



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP)
II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)
ISSN:2317-8302

AVALIAÇÃO DA MATURIDADE NA GESTÃO DE PROCESSOS: IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MODELOS PARA APLICAÇÃO NA ÁREA DE USINAGEM DE CONEXÕES PREMIUM EM PETRÓLEO E GÁS

FERNANDO AUGUSTO ULLMANN TÖBE
Universidade Federal Fluminense
ullmannfernando@gmail.com



**AVALIAÇÃO DA MATURIDADE NA GESTÃO DE PROCESSOS:
IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MODELOS PARA APLICAÇÃO NA ÁREA
DE USINAGEM DE CONEXÕES PREMIUM EM PETRÓLEO E GÁS.**

Resumo

Com a complexidade e o dinamismo dos processos de usinagem nas empresas prestadoras de serviços tornam o tema gestão de processos primordial para a sobrevivência da organização. As empresas desenvolvem seus processos para vender produtos e serviços, mas somente o desenvolvimento interno de ferramentas não é suficiente para garantir o sucesso da organização. Faz-se imprescindível a estabilidade na gestão de processos através de uma metodologia que demonstre a maturidade dos mesmos. Desta forma, este trabalho visa identificar e selecionar os principais modelos de maturidade que contribuam para a avaliação na gestão de processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás. No âmbito de uma pesquisa bibliográfica, foram identificados dez modelos e após a avaliação desses modelos em relação à aplicação na gestão de processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás, foi selecionado o mais relevante.

Palavras-chave: Gestão de processos, maturidade, modelos de avaliação de maturidade.

Abstract

With the complexity and the dynamism of machining processes in service providers make the theme management processes essential for the survival of the organization. Companies develop their processes to sell products and services, but only the internal development of tools is not enough to ensure success of the organization. It is essential to stability in process management through a methodology that demonstrates the maturity thereof. Thus, this work aims to identify and select the main maturity models that contribute to the assessment process management machining Premium in oil and gas connections. As part of a literature search, ten models were identified and after the evaluation of these models in relation to the application in the management of machining processes Premium in oil and gas connections, we selected the most relevant.

Keywords: Process management, maturity, maturity assessment models.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

1 Introdução

A complexidade e o dinamismo na prestação de serviços vêm fazendo com que o tema gestão de processos seja estudado e implantado com grande empenho nas corporações. Quando mencionado nas empresas gestão de processos o termo é visto como sinônimo de redução de custos, eficiência e qualidade, daí a importância de uma excelente gestão de processos.

Em 2008, com o descobrimento da camada do pré-sal, a complexidade da gestão de processos aumentou e impulsionou o desenvolvimento de toda a cadeia de bens e serviços industriais em exploração e produção de petróleo e gás, fazendo com que novas tecnologias surgissem. Na área da usinagem um dos segmentos que cresce a cada ano são as usinagens em conexões Premium que resistem as altas pressões do gás e do petróleo, além de serem capaz de resistir em ambientes severos como são as camadas de sais. A empresa Vallourec Transporte e Serviços (VTS) opera diretamente no fornecimento de conexões Premium em acessórios para e revestimento e produção de petróleo nos poços. A empresa iniciou suas atividades em Rio das Ostras – no estado do Rio de Janeiro em 2006, quando criou uma base de logística na Zona Especial de Negócios (ZEN) para atender às empresas situadas nas bacias de Campos, Santos e Espírito Santo com produtos e serviços para extração petrolífera. A empresa esta focada na prestação de serviços para o mercado de petróleo e gás. Além dos serviços também fornece acessórios para extração de petróleo e revestimento de poços conforme especificações API 5CT e como também para ambientes críticos: Alto colapso, alta corrosão e alta compressão.

Na gestão de processos em usinagem a avaliação de maturidade pode auxiliar na identificação e adoção de melhores práticas, contribuindo para processos mais estáveis, consequentemente mais previsíveis.

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito de uma pesquisa maior que tem como questão central: “Como avaliar a maturidade de gestão de processos na usinagem de conexões Premium em petróleo e gás?”. Para ajudar a responder a questão da pesquisa maior, esse trabalho tem os seguintes objetivos: identificar e selecionar os modelos de avaliação de maturidade em gestão de processos mais adequados para a aplicação na área de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás.

2 Referencial Teórico

Com o crescimento da área de serviços as empresas vêm fazendo com que o tema gestão de processos de negócios (Business Process Management, ou BPM) seja estudado e implantado com grande interesse. Quando mencionado nas empresas sobre processos é quase sinônimo de falar em eficiência, qualidade e redução de custos, daí a importância de uma excelente gestão de processos para as empresas.

As empresas fazem grandes esforços para melhorar os processos, mas com tecnologia limitada e sem critérios. Devido ao início da globalização houve a necessidade de enxugar as organizações, com o intuito de torná-las mais competitivas. Desse modo, reduziram-se consideravelmente o número de funcionários, os níveis hierárquicos, as funções, enfim todos os custos possíveis. Formando o reagrupamento das atividades das empresas como efeito, ampliação das responsabilidades dos cargos remanescentes e as pessoas passaram a trabalhar mais, em muitas das vezes pela mesma remuneração. Verificou-se que os resultados foram à queda dos custos, mas na mesma proporção também caíram à qualidade dos produtos e serviços, a satisfação dos clientes e consequentemente a lucratividade da empresa.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Os modelos de maturidades foram desenvolvidos para identificar a maturidade de uma natureza escolhido, considerando um conjunto de critérios mais ou menos compreensivos. A ferramenta é capaz de auxiliar as organizações a se tornarem bem sucedidas devido à utilização de BPM, que trará melhores benefícios tanto operacionais, quanto de negócio. Mas não é só isso, o aumento do sucesso da adoção de BPM também contribuirá para posicioná-lo como uma prática duradoura de gestão (Fischer, 2004).

Primeiro o conceito de modelo de maturidade de processo foi formulado por Phil Crosby em seu livro, A qualidade é gratuita (1979), o uso moderno de modelos de maturidade começou com a criação no Quadro de Maturidade do Processo no Instituto de Engenharia de Software (Humphrey, 1989). Em seguida surge o modelo de maturidade para Software (CMM®, Paulk, 1995) e mais tarde surge o Capability Maturity Model Integration (CMMI®, Paulk, 1995). Considerado como o padrão preeminente para avaliar a capacidade das organizações que desenvolvem sistemas intensivos de software. No entanto os modelos se difundiram e formaram características próprias em aplicações específicas.

Segundo SEI (2006), a maturidade organizacional é definida como o grau da implantação de processos documentados, gerenciados, medidos, controlados e melhorados continuamente. Realizada por uma organização de forma consistente, podendo ser medida por meio de avaliações.

3 Metodologia

Neste item é apresentado a classificação da pesquisa e os procedimentos utilizados para identificação e seleção dos modelos de maturidade na gestão de processos.

3.1 Classificação da pesquisa

Em virtude do objetivo da pesquisa, ela pode ser classificada como uma pesquisa de natureza aplicada, abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfica.

Considerando a sua natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos a respostas a questões específicas da gestão de processos. A abordagem qualitativa da pesquisa se deve ao fato desta não fazer uso de instrumental estatístico e sim na obtenção de dados descritivos através do contato com o objeto de estudo.

Esta pesquisa é classificada como pesquisa exploratória, pois segundo Gil (1999), tem como principal intuito desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, a partir da formulação de problemas. Não visa verificar teorias e sim obter maior familiaridade com as mesmas, com o objetivo de dar uma contribuição para o aprofundamento do assunto tratado.

Para coletar os dados utilizados na pesquisa foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio dos principais motores de busca (Periódico da Capes, Google Acadêmico, Internet, entre outros).

A pesquisa foi dividida em duas fases. Na primeira fase foi realizada a pesquisa bibliográfica para identificar os principais modelos de avaliação da maturidade de gestão de processos existentes na literatura. Na segunda, os modelos identificados foram avaliados em relação ao grau de contribuição para responder a questão da pesquisa maior.

3.2 Levantamento bibliométrico sobre o tema da pesquisa

As palavras-chave utilizadas para a pesquisa sobre o tema foram: “Gerenciamento de processos”; “Modelos de maturidade”; “Avaliação de maturidade” e “Maturidade em gestão



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

de processos”. A pesquisa foi realizada através do portal CAPES nas seguintes bases de conhecimento: Web of Science (Thomson Reuters); Scopus e Google Scholar. Vale ressaltar que as palavras-chave foram pesquisadas no título dos artigos e para determinadas bases de conhecimento foram utilizados refinamentos de acordo com a subárea de interesse.

- Web of Science (Thomson Reuters): palavras-chave refinadas entre as subáreas “Management”, “Engineering industrial”, “Business” e “Process”;
- Google Scholar: Não foi identificado na base a possibilidade de refinamento por subárea.
- Scopus: Refinamento entre as subáreas “Engineering”, “Business”, “Process” and “Management”.

3.3 Critérios para avaliação dos modelos de maturidade em gestão de processos

Para selecionar os modelos de maturidade mais relevantes para gestão de processos de usinagem identificados na literatura foi utilizada uma matriz de relacionamento adaptada de Hofmeister (1995). Nas linhas da matriz foram colocados os modelos identificados e nas colunas os critérios de avaliação utilizados.

Os modelos de maturidade identificados foram avaliados em função do quanto contribuíam para responder a questão central da pesquisa maior. Para isso, a questão central foi desdobrada em três subquestões que foram utilizadas como critérios de avaliação dos modelos. Na Tabela 1 são apresentados: a questão central da pesquisa, as subquestões utilizadas como critérios e a descrição de como avaliar o grau de relacionamento do modelo com os critérios estabelecidos.

Tabela 1 - Critérios de avaliação e descrições

QUESTÃO CENTRAL DA PESQUISA <i>“Como avaliar a maturidade da gestão de processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás?”</i>
CRITÉRIO 1 <i>“Foram identificadas referências bibliográficas com exemplos específicos de aplicação do modelo de maturidade em processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás?”</i>
FORTE: Foram identificadas referências bibliográficas com exemplos específicos de aplicação do modelo de maturidade de processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás. MODERADO: Foram identificadas referências bibliográficas com exemplos de aplicação do modelo de maturidade no setor de petróleo e gás. FRACO: Foram identificadas referências bibliográficas com exemplos de aplicação do modelo de maturidade em outros setores da indústria. NENHUM: Não foram identificadas referências bibliográficas com exemplos específicos de aplicação do modelo de maturidade em processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás.



CRITÉRIO 2

“Qual a relevância do modelo, em relação ao número de citações?”

FORTE: Foram identificadas muitas citações do modelo de maturidade avaliado.
MODERADO: Foram identificadas citações do modelo de maturidade avaliado.
FRACO: Foram identificadas poucas citações do modelo de maturidade avaliado.
NENHUM: Não foram identificadas citações do modelo de maturidade avaliado.

CRITÉRIO 3

“Qual o nível de detalhamento do modelo avaliado?”

FORTE: O detalhamento e a forma de avaliação do modelo estão inteiramente disponibilizados na literatura.
MODERADO: O detalhamento e a forma de avaliação do modelo estão parcialmente disponibilizados na literatura.
FRACO: O detalhamento e a forma de avaliação do modelo disponibilizado não são suficientes para a realização da avaliação.
NENHUM: O detalhamento e a forma de avaliação do modelo não estão disponibilizados na literatura.

Fonte: o autor (2014)

Para quantificar o grau de relacionamento dos modelos de maturidade com os critérios definidos foi utilizada a escala padrão apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Escala de grau de relacionamento

VALOR	RELACIONAMENTO
0	NENHUM.
1	FRACO
3	MODERADO
9	FORTE

Fonte: Hofmeister (1995)

4 Análise dos resultados

4.1 Resultados do levantamento bibliométrico sobre o tema da pesquisa

O número de artigos por palavras-chave foi contabilizado de acordo as palavras-chave apresentadas no item 2 e é apresentado na Tabela 3.



Tabela 3 – Ocorrências de palavras-chave

Palavra-chave	Quantidade de Ocorrências		Total de Ocorrências	Percentual
	Web of Science	Scopus		
Modelo de Maturidade	91	247	338	70,0 %
Avaliação de Maturidade	9	69	78	16,2 %
Maturidade em gestão de processos	29	38	67	13,8 %

Fonte: o autor (2014)

Para realizar a avaliação, foi utilizado o levantamento de modelos de gestão de processos embasados no trabalho realizado pelos autores Röglinger, Pöppelbuß e Becker (2012) listados a seguir:

- BPM Maturity Model (BPMMM) Desenvolvido por (Rosemann and de Bruin, 2005);
- Process Performance Index (PPI) Desenvolvido por (Rummler and Brache, 1990, Rummler-Brache Group, 2004);
- BPR Maturity Model (BPRMM) Desenvolvido por (Maull, 2003);
- Business Process Maturity Model (BPMM Fisher) Desenvolvido por (Fisher, 2004);
- Process Management Maturity Assessment (PMMA) Desenvolvido por (Rohloff, 2009);
- BPO Maturity Model (BPOMM) Desenvolvido por (McCormack, 2007);
- Process and Enterprise Maturity Model (PEMM) Desenvolvido por (Hammer, 2007);
- Process Maturity Ladder (PML) Desenvolvido por (Harmon, 2004);
- Business Process Maturity Model (BPMM) Desenvolvido por OMG (Weber, 2008);
- Business Process Maturity Model (BPMM) Desenvolvido por (Lee, 2007).

4.2 Resultados da avaliação dos modelos identificados

Os modelos identificados foram avaliados, utilizando os critérios apresentados no item 2 e o resultado da avaliação é apresentado na Tabela 4.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Tabela 4 – Resultado da avaliação dos modelos de maturidade de Gestão de Processos

Modelos \ Critérios	Foram identificadas referências bibliográficas com exemplos específicos de aplicação do modelo de maturidade em processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás?	Qual a relevância do modelo, em relação ao número de citações?	Qual o nível de detalhamento do modelo avaliado?	Total
BPM Maturity Model (BPMM) (Rosemann and de Bruin, 2005)	1	9	9	19
Business Process Maturity Model (BPMM) (Weber 2008)	1	3	9	13
Process and Enterprise Maturity Model (PEMM) (Hammer, 2007)	1	3	9	13
Business Process Maturity Model (BPMM Fisher) (Fisher, 2004)	1	9	1	11
BPO Maturity Model (BPOMM) (McCormack, 2007)	1	3	3	7
Process Maturity Ladder (PML) (Harmon, 2004, 2007)	1	3	3	7
Business Process Maturity Model (BPMM) (Lee 2007)	1	3	1	5
Process Management Maturity Assessment (PMMA) (Rohloff, 2009)	0	3	1	4
Process Performance Index (PPI) (Rummler-Brache Group, 2004)	0	1	3	4
BPR Maturity Model (BPRMM) (Maull, 2003)	0	1	1	2

Fonte: o autor (2014).



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Da análise dos resultados apresentados na Tabela 4, o modelo que obteve maior pontuação foi: BPM Maturity Model (BPMMM) desenvolvido por Rosemann e De Bruin (2005). Verificou-se a não existência da aplicação dos modelos de maturidade em processos na área de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás. Abaixo será descrito a ideia principal do modelo com maior relevância.

4.3 O modelo selecionado - Modelo de Maturidade BPM

O modelo se baseia em fatores considerados críticos para o sucesso da adoção da gestão de processos. A ideia primordial é que obtendo uma maior maturidade em cada um desses fatores, uma organização terá sucesso em suas iniciativas de gestão de processos.

Os fatores propostos por Rosemann e De Bruin (2006) são seis: alinhamento estratégico, governança, métodos, tecnologia da informação, cultura e pessoas. Para cada um desses fatores foram definidas áreas de capacitação a serem avaliadas na análise de maturidade.

Na Figura 1 são apresentados os fatores e as áreas de capacitação propostos pelo modelo.

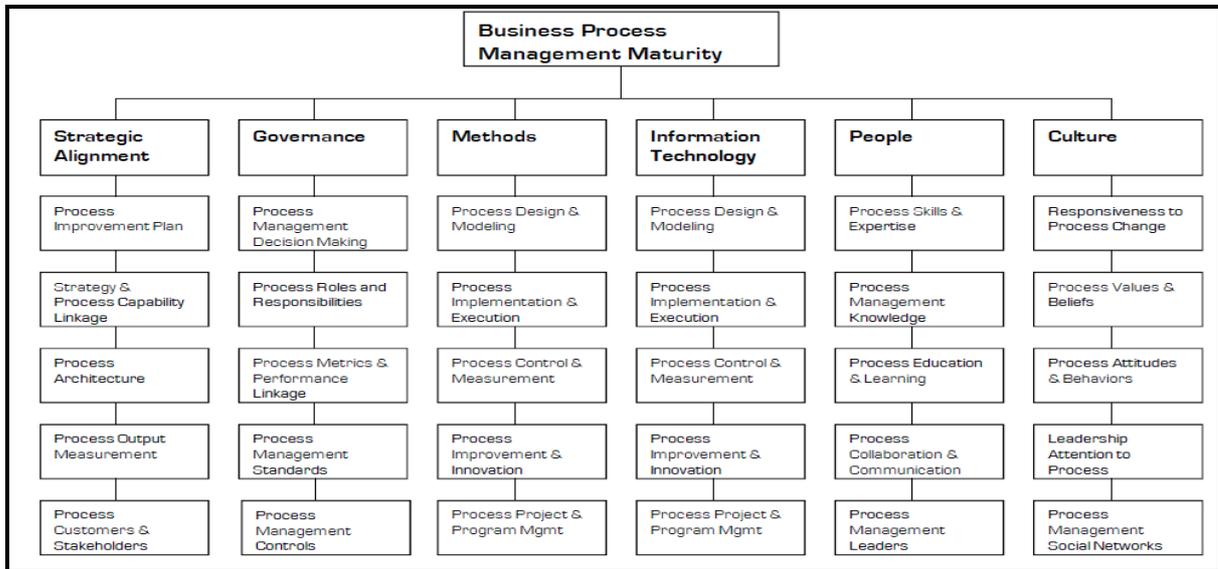


Figura 1 – Fatores Propostos pelos autores - BPM.

Fonte: Rosemann e De Bruin (2006)

A comparação de baixa e alta maturidade na Figura 2 ajuda a compreender a abrangência e variedade da maturidade em BPM. A ideia de comparar baixa e alta maturidade deriva de Paulk (1993), que apresentou uma tal comparação para facilitar a compreensão do conceito de processo de maturação.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

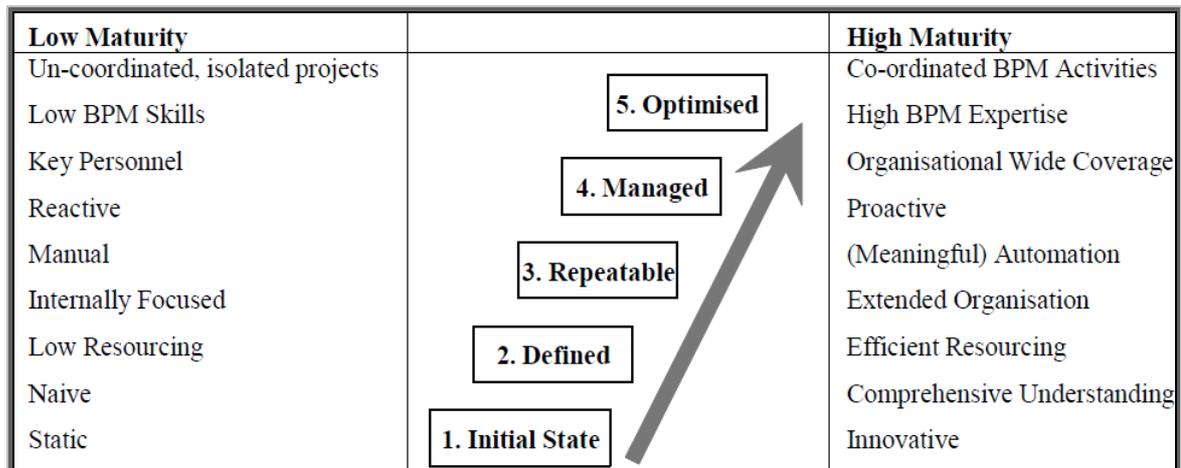


Figura 2 - Níveis de Maturidade BPM.

Fonte: Rosemann e De Bruin (2006)

Os autores, concluem que o nível ótimo de maturidade para uma organização, em um dado momento, nem sempre é o nível mais elevado. É preciso se considerar o estágio atual da organização e entender suas limitações e lacunas em relação a um estágio futuro desejado.

5 Conclusão

Este artigo apresentou os resultados da identificação e seleção de modelos de maturidade adequados para a avaliação das práticas de gestão de processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás.

Foram identificados 10 (dez) modelos de maturidade que foram avaliados em relação à aplicação na gestão de processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás. Dos 10 (dez) modelos avaliados um foi selecionado como o mais adequado.

Posteriormente, o modelo selecionado será utilizado no âmbito de um estudo de caso, para avaliar as práticas de gestão de processos de usinagem de conexões Premium em petróleo e gás.

6 Referências

- BERNUS, Peter; SCHMIDT, Günter; SHAW, Michael (Ed.). **International Handbooks on Information Systems**. Springer, 1998.
- CROSBY, Philip B. **Quality is free: The art of making quality certain**. New York: McGraw-Hill, 1979.
- DE BRUIN, Tonia et al. Understanding the main phases of developing a maturity assessment model. 2005.
- FISHER, David M. The business process maturity model: a practical approach for identifying opportunities for optimization. **Business Process Trends**, v. 9, n. 4, p. 13, 2004.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 3, 2005.
- HAMMER, Michael; CHAMPY, James. Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution. **Business Horizons**, v. 36, n. 5, p. 90-91, 1993.
- HAMMER, Michael. The process audit. **Harvard business review**, v. 85, n. 4, p. 111, 2007.
- HARMON, Paul. The scope and evolution of business process management. In: **Handbook on Business Process Management 1**. Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 37-81.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

- HOFMEISTER, K. QFD in the service environment. **Quality Up, Costs Down: A Manager's Guide to Taguchi Methods and QFD**, p. 57-78, 1995.
- HUMPHREY, Watts S. **Managing the Software Process (Hardcover)**. Addison-Wesley Professional, 1989.
- LEE, Jihyun; LEE, Danhyung; KANG, Sungwon. An overview of the business process maturity model (BPMM). In: **Advances in Web and Network Technologies, and Information Management**. Springer Berlin Heidelberg, 2007. p. 384-395.
- PAULK, Mark. **Capability maturity model for software**. John Wiley & Sons, Inc., 1993.
- ROSEMANN, Michael; DE BRUIN, Tonia. Application of a holistic model for determining BPM maturity. **BP Trends**, p. 1-21, 2005.
- ROSEMANN, Michael; VOM BROCKE, Jan. The six core elements of business process management. In: **Handbook on Business Process Management 1**. Springer Berlin Heidelberg, 2010. p. 107-122.
- RÖGLINGER, Maximilian; PÖPPELBUß, Jens; BECKER, Jörg. Maturity models in business process management. **Business Process Management Journal**, v. 18, n. 2, p. 328-346, 2012.
- SPANYI, Andrew. Beyond process maturity to process competence. **BPTrends (June 2004)**, 2004.
- VOM BROCKE, Jan; ROSEMANN, Michael (Ed.). **Handbook on Business Process Management 2**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.