 estágios e não 5 estágios como os outros;
- No estágio 4 existe uma divisão entre a avaliação e a integração do ambiente externo;
- O estágio 5 foca na GC como rotina ou na avaliação;
- Os estágios identificados são caracterizados como falta de importância para o conhecimento; preparação para a adoção, início das actividades, integração das actividades, avaliação, incorporação do ambiente externo, e estabilização do processo.

Os factores chave identificados nos modelos de maturidade de gestão do conhecimento estão relacionados na tabela 8. Ao comparar os modelos percebe-se que existe uma variabilidade nos factores chave e sua abrangência. Os únicos factores chave presentes na maioria dos modelos são processo e pessoas.

Autor	Pessoas	Processo	Tecnologia	Conhecimento organizacional	Satisfação dos consumidores	Avaliação	Estratégia	Suporte sócio-técnico	Liderança	Cultura	Estrutura organizacional	Aprendizado	Crescimento	Não apresenta
Mehta et al. [2007]	X	X	X											
Lee e Kim [2001]	X	X	X	X										
North e Hornung [2003]	X	X			X	X						X	X	
Lin [2007]		X				X		X						
Pee e Kankanhalli [2009]	X	X	X											
Khatibian et al. [2010]	X	X	X			X	X		X	X	X			
Robinson et al. [2006]														X

Tabela 8 – Factores chave dos modelos de maturidade de GC

Estes modelos não apresentam todos os factores chave para implementação da gestão do conhecimento, como, por exemplo, os apresentados por Oliveira e Caldeira [2008]. A apresentação mais detalhada sobre a escolha dos factores chave utilizados nos modelos se faz necessário. Por exemplo, por que os modelos de maturidade de Pee e Kankanhalli [2009] e Khatibian et al. [2010] não apresentam factores que considerem o ambiente externo à organização (clientes, fornecedores, etc.).

Os modelos de maturidade de gestão do conhecimento de Lee e Kim [2001], North e Hornung [2003], Robinson et al. [2006] e Lin [2007] não apresentam suficiente detalhe que permita sua aplicação, eles apenas abordam o objectivo do estágio e algumas características.

5. Conclusão

Durante esta pesquisa foram identificados vários modelos de maturidade de gestão do conhecimento, ou seja, existe quantidade. Alguns modelos de maturidade de gestão do conhecimento foram publicados somente em conferências (o que por questões de espaço acaba não apresentando detalhes), outros são comerciais (o acesso somente é permitido mediante pagamento), e outros foram publicados em periódicos científicos. Estes últimos foram o foco desta pesquisa. Os modelos de maturidade de GC publicados em periódicos científicos identificados nesta pesquisa foram oito, sendo que um deles foi descartado da análise por não apresentar detalhe suficiente em relação às variáveis analisadas.

Estes oito modelos de maturidade de gestão do conhecimento possuem qualidades, mas também fraquezas em relação aos aspectos analisados. Isto indica a necessidade de um aprofundamento nas investigações relacionadas com a temática. Estes modelos de maturidade de gestão do conhecimento não podem ser considerados genéricos, que permita a aplicação em qualquer sector do conhecimento ou empresas de qualquer tamanho, nem validados, mesmo que em um sector ou uma empresa de determinado tamanho.

As empresas ao seleccionarem um modelo de maturidade de gestão do conhecimento para adoptarem devem considerar os seguintes critérios:

- Tamanho de empresa – o modelo de maturidade de GC já foi aplicado em uma empresa com o mesmo número de funcionários ou faturamento da sua?;

- Setor de atuação – o modelo de maturidade de GC já foi aplicado em uma empresa do mesmo setor de atuação da sua?;
- Localização – as características do local onde o modelo foi validado são semelhantes as do local da empresa? Ou o modelo foi validado em diferentes países?;
- Atuação local x global – o modelo foi desenvolvido considerando peculiaridades de empresas locais e globais?;
- Perspectivas dos diferentes níveis organizacionais – o instrumento considera a coleta de dados em diferentes níveis organizacionais?;
- Validação – os critérios metodológicos adotados para testar o modelo foram descritos?;
- Número de estágios – qual o número de estágios? Os modelos com três estágios abrangem muitas características em cada estágio ou desconsideram muitas características, tornando a passagem de um estágio para outro complexa ou pouco representativa. Recomenda-se a adoção de cinco estágios, como o utilizado em modelos consagrados como o da qualidade e o de desenvolvimento de software;
- Fatores chave – quais os fatores chave adotados? E como eles foram selecionados?

Na sequência desta pesquisa, pretende-se desenvolver um modelo de maturidade de gestão do conhecimento, contemplando o conjunto das variáveis analisadas, e principalmente que seja um modelo validado.

6. Agradecimentos

A autora agradece o suporte recebido do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

7. Referências

- Arora, R., “Implementing KM – a balanced score card approach”, *Journal of Knowledge Management*, 6, 3 (2002), 240-249.
- Bardin, L., *Análise de Conteúdo*, Edições 70, 1977.
- Baskerville, R. e Dulipovici, A., “The theoretical foundations of knowledge management”, *Knowledge Management Research & Practice*, 4, 2 (2006), 83-105.
- Chua, A. Y. K. e Goh, D. H., “Untying the knot of knowledge management measurement: a study of six public service agencies in Singapore”, *Journal of Information Science*, 34, 3 (2008), 259-274.
- Crosby, P., *Quality is free*. New York, McGraw-Hill, 1979.
- Darroch, J., “Developing a measure of knowledge management behaviours and practices”, *Journal of Knowledge Management*, 7, 5 (2003), 41-54.
- Davis, J. G., Subrahmanian, E. e Westerberg, A. W., “The global and the local in knowledge management”, *Journal of Knowledge Management*, 9, 1 (2005), 101-112.
- Dayan, R. e Evans, S., “KM your way to CMMI”, *Journal of Knowledge Management*, 10, 1 (2006), 69-80.
- 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*, 7, 2 (2003), 46-62.

- DiPasquale, J. e McInerney, C. R., “Knowledge management in small- and medium-sized enterprises”, *Journal of Information & Knowledge Management*, 9, 4 (2010), 341-353.
- Ehms, K. e Langen, M. “Holistic development of knowledge management with KMMM”, Siemens AG, 2002.
- Goldoni, V. e Oliveira, M., “Knowledge management metrics in software development companies in Brazil”, *Journal of Knowledge Management*, 14, 2 (2010), 301-313.
- Grant, R. M., “Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration”, *Organization Science*, 7, 4 (1996), 375-387.
- Hooff, B. V. D. e Huysman, M., “Managing knowledge sharing: Emergent and engineering approaches”, *Information & Management*, 46, 1 (2009), 1-8.
- Jasimuddin, S. M., “Exploring knowledge transfer mechanisms: the case of a UK-based group within a high-tech global corporation”, *International Journal of Information Management*, 27, 4 (2007), 294-300.
- Kankanhalli, A., Tanudidjaja, F., Sutanto, J. e Tan, B. C. Y., “The role of IT in successful knowledge management initiatives”, *Communication of the ACM*, 46, 9 (2003), 69-73.
- Khatibian, N., Hasan, T. e Jafari, H. A., “Measurement of knowledge management maturity level within organizations”, *Business Strategy Series*, 11, 1 (2010), 54-70.
- Kruger, C. J. e Snyman, M. M. M., “The formulation of a strategic knowledge management maturity model”, *South African Journal of Information Management*, 7, 2 (2005), 1-15.
- Kruger, C. J. e Snyman, M. M. M., “Guidelines for assessing the knowledge management maturity of organizations”, *South African Journal of Information Management*, 9, 3 (2007), 1-11.
- Kruger, C. J. e Johnson, R. D., “Principles in knowledge management maturity: a South African perspective”, *Journal of Knowledge Management*, 14, 4 (2010), 540-556.
- Lee, J. H. e Kim, Y. G., “A stage model of organizational knowledge management: a latent content analysis”, *Expert Systems with Applications*, 20, 4 (2001), 299-311.
- Lee, C. C. e Yang, J. (2000), “Knowledge value chain”. *Journal of Management Development*, 19, 9 (2000), 783-793.
- Lin, H.-F., “A stage model of knowledge management: an empirical investigation of process and effectiveness”, *Journal of Information Science*, 33, 6 (2007), 643-659.
- Lin, H.-F., “Antecedentes of the stage-based knowledge management evolution”, *Journal of Knowledge Management*, 15, 1 (2011), 136-155.
- Mehta, N., Oswald, S. e Mehta, A., “Infosys Technologies: improving organizational knowledge flows”, *Journal of Information Technology*, 22, 4 (2007), 456-464.
- Moffett, S. e McAdam, R., “Knowledge management: a factor analysis of sector effects”, *Journal of Knowledge Management*, 13, 3 (2009), 44-59.
- North, K. e Hornung, T., “Benefits of knowledge management – results of the German Award “Knowledge Management 2002””, *Journal of Universal Computer Science*, 9, 6 (2003), 463-471.
- Oliveira, M. e Caldeira, M., “Um framework para a gestão do conhecimento nas organizações”, *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 7, 1 (2008), 33-43.
- Paulzen, O., Doumi, M., Perc, P. e Cereijo-Roibas, A. “A Maturity Model for Quality Improvement in Knowledge Management”, ACIS Proceedings, 2002.

- Pee, L. G. e Kankanhalli, A., "A model of organizational knowledge management maturity based on people, process, and technology", *Journal of Information & Knowledge Management*, 8, 2 (2009), 79-99.
- Robinson, H. S., Carrillo, P. M., Anumba, C. J. e Al-Ghassani, A. M., "Knowledge management practices in large construction organisations", *Engineering, Construction and Architectural Management*, 12, 5 (2005), 431-445.
- Robinson, H. S., Anumba, C. J., Carrillo, P. M. e Al-Ghassani, A. M., "STEPS: a knowledge management maturity roadmap for corporate sustainability", *Business Process Management Journal*, 12, 6 (2006), 793-808.
- Smith, K. G., Mitchell, T. R. e Summer, C. E., "Top level management priorities in different stages of the organizational life cycle", *Academy of Management Journal*, 28, 4 (1985), 799-820.
- Supyuenyong, V., Islam, N. e Kulkarni, U., "Influence of SME characteristics on knowledge management process", *Journal of Enterprise Information Management*, 22, 1/2 (2009), 63-80.
- Tiku, S., Azarian, M. e Pecht, M., "Using a reliability capability maturity model to benchmark electronics companies", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 24, 5 (2007), 547-563.
- Van-De-Vem, A. H. e Poole, M. S., "Explaining development and change in organizations", *Academy of Management Review*, 20, 3 (1995), 510-540.