

Determinantes da Utilização na Pós-Implementação de Sistemas Integrados de Gestão

Ana Isabel Cardoso ¹, Rui Dinis Sousa ²

1) Centro Algoritmi, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal

ana_coutocardoso@yahoo.com

2) Centro Algoritmi, Dpto. de Sistemas de Informação, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal

rds@dsi.uminho.pt

Resumo

Os sistemas integrados de gestão, vulgarmente conhecidos por sistemas ERP, são investimentos fundamentais para as organizações que os implementam. Constituindo, geralmente, investimentos avultados, contribuem para a transformação dos processos de negócio quando exigem uma adaptação da empresa às práticas de trabalho que estão subjacentes a este tipo de sistemas. No entanto, para que a implementação dum sistema ERP seja considerada um sucesso, não será suficiente concluir o projeto de implementação em termos de satisfação dos requisitos, tempo e orçamento. O sucesso da implementação dum sistema ERP vai muito para além do seu início de funcionamento. O verdadeiro retorno de investimento ocorrerá quando, após a implementação, a organização utilizar efetivamente o sistema e aproveitar o seu potencial. Para que tal aconteça, deverá existir uma ação concertada das várias partes interessadas e envolvidas na utilização do sistema, isto é, aqueles que na organização mais diretamente podem contribuir e também beneficiar com a utilização do sistema ERP, aqui designados por *stakeholders* no que à utilização diz respeito. Face à reduzida literatura referente à pós-implementação de sistemas ERP e para a qual se pretende contribuir em mais um contexto de utilização, recorre-se nesta investigação ao estudo de caso num grupo empresarial têxtil que tem implementado um sistema ERP há cinco anos. Partindo da literatura existente para a identificação dum conjunto inicial de determinantes, da sua discussão no âmbito de *focus group* constituído no caso em estudo, são identificados os *stakeholders* e para cada um, o fator que se considera mais determinante para a efetiva utilização de sistemas ERP. Dessas discussões decorrem ainda um conjunto de medidas a serem aplicadas por cada um dos *stakeholders* identificados para a maior e melhor utilização de sistemas ERP após a sua implementação.

Palavras-chave: ERP, pós-implementação, determinantes, *case study*, *focus groups*

1. Introdução

O investimento efetuado por uma organização na implementação dum sistema integrado de gestão, vulgarmente conhecido por ERP, pode ser avultado e exigir ainda consideráveis esforços de mudança à organização. São, pois, justificadas as expectativas criadas relativamente à melhoria do desempenho da organização e melhor suporte à consecução dos objetivos de negócio.

Enquanto projetos de implementação, tais projetos são por vezes apresentados como bem-sucedidos quando os requisitos definidos inicialmente para o sistema são satisfeitos, bem como os limites definidos para custos e tempo de implementação são cumpridos. No entanto, se os sistemas ERP não forem utilizados ou se o forem indevidamente, dificilmente as expectativas quanto à melhoria de desempenho organizacional virão a ser satisfeitas. As organizações dificilmente poderão realizar o tão desejado retorno do investimento em tecnologia de informação quando esta não é utilizada [Amoako-Gyampah 2007].

Após a entrada em produtivo de sistemas ERP, situações há em que utilizadores culpam o sistema pelo mau funcionamento do negócio, desenvolvem *workarounds* e inundam as equipas de suporte com pedidos de alteração e novas customizações. Enquanto pacotes de *software*, os sistemas ERP embebem na sua arquitetura básica, conhecimento de negócio e modelos de referência do processo de negócio que resultam da identificação de boas práticas bem como do conhecimento e competência dos parceiros da implementação [Srivardhana e Pawlowski 2007]. No entanto, nem sempre a cultura e política organizacionais que lhes estão subjacentes são facilmente aceites pelas organizações que os adquirem e implementam. A aceitação dum sistema por parte dos utilizadores é um fator chave para o sucesso do investimento em sistemas de informação [Elragal e Birry 2009]. Por isso, a implementação dum sistema ERP não poderá ser considerada bem-sucedida se a tecnologia não for aceite e utilizada e o nível de utilização projetado não for o atingido.

A utilização do sistema, nomeadamente aos diferentes níveis a que aquela se apresenta, reflete a aceitação do sistema por parte dos utilizadores. Embora existam já vários estudos ao nível dos fatores que se revelam determinantes para o sucesso na implementação de sistemas integrados de gestão, poucos são os que se focam nas fases pós-implementação, nomeadamente, na utilização destes sistemas [Yu 2005, Kouki et al. 2009]. Pretende-se, pois, com este trabalho, contribuir para um melhor entendimento dos fatores que são determinantes na utilização de sistemas integrados de gestão após a sua implementação.

Na secção que se segue, apresentam-se alguns dados referentes à implementação do sistema ERP para que melhor se entenda o contexto do caso em estudo. Na secção 3, descreve-se a

metodologia de investigação que foi seguida. Na secção seguinte, apresentam-se os resultados, aos quais se seguem as conclusões.

2. Implementação do Sistema Integrado de Gestão

O trabalho de investigação foi desenvolvido no contexto dum grupo empresarial, aqui designado por GE, constituído por quatro empresas do setor têxtil. Dois anos antes do lançamento do projeto de implementação do sistema, um estudo dos processos organizacionais em três empresas do grupo, realizado por uma empresa externa de consultoria, resultou numa proposta de reorganização do GE e do seu modelo de negócio que passava, nomeadamente, pela implementação dum sistema ERP.

Para a elaboração do caderno de encargos conducente à seleção e implementação do sistema ERP, foi criado um grupo de trabalho com elementos do GE e da empresa de consultoria tendo recaído a escolha sobre o sistema SAP. Para o acompanhamento do projeto foram, então, designados responsáveis pelas áreas envolvidas: Vendas, Compras, Logística, Produção, Manutenção, Recursos Humanos e Contabilidade. Cada um destes responsáveis indicou para a sua área o *key user* a quem competiria esclarecer dúvidas sobre os processos aos consultores funcionais e consultores SAP da empresa de consultoria envolvida na implementação.

O lançamento do projeto teve lugar em 2003 com a previsão de que o sistema ERP entraria em produtivo no ano seguinte para as três empresas do grupo que haviam sido objeto do estudo. Todavia, a preocupação em refletir no sistema SAP realidades do sistema anterior suportado em AS400, implicou muitas vezes o desenvolvimento à medida em detrimento da solução *standard* preconizada pelo sistema ERP. Tal acabou por adiar o arranque do sistema para 2006.

Após a entrada em produtivo em Janeiro de 2006, a empresa de consultoria permaneceu ainda um trimestre em apoio ao projeto, findo o qual os *key users* e o departamento de sistemas de informação passaram a assegurar o suporte à utilização do sistema. Desde então, têm vindo a ser efetuadas correções e reestruturações aos processos, envolvendo frequentemente consultores externos.

Mais recentemente, em 2008, na empresa que ainda não dispunha dum sistema integrado de gestão, foi implementado o sistema SAP *Apparel and Footware Solutions*, que entrou em produtivo em 2009. A qualidade dos testes efetuados bem como o feedback dos utilizadores à equipa de implementação parecem estar ainda na origem de vários problemas associados à fraca aceitação e utilização do sistema.

3. Metodologia de Investigação

Nesta investigação, procurou-se perceber primeiro quais são os fatores que podem ser determinantes na utilização de sistemas integrados de gestão após a sua implementação e depois, a partir daqueles, quais as medidas que pudessem ser adotadas relativamente a cada um e por cada um dos elementos na organização em situação de contribuir para uma maior e melhor utilização do sistema.

Para este tipo de investigação orientada à exploração e compreensão de fenómenos como é a utilização de sistemas integrados de gestão que vai para além das questões de índole estritamente tecnológica para incluir questões de gestão e de índole organizacional, uma abordagem qualitativa é especialmente recomendada [Myers 1997].

Sem que a preocupação fosse neste momento a formulação de teorias para as quais se pudessem generalizar os resultados da investigação [White et al. 2009], recorreu-se ao estudo de caso, focando a investigação num contexto específico como o referido na secção anterior onde são patentes diferentes níveis de aceitação e utilização no seio dum grupo empresarial após a implementação há cinco anos dum sistema SAP. Pretendia-se compreender em profundidade a utilização do sistemas ERP após a sua implementação de forma a encontrar respostas para o “como” e o “porquê” de determinados comportamentos dos utilizadores [Benbasat et al. 1987].

Antes do trabalho de campo propriamente dito, uma revisão da literatura permitiu identificar um conjunto de fatores para determinantes da utilização na fase de pós-implementação de sistemas integrados de gestão. Para a discussão desses determinantes no contexto do grupo empresarial em estudo, foi constituído um *focus group* com vários *stakeholders* no que à utilização do sistema por elementos da organização diz respeito, i.e., elementos que se encontravam em situação de contribuir e beneficiar duma maior e melhor utilização do sistema ERP [Marshall e Gretchen 2011].

A constituição de um tal grupo de discussão, enquanto método para a recolha de dados, é particularmente eficaz quando se pretendem colocar em confronto diferentes perspetivas no sentido de aprofundar e obter, através duma avaliação participativa, conclusões mais credíveis e mais facilmente aceites, neste caso, quanto a medidas a adotar por vários *stakeholders* na melhoria da utilização do sistema ERP. Seguindo as recomendações quanto à heterogeneidade na constituição do grupo para maior confronto de ideias e quanto à dimensão para evitar a criação de subgrupos e uma melhor interação entre os participantes, oito elementos integraram o grupo de discussão [Kitzinger 1995] apresentando a seguinte distribuição por área de trabalho: Vendas (1), Logística (1), Produção (2), Direcção de Sistemas de Informação (1), Consultoria Interna de Sistemas de Informação (2) e Conselho Executivo (1). O grupo apresentava ainda as

seguintes características: em termos de faixa etária, 25-35 anos (3), 36-45 anos (1) e 46-55 anos (4); em termos de escolaridade, 12^a ano (2), licenciatura (4), pós-graduação (1), mestrado (1) e em tempo de trabalho no grupo empresarial, 5-10 anos (2), 10-15 anos (2) e mais de 20 anos (4);

Tendo como ponto de partida para o grupo de discussão os fatores determinantes obtidos com a revisão da literatura, a elaboração dos tópicos para discussão no *focus group* contou ainda com a observação direta e a análise de documentos existentes na empresa, processos de recolha de dados em parte facilitados por um dos coautores integrar o departamento de sistemas de informação do grupo empresarial.

Nas sessões de trabalho no *focus group*, num total de cinco, realizadas quinzenalmente, cada uma com uma duração de hora e meia, concluída a discussão em torno do que havia sido proposto, os participantes foram ainda convidados a colocar por ordem decrescente de importância os determinantes e as medidas a adotar. Para além de cada sessão ter sido gravada para posterior análise, houve ainda lugar à elaboração da respetiva ata para apreciação pelos participantes.

Uma vez concluído o trabalho do *focus group*, foram ainda realizadas algumas entrevistas semiestruturadas para esclarecer questões onde se haviam notado maiores divergências. Nestas entrevistas participaram também elementos que não haviam integrado o *focus group*, mas que pertenciam a uma das empresas do grupo onde a utilização do sistema ERP se revelou mais deficitária. Utilizadores que haviam participado diretamente no processo de implementação foram também entrevistados, bem como documentação associada foi ainda consultada no sentido de obter a maior validação possível para os resultados deste trabalho de investigação.

4. Resultados

Da revisão de literatura efetuada com o foco na utilização pós-implementação de sistemas integrados de gestão, foi possível compilar o conjunto de determinantes que consta da Tabela 1.

Neste conjunto de determinantes, destacam-se as questões de envolvimento, comunicação e conhecimento. Por um lado, temos um subconjunto de determinantes que respeitam ao envolvimento da gestão de topo, gestão intermédia e utilizadores finais, um envolvimento que deve levar ao comprometimento com a utilização do sistema. Por outro lado, a comunicação da gestão de topo com a gestão de sistemas de informação assume particular relevância num contexto de exploração do sistema onde ajustes ao sistema se revelam frequentemente necessários. Também o conhecimento requerido aos vários atores organizacionais, nomeadamente àqueles que integram a equipa de suporte ao ERP, sejam provenientes das áreas

de negócio, sejam da área de sistemas de informação, se sugere determinante na melhoria da utilização dos sistemas ERP pela articulação necessária entre os processos de negócio e o suporte que lhes é devido pelo sistema ERP.

Determinantes	Referências
Comunicação clara e efetiva entre a gestão de sistemas de informação e a gestão de topo	[Kouki et al. 2009]
Conhecimento do negócio por parte do responsável pela gestão de sistemas de informação	[Yu 2005, Esteves e Pastor 2006]
Cultura organizacional	[Lee e Lee 2004, Kouki et al. 2009]
Definição e execução de um plano de revisão pós-implementação	[Lorenzo 2001, Nicolaou 2004, Nicolaou e Bhattacharya 2006, Kouki et al. 2009]
Envolvimento/comprometimento da gestão de topo	[Yu 2005, Esteves e Pastor 2006, Kouki et al. 2009]
Envolvimento/comprometimento da gestão intermédia	[Yu 2005, Kouki et al. 2009]
Existência de uma equipa interna competente de suporte ao ERP	[Kouki et al. 2009, Almeida et al. 2010]
Formação/envolvimento dos utilizadores e gestão da mudança	[Lorenzo 2001, Lee e Lee 2004, Nicolaou 2004, Yu 2005, Esteves e Pastor 2006, Nicolaou e Bhattacharya 2006, Amoako-Gyampah 2007, Kouki et al. 2009, Almeida et al. 2010]

Tabela 1 – Determinantes da utilização na pós-implementação de sistemas ERP

Este conjunto de fatores determinantes para a utilização de sistemas integrados de gestão após a sua implementação constituiu o ponto de partida para as discussões a terem lugar no seio do *focus group*.

No decurso das cinco sessões de discussão, cada uma com uma duração aproximada de noventa minutos, ficou claro no que à utilização do sistema ERP diz respeito, a responsabilidade de vários *stakeholders* quanto à sua potencial contribuição e eventuais benefícios decorrentes duma maior e melhor utilização do sistema ERP.

Para cada *stakeholder* foi, então, identificado o fator que se considerou mais determinante na utilização do sistema ERP na fase pós-implementação (Tabela 2):

Stakeholder	Determinante	Justificação
Utilizador final	Envolvimento dos utilizadores nas fases de implementação e pós-implementação.	Se os utilizadores estiverem envolvidos aumentará o seu comprometimento com o sistema e, desejavelmente, a sua utilização.
<i>Key user</i> e equipa de suporte ao ERP	Conhecimento profundo do ERP e do negócio.	A equipa deve ter um conhecimento profundo do ERP para poder dar o devido suporte aos utilizadores. Deve também conhecer bem o negócio de forma a melhor entender os utilizadores e as suas necessidades.
Gestor de topo	Comprometimento da gestão de topo na implementação e na pós-implementação.	É imprescindível este comprometimento da gestão de topo com a utilização do sistema ERP passando uma mensagem clara de que o sistema é mesmo para ser utilizado.
Gestor intermédio	Sentimento de posse face ao ERP.	Este sentimento de posse, refletindo o interesse e importância do sistema para o gestor intermédio, deverá levar a maior investimento da sua parte na utilização com potenciais efeitos contagiantes para os utilizadores que mais diretamente consigo interagem.
Gestor de sistemas de informação	Conhecimentos profissionais de gestão, do negócio e do ERP.	Estas três vertentes garantirão a tomada das medidas necessárias para que seja assegurada a utilização do ERP

Tabela 2 – Determinantes por *stakeholder*

Resultou ainda evidente das discussões no *focus group* que cada *stakeholder* tem uma responsabilidade na efetiva utilização, mas será da ação concertada entre vários *stakeholders* que deverá resultar a maior e melhor utilização do sistema com as desejáveis repercussões ao nível do desempenho organizacional e retorno do investimento no sistema ERP.

Para além de aferir os determinantes da utilização de sistemas integrados de gestão na sua fase de pós-implementação, pretendia-se com esta investigação identificar um conjunto de medidas a adotar para promover uma maior e melhor utilização do sistema ERP. Tais medidas foram elencadas em função dos *stakeholders* já identificados, tendo naturalmente como referência o conhecimento e experiência dos vários elementos do grupo relativamente a situações onde são consideráveis os desfasamentos entre o nível de utilização projetado e o verificado para o sistema ERP no grupo empresarial (Tabela 3).

<i>Stakeholder</i>	Medidas
Utilizador final	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar a educação no espírito de funcionamento do ERP procurando perceber o impacto do contributo individual no desempenho global da organização; • Perceber bem os objetivos do sistema e as suas vantagens para os processos e para a organização; • Aceder a formação contínua (global e específica) bem como a formação técnica necessária à execução das tarefas; • Participar em programas formais de formação pós-implementação; • Participar em sessões de trabalho para a troca de experiências entre departamentos; • Tornar a utilização do sistema (sempre que aquele for necessário para o desempenho de funções) num parâmetro de avaliação de desempenho; • Promover a perceção da utilidade e da facilidade de utilização do ERP; • Ajustar as responsabilidades no sistema às competências pessoais;
<i>Key user</i> e equipa de suporte ao ERP	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a interação e o diálogo entre os colaboradores; • Fomentar o comportamento pró-ativo e não reativo; • Integrar na equipa de sistemas de informação os <i>key users</i> como consultores internos; • Dimensionar de forma equilibrada a equipa de trabalho promovendo a articulação entre formação no negócio e formação em tecnologias e sistemas de informação;
Gestor de topo	<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar o contínuo alinhamento do sistema com a estratégia e visão de negócio; • Promover uma comunicação clara na empresa dos objetivos da organização e de como aqueles podem ser suportados pela utilização do sistema ERP; • Reforçar as políticas de proibição relativamente ao uso de sistemas paralelos; • Estabelecer uma comunicação clara e efetiva com a gestão de sistemas de informação; • Deter um conhecimento atualizado do sistema ERP para poder aferir do seu potencial para a organização; • Apoiar moral e financeiramente a utilização do ERP; • Endereçar em devido tempo as situações decorrentes de boicotes à utilização do sistema; • Promover a comunicação entre os colaboradores; • Adaptar, sempre que possível, os procedimentos da organização ao ERP;
Gestor intermédio	<ul style="list-style-type: none"> • Promover o sentido de posse sobre o sistema através da redefinição de responsabilidades; • Promover a cultura do risco;
Gestor de sistemas de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Definir um plano de revisão para a fase de pós-implementação; • Promover a melhoria contínua do sistema na fase pós-implementação; • Dotar a gestão de topo do conhecimento de sistema necessário para otimizar as decisões sobre o mesmo; • Envolver os utilizadores nas decisões relativas ao ERP; • Promover a criação duma base de conhecimento; • Definir o papel dos <i>key users</i> e do grupo de utilizadores em ciclos de melhoria contínua; • Fomentar o <i>outsourcing</i>.

Tabela 3 – Medidas a adotar pelo *stakeholder*

5. Conclusões

A literatura é abundante relativamente à implementação mas escassa no que respeita à pós-implementação de sistemas ERP. A investigação em sistemas ERP tem sido particularmente dominante na adoção e avaliação de sistemas bem como nos fatores críticos de sucesso para a sua implementação. Mas atualmente já não se coloca tanto a questão de como adotar e instalar ou não um sistema ERP mas mais de saber como potenciar a sua utilização. E esta última é uma questão especialmente relevante para aquelas organizações que já têm há vários anos instalado um sistema cuja utilização continua sendo deficiente [Yu 2005, Kouki et al. 2009].

Focada na pós-implementação, a investigação realizada neste trabalho pretende contribuir para uma maior e melhor utilização de sistemas ERP após a sua implementação. Sugere-se que as disparidades entre o nível de utilização projetado para o ERP e o nível de utilização verificado sejam atenuadas através da aplicação de medidas pelas partes interessadas e envolvidas na utilização do sistema, isto é, por aqueles que mais diretamente podem contribuir e também beneficiar com a utilização do sistema ERP.

Partindo dum conjunto de determinantes inicialmente identificados numa revisão de literatura, ainda algo limitada, para cada um dos elementos da organização, aqui referidos como *stakeholders* no que à utilização do sistema diz respeito, esta investigação propõe um fator considerado mais determinante para a utilização na pós-implementação dum sistema ERP. Tal proposta decorre das várias discussões ocorridas no seio do *focus group* constituído por elementos dum grupo empresarial têxtil, o caso em estudo nesta investigação, e encontra-se em linha com a revisão de literatura efetuada.

Para além do contributo na identificação de determinantes por stakeholder, este trabalho contribui ainda com um conjunto de medidas a aplicar por cada stakeholder para maior e melhor utilização do sistema ERP.

Naturalmente que dada a natureza da investigação, os resultados não são passíveis de generalização. Ainda que seja um grupo constituído por várias empresas que utilizam a diferentes níveis um sistema ERP há cinco anos, permitindo uma grande riqueza de contexto para a investigação da pós-implementação, trata-se dum único caso de estudo pelo que os resultados obtidos carecem de validação noutros contextos de pós-implementação.

Acresce ainda que um dos investigadores, enquanto elemento da organização, pela proximidade ao caso em estudo, se é verdade que facilitou a recolha de dados, também poderá ter afetado a sua interpretação pelo que se exige prudência na consideração dos resultados.

Em futuros trabalhos, para além da adoção da mesma metodologia de investigação noutros contextos organizacionais onde a dimensão e o tempo de experiência na utilização dos sistemas sejam variáveis, seria também desejável que se averiguasse do peso relativo da importância dos determinantes para a melhoria da utilização dos sistemas ERP. Seria importante verificar se a lista de *stakeholders* quanto à utilização está completa e aqueles estão adequadamente identificados. E não menos importante, importará saber até que ponto a aplicação de determinadas medidas na esfera de atuação de cada *stakeholder* conduz efetivamente a níveis superiores de utilização dos sistemas ERP já implementados.

6. Referências

Almeida, T., L. Teixeira e C. Ferreira, "Enterprise Resource Planning System in a Multinational Enterprise: Users' Attitude Post Implementation," in: *Enterprise Information Systems*, J. E. Q. Varajão, M. M. C. Cunha, G. D. Putnik e A. Trigo (Eds.), Springer Berlin Heidelberg, 2010, 264-273.

Amoako-Gyampah, K., "Perceived usefulness, user involvement and behavioral intention: an empirical study of ERP implementation", *Computers in Human Behavior*, 23, (2007), 1232-1248.

Benbasat, I., D. K. Goldstein e M. Mead, "The Case Research Strategy in Studies of Information Systems", *MIS Quarterly*, 11, 3, (1987), 369-386.

Elragal, A. e D. Birry "Factors influencing users' intention to continue using ERP Systems: Evidence from Egypt," Conference on Enterprise Information Systems (CENTERIS), Ofir, Portugal, 2009.

Esteves, J. e J. A. Pastor, "Organizational and technological critical success factors behavior along the ERP implementation phases," in: *Enterprise Information Systems VI*, I. Seruca, J. Cordeiro, S. Hammoudi e J. Filipe (Eds.), 2006, 63-71.

Kitzinger, J., "Qualitative Research - Introducing Focus Groups", *British Medical Journal*, 311, (1995), 299-302.

Kouki, R., R. Pellerin e D. Poulin "Beyond ERP Implementation: an Integrative Framework for Higher Success," Conference on Enterprise Information Systems, Ofir, Portugal, 2009.

Lee, S. e H. Lee "The Importance of Change Management after ERP Implementation: An Information Capability Perspective," International Conference on Information Systems (ICIS), Washington DC, USA, 2004.

- Lorenzo, O. "Human, Contextual, and Processual Issues Influencing Enterprise System Use," Americas Conference on Information Systems (AMCIS), New York, 2001.
- Marshall, C. e B. R. Gretchen, *Designing Qualitative Research*, Sage Publications, 2011.
- Myers, M. D., "Qualitative Research in Information Systems", *MIS Quarterly*, 21, (1997), 241-242.
- Nicolaou, A. I. "ERP Systems Implementation: Drivers of Post-Implementation Success," Decision Support in an Uncertain and Complex World: The IFIP TC8/WG8.3 International Conference, Ohio, USA, 2004.
- Nicolaou, A. I. e S. Bhattacharya, "Organizational performance effects of ERP systems usage: The impact of post-implementation changes", *International Journal of Accounting Information Systems*, 7, (2006), 18-35.
- Srivardhana, T. e S. D. Pawlowski, "ERP systems as an enabler of sustained business process innovation: A knowledge-based view", *Journal of Strategic Information Systems*, 16, (2007), 51-69.
- White, J., S. Drew e T. Hay, "Ethnography versus Case Study", *Qualitative Research Journal*, 9, (2009), 18-27.
- Yu, C.-S., "Causes influencing the effectiveness of the post-implementation ERP system", *Industrial Management & Data Systems*, 105, (2005), 115-132.