

## Gestão do conhecimento e competitividade organizacional: Um modelo estrutural

Leonor Cardoso

*Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra*

**Resumo.** A generalidade dos autores que se dedica ao estudo da gestão do conhecimento sustenta a existência de uma relação entre esta e o desempenho organizacional, numa óptica de criação e manutenção de vantagens competitivas sustentáveis. Neste artigo apresentamos um modelo de equações estruturais, através do qual se procura testar, na globalidade e para a mostra estudada (50 organizações industriais do Distrito de Viseu), a validade do pressuposto teórico enunciado, avaliando relações de dependência ou interdependência simultâneas entre um conjunto de variáveis que evidenciou possuir relações de maior magnitude em estudos prévios e no âmbito dos quais utilizámos análises de regressão múltipla. Os resultados obtidos sugerem a existência de um impacto positivo da gestão do conhecimento na competitividade organizacional, reforçando as conclusões retiradas a partir das análises de regressão múltipla previamente realizadas, e sustentando empiricamente o modelo teórico de que partimos.

*Palavras-chave:* Gestão do conhecimento, competitividade organizacional, modelo de equações estruturais, questionário de gestão do conhecimento, indicadores de desempenho organizacional.

### Introdução

Até à década de 1980, pouca importância era atribuída ao conhecimento como um “activo”, um “capital” ou um “bem” organizacional. Actualmente, este constitui um recurso valioso e insubstituível enquanto força motriz das empresas que actuam, cada vez mais, em contextos marcadamente incertos e imprevisíveis e onde a gestão estratégica da informação é recompensada, bem como a improvisação, a inovação e a apropriação do conhecimento. De facto, num mundo onde os mercados, os produtos, a tecnologia e a própria sociedade se transformam a um ritmo vertiginosamente acelerado,

---

Endereço: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, NEFOG - Núcleo de Estudo e Formação em Organização e Gestão, Rua do Colégio Novo, Apartado 6153, 3001-802 Coimbra, Portugal. E-mail: [lcardoso@fpce.uc.pt](mailto:lcardoso@fpce.uc.pt)

o conhecimento tem vindo a assumir o papel de principal fonte de vantagem competitiva sustentável (e.g., Davenport & Prusak, 1998; Nonaka, 1990, 1991, 1994, 1997, 1998; Nonaka & Johansson, 1985; Nonaka & Konno, 1999; Nonaka & Senoo, 1998; Nonaka & Takeuchi, 1994, 1995; Nonaka, Konno, & Kosaka, 1993; Nonaka & Teece, 2001; Sveiby, 1997, 1999). É neste contexto que emerge o conceito de gestão do conhecimento e a sua relevância actual tem que ver com a importância atribuída à capacidade de identificar os atributos empresariais responsáveis pela criação e manutenção do conhecimento, bem como com o reconhecimento do seu valor, raridade, inimitabilidade e insubstituibilidade.

Contudo, apesar do actual enfoque na gestão das empresas orientada para o conhecimento e do reconhecimento da necessidade de uma nova teoria nele fundamentada que permita repensar as organizações, não é ainda muito clara a forma como as empresas podem gerar e gerir o seu conhecimento, facto decorrente de um ainda existente défice de compreensão acerca da sua natureza e dos seus processos. De facto, a “gestão do conhecimento”, de que actualmente muito se fala, corresponde a maior parte das vezes a uma mera “gestão da informação”, situando-se no prolongamento de uma longa tradição ocidental que tem encarado as empresas como “máquinas que processam informação”, oriunda da sua envolvente, e que têm em vista a resolução de problemas e a adaptação organizacional. Esta perspectiva traduz uma visão estática ou um tanto passiva de organização, que por isso fracassa no reconhecimento da dinâmica inerente ao processo de criação do conhecimento.

Ao operarem, as empresas deparam-se, inevitavelmente, com problemas que carecem de solução. Ao longo deste processo de decisão, desenvolvem e aplicam progressivamente novo conhecimento, não se limitando a processar informação, constituindo-se antes como entidades criadoras de conhecimento, através das acções e interacções que empreendem e vão concretizando. Neste sentido, as empresas sobrevivem e prosperam porque estão continuamente a gerar novo conhecimento. Ao longo deste processo de criação, interagem com o seu ambiente, reformulando-o e reinventando-se (Nonaka, 1998). É neste contexto que uma mais eficaz abordagem à gestão do conhecimento concebe as organizações como “entidades criadoras de conhecimento” (Nonaka, 1990, 1991, 1994, 1997, 1998; Nonaka et al., 1985, 1993, 1994, 1995, 1998, 1999, 2001), realça a importância do papel que nelas desempenham as pessoas, a sua acção individual e grupal, o conhecimento que geram e o contributo que tal conhecimento representa para as empresas em que trabalham.

O reconhecimento do valor e da importância do conhecimento nos processos produtivos e na formulação de estratégias de gestão, a sua inclusão nos processos de avaliação das empresas, assim como a sua revalorização ou a sua crescente cotação na “economia do conhecimento”, tem igualmente suscitado iniciativas e originado controvérsias nas quais a gestão do conhecimento ocupa um lugar central. O ambiente competitivo em que aos “trabalhadores do conhecimento” é prestada maior atenção e em que lhes é atribuída maior relevância para o desempenho organizacional contribui para reequacionar práticas de gestão de recursos humanos e repensar o papel que o conhecimento ocupa nos modelos que enquadram essas práticas. De facto, dada a sua natureza intangível, é difícil identificar e medir o valor do conhecimento incorporado nos bens ou serviços que uma dada organização produz, bem como nas competências e experiências dos colaboradores que viabilizam a sua competitividade. Para além disso, o conhecimento em utilização não se deixa com facilidade codificar ou quantificar e/ou não é tido em conta nos procedimentos contabilísticos habitualmente utilizados.

No entanto, porque constitui uma importante fonte de vantagem competitiva sustentável, torna-se necessário desenvolver formas de identificação, criação, avaliação e aplicação deste recurso, bem como conceber sistemas adequados à sua gestão (e.g., Bontis, 1996; Brooking, 1997; Edvinsson & Malone, 1997; Huseman & Goodman, 1999; Kaplan & Norton, 1996; Petty & Guthrie (2000); Stewart, 1997; Sveiby, 1997).

A gestão do conhecimento, enquanto atitude de gestão, constitui um processo que integra na estratégia organizacional a gestão das pessoas e das tecnologias de informação e comunicação (Davenport & Prusak, 1998; De Long, 1999; Soliman & Spooner, 2000; Zuboff, 1988), visando a promoção da aprendizagem organizacional integrada, recorrendo a informações colhidas junto de colegas, clientes, fornecedores, concorrentes, etc., de forma a utilizarem-se, no momento certo e mais rapidamente do que a concorrência, os resultados do seu tratamento e síntese. Deste modo, cabe à gestão de topo das empresas o primeiro compromisso para com o conhecimento, que deve reflectir-se no desenvolvimento de um conjunto de processos que vise e estimule a aquisição, partilha e utilização do conhecimento dentro da sua estrutura, de modo a acelerar e melhorar a resolução de problemas e a tomada de decisão. Estes processos, mais culturais do que tecnológicos, deverão fomentar um ambiente de trabalho que enfatize e premeie o compromisso global de todos os colaboradores para com o conhecimento e a sua indispensável partilha.

Neste contexto, propusemo-nos realizar uma investigação com o objectivo de sustentar empiricamente a validade do pressuposto teórico anteriormente enunciado, segundo o qual a gestão do conhecimento constitui uma fonte de vantagem competitiva sustentável ou, dito de outra forma, que a gestão do conhecimento promove a competitividade organizacional. Assim, afigurou-se-nos pertinente avaliar em que medida a competitividade de uma dada organização poderá ser prevista a partir das percepções dos seus actores relativas à operância (ou à maior ou menor presença) de um conjunto de processos relacionado com o modo como o conhecimento organizacional é gerido. Tomámos portanto como objectivo avaliar a capacidade preditiva da gestão do conhecimento, medida através de um questionário de gestão do conhecimento por nós construído – o GC<sup>1</sup> –, face a um conjunto de indicadores de competitividade<sup>2</sup> –, designadamente indicadores de natureza económica (económico-financeiros, comerciais e produtivos), social e ambiental (Quijano, Aparicio, Bonavia, Masip, Navarro, & Ruiz, 1997).

Para o efeito, considerando como variáveis predictoras os quatro factores que constituem a estrutura tetradimensional do GC (que adiante explicitaremos) e como variável critério os resultados obtidos nos indicadores de competitividade, procurámos sustentar empiricamente as relações teoricamente estabelecidas entre estas variáveis, aproveitando as potencialidades oferecidas pelas análises de regressão múltipla.

Importa no entanto salientar que no respeitante aos resultados ambientais não recorremos a

---

<sup>1</sup> GC é o acrónimo de Questionário de Gestão do Conhecimento. Para informações mais detalhadas acerca do processo de construção e validação deste instrumento de medida pode consultar-se Cardoso, Gomes e Rebelo (2005).

<sup>2</sup> Uma descrição exaustiva da operacionalização do conceito de competitividade encontra-se explicitada em Cardoso (2003, pp. 282-298).

este tipo de análise, tendo antes procedido a uma análise da variância, no âmbito da qual procurámos averiguar da existência de diferenças na percepção dos participantes, a propósito da aplicabilidade dos processos de gestão do conhecimento nestas organizações em função da variável em questão. Esta decisão decorreu dos dados a este respeito recolhidos que foram elucidativos quanto ao reduzido número de organizações certificadas em termos ambientais, não obstante o reconhecimento de que o exercício da actividade implicava preocupações com o ambiente por parte de um número significativo de organizações.

As análises de regressão que realizámos permitiram-nos concluir que a gestão do conhecimento evidenciou capacidades preditivas dos resultados organizacionais quer ao nível económico (económico-financeiro, comercial e produtivo), quer social. Acresce que se verificaram diferenças na percepção dos inquiridos quanto à incidência dos processos relacionados com a gestão do conhecimento, em função da variável respeitante às preocupações com o ambiente decorrentes do exercício de uma actividade organizacional com implicações ambientais (Cardoso, 2003).

Posteriormente, recorrendo a um modelo de equações estruturais, decidimos avaliar, na globalidade e para a mostra estudada, a existência de relações de dependência ou interdependência simultâneas entre o conjunto das variáveis que apresentou relações mais significativas aquando da realização das análises de regressão múltipla. A decisão de recorrer ao modelo de equações estruturais foi decorrente do facto de se considerar esta metodologia particularmente indicada para auxiliar os investigadores na formulação mais adequada e na validação da teoria subjacente aos processos de investigação, possibilitando igualmente uma compreensão exploratória dos dados em análise (Hughes, Price & Mars, 1986). É dos resultados alcançados com este procedimento que, seguidamente, nos propomos dar conta.

## **Método**

### *Amostra*

Para a realização deste estudo foram recolhidos dados em cinquenta organizações industriais do Distrito de Viseu<sup>3</sup>. Recolhemos e tratámos dados organizacionais documentados (relativos ao desempenho organizacional e, por tal, disponibilizados pelo topo estratégico das organizações) e não documentados (respeitantes à gestão do conhecimento e à qualidade de vida no trabalho, tendo estes sido recolhidos mediante questionários administrados à generalidade dos colaboradores).

Assim sendo, nestas 50 organizações, para além das entrevistas estruturadas realizadas junto dos seus órgãos de direcção/gestão, foram distribuídos 1824 questionários, recolhidos 1547, tendo sido analisadas as respostas de 1275 participantes.

---

<sup>3</sup> Para uma caracterização pormenorizada da amostra pode consultar-se Cardoso (2003, pp. 230-247).

*Medidas*

A gestão do conhecimento foi medida através do GC, questionário composto por 32 itens ( $\alpha=.93$ ) e que evidencia uma estrutura tetradimensional, designadamente: Factor 1 – Práticas de gestão do conhecimento (congrega as acções organizacionais desenvolvidas em torno dos processos formalmente instituídos, centrados num conhecimento de natureza maioritariamente explícita – 10 itens;  $\alpha=.88$ ); Factor 2 – Orientação cultural para o conhecimento (reflece um quadro que serve de orientação para as práticas, regras, normas e procedimentos instituídos – 11 itens;  $\alpha=.86$ ); Factor 3 – Gestão social e discursiva do conhecimento (traduz as interacções, informais, que ocorrem na organização e que facilitam a construção social do conhecimento – 6 itens;  $\alpha=.79$ ); e Factor 4 – Gestão estratégica do conhecimento (reflece uma orientação para o exterior por parte da organização – 5 itens;  $\alpha=.76$ ). As respostas foram dadas numa escala de tipo-Likert de 5 pontos, com uma amplitude de 1 (*Quase nunca se aplica*) a 5 (*Aplica-se quase totalmente*).

Os resultados económicos concernentes à competitividade organizacional foram medidos pela rendibilidade do activo<sup>4</sup> (REAT –  $R^2 = .37$ ) no que respeita aos resultados económico-financeiros, pela taxa de crescimento real média<sup>5</sup> (TCR\_M –  $R^2 = .27$ ), relativamente ao desempenho ao nível comercial e pela produtividade por colaborador<sup>6</sup> (PRDTV –  $R^2 = .41$ ), no que concerne aos resultados produtivos. Para a determinação dos resultados das organizações estudadas nestes indicadores, determinou-se o seu desempenho em cada um de três anos consecutivos (de forma a garantir uma certa “sustentabilidade” da performance em questão) tendo-se, posteriormente, obtido um resultado médio global. Os dados relativos a estas variáveis foram recolhidos através da aplicação do DO<sup>7</sup>, que construímos e validámos.

Os resultados concernentes à competitividade organizacional, mas respeitantes à qualidade de vida no trabalho foram avaliados através do Factor 1 (motivação e suporte) do QVT<sup>8</sup> que adaptámos e validámos (a versão definitiva é constituída por 9 itens e possui uma estrutura bi-dimensional –  $\alpha=.81$ ). O referido Factor 1 integra questões motivacionais relativas ao próprio trabalho desenvolvido pelos participantes e ao apoio ou suporte prestado por colegas e chefias (5 itens;  $\alpha=.75$ ). As respostas foram dadas numa escala de tipo-Likert de 5 pontos, com uma amplitude de 1 (*Discordo muito*) a 5 (*Concordo muito*).

---

<sup>4</sup> A rendibilidade do activo mede a rendibilidade dos capitais totais investidos na organização, independentemente da respectiva origem (próprios ou alheios), em função do resultado líquido gerado. Pode calcular-se através da seguinte fórmula: rendibilidade do activo = resultado líquido do exercício/activo\*10.

<sup>5</sup> A taxa de crescimento real das vendas avalia a evolução real do volume de negócios das organizações, depois de deduzido o desvio provocado pela inflação registada nos anos analisados. Para a sua determinação utilizou-se a fórmula de Fisher (Rodrigues & Nicolau, 1995, p. 267):  $(1+tn) = (1+tr) \times (1+tp)$ , em que tn = taxa nominal; tr = taxa real e tp = índice de preços ao consumidor.

<sup>6</sup> Este indicador remete para o impacto do factor trabalho na evolução da produtividade ou, dito de outro modo, determina o contributo de cada colaborador para o nível de actividade da organização no espaço temporal em análise. Calculámo-la através da seguinte fórmula: Produtividade por colaborador = volume de negócios/número de colaboradores.

<sup>7</sup> DO é o acrónimo de questionário de desempenho organizacional. Para informações mais detalhadas acerca do processo de construção e validação deste instrumento de medida pode consultar-se Cardoso (2003).

<sup>8</sup> QVT é o acrónimo de questionário sobre qualidade de vida no trabalho (Quijano et al., 1997). Para informações mais detalhadas acerca do processo de adaptação e validação deste instrumento de medida pode consultar-se Cardoso (op. cit.).

## Procedimentos prévios à análise dos dados

Tal como anteriormente referimos, o desenvolvimento desta investigação envolveu a consideração de dados organizacionais recolhidos a diferentes níveis (organizacional e individualmente). Assim, nas análises estatísticas realizadas considerámos cada organização como uma unidade de análise, fazendo-lhe corresponder a pontuação média das respostas recolhidas individualmente (Zammuto & Krakower, 1991). No entanto, para podermos utilizar com confiança as referidas pontuações, avaliámos previamente a concordância intra-unidade nas medidas recolhidas ao nível individual (Kozlowski & Klein, 2000). Para o efeito, calculámos para cada organização o índice de desvio médio ( $AD_M$ ), considerando o intervalo de respostas nulas igual ou inferior a uma unidade (Burke, Finkelstein, & Dusig, 1999). O índice de desvio médio (*Average Deviation Index*) constitui uma medida de dispersão calculada a partir da média aritmética dos desvios em valor absoluto dos resultados observados em relação à média.

Avaliámos para cada item o valor do desvio médio da escala em cada organização, sendo a pontuação média de 0.94 e o desvio-padrão de 0.11, tendo considerado que estávamos em condições de agregar, com confiança, os dados individuais ao nível organizacional, utilizando a pontuação média dos inquiridos em cada organização enquanto resultado da gestão do conhecimento nessa mesma organização. Posteriormente, no sentido de averiguar a existência de variabilidade inter-organizacional, procedemos a uma análise da variância (ANOVA), tomando como variável independente (VI) as cinquenta organizações e como variável dependente (VD) as respectivas pontuações médias no GC. Obtivemos um  $F_{(49, 1225)} = 5.20$ ,  $p < .001$ , o que nos garante a existência de uma diferenciação inter-organizacional estatisticamente significativa. Os resultados obtidos nestes dois procedimentos, garantem-nos, por um lado, a existência de homogeneidade perceptiva intra-organizacional e, por outro, a existência de heterogeneidade inter-organizacional. Repetimos o mesmo procedimento no que concerne aos dados recolhidos com o QVT. Os resultados no desvio médio em cada organização, sendo inferiores à unidade (pontuação média dos desvios médios = 0.80 e desvio-padrão = 0.11), possibilitam igualmente a sua agregação ao nível organizacional. Por outro lado, a realização da ANOVA, considerando como VD as pontuações médias em cada organização no QVT e como VI a variável organização, sendo de  $F_{(49, 1225)} = 2.34$ ,  $p < .001$ , garante-nos a necessária diferenciação inter-organizacional.

No tratamento estatístico dos dados utilizámos os programas informáticos SPSS, versão 11.0, e Amos versão 4.01, para o sistema operativo Windows.

## Etapas de estimação do modelo estrutural

Com o objectivo de construir um modelo passível de explicar as relações teoricamente estabelecidas entre a gestão do conhecimento e a competitividade organizacional, seguimos as orientações de diversos autores (e.g., Bagozzi, 1983; Bentler, 1980; Bentler & Weeks, 1980; Fassinger, 1987; Hughes, Price, & Mars, 1986) que consideram fundamental respeitar um conjunto de passos ou etapas, desi-

gnadamente: (a) especificação do modelo teórico de base; (b) construção de um diagrama de caminhos (*path diagram*) que representa as relações teóricas a testar; (c) conversão do *path diagram* num conjunto de equações estruturais (i.e., de regressão) e especificação do modelo de medida; (d) escolha da matriz de dados e estimação do modelo proposto (estimam-se os parâmetros que compõem o sistema de equações estruturais); (e) cálculo da identificação do modelo proposto; (f) avaliação da qualidade do ajustamento (de forma a comprovar-se até que ponto este se ajusta à realidade que se pretende descrever), e por fim, (g) re-especificação do modelo, se tal se justificar teoricamente.

### **Modelo exploratório das relações entre a gestão do conhecimento e a competitividade organizacional**

A especificação do modelo teórico de base implica a descrição das estruturas relacionais que se pretendem medir, tornando-se necessário seleccionar as variáveis que melhor operacionalizam o problema a estudar. Tendo em consideração que havíamos previamente realizado um conjunto de análises de regressão múltipla entre as variáveis referentes à gestão do conhecimento e aquelas que respeitavam à competitividade organizacional, considerámos que fazia todo o sentido reter, aquando da elaboração do modelo estrutural, as variáveis que evidenciaram possuir relações de maior magnitude nas análises de regressão anteriormente efectuadas. Deste modo, não só privilegiaríamos as referidas relações, como reduziríamos a um número estritamente necessário as variáveis a integrar no modelo. Esta redução tornava-se absolutamente necessária, na medida em que um dos pressupostos que importa considerar na validação de um modelo de equações estruturais se prende com o tamanho da amostra (que, tal como em qualquer outro método estatístico, influencia o erro amostral), sendo recomendável um mínimo de cinco observações por cada parâmetro estimado (Bagozzi & Yi, 1988). Considerando que no nosso caso apenas pudemos considerar um total de 42 observações (pois, do total das cinquenta organizações da amostra, apenas 42 apresentavam todos os dados indispensáveis à realização do modelo estrutural) havia que reduzir substancialmente o total de parâmetros a estimar. Neste sentido, o nosso modelo assenta em dois constructos principais não observáveis, designadamente gestão do conhecimento e competitividade, sendo este último um factor de segundo nível, avaliado em termos de resultados económicos e de qualidade de vida no trabalho (único resultado social retido). Considerámos que existe uma dimensão emergente dos resultados organizacionais obtidos ao nível da qualidade de vida no trabalho e ao nível económico que se pode definir como competitividade. Tendo ainda em consideração a conceptualização das relações entre a gestão do conhecimento e a competitividade organizacional, as estruturas relacionais que pretendíamos medir implicavam a consideração de uma relação causal entre a primeira (gestão do conhecimento) e a segunda (competitividade). Formulámos assim as seguintes hipóteses de relação entre os constructos que integram o nosso modelo:

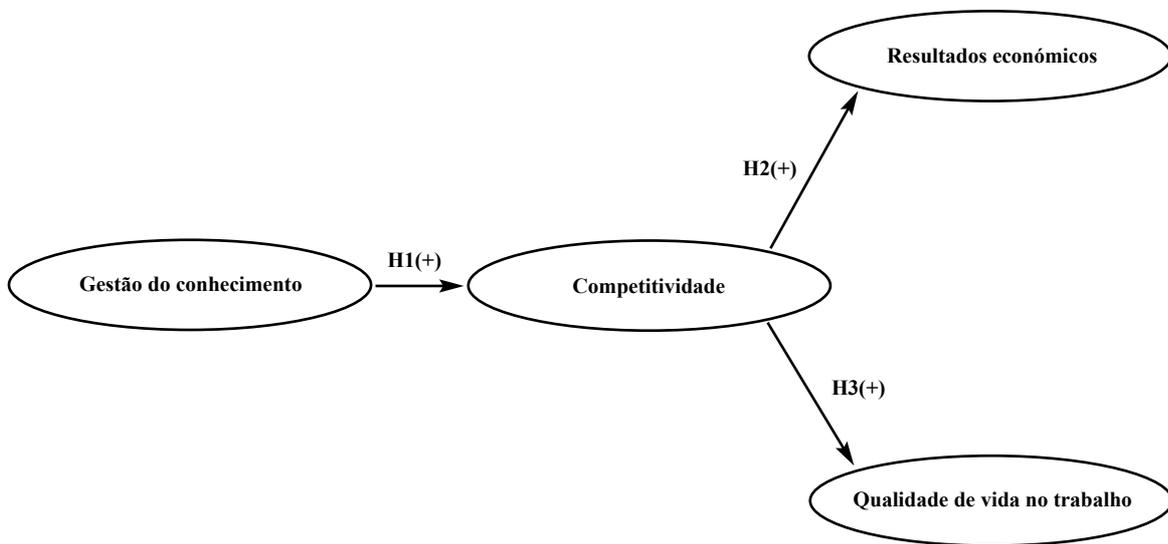
**H1:** A existência de uma percepção correspondente a uma maior aplicabilidade dos processos de gestão do conhecimento às organizações tem um impacto positivo na sua competitividade.

**H2:** O desempenho ao nível económico manifesta-se na competitividade organizacional de um modo positivo.

**H3:** A existência de uma percepção correspondente a uma maior qualidade de vida no trabalho reflecte-se positivamente na competitividade organizacional.

A representação gráfica do modelo explicitado consta da Figura 1.

Figura 1. Modelo exploratório de investigação



Legenda: H1(+) – Hipótese 1; H2(+) – Hipótese 2; H3(+) – Hipótese 3. O sinal (+) indica o impacto positivo esperado.

### Modelo de medida proposto

O modelo estrutural exploratório que explicitámos e que implicou a construção de um *path diagram*, representativo das relações teóricas a testar, permite-nos agora evoluir no sentido da especificação do nosso modelo de medida. Este pressupõe a conversão do diagrama num conjunto de relações estruturais entre as variáveis observáveis ou indicadores (passíveis de observação directa) e as variáveis latentes (não passíveis de observação). Se os constructos não observáveis foram já explicitados (gestão do conhecimento e competitividade), importa agora seleccionar as variáveis observáveis ou os indicadores, para posteriormente definir as relações estruturais entre ambos. Com base no critério anteriormente referido (selecção das variáveis que evidenciaram relações mais significativas aquando da realização das análises de regressão) e de acordo com o explicitado aquando da descrição das medidas utilizadas neste estudo, escolhemos como indicadores (observáveis) do constructo (de primeiro nível) relativo aos resultados económicos a rendibilidade do activo (REAT – coeficiente de determinação múltiplo ou variabilidade partilhada  $R^2 = .37$ ), a taxa de crescimento real média (TCR\_M –  $R^2 = .27$ ) e

a produtividade por colaborador (PRDTV –  $R^2 = .41$ ). Fazemos assim representar no modelo um indicador referente aos resultados económico-financeiros, um outro alusivo aos comerciais, e por fim um de natureza produtiva, respeitando o modelo teórico adoptado na determinação dos resultados económicos. Seleccionámos como indicador único do constructo de primeiro nível referente à qualidade de vida no trabalho os resultados sociais obtidos ao nível do Factor 1 (motivação e apoio) do QVT (QVT\_MF1 –  $R^2 = .36$ ), assumindo que esta variável é suficientemente representativa da dimensão em questão<sup>9</sup>. A opção efectuada por um indicador único é objecto de controvérsia e considerado questionável, mas diversos investigadores optaram igualmente por este tipo de formalização em alternativa à utilização de uma variável observada com relações directas a outros constructos, como é comum a muitos modelos híbridos<sup>10</sup> (Kline, 1998; Luque, 2000; Maruyama, 1998). No sentido de reforçar a ideia supra-citada, isto é, de que este indicador é suficientemente preciso para representar o constructo relativo à qualidade de vida no trabalho, fixámos a variância do erro em zero, permitindo que o factor seja perfeitamente identificável pela variável correspondente (Iglesias, Fernández, del Río, & Trespalcios, 2002). Por fim, os quatro factores do GC (GC\_MF1; GC\_MF2; GC\_MF3, GC\_MF4) foram seleccionados como indicadores observáveis do constructo relativo à gestão do conhecimento. O conjunto de relações estruturais entre as variáveis observáveis ou os indicadores e as variáveis latentes (não passíveis de observação) encontra-se expresso na Figura 2.

### **Avaliação do modelo proposto**

Iniciámos a etapa da estimação do modelo proposto com a realização de um estudo exploratório de forma a melhor compreender e justificar o modo como as variáveis consideradas no modelo estrutural se agrupam. Trata-se de um procedimento não obrigatório, mas recomendável, que é adoptado por vários investigadores (e.g., Bei & Chiao, 2001; Cruz, 2003; Flávian & Lozano, 2001; Gutiérrez & Camarero, 2001; Iglésias, Fernández, & Trespalcios, 2002; Zhu, Wymer, & Chen, 2002) e que permite analisar previamente a unidimensionalidade dos constructos, posteriormente complementada pela realização de uma análise factorial confirmatória. Esta última foi realizada em separado, quer para os constructos exploratórios relacionados com a gestão do conhecimento, quer para aqueles que respeitavam aos resultados económicos, de forma a avaliar a fiabilidade das escalas de medição utilizadas. Através destes dois processos, procurámos depurar o modelo de eventuais variáveis que pudessem estar desajustadas ao modelo de equações estruturais a estimar.

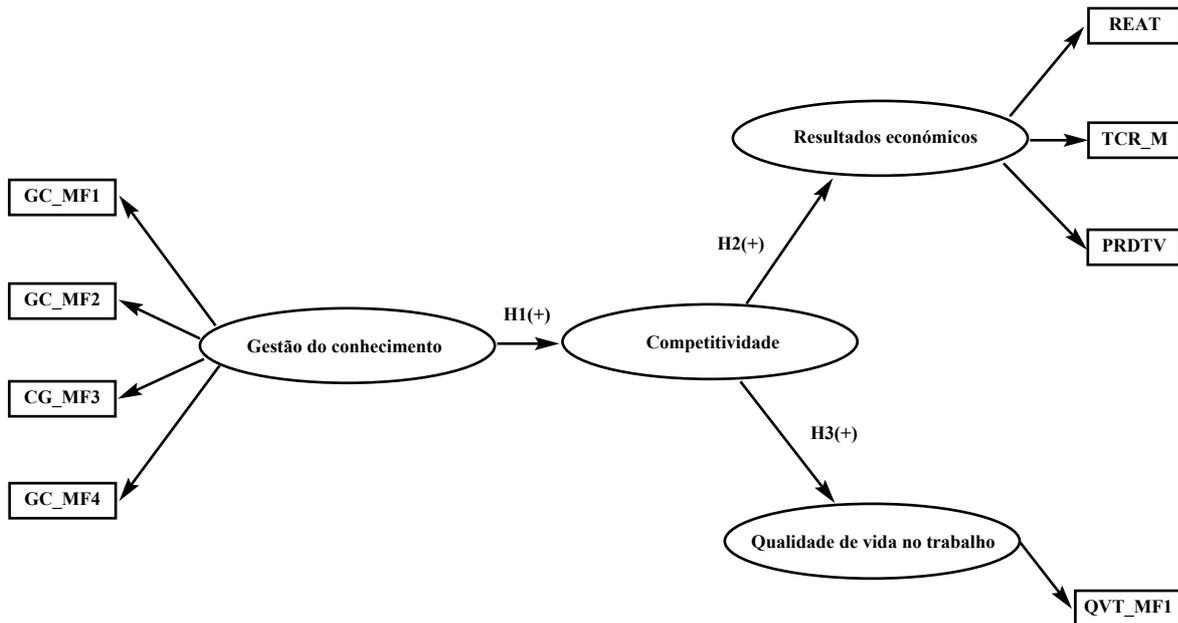
No sentido de se proceder à análise factorial exploratória, optámos pelo método da análise em componentes principais com rotação *varimax* (utilizando, para o efeito o programa estatístico SPSS 11.0), uma vez que pretendíamos ortogonalidade entre factores.

---

<sup>9</sup> A variância total explicada por este factor é de 50%, valor que não sendo muito elevado é, no entanto, considerado adequado (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999).

<sup>10</sup> Um modelo híbrido, também denominado de “parcialmente latente”, contém pelo menos uma variável exógena como indicador único de um constructo que não é representado (Kline, 1998).

Figura 2. Modelo de medida proposto



Legenda: GC\_MF1 – Média do Factor 1 (Práticas de gestão do conhecimento), GC\_MF2 – Média do Factor 2 (Orientação cultural para o conhecimento); GC\_MF3 – Média do Factor 3 (Gestão social e discursiva do conhecimento); GC\_MF4 – Média do Factor 4 (Gestão estratégica do conhecimento); REAT – Rendibilidade do activo; TCR\_M – Taxa de crescimento real média; PRDTV – Produtividade por trabalhador; QVT\_MF1 – Média do Factor 1 (Motivação e apoio); H1(+)- Hipótese 1; H2(+)- Hipótese 2; H3(+)- Hipótese 3. O sinal (+) indica o impacto positivo esperado.

Quadro 1  
Análise factorial exploratória

	Factores	
	Factor 1	Factor 2
GC_MF2	0.854	
GC_MF4	0.796	
GC_MF3	0.789	
GC_MF1	0.692	
PRDTV		0.861
REAT		0.841
TCR_M		0.701

KMO = 0.735; Bartlett = 0.000

Legenda: Factor 1 – Gestão do conhecimento; Factor 2 – Resultados económicos; GC\_MF1 – Média do Factor 1 (Práticas de gestão do conhecimento), GC\_MF2 – Média do Factor 2 (Orientação cultural para o conhecimento); GC\_MF3 – Média do Factor 3 (Gestão social e discursiva do conhecimento); GC\_MF4 – Média do Factor 4 (Gestão estratégica do conhecimento); PRDTV – Produtividade por trabalhador; REAT – Rendibilidade do activo; TCR\_M – Taxa de crescimento real média.

A análise dos resultados apresentados no Quadro 1 permite verificar que as variáveis se agrupam em dois factores ou duas dimensões, tal como previamente havíamos formalizado, sendo o primeiro relativo à gestão do conhecimento e o segundo aos resultados económicos. As saturações factoriais encontradas são elevadas, superiores ao valor mínimo recomendável de 0.60 (Bagozzi & Yi, 1988), e a variância extraída alcança os 68% da informação original.

Procedeu-se depois a uma análise factorial confirmatória para estes dois factores, tendo sido averiguadas as validades convergente e discriminante das escalas utilizadas na medida destas duas dimensões (cf. Quadro 2). Ao nível da primeira, da validade convergente, analisámos as saturações factoriais e a fiabilidade de cada constructo (Luque, 2000), sendo esta última resultante da averiguação da consistência interna, da fiabilidade composta (que deve ser superior a 0.7, segundo Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999) e da variância extraída (que deve ser superior a 0.5, de acordo com Bagozzi & Yi, 1980). No nosso caso, as saturações factoriais são elevadas ( $M = 0.74$ ) e significativas (valores  $t > 1.96$ ), os valores correspondes ao *alpha de Cronbach* são aceitáveis (porque são superiores a 0.70) e os valores da fiabilidade composta e da variância extraída superam os mínimos recomendados, sendo indicativos de uma consistência interna aceitável. Com base nestes resultados concluímos pela existência de validade convergente ao nível dos constructos em análise. No que respeita à validade discriminante, esta é garantida sempre que os valores médios da variância extraída superem os das correlações para cada par de constructos (Fornell & Larcker, 1981), condição que garantimos, na medida em que o valor médio da variância extraída entre os dois factores é igual a 0.575 e a correlação entre ambos é igual a 0.39 ( $R^2 = 0.152$ ;  $p < .005$ ).

No que respeita ao constructo de segundo nível referente à competitividade, realizámos uma análise factorial confirmatória separada, obtendo um bom ajustamento para quase todas as medidas (cf. Figura 3), comprovando que os resultados económicos e os resultados sociais referentes à

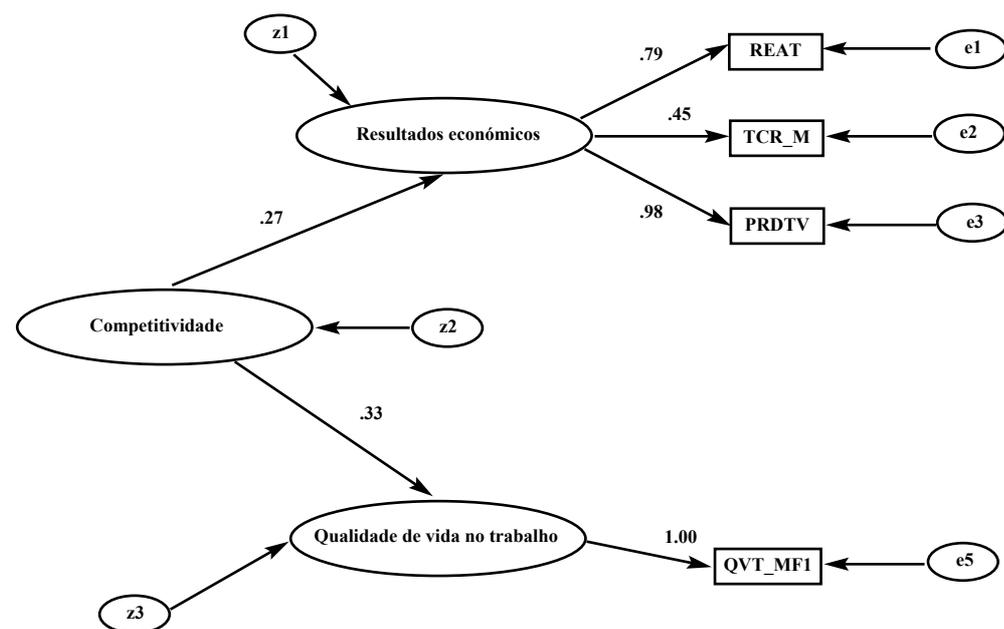
Quadro 2  
*Análise factorial confirmatória*

Dimensões	Variáveis	Saturações factoriais (S)	Teste <i>t</i>	$\alpha$ de Cronbach	Variância extraída	Fiabilidade composta
<b>Gestão do conhecimento</b> (Factor 1)	<b>GC_MF2</b>	0.828	4.068	0.79	0.55	0.83
	<b>GC_MF4</b>	0.791	3.996			
	<b>GC_MF3</b>	0.667	3.543			
	<b>GC_MF1</b>	0.653	*			
<b>Resultados económicos</b> (Factor 2)	<b>PRDTV</b>	0.984	8.100	0.74	0.60	0.81
	<b>REAT</b>	0.798	*			
	<b>TCR_M</b>	0.454	2.999			

\* parâmetro fixado em 1, sem valor *t*

*Legenda:* GC\_MF1 – Média do Factor 1 (Práticas de gestão do conhecimento), GC\_MF2 – Média do Factor 2 (Orientação cultural para o conhecimento); GC\_MF3 – Média do Factor 3 (Gestão social e discursiva do conhecimento); GC\_MF4 – Média do Factor 4 (Gestão estratégica do conhecimento); PRDTV – Produtividade por trabalhador; REAT – Rendibilidade do activo; TCR\_M – Taxa de crescimento real média.

Figura 3. Análise factorial confirmatória da competitividade (valores estandardizados)



Medidas de Ajustamento: Qui-quadrado = 5.131;  $p = 0.274$ ; CFI = 0.977; RMSEA = 0.083; NFI = 0.907.

qualidade de vida no trabalho partilham uma variância comum que é explicável pela dimensão competitividade. Com este tipo de formalização de factores de segundo nível pretende-se verificar se existe uma causalidade comum que meça a relação entre os factores de primeiro nível (Kline, 1998).

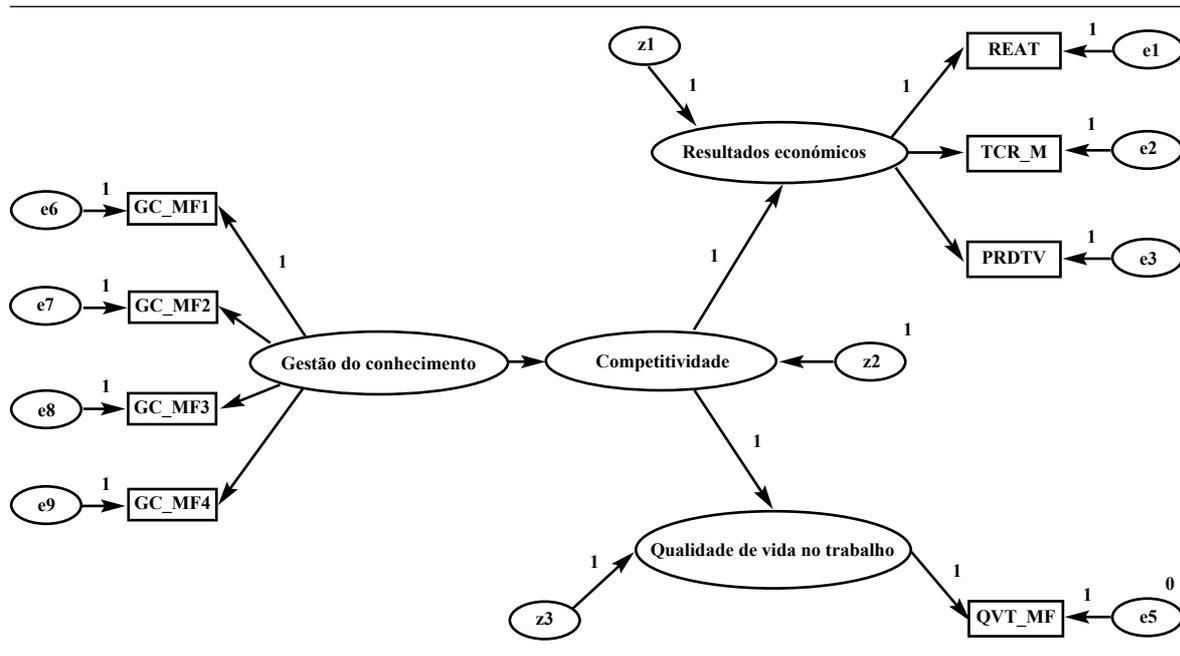
Uma vez validadas as escalas e o factor de segundo nível, procedemos à estimação do modelo de equações estruturais proposto anteriormente, recorrendo ao programa estatístico AMOS 4.01 (cf. Figura 4).

Na avaliação do ajustamento do modelo tivemos como referência os valores recomendados por Arbuckle e Wothke (1999), Luque (2000) e Karjaluoto (2002), que sistematizamos no Quadro 3.

Utilizámos o estimador de máxima verosimilhança (MLE – *Maximum Likelihood Estimator*), na medida em que estamos perante um modelo não recursivo (que considera apenas relações num único sentido) e os dados cumprem o requisito da normalidade (cf. Quadro 4). Em regra, o cumprimento deste requisito permite retirar conclusões assintóticas, ou seja, garante que o modelo seja válido em grandes amostras (Arbuckle & Wothke, 1999). Nas equações estruturais em concreto a não normalidade dos dados levanta problemas no que se refere ao valor estatístico do Qui-quadrado, inflacionando-o (Bentler & Dudgeon, 1996), bem como ao uso do estimador de máxima verosimilhança, o único que nos garante um ajustamento aceitável e que pressupõe essa condição.

Do Quadro 4 consta a informação relativa a cada uma das variáveis observadas, designadamente os seus valores mínimo, máximo, de assimetria e de curtose (ou achatamento), bem como o valor

Figura 4. Modelo causal a estimar



Quadro 3

Valores de referência para a avaliação do ajustamento dos modelos de equações estruturais

Índices absolutos de ajustamento	Descrição	Valores recomendados
<b>Qui-quadrado</b>	Cálculo da diferença entre as matrizes de covariância observadas e esperadas; não ajustado aos graus de liberdade.	$P > 0.05$ para ser aceitável; indicado para amostras pequenas (com menos do que 200 observações).
<b>RMSEA (Root mean square error of approximation)</b>	Indica o ajustamento global do modelo relativamente aos graus de liberdade.	$< 0.05$ ajustamento perfeito; $< 0.08$ ajustamento aceitável
<b>NFI (Normed of fit index)</b>	Compara o modelo proposto com o modelo nulo; não ajustado aos graus de liberdade.	De 0 (sem ajustamento) a 1 (ajustamento perfeito); $> 0.80$ ajustamento recomendado
<b>CFI (Comparative fit index)</b>	Índice de adequação global do modelo	De 0 (sem ajustamento) a 1 (ajustamento perfeito); $> 0.90$ ajustamento recomendado

Fontes: Arbuckle e Wothke, 1999; Luque, 2000; Karjaluoto, 2002.

Quadro 4  
Análise da normalidade

	Mínimo	Máximo	Assimetria	Rácio crítico	Curtose	Rácio crítico
GC_MF4	2.940	3.930	-0.072	-0.189	-0.560	-0.740
GC_MF3	2.520	3.920	-0.405	-1.072	0.637	0.842
QVT_MF1	3.338	4.400	0.650	1.720	0.482	0.637
GC_MF2	3.190	4.150	0.029	0.076	-0.857	-1.133
GC_MF1	2.060	3.900	0.194	0.514	-0.559	-0.740
PRDTV	1.000	5.000	0.358	0.947	-0.918	-1.214
TCR_M	1.000	5.000	0.417	1.104	-1.334	-1.765
REAT	1.000	5.000	0.722	1.910	-0.088	-0.116
<b>Multivariante</b>					4.094	1.049

Valores normais: Assimetria entre -3 e 3; Rácio crítico entre +2 e -2; Curtose em torno de 0; Rácio crítico entre +2 e -2; Normalidade multivariante: rácio crítico < 2.

Legenda: GC\_MF1 – Média do Factor 1 (Práticas de gestão do conhecimento); GC\_MF2 – Média do Factor 2 (Orientação cultural para o conhecimento); GC\_MF3 – Média do Factor 3 (Gestão social e discursiva do conhecimento); GC\_MF4 – Média do Factor 4 (Gestão estratégica do conhecimento); QVT\_F1 – Média do Factor 1 (Motivação e apoio); PRDTV – Produtividade por trabalhador; TCR\_M – Taxa de crescimento real média; REAT – Rendibilidade do activo.

de curtose ao nível multivariante (e respectivos rácios críticos). Constata-se que os valores referentes aos diversos rácios críticos se situam no intervalo entre +2.00 e -2.00, sendo indicativos da existência de normalidade (Arbuckle & Wothke, 1999). Por outro lado, os valores de curtose são próximos de zero (com excepção do que se refere à variável TCR\_M), pelo que as distribuições das variáveis não apresentam grandes desvios em relação à curva normal. Os rácios críticos de assimetria não excedem o valor absoluto de dois, revelando que todas as variáveis apresentam uma distribuição simétrica. Importa, contudo, referir que o facto de todas as variáveis serem normais, não garante a existência de normalidade multivariante. No presente caso verifica-se a existência de normalidade multivariante entre o conjunto de variáveis considerado, tal como se pode constatar pelo último indicador apresentado no Quadro 4, que apresenta um valor inferior a dois.

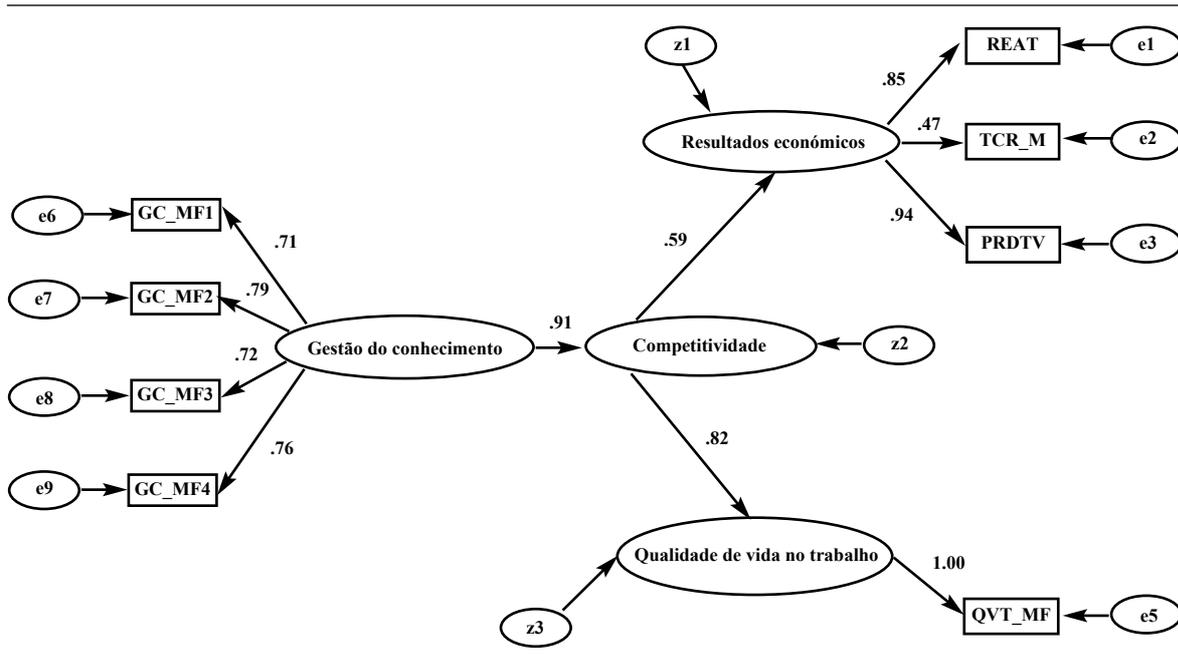
As medidas patentes no Quadro 5 indicam um bom ajustamento global do modelo proposto aos dados recolhidos ( $p > 0.05$ ; CFI > 0.9; RMSEA < 0.08, NFI > 0.8).

Seguindo a recomendação de Hair, Anderson, Tatham, e Black (1999), fixámos a variância do erro de  $z^2$  em 0.05, uma vez que apresentava um valor negativo.

## Resultados

Apresentam-se seguidamente os resultados obtidos na análise de equações estruturais, realizada com o objectivo de avaliar as hipóteses previamente estabelecidas entre as dimensões ou constructos explicativos da relação entre a gestão do conhecimento e a competitividade.

Figura 5. Ajustamento do modelo estrutural final



Quadro 5  
Ajustamento do modelo estrutural final

Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) (Sig.)	Graus de liberdade	CFI	RMSEA	NFI	Comentários
22.32 (0.269)	19	0.976	0.065	0.867	Variância do erro de z2 fixado em 0.05

Legenda: CFI – Comparative fit index; RMSEA – Root mean square error of approximation; NFI – Normed of fit index.

No Quadro 6 apresentamos os efeitos directos, indirectos e totais entre os constructos, origem dos elementos que suportam a análise dos resultados e nos permitem retirar conclusões quanto às hipóteses previamente delineadas.

As estimações apresentam-se em valores standardizados, pelo que podem ser tratadas como indicadores da importância relativa de cada dimensão relativamente a cada constructo endógeno ou latente (Goldberger, 1964).

Em conformidade com a primeira hipótese elaborada (cf. ponto 1.1.1.), constatámos que a relação entre a gestão do conhecimento e a competitividade, para além de positiva e significativa é bastante elevada, demonstrando a existência de uma forte relação directa. Efectivamente, a gestão do conhecimento evidencia um impacto positivo directo na competitividade organizacional (coeficiente de “regressão” de 0.914), impacto esse que se aproxima da unidade. Trata-se de um resultado importante, na medida em que confere suporte empírico à conceptualização que adoptámos e à orientação teórica em que nos ancorámos para a realização da investigação.

Quadro 6

Matriz de efeitos directos, indirectos e totais (estimação por máxima verosimilhança, N=42)

Efeito de: em:	Gestão do conhecimento			Competitividade		
	Directos	Indirectos	Totais	Directos	Indirectos	Totais
<b>Competitividade</b>	0.914	–	0.914	–	–	–
<b>Resultados sociais</b>	–	0.754	0.754	0.824	–	0.824
<b>Resultados económicos</b>	–	0.535	0.535	0.585	–	0.585

Os resultados obtidos permitiram igualmente confirmar, que tal como havíamos formalizado, a dimensão relativa à competitividade constitui um factor de segundo nível formado pelos resultados económicos e pelo resultado social referente à qualidade de vida no trabalho. Os elevados efeitos directos positivos verificados entre o factor de segundo nível e os factores de primeiro nível revelam que existe pouca variância não explicada entre os factores de primeiro nível (Kline, 1998), sustentando empiricamente as hipóteses 2 e 3 que havíamos formulado. Parece no entanto existir uma maior perda de variância explicada, no que respeita aos resultados económicos, uma vez que o efeito directo verificado é, neste caso, substancialmente menor do que aquele que se verifica ao nível dos resultados sociais relativos à qualidade de vida no trabalho (0.58 e 0.82, respectivamente), podendo concluir-se que a competitividade se manifesta mais nestes últimos do que nos primeiros.

Importa reiterar que estes resultados estão limitados pelo facto de os dados não preencherem um requisito normalmente necessário para validação de um modelo de equações estruturais: o número de observações. Com efeito, no presente estudo apenas pudemos considerar na análise um total de 42 casos, número manifestamente inferior aos 85 recomendados por Bagozzi e Yi (1988) se tivermos em conta a necessidade de deter cinco observações por cada parâmetro livre (apesar dos esforços envidados no sentido da redução do número de parâmetros, o nosso modelo causal integra um total de 17 parâmetros livres). No sentido de minimizar estas limitações recorreremos ao *bootstrap*, que consiste na simulação de um determinado número de amostras diferenciadas, a partir da amostra original, sendo cada uma delas um seu subconjunto de tamanho aleatório. Este procedimento (Hair et al., 1999) permite verificar a robustez dos parâmetros em análise ao longo de várias amostras, num procedimento em tudo semelhante ao de uma validação cruzada. Realizámos um *bootstrap* para um conjunto de cem amostras aleatórias (cf. Quadro 7) e um outro para quinhentas (cf. Quadro 8) considerando um grau de confiança de 95%. Realizámos ainda o teste de *Bollen-Stine* que é um método de simulação de amostras de tamanho aleatório adequado a amostras pequenas (Fouladi, 1998), no âmbito do qual se procede ao cálculo de um novo Qui-quadrado, obtido entre todas as amostras aleatórias.

Os valores médios apresentados referem-se à média do coeficiente entre todas as amostras aleatórias. O enviesamento corresponde ao cálculo da diferença entre o parâmetro estimado e a média das estimações entre todas as amostras aleatórias. O valor estatístico de *p* indica se o parâmetro estimado por *bootstrap* é significativo para um grau de confiança de 95%. A análise dos resultados apresentados no Quadro 7 permite constatar que todos os parâmetros são significativos, com excepção

Quadro 7  
Resultados do bootstrap para 100 amostras

	Coefficientes estandardizados	Erros estandardizados	<i>p</i>	Enviesamento	Rácio crítico
Competitividade ← gestão do conhecimento	0.899	0.054	0.010	-0.016	16.648
Resultados económicos ← competitividade	0.595	0.124	0.061	0.010	4.798
Resultados sociais ← competitividade	0.820	0.137	0.011	-0.005	5.985
GC_MF1 ← gestão do conhecimento	0.691	0.124	0.015	-0.017	5.573
GC_MF2 ← gestão do conhecimento	0.795	0.114	0.038	0.003	6.974
REAT ← resultados económicos	0.873	0.117	0.013	0.020	7.462
TCRM ← resultados económicos	0.442	0.157	0.016	-0.031	2.815
PRDTV ← resultados económicos	0.921	0.101	0.009	-0.016	9.119
QVT_MF1 ← resultados sociais	1	0	–	0	
GC_MF3 ← gestão do conhecimento	0.694	0.125	0.023	0.012	5.552
GC_MF4 ← gestão do conhecimento	0.752	0.141	0.011	0.014	5.333
<b>Teste de nulidade</b>			0.075		
<b>Bollen-Stine Bootstrapped <i>p</i></b>			0.386		

Legenda: GC\_MF1 – Média do Factor 1 (Práticas de gestão do conhecimento); GC\_MF2 – Média do Factor 2 (Orientação cultural para o conhecimento); GC\_MF3 – Média do Factor 3 (Gestão social e discursiva do conhecimento); GC\_MF4 – Média do Factor 4 (Gestão estratégica do conhecimento); QVT\_F1 – Média do factor 1 (Motivação e apoio); REAT – Rendibilidade do activo; TCR\_M – Taxa de crescimento real média; PRDTV – Produtividade por trabalhador.

do coeficiente respeitante à relação entre a competitividade e os resultados económicos. Contudo, este coeficiente revela-se significativo quando repetimos a análise considerando quinhentas amostras (cf. Quadro 8).

Para averiguar a significação entre os parâmetros estimados no nosso modelo final e as estimações entre todas as amostras aleatórias (enviesamentos ou *bias* no *output*), realizámos testes de nulidade para o valor do enviesamento (*bias*), tendo para o efeito recorrido ao programa estatístico SPSS 11.0, confirmando que estes não são significativamente distintos de zero a 95% (ver testes de nulidade nos Quadros 7 e 8).

A comparação dos resultados apresentados nos Quadros 7 e 8 permite verificar que o enviesamento é menor à medida que aumentamos o número de amostras consideradas na análise, pelo que podemos concluir que os parâmetros se revelam robustos ao longo de um elevado número de amostras de tamanho aleatório. De facto, a realização posterior de um *bootstrap* para um conjunto de 1000 amostras, confirmou que o modelo continua a ser significativo com uma probabilidade de 0.413.

Quanto aos resultados do teste de *Bollen Stine*, obtivemos no que respeita à simulação relativa a cem amostras, um valor médio de Qui-quadrado de 21.28, que para 19 graus de liberdade representa um valor de *p* igual a 0.386, enquanto que para a simulação referente a quinhentas amostras o valor de 21.58 de Qui-quadrado equivale a uma probabilidade de 0.403. Uma vez que os parâmetros são significativos, o teste de *Bollen-Stine* indica um bom ajustamento entre amostras, os enviesamentos tendem a ser cada vez menores e em conjunto não são significativamente diferentes de zero, reunimos um conjunto de condições que nos permite concluir que os parâmetros são estáveis, apesar do reduzido

Quadro 8  
Resultados do bootstrap para 500 amostras

	Coefficientes estandardizados	Erros estandardizados	<i>p</i>	Enviesamento	Rácio crítico
Competitividade ← gestão do conhecimento	0.900	0.053	0.003	-0.015	16.981
Resultados económicos ← competitividade	0.595	0.123	0.005	0.010	4.837
Resultados sociais ← competitividade	0.826	0.128	0.004	0.001	6.453
GC_MF1 ← gestão do conhecimento	0.700	0.119	0.004	-0.007	5.882
GC_MF2 ← gestão do conhecimento	0.793	0.101	0.012	0.001	7.851
REAT ← resultados económicos	0.870	0.126	0.006	0.017	6.905
TCRM ← resultados económicos	0.473	0.153	0.029	0	3.092
PRDTV ← resultados económicos	0.932	0.095	0.006	-0.005	9.811
QVT_MF1 ← resultados sociais	1	0	-	0	-
GC_MF3 ← gestão do conhecimento	0.701	0.129	0.006	-0.015	5.434
GC_MF4 ← gestão do conhecimento	0.756	0.127	0.006	-0.006	5.953
<b>Teste de nulidade</b>			0.549		
<b>Bollen-Stine Bootstrapped <i>p</i></b>			0.403		

Legenda: GC\_MF1 – Média do Factor 1 (Práticas de gestão do conhecimento); GC\_MF2 – Média do Factor 2 (Orientação cultural para o conhecimento); GC\_MF3 – Média do Factor 3 (Gestão social e discursiva do conhecimento); GC\_MF4 – Média do Factor 4 (Gestão estratégica do conhecimento); QVT\_F1 – Média do Factor 1 (Motivação e apoio); REAT – Rendibilidade do activo; TCR\_M – Taxa de crescimento real média; PRDTV – Produtividade por trabalhador.

número de observações. Neste sentido, podemos afirmar que o modelo causal estimado é válido e representativo da realidade que pretendemos descrever.

## Conclusão

Neste artigo, aludimos a estudos prévios que realizámos com o objectivo de avaliar a capacidade preditiva dos processos de gestão do conhecimento organizacional face aos resultados obtidos pelas organizações estudadas num conjunto de indicadores de competitividade. Referimos, ainda, que as análises de regressão nesse contexto realizadas nos permitiram concluir que a gestão do conhecimento evidenciou capacidades preditivas dos resultados organizacionais, traduzidos em indicadores relativos ao desempenho destas organizações, quer ao nível económico (económico-financeiro, comercial e produtivo), quer social. Foram estes resultados que nos conduziram à decisão de avaliar, na globalidade e para a mostra estudada, a existência de relações de dependência ou interdependência simultâneas entre as variáveis que evidenciaram possuir relações mais significativas. Utilizámos, para o efeito, um modelo de equações estruturais que nos permitiu testar a validade do modelo teórico que orientou o estudo que desenvolvemos, segundo o qual a gestão do conhecimento promove a competitividade organizacional.

A constatação da elevada relação directa entre a gestão do conhecimento e a competitividade organizacional, traduzida na existência de um impacto positivo da primeira na segunda, reforça as

conclusões retiradas a partir das análises de regressão múltipla realizadas, e sustenta empiricamente o modelo teórico em que nos ancorámos para a realização da nossa investigação.

Estamos, contudo, conscientes de que, apesar de constituir um contributo relevante para o avanço da investigação relativa aos processos organizacionais relacionados com o conhecimento, o trabalho realizado carece de continuidade e deve ser aprofundado.

## **Referências**

- Arbuckle, J., & Wothke, W. (1999). *AMOS 4.0: User's guide*. Chicago, IL: Smallwaters Corporation.
- Bagozzi, R. (1983). Issues in the application of covariance structure analysis. *Journal of Consumer Research*, 9, 449-450.
- Bagozzi, R. (1980). *Causal models in marketing*. New York: John Wiley & Sons.
- Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94.
- Bei, L., & Chiao, Y. (2001). An integrated model for the effects of perceived product, perceived service quality and perceived price fairness on consumer satisfaction and loyalty. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, 14, 125-140.
- Bentler, P. (1980). Multivariate analysis with latent variables: Causal modeling. *Annual Review of Psychology*, 31, 419-456.
- Bentler, P., & Weeks, G. (1980). Linear structural equations with latent variables. *Psychometria*, 45, 289-308.
- Bentler, P., & Dudgeon, P. (1996). Covariance structure analysis: Statistical practice, theory, and directions. *Annual Review of Psychology*, 47, 563-592.
- Bontis, N. (1996). There's a price on your head: Managing intellectual capital strategically. *Business Quarterly*, 60 (4), 40-46.
- Brooking, A. (1997). *Intellectual capital: Core asset for the third millennium enterprise*. London: International Thompson Business Press.
- Burke, M., Finkelstein, L. M., & Dusig, M. S. (1999). On average deviation indices for estimating interrater agreement. *Organizational Research Methods*, 2, 44-68.
- Cardoso, L. (2003). *Gerir conhecimento e gerar competitividade: Estudo empírico sobre a gestão do conhecimento e seu impacto no desempenho organizacional*. Dissertação de Doutoramento em Psicologia. Especialização em Psicologia do Trabalho e das Organizações. Apresentada à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Cardoso, L., Gomes, A. D., & Rebelo, T. (2005). Construção e avaliação das qualidades psicométricas do questionário de gestão de conhecimento (GC). *Psicologia, Educação e Cultura*, 9 (2), 535-555.
- Cruz, P. P. (2003). *Comportamiento del Consumidor Bancario en Internet*. Dissertação de Doutoramento não publicada. Universidade de Salamanca, Espanha.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- De Long, D. (1997). *Building the knowledge-based organization: How culture drives knowledge behaviors*. Working paper: Center for Business Innovation, Ernst & Young LLP.

- Edvinsson, L., & Malone, M. (1997). *Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. New York: Harper Collins Publishers.
- Fassinger, R. E. (1987). Use of structural equation modeling in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, 4 (34), 425-436.
- Flávian, C. B., & Lozano, F. J. (2001). *Diseño de una escala para medir la orientación al entorno de la nueva formación profesional*. Actas do IX Congreso Nacional de ACEDE, Zaragoza, Espanha, 15-18 de Setembro. Disponível em: <http://www.empresa.unizar.es/acede2001/trabajos/MK-Flavian.PDF>.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 28, 39-50.
- Fouladi, R. T. (1998). *Covariance structure analysis techniques under conditions of multivariate normality and non-normality: Modified and bootstrap test statistics*. Paper presented at the American Educational Research Association Annual Meeting, April, 11-17.
- Goldberger, A. (1964). *Econometric Theory*. New York: John Wiley & Sons.
- Gutiérrez, J., & Camarero, C. (2001). La estructura multidimensional de la dependencia entre empresas: Un estudio empírico de la relación fabricante-suministrador en el sector español del automóvil. *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas (CEDE)*, Setembro, pp. 47-68.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1999). *Análisis Multivariante*. New York: Prentice Hall.
- Hughes, M., Price, R., & Mars, D. (1986). Linking theory construction and theory testing: Models with multiple indicators of latent variables. *Academy of Management Review*, 11, 128-144.
- Huseman, R. C., & Goodman, J. P. (1999). *Leading with knowledge: The nature of competition in the 21st century*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Iglesias, V., Fernández, M., del Río, A., & Trespalacios, J. (2002). Las actitudes ante el servicio y su influencia en la evaluación de la calidad: una aplicación a la ITV. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa (CEDE)*, Septiembre, pp. 447-467.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, January-February, 75-85.
- Kline, R. (1998). *Principles and practice of structural equation modelling*. New York: The Guilford Press.
- Luque, T. (2000). *Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Maruyama, G. (1998). *Basics of Structural Equation Modeling*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Nonaka I. (1990). *Chishiki-souzou mo keiei (A theory of organizational knowledge creation)*. Tokyo: Nihon Keizai Shimbun-sha.
- Nonaka I. (1991). The knowledge creating company. *Harvard Business Review*, 69 (6), 96-104.
- Nonaka I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 1 (5), 14-37.
- Nonaka, I. (1997). A new organizational structure. In L. Prusak (Ed.), *Knowledge in organizations* (pp. 99-134). Boston: Butterworth-Heinemann.
- Nonaka, I. (1998). The knowledge-creating company. In *Harvard Business Review on Knowledge Management* (pp. 21-46). HBR Press.
- Nonaka, I., & Johansson, J. K. (1985). Japanese management: What about the "hard" skills? *Academy of Management Review*, 2 (10), 181-191.
- Nonaka, I., & Konno, N. (1999). The concept of ba: Building a foundation for knowledge creation. In J. W.

- Cortada, & J. A. Woods (Eds.), *The knowledge management yearbook 1999-2000* (pp. 37-51). Boston: Butterworth-Heinemann.
- Nonaka, I., & Senoo, D. (1998). The art of knowledge: systems to capitalize on market knowledge. *European Management Journal*, December, 673-684.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organizational Science*, 5 (1), 14-37.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I., & Teece, D. (2001). Research directions of knowledge management. In I. Nonaka, & D. Teece (Eds.), *Managing industrial knowledge: Creation, transfer and utilization* (pp. 330-335). London: Sage Publications.
- Nonaka, I., Konno, N., & Kosaka, S. (1993). Chisiki beesu sosiki (The knowledge-based organization). *Harvard Business Review*, 41 (1), 59-73
- Petty, R., & Guthrie, J. (2000). Intellectual capital literature review: Measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (2), 155-176.
- Quijano de Arana, S. D., Aparicio, M., Bonavia, T., Masip, R., Navarro, J., & Ruiz, M. D. (1997). *Auditoria del Sistema Humano: Hacia una Gestión Estratégica de los Recursos Humanos*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Soliman, F., & Spooner, K. (2000). Strategies for implementing knowledge management: Role of human resources management. *Journal of Knowledge Management*, 4 (4), 337-345.
- Stewart, T. A. (1997). *Intellectual capital: The new wealth of organizations*. New York: Doubleday Currency.
- Sveiby, K. E. (1997). The intangible asset monitor. *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, 1 (2), 73-97.
- Sveiby, K. E. (1999). Tacit knowledge. In J. W. Cortada, & J. A. Woods (Eds.), *The knowledge management yearbook 1999-2000* (pp. 18-27). Boston: Butterworth-Heinemann.
- Zhu, F., Wymer, W., & Chen, I. (2002). IT-based services and service quality in consumer banking. *International Journal of Service Industry Management*, 1 (13), 69-90.
- Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine: The future of work and power*. New York: Basic Books.

**Abstract.** Most authors who focus on the study of knowledge management claim the existence of a relationship between this and organizational performance, from a perspective of creating and maintaining sustainable competitive advantages. In this article we present a structural equation modelling, through which we aim to test, generally and for the sample under study (50 industrial organizations in the District of Viseu), the validity of the theoretical assumption mentioned, assessing relationships of simultaneous dependence or interdependence between a set of variables that showed relationships of greater magnitude in previous studies and to do so we used multiple regression analyses. The results obtained suggest the existence of a positive impact of knowledge management on organizational competitiveness, reinforcing the conclusions drawn from multiple regression analyses previously carried out, and holding up empirically the theoretical model we set out from.

**Key words:** Knowledge management, organizational competitiveness, a structural equation modelling, knowledge management questionnaire, organizational performance indicators.