

O uso do ERP como ferramenta de suporte à inovação organizacional: Um estudo de caso no APL de alumínio do sudoeste do Paraná

Marcos Francisco Briskiewicz (UTFPR) marcosf@utfpr.edu.br

Fernando J. A. Schenatto (UTFPR) schenatto@utfpr.edu.br

Gilson Ditzel Santos (UTFPR) ditzel@utfpr.edu.br

Resumo:

O processo de mudança organizacional e consequentemente de impacto no desempenho parte do princípio de que houve a inserção de inovação nos processos produtivos. O sistema ERP é utilizado como ferramenta inovativa para melhorar os processos e lograr maiores êxitos organizacionais. Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e com relação aos objetivos como uma pesquisa exploratória, pois visa investigar empresas que utilizam o sistema ERP em suas atividades fabris foi selecionado o APL de alumínio do sudoeste do Paraná pela sua importância na produção regional. Foram selecionadas 6 empresas do APL que utilizam o mesmo sistema e entrevistas foram gravadas com os gestores das empresas utilizando construtos do modelo de sucesso de SI, tais como “Qualidade do Sistema”, “Qualidade da Informação”, “Qualidade do Serviço”, “Uso”, “Satisfação do usuário” e “Benefícios Líquidos”, para a posterior análise. Como resultado foram identificadas melhorias atribuídas ao sistema como a precisão na composição dos produtos, controle de estoque e custos do produto efetivos, caracterizando o uso do ERP como Inovação Organizacional.

Palavras chave: ERP, *Enterprise Resource Planning*, Inovação, Mudança organizacional, APL de Alumínio do Sudoeste.

The use of ERP as a tool to support organizational innovation: A case study in aluminum APL in southwestern Paraná

Abstract

The process of organizational change and consequent impact on performance assumes that innovation has been inserted into productive processes. The ERP system is used as an innovative tool to improve processes and achieve greater organizational success. This study is characterized as a qualitative research and in relation to the objectives as an exploratory research, since it aims to investigate companies that use the ERP system in their manufacturing activities the aluminum APL of the southwestern Paraná was selected for its importance in the regional production. Six companies of the APL that use the same system were selected and interviews were recorded with the managers of the companies using constructs of the success model of SI, such as "Quality of the System", "Quality of Information", "Quality of Service", "Use", "User Satisfaction" and "Net Benefits" for further analysis. As a result, improvements attributed to the system were identified, such as product composition accuracy, inventory control and effective product costs, characterizing the use of ERP as Organizational Innovation.

Key-words: ERP, *Enterprise Resource Planning*, Innovation, Organizational Change, Southwest Aluminum APL.

1. Introdução

Atualmente o uso de Sistemas de Informação (SI), deixou de ser um diferencial competitivo e é visto como essencial para a sobrevivência das organizações. Pequenas e médias empresas (PME) e também empresas de grande porte possuem pelo menos um sistema para gerenciar suas atividades financeiras, exigências do fisco e melhorias de processos. Dahlman (1999), afirma que surgem cada vez mais indícios de que as novas tecnologias, como a tecnologia da informação (TI) por exemplo, estão associadas as mudanças organizacionais em empresas.

Há uma grande oferta de sistemas e entre as opções de SI disponíveis no mercado existem os *Enterprise Resource Planning* (ERP's), que são sistemas integrados que auxiliam na gestão de recursos. O ERP é a combinação de tecnologia da informação e conceitos avançados de gestão que são consideradas ferramentas eficazes que melhoram a produtividade empresarial (WANG et al., 2014).

Muitos estudos descobriram que a TI pode proporcionar um valor significativo para as organizações, e pode melhorar o desempenho das organizações (ANAYA et al., 2015). Já Wang et al. (2014) e McAdam e Galloway (2005), tratam do uso do ERP associados a inovação. Porém, Ifinedo et al. (2010) alertam/consideram que poucos têm investigado o sucesso de sistemas ERP pós-implementação em contextos organizacionais. Esta pesquisa se deve a essa necessidade de investigar o uso dos sistemas ERP e da importância que essas ferramentas têm no desempenho organizacional. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo responder à seguinte questão: Qual a percepção que os gestores têm do uso do sistema ERP como ferramenta inovativa nos processos produtivos?

Em busca da resposta à questão de pesquisa foram definidos como entrevistados os gestores das empresas do Arranjo Produtivo Local (APL) de utensílios domésticos e produtos em alumínio do sudoeste do Paraná. Apesar de ser um estado basicamente agrícola, o setor metal-mecânico vem apresentando um crescimento considerável de 79% na última década (IPARDES, 2010), sendo assim possível considerá-lo de grande importância também para o sudoeste do estado. Como contribuição é esperada a identificação dos impactos do uso do ERP, tanto melhorias como dificuldades, e que estas sirvam para as demais empresas como um incentivo na adesão aos sistemas ERP no controle dos processos produtivos.

2. Revisão de literatura

2.1 Sistemas ERP

O ERP foi apresentado no início dos anos 90. Ele foi criado com base no *Manufacturing Resources Planning* (MRP) e combina requisitos dos clientes, as atividades da empresa e o recurso produtivo do fornecedor (KYUNG-KWON, 2002). Tem como ideia principal realizar a gestão de toda a cadeia de suprimentos (STANLEY ET AL., 2002). A gestão abrangente é realizada pela organização dos planos de negócios, produção, marketing e sistemas financeiros.

O ERP é um sistema integrado baseado em um modelo de negócios para planejamento, controle e otimização global de recursos em toda a cadeia de suprimentos, sistema que fornece serviços de valor agregado a todas as partes internas e externas (SLOOTEN E YAP, 1999).

Na visão de McAdam e Galloway (2005), ERP é uma solução de TI centralizado para os processos de negócios e funções dentro de uma empresa ou grupo de empresas. Os autores ainda afirmam que os sistemas ERP são uma solução de software que integra informações e processos de negócios para permitir que as informações inseridas uma vez no sistema sejam compartilhadas em toda a organização.

Já para Laudon e Laudon (2007), as empresas investem em SI com o intuito de obter eficiência operacional, vantagem competitiva, inovações em produtos, serviços ou modelos de negócios, melhorar a tomada de decisão e estreitar relações entre clientes e fornecedores.

O uso dos sistemas ERP trazem diversos benefícios para as organizações e de acordo com Shang e Seddon (2000) os benefícios podem ser agrupados da seguinte forma: Benefícios operacionais; Benefícios Gerenciais; Benefícios Estratégicos; Infraestrutura de benefícios de tecnologia da informação (TI) e Benefícios organizacionais e em muitos casos o sistema permitirá que uma empresa opere com mais eficiência do que antes (DAVENPORT, 1998).

Os sistemas de informação contribuem para gerar inovação, especialmente devido a capacidade de utilizar e gerenciar melhor a informação e o conhecimento (Pereira et al., 2015). Por esta razão faz-se necessário abordar sobre a inovação tecnológica e mudança organizacional.

3. Inovação tecnológica e mudança organizacional

O processo de mudança organizacional e conseqüentemente de impacto no desempenho parte do princípio de que houve a inserção de inovação nos processos produtivos.

Para entendermos melhor o que é inovação citamos Schumpeter (1928), que em sua pesquisa sobre a instabilidade do capitalismo afirmou que a inovação é uma fonte de desenvolvimento do capitalismo. Já Damanpour (1991), em seu estudo sobre a noção de inovação na perspectiva das unidades econômicas, concluiu que a inovação influência direta e positivamente no desempenho.

Alguns anos mais tarde, Rogers (1995) conceituou inovação como sendo uma ideia, um produto ou processo, sistema ou dispositivo que é percebido como novo para um indivíduo, um grupo de pessoas ou empresas.

Após anos de discussões e diversos conceitos direcionados a inovação, estudos começaram a abordar com mais afinco a inovação organizacional e inovações de processos. De acordo com o Manual de Oslo (1997), “inovações de processo lidam sobretudo com a implementação de novos equipamentos, softwares, técnicas ou procedimentos, enquanto as inovações organizacionais lidam primordialmente com pessoas e a organização do trabalho”.

Inovação organizacional compreende a geração, aceitação e implementação de novos processos, produtos ou serviços de um ambiente organizacional como objetivo de buscar melhores resultados (WEST, 2000). Na visão dos autores Lambert e Cooper (2000), quando se fala em inovações organizacionais compreende-se a mudanças na estrutura e nos processos resultantes da implementação de novos conceitos e práticas gerenciais e de trabalho, que podem compreender a implementação do trabalho em equipe, na gestão da cadeia de suprimentos ou nos sistemas de gestão da qualidade.

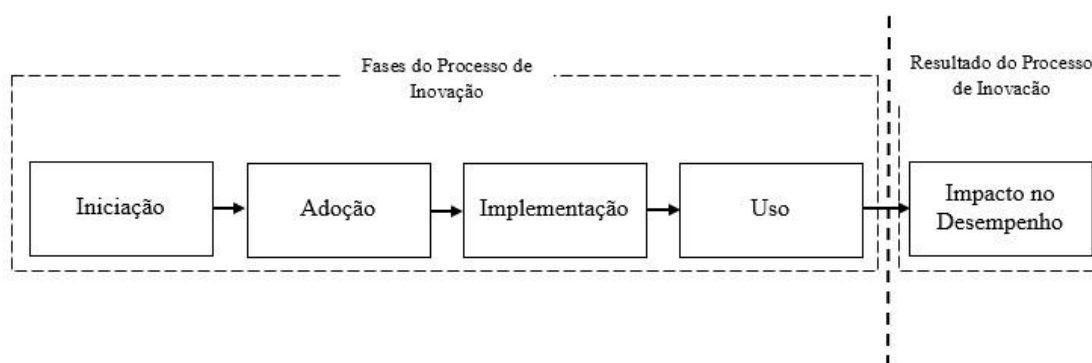
Alguns estudos recentes tratam do uso do ERP associados à inovação como inovação de processos organizacionais. Wang et al. (2014) realizaram uma análise de implementação de ERP em empresas de carvão com base na gestão como mecanismo de inovação. Ram et al. (2016), validou um modelo de processo de inovação baseado no desempenho e teve como resultados que os principais estágios no processo de inovação têm um efeito crítico sobre si e sobre o desempenho de saída.

Bingi et al. (1999) e Davenport (1998), concluíram por meio de suas pesquisas que as mudanças dos processos de negócios resultam em mudanças organizacionais massivas para aqueles que executam melhores práticas implícitas nos sistemas ERP.

McAdam e Galloway (2005), exploraram questões organizacionais envolvidas na implementação de um sistema ERP como a principal abordagem para o gerenciamento de

mudanças em uma grande organização global. Obtiveram como resultado que o ERP deve ser incorporado em um programa com mudanças da gestão de pessoas e práticas culturais, além da mudança nos processos.

Em sua pesquisa, Ram et al. (2016), apresentou o refinamento do modelo de processo de inovação desenvolvido por Rogers (1995), composto pelas fases de iniciação, adoção, implementação e seu uso, que resulta no impacto de desempenho, conforme apresentado na Figura 1.



Fonte: Adaptado de Ram et al. (2016).

Figura 1 – Modelo de Processo de Inovação

Os autores utilizaram conceitos de autores posteriores a Rogers (1995) para definir as fases do processo de inovação, tais como iniciação, adoção, implementação e uso. A iniciação é definida como a fase que visa o reconhecimento de uma necessidade com o objetivo de buscar soluções, à identificação de inovações adequadas e à proposição de algumas para adoção (DAMANPOUR e SCHNEIDER, 2006).

Já a fase de adoção, que para Bouwman et al. (2005) é uma fase de tomada de decisão onde as organizações consideram fazer investimentos em inovação. É uma etapa que reflete a avaliação da ideia proposta a partir de perspectivas técnicas, financeiras e estratégicas, tornando possível a decisão de aceitar uma ideia e disponibilizando recursos para sua aquisição, alteração e assimilação (DAMANPOUR e SCHNEIDER, 2006).

O estágio de implementação inclui o enquadramento de estratégias que possam contrariar a possível resistência do usuário, bem como familiarizar e treinar os usuários nas aplicações atuando como uma ponte para traduzir a decisão de adoção organizacional em uma série de decisões de adoção individuais (BOUWMAN et al., 2005).

O uso é definido como a fase em que os membros de uma organização começar a aplicar a inovação tecnológica em suas atividades operacionais diárias (BOUWMAN et al., 2005).

Como resultado das fases de processo de inovação espera-se que sejam obtidos impactos positivos nos processos produtivos. As organizações adotam inovações para obter melhorias de desempenho (DAMANPOUR e SCHNEIDER, 2006).

Em suma, neste tópico abordaram-se conceitos de inovação, as diferenças entre inovação organizacional e inovação de processos e o modelo do processo de inovação apresentado por Ram et al., (2016).

4. Metodologia

4.1 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa é classificada como um estudo de caso realizado no APL de Utensílios Domésticos e Produtos em Alumínio do Sudoeste do Paraná, que de acordo com Gil (2008), o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

É uma pesquisa classificada como descritiva. Para Gil (2008), “uma pesquisa descritiva tem como objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis”, desta forma, nas entrevistas verifica-se as percepções dos gestores.

Quanto à abordagem da coleta e análise de dados, optou-se pela pesquisa qualitativa. Segundo Richardson (1985), as investigações que se voltam para uma análise qualitativa têm como objetivo situações complexas ou estritamente particulares. Em relação à pesquisa referente ao sistema ERP, identifica-se que está evidenciada na visão particular de cada gestor em relação ao uso do sistema.

4.2 Caracterização da unidade de análise

No sudoeste do estado do Paraná o setor metal-mecânico é composto por 362 empresas e geram cerca de 4.500 empregos diretos e cerca de mais de 2.300 empregos indiretos (SINDIMETAL, 2013).

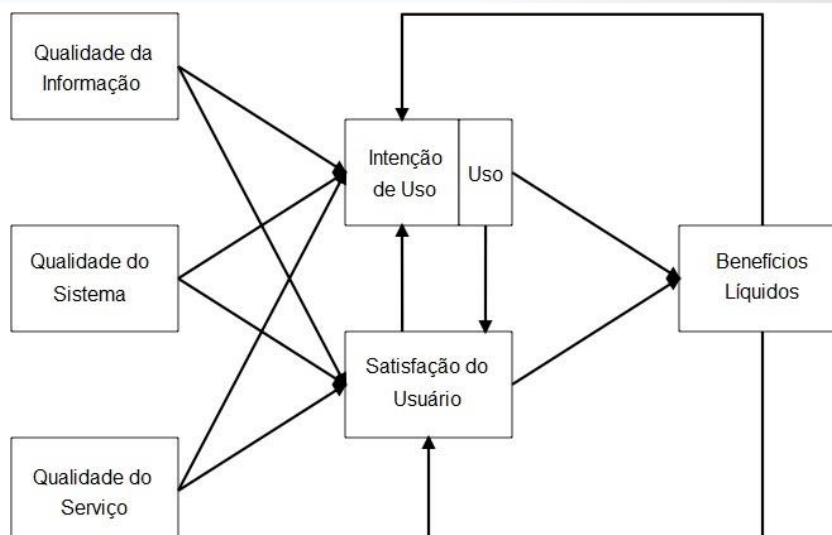
Os Arranjos Produtivos Locais (APL), de acordo com Marini e Silva (2010), caracterizam-se por serem concentrações geográficas e setoriais de empresas que possuem forte vínculos interativos e laços de cooperação e aprendizagem.

As empresas instaladas em APLs exercem o aprendizado coletivo, a troca de informações, a eficiência coletiva e o aumento da competitividade (SINDIMETAL, 2013).

O APL de Utensílios Domésticos e Produtos em Alumínio do Sudoeste do Paraná é constituído de 35 empresas, distribuídas em 8 municípios.

5. Modelo de avaliação

Para alcançar o objetivo desta pesquisa utilizou-se o modelo de avaliação de sucesso de sistemas de informação desenvolvido por DeLone e McLean (2003). O modelo é composto pelos constructos “Qualidade da Informação”, “Qualidade do Sistema” e “Qualidade do Serviço”, que influenciam o “Uso” e a “Satisfação do usuário” que, consequentemente, influenciam os “Benefícios líquidos”.



Fonte: Adaptado de DeLone e McLean (2003).

Figura 2 – Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação

Segundo este modelo, o “uso” e a “satisfação do usuário” estão interligados, pois o “uso” deve preceder a “satisfação do usuário” em um sentido de processo, onde uma experiência positiva com o “uso” resultará em uma maior “satisfação do usuário”. Consequentemente, uma maior “satisfação do usuário” acarretará em uma maior “intenção de uso” e, por fim, no “uso”. Nas últimas implicações o “uso” e a “satisfação do usuário” resultarão em “Benefícios Líquidos”.

Na Quadro 1 apresentam-se os constructos e suas referidas definições descritas pelos autores.

CONSTRUCTO	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIA
Qualidade do Sistema	As características desejáveis de um sistema de informação. Por exemplo: facilidade de uso, flexibilidade do sistema, confiabilidade do sistema	Petter et al., 2008
Qualidade da Informação	Características desejáveis das saídas do sistema, ou seja, relatórios de gerenciamento. Por exemplo: relevância, compreensão, exatidão, concisão, integridade.	Petter et al., 2008
Qualidade do Serviço	A qualidade do suporte que os usuários do sistema recebem do departamento de SI e pessoal de suporte de TI. Por exemplo: capacidade de resposta, exatidão, confiabilidade, competência técnica	Petter et al., 2008
Uso	O grau e a forma como o pessoal e os clientes utilizam as capacidades de um sistema de informação. Por exemplo: quantidade de uso, frequência de uso, natureza de uso, adequação de uso, extensão de uso e finalidade de uso.	Petter et al., 2008
Satisfação do Usuário	Nível de satisfação dos usuários com relatórios, sites e serviços de suporte.	Petter et al., 2008
Benefícios Líquidos	A medida em que IS está contribuindo para o sucesso de indivíduos, grupos, organizações, indústrias e nações. Por exemplo: melhorar a tomada de decisões, melhorar a produtividade, aumentar as vendas, reduzir os custos e melhorar os lucros.	Petter et al., 2008

Quadro1 – Constructos Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação.

Fonte: Autoria Própria

Apresentados os constructos, para a avaliação se segue para as etapas de coleta e análise que serão abordados a seguir.

6. Coleta e análise dos dados

	Empresa1	Empresa2	Empresa3	Empresa4	Empresa5	Empresa6
Ano de Abertura	2014	2000	1989	2008	2008	2010
Nº de colaboradores	12	06	28	20	12	15
Tempo de uso do ERP	3 meses	7 anos	2 anos	De 2 a 3 anos	3 anos	De 1 a 2 anos

Quadro 2 – Características das empresas selecionadas

Fonte: Autoria própria.

Apresenta-se a seguir o conteúdo das entrevistas considerados relevantes a esta pesquisa, classificadas por construtos do modelo de DeLone e McLean (2003).

7. Análise dos dados

Verifica-se na Tabela 1 e pode-se concluir que a maioria das empresas selecionadas são consideradas novas no mercado, de pequeno porte, se observado a quantidade de colaboradores e com um tempo de uso do ERP considerável.

Apesar da resposta negativa em relação a Empresa 3, verifica-se dados satisfatórios com os gestores das demais empresas. Analisando empresa por empresa constata-se que:

- A Empresa 1 apresentou fatores positivos com relação a “Qualidade do Sistema”, “Qualidade da Informação” e “Qualidade do Serviço”. Com relação ao “Uso”, afirma que obtém o custo exato do produto e que está satisfeito com o sistema. Com relação aos benefícios disse que agora consegue obter o custo ideal dos produtos por meio de um melhor controle de estoque, tornando possível estabelecer um valor para o produto compatível com o mercado.
- Já a Empresa 2, com relação aos três primeiros fatores, o gestor sinalizou positivamente com relação a “Qualidade do Sistema” e “Qualidade do Serviço”, já para “Qualidade da Informação” disse naturalmente que todo o sistema apresenta falhas. Utiliza o sistema somente para o controle financeiro e está satisfeito com o sistema, porém não obtém benefícios significativos, pois não utiliza o sistema em sua totalidade.
- Para o gestor da empresa 4, similarmente ao gestor da empresa 3 afirmou positivamente com relação à “Qualidade do Sistema” e “Qualidade do Serviço” e também tratou com naturalidade os possíveis erros de sistema. Utilizam módulos financeiro e de produção, pois apenas presta serviços e está satisfeito com o sistema apesar de não o utilizar em sua totalidade. Afirmou ainda que o sistema é essencial, pois auxilia nos fechamentos e decisões.
- O gestor da Empresa 5 afirmou que a “Qualidade da Informação” e “Qualidade do Serviço” são positivos e que a “Qualidade do Sistema” poderia ser melhorado. Utiliza o sistema para custos e que apesar da necessidade de melhorias está satisfeito com o sistema. Considera o sistema uma ferramenta indispensável para tomada de decisão.
- A Empresa 6 sinalizou positivamente com relação à “Qualidade da Informação”, “Qualidade do Serviço” e “Qualidade do Sistema”. Utiliza o sistema para controle gerencial e composição de produtos e se diz satisfeito com o uso do sistema. O sistema auxilia na composição do produto, controle de estoque de matéria prima e consequentemente na definição do preço do produto.

Nas entrevistas foi possível verificar que os itens “Qualidade do sistema”, “Qualidade da

Informação” e “Qualidade do Serviço” foram citados de forma positiva pelos gestores das empresas 1 e 6. Para as empresas 2 e 4 os erros de sistema são tratados com naturalidade e para a empresa 5 o sistema pode ser melhorado.

Com relação ao “Uso” constatou-se que o sistema ERP é utilizado para Obtenção de custos, Controle Financeiro e de produção, Controle gerencial e composição de produtos. As 5 empresas se declararam satisfeitas com o sistema apesar de algumas particularidades.

A única empresa que não colhe benefícios significativos é a Empresa 2 pelo fato de que não utilizar o sistema em sua totalidade. Apesar das demais empresas caracterizarem benefícios devemos destacar as empresas 1 e 6, pois obtém benefícios por meio de um melhor controle de estoque de matéria prima, composição do produto e definição de valor de venda.

8. Conclusão

Para as referências, deve-se utilizar texto com fonte *Times New Roman*, tamanho 10, espaçamento simples, prevendo 6 pontos depois de cada referência, exatamente conforme aparece nas referências aleatórias incluídas a seguir. As referências devem aparecer em ordem alfabética e não devem ser numeradas. Todas as referências citadas no texto, e apenas estas, devem ser incluídas ao final, na seção Referências. O estilo a ser usado na seção Referências deve ser o “Bibliografia”.

Este trabalho consistiu em fazer uma análise do uso de sistemas ERP por empresas do APL de alumínio do sudoeste do Paraná com o objetivo de identificar os benefícios que o sistema trouxe para as empresas e classificá-las como inovações organizacionais.

As empresas do APL de alumínio apresentaram fatores semelhantes, como por exemplo, a satisfação no uso do sistema. Com relação a melhorias, foram identificadas a composição do produto, controle de estoque e a definição de valor de venda.

De fato, foi possível verificar que houve inovação organizacional nas empresas do APL de alumínio do sudoeste do Paraná, pois o uso do sistema ERP trouxe melhorias para as empresas após a sua implantação, modificando seus processos produtivos.

Como limitações deste estudo é possível apontar a amostra de pesquisa, por se tratar de apenas um grupo pequeno de empresas. Em estudos futuros faz-se necessário ampliar esse estudo para outras APLs buscando a confirmação dos fatores elencados neste estudo. É necessário que a investigação seja realizada com outros sistemas e em empresas de grande porte ou até de atividades econômicas distintas para que sejam confirmados tais fatores.

Referências

ANAYA, Luay; DULAIMI, Mohammed; ABDALLAH, Sherief. An investigation into the role of enterprise information systems in enabling business innovation. *Business Process Management Journal*, v. 21, n. 4, p. 771-790, 2015.

BINGI, P.; SHARMA, M. K.; GODLA, J. K. Critical issues affecting an ERP implementation. *IS Management*, v. 16, n. 3, p. 7-14, 1999.

BOUWMAN, Harry; VAN DEN HOOFF, Bart; VAN DE WIJNGAERT, Lidwien. Information and communication technology in organizations: adoption, implementation, use and effects. Sage, 2005.

DAHLMAN, Carl. O desafio da revolução do conhecimento para a indústria dos países em desenvolvimento. Castro et alii, *O Futuro da Indústria no Brasil e no Mundo—os desafios do século XXI*, CNI e Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1999.

DAMANPOUR, F.: Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of management journal*, v. 34, n. 3, p. 555-590, 1991.

DAMANPOUR, Fariborz; SCHNEIDER, Marguerite. Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top Managers¹. *British Journal of Management*, v. 17, n. 3, p. 215-236, 2006.

DELONE, William H.; MCLEAN, Ephraim R. Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information systems research*, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992. (nao tem 1992 só 2003 no texto)

DE OSLO, Manual. Manual de Oslo. Recuperado de <http://gestiona.com.br/wpcontent/uploads/2013/06/Manual-de-OSLO-2005.pdf>, 1997.

DAVENPORT, T. H.: Conhecimento empresarial. Elsevier Brasil, 1998.

GIL, A.C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo, Atlas, 2008. (mudei no texto pra 2008)

IFINEDO, Princely et al. Relationships among ERP post-implementation success constructs: An analysis at the organizational level. *Computers in Human Behavior*, v. 26, n. 5, p. 1136-1148, 2010.

IPARDES. Cadernos Estatísticos. Cadernos Municipais IPARDES. Curitiba: IPARDES, 2010.

KYUNG-KWON, H.; YOUNG-GUL K.: The critical success factors for ERP implementation: on organizational fit perspective. *J. Information & Management*. 2002;40:25–40.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.: Issues in supply chain management. *Industrial marketing management*, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

LAUDON, K.; LAUDON, J. Sistemas de informação gerenciais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MARINI, M.J.; SILVA, C.L. Políticas Públicas e Arranjos Produtivos Locais: Uma Análise do APL de Confeção Sudoeste do Paraná. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, n.118, p.87-112, jan./jun. 2010.

MCADAM, Rodney; GALLOWAY, Alan. Enterprise resource planning and organisational innovation: a management perspective. *Industrial Management & Data Systems*, v. 105, n. 3, p. 280-290, 2005.

PEREIRA, F. de C. et al.: Bibliometric analysis of Information Systems related to Innovation. *Procedia Computer Science*, v. 55, p. 298-307, 2015.

PETTER, Stacie; DELONE, William; MCLEAN, Ephraim. Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European journal of information systems*, v. 17, n. 3, p. 236-263, 2008.

RAM, Jiwat; CORKINDALE, David; TAGG, Roger. Empirical Validation Of A Performance-Based Innovation Process Model: A Case Of ERP. *Journal of Computer Information Systems*, v. 56, n. 2, p. 116-126, 2016.

RICHARDSON, R. J.: Pesquisa Social: Métodos e técnicas, São Paulo: Atlas, 1985.

ROGERS, C.: A way of being. Houghton Mifflin Harcourt, 1995.

SCHUMPETER, J.: The instability of capitalism. *The economic journal*, v. 38, n. 151, p. 361-386, 1928.

SHANG, Shari; SEDDON, Peter B. A comprehensive framework for classifying the benefits of ERP systems. *AMCIS 2000 proceedings*, p. 39, 2000.

SINDIMETAL-PR/SUDOESTE – Sindicato das Indústrias metalúrgicas, mecânicas e de material elétrico do Estado do Paraná – Núcleo Sudoeste: 2013.

STANLEY C. G.; JOE B. H.; MICHAEL S. L.: ERP and the reengineering of industrial marketing processes, A prescriptive overview for the new-age marketing manager. *J. Industrial Marketing Management*. 2002; 31:357–365.

SLOOTEN, K. V.; YAP, L.: Implementing ERP information systems using SAP. *AMCIS 1999 Proceedings*, p. 81, 1999.

WANG, Y.; WANG, J.; SHAO, S.: Analysis on ERP implement in coal Enterprises based on management mechanism innovation. *Progress in Mine Safety Science and Engineering II*, London, 2014.

WEST, M. A. Reflexivity, revolution and innovation in work teams. 2000.