

**O IMPACTO DOS SOFTWARES SOCIAIS NA INOVAÇÃO DE PROCESSOS E A  
MEDIÇÃO DA GESTÃO DO SOCIAL BPM**

**MATEUS FRECHIANI BITTE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)

**HÉLIO ZANQUETTO FILHO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)

**ROQUEMAR DE LIMA BALDAM**

# O IMPACTO DOS SOFTWARES SOCIAIS NA INOVAÇÃO DE PROCESSOS E A MEDIAÇÃO DA GESTÃO DO SOCIAL BPM

## 1. INTRODUÇÃO

A inovação de processo é a implementação ou melhoria de um método de produção ou entrega de bens e serviços, incluindo mudanças significativas nas técnicas, equipamentos e softwares (OCDE, 2005). A inovação tornou-se um componente vital para a organização sobreviver às mudanças do mercado e garantir a sua competitividade.

Em sua essência, os processos são uma tarefa ou um conjunto de tarefas que adicionam valor a um *input* e entregam um *output* para clientes, quer eles sejam internos ou externos à organização (HARRINGTON, 1991). O *Business Process Management* (BPM – Gestão dos processos de negócio) compreende o conjunto de atividades de identificação, design, execução, documentação, mensuração, monitoramento, controle e promoção de melhorias nos processos da organização (ABPMP, 2013).

Os processos estão no centro da competição entre as organizações e é importante que esteja inserido no BPM questões referentes à eficiência e à qualidade (WILLAERT et al., 2007). Independente do mercado no qual a organização está situada, o BPM auxilia no aumento da competitividade por meio da adaptação ao ambiente e melhoria dos processos centrais da organização.

Considerando o papel da inovação de processos na competitividade, é necessário destacar o problema da perda da inovação que se origina no BPM (EROL et al., 2010). A perda da inovação é causada pelas informações que não são passadas adiante e pela falta de fusão das informações que levam as organizações a perderem conhecimentos valiosos, pois muitas vezes tais conhecimentos são perdidos ou obscurecidos devido à falta de envolvimento dos executores dos processos (VUGEC, PUPEK, VUKŠIĆ, 2018). A utilização desses conhecimentos possibilitaria melhores oportunidades de inovação, tendo em vista que os executores dos processos estão diretamente envolvidos com sua execução (EROL et al., 2010).

Os chamados Softwares Sociais (SS) são apresentados como uma alternativa para as causas da perda de inovação (EROL et al., 2010). Os SS são o conjunto de ferramentas de comunicação online que possibilitam a construção do conhecimento colaborativo pelos seus usuários, como: fóruns na internet, redes sociais, blogs, wikis, mensagens instantâneas, *podcasts* e social bookmarking (BÖGEL, STIEGLITZ, MESKE, 2014).

Esse conjunto de ferramentas contribui com a integração dos indivíduos na organização, o que facilita a troca de informações, geração de conhecimento, e colaboração (RICHTER et al., 2013). Por sua vez, a troca de informações e compartilhamento do conhecimento gera a inovação (EROL et al., 2010). No presente trabalho, o SS é considerado como uma ferramenta que pode ser utilizada para captar e gerar ideias e proporcionar o compartilhamento do conhecimento tácito (STANDING, KINITI, 2011). Surge então a primeira questão do presente trabalho: “qual o impacto dos SS na inovação de processos?”.

Além da utilização dos SS, o compromisso com a colaboração entre os funcionários e com o conhecimento podem impactar positivamente a inovação. Portanto, o presente trabalho traz para discussão a utilização de uma perspectiva colaborativa do BPM e aspectos da gestão do conhecimento como variáveis mediadoras da relação entre os SS e a inovação de processos.

Para alcançar uma maior eficiência e qualidade dos processos sugere-se uma abordagem holística e multidisciplinar do BPM (WILLAERT et al., 2007). Uma abordagem holística refere-se à compreensão do fenômeno de maneira mais ampla e abrangente. Na gestão dos

processos de negócio, tal abordagem foi impulsionada com DeToro e McCabe (1997), que destacam a importância das questões referentes à cultura, liderança, governança, expertise e recursos humanos em geral (DETORO, MCCABE, 1997).

A perspectiva colaborativa do BPM, o *Social Business Process Management* (SBPM), é apresentado na literatura como um modo de superação do BPM por meio da abordagem holística no que se refere ao envolvimento das pessoas no ciclo de vida dos processos. A gestão de processos dentro dessa perspectiva passa a ser mais colaborativa, ou seja, ela deixa de ter uma característica *top-down* para ser *bottom-up* (VUGEC, VUKŠIĆ, GLAVAN, 2017).

Como destacado anteriormente, a inovação de processo é uma inovação técnica que tende a surgir das bases da hierarquia organizacional. Logo, a abordagem colaborativa da gestão de processos impulsionaria a inovação a partir do envolvimento dos executores dos processos. A partir dessa perspectiva, uma segunda questão de pesquisa surge: “qual o impacto da mediação do SBPM na relação entre os SS e a inovação de processos?”.

O presente trabalho pretende discutir teoricamente e testar empiricamente uma proposta de modelo para a questão da perda de inovação utilizando os SS e o SBPM como variável mediadora. Na literatura são escassos os trabalhos que discutem as relações propostas no presente trabalho. Tal abordagem social da gestão de processos pode ser um ponto sombreado na temática do BPM que pode trazer ao mesmo tempo os benefícios da adoção do BPM e a continuidade da inovação dentro das organizações (VOM BROCKE et al., 2011).

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A presente sessão visa levantar e discutir as abordagens conceituais pertinentes para o entendimento dos construtos utilizados na formulação do modelo que será testado a posteriori. Tais abordagens também serão base para discussão na análise dos resultados possibilitando a comparação dos achados com a teoria e com trabalhos realizados anteriormente.

### **2.1 Social Business Process Management (SBPM)**

A temática do SBPM ainda está em estágio inicial e não existe uma definição clara na literatura. Vugec, Pupek e Vuksic (2018), em uma revisão acerca do assunto, trazem a seguinte definição:

Pode-se dizer que o BPM social é o BPM habilitado por software, tecnologias e conceitos sociais com o objetivo de fortalecer o desempenho interno dos processos por meio de uma tarefa e definição de papel mais eficiente, implementação de gerenciamento de conhecimento e / ou melhoria de colaboração com principais interessados e clientes (VUGEC, PUPEK, VUKŠIĆ, 2018; tradução do autor).

O SBPM tem o intuito de trazer as múltiplas vozes dos envolvidos na execução dos processos de negócio para diminuir as lacunas existentes no BPM (KOCBEK, JOST, POLANCIC, 2015). A proposta é trazer um ambiente mais integrado e dinâmico que possibilite a participação e troca de conhecimentos entre os membros da rede organizacional, construindo um espaço fértil para ideias criativas e inovação (KOCBEK, JOST, POLANCIC, 2015).

O SBPM surge da visão holística, trazendo para o ciclo de vida do processo a participação dos envolvidos diretamente na sua execução. O BPM segue uma abordagem *top-down* da formulação das estratégias dos processos de negócio (KOCBEK, JOST, POLANCIC, 2015).

As duas principais deficiências do atual BPM são: a perda de inovação e o distanciamento entre o processo abstrato e o executado (EROL et al., 2010).

Usualmente, o estágio de *design* do processo envolve o designer de processo e o executor, que é arguido pelo designer com o objetivo de gerar uma noção para o modelo do processo (BÖGEL, STIEGLITZ, MESKE, 2014). Esse modelo de desenvolvimento leva aos dois problemas que são a base para a perda de inovação e a diferença entre o processo abstrato e executado. O executor, na grande maioria das vezes, não possui conhecimento das notações utilizadas na modelagem dos processos, além de que tal modelo de desenvolvimento torna a participação quase impossível (BÖGEL, STIEGLITZ, MESKE, 2014).

## 2.2 Social Software (SS)

Nos últimos anos foi possível observar uma transformação massiva dos meios pelos quais acessamos, interagimos e criamos conhecimento. O método tradicional da utilização do papel e da mídia física perdeu espaço para a mídia digital disposta na internet e em redes (GARDNER, 2013).

Com o advento dos computadores, tecnologias de comunicação e transmissão de informações, criou-se a necessidade de trabalhadores que, em primeiro lugar, pudessem produzir informações, extrair significado das informações, gerar conhecimento e tomar ações baseadas nos significados. Os chamados trabalhadores do conhecimento trabalham em canais de comunicação, como e-mails e mensagens instantâneas, em que o conteúdo pode ser criado e distribuído aos membros desse canal livremente (DAVENPORT, 2005).

As pessoas passaram a ter acesso a um grande volume de informações e ao mesmo tempo se tornaram capazes de alterá-las, e, assim, a inteligência passou a ser construída coletivamente em comunidades virtuais e *networks* sociais (O'REILLY, 2007). Os chamados SS são as possibilitam a criação do conhecimento coletivo, por exemplo: fóruns na internet, redes sociais, blogs, wikis, mensagens instantâneas, *podcasts* e social bookmarking (BÖGEL, STIEGLITZ, MESKE, 2014).

Baseado nos conceitos da WEB 2.0, McAfee (2006; 2009) cunhou o termo Enterprise 2.0. O termo descreve como as mesmas tecnologias descritas na WEB 2.0 podem ser utilizadas pelas organizações e impactar na performance das mesmas. As tecnologias de destaque na Enterprise 2.0 são: blogs, Facebook, Wikipédia, Twitter e wikis. Essas redes de interação social são ambientes propícios para o surgimento de ideias, que por sua vez, geram inovações que podem ser utilizadas pelas organizações (MCAFEE, 2009; 2006).

Com base no trabalho de Carmichael, Palacios-Marques e Gil-Pechuan (2011) foi possível identificar a dimensão interna e externa de utilização do SS. Essas serão as dimensões adotadas no presente trabalho sendo denominadas aqui de SS interno e SS externo, respectivamente. Cada uma das duas dimensões discutidas a seguir será um construto de primeira ordem compondo o SS como um construto de segunda ordem.

A dimensão denominada de SS interno foi formulada com base em trabalhos que utilizam as novas ferramentas da Web 2.0 como ferramentas que facilitam o fluxo de ideias e conhecimento na organização (PAROUTIS, SALEH, 2009; GRACE, 2009; STANDING, KINITI, 2011). O SS também pode ser utilizado como uma ponte para acessar o conhecimento dos clientes e parceiros envolvidos com a organização em seu benefício próprio (ZHANG, 2011; KARGARAN, POUR, MOEINI, 2017).

### **2.3 Inovação de processos**

Segundo Manual de Oslo (OCDE, 2005), a inovação pode ser classificada em 4 tipos: inovação de produto, inovação de processo, inovação de marketing e inovação organizacional. Tidd, Bessant e Pavitt (2005) também classificam a inovação em 4 tipos, no entanto, substituem a inovação de marketing por inovação de posição e inovação organizacional por inovação de paradigma, mas o conteúdo das inovações permanece pouco alterado (TIDD, BESSANT, PAVITT, 2005). A inovação de processo é a implementação ou melhoria de um método de produção ou entrega de bens e serviços, incluindo mudanças significativas nas técnicas, equipamentos e softwares (OCDE, 2005).

Todas as inovações começam com ideias criativas, sendo o seu ponto inicial. Criatividade pode ser entendida como a criação de diversas ideias úteis a determinada situação. Já a inovação é o sucesso na implementação dessas ideias na organização. A criatividade é um fator altamente relacionado com o contexto organizacional. Até mesmo dentro dos diferentes setores de uma organização, os empregados podem experimentar diversos tipos de contextos, surgindo assim diferentes *outcomes* da criatividade (AMABILE, et al., 1996).

Os três principais componentes do contexto que conduzem à criatividade e inovação nas organizações são: motivação organizacional, disponibilidade de recursos e práticas de gestão (AMABILE, et al., 1988). A adoção do SBPM é um fator contextual, ligado às práticas de gestão, que envolve autonomia de trabalho, objetivos claros e formação de grupos de trabalho com indivíduos com diversas habilidades e perspectivas.

A pesquisa realizada por Amabile e Gryskiewicz (1987) revela os aspectos do ambiente que influenciam e que inibem a criatividade e inovação dentro das organizações. Nos aspectos influenciadores pode-se destacar a liberdade (liberdade para decidir como fazer a tarefa, controle do próprio trabalho, ideias e autonomia operacional) e características organizacionais como: mecanismos para considerar novas ideias e um clima corporativo de cooperação e colaboração entre os setores. Os principais aspectos que inibem a criatividade e inovação são: o controle excessivo, a falta de cooperação geral, falta de liberdade para controle do próprio trabalho e desinteresse da organização na inovação (AMABILE, GRYSKIEWICZ, 1987; AMABILE, 1988).

Entender o processo de inovação é entender os fatores que facilitam ou inibem o seu desenvolvimento. Esses fatores incluem as ideias, pessoas, transações e contexto (VAN DE VEN, 1986). A criatividade dos indivíduos ou de grupos dentro das organizações é a base da inovação durante todo o processo (AMABILE, 1988). A liberdade, os recursos, o reconhecimento, o senso de unidade e o suporte organizacional são essenciais para estimular esse ambiente de criatividade e inovação (AMABILE, GRYSKIEWICZ, 1989).

### **2.4 Modelo teórico e hipóteses**

O SS é um conjunto de ferramentas que auxilia no processo de criação e compartilhamento do conhecimento e de ideias. A criar conhecimento e ideias são aspectos essenciais para o alcance da inovação dentro das organizações (PALACIOS-MARQUÉS, MERIGÓ, SOTO-ACOSTA, 2015). Com o advento dos novos meios e dinâmicas de comunicação no mundo, as organizações também foram afetadas por essas mudanças (KROGH, 2012; GRACE, 2009). Como sugerido por McAfee (2006, 2009), a WEB 2.0 veio para transformar as organizações no que se refere à comunicação e construção de conhecimento.

As ferramentas denominadas SS possibilitam a troca de ideias e socialização do conhecimento tácito por meio da integração virtual dos membros de uma organização (RICHTER et al., 2013).

Tais ferramentas facilitam o processo de inovação da organização, possibilitando aos funcionários uma melhora na comunicação, auxiliando assim a troca e a construção de ideias (GRACE, 2009; KROGH, 2012). Alguns estudos comprovam a relação direta existente entre a adoção do SS e a inovação (STANDING, KINITI, 2011; PALACIOS-MARQUÉS, MERIGÓ, SOTO-ACOSTA, 2015).

Destaca-se ainda a presença de uma ferramenta “informal” que permita que o conhecimento tácito dos funcionários flua livremente (IPE, 2003). O SS é considerado uma ferramenta colaborativa aberta que permite que o conhecimento tácito flua livremente, transmitindo-o com maior eficiência que as ferramentas tradicionais de gestão e contribuindo para a inovação dentro das organizações. Portanto, tais ferramentas podem ser utilizadas para suportar a inovação dentro das organizações, dando origem à hipótese 1:

**Hipótese (H1): O SS tem impacto positivo sobre a inovação de processos (INP) na organização.**

A presença de um ambiente colaborativo fomenta a criatividade e a inovação dentro das organizações (AMABILE et al., 1988). Para potencializar o ambiente colaborativo é necessário que exista uma infraestrutura de colaboração onde os indivíduos possam se comunicar livremente (STANDING, KINITI, 2011). Seguindo esta lógica deriva-se a hipótese 2:

**Hipótese 2 (H2): O SS tem impacto positivo no SBPM.**

O contexto da organização, como destacado por Amabile e Grysiewicz (1987), é tido como um fator que fomenta a criatividade e a inovação. Destacam-se os aspectos do clima de cooperatividade e colaboração, a liberdade sobre o trabalho e mecanismos para considerar novas ideias (AMABILE, GRYSKIEWICZ, 1987; AMABILE, 1988).

O SBPM possui um conjunto de características que vão ao encontro das características da organização que fomentam a criatividade e inovação. Entre estas características estão o igualitarismo, inteligência coletiva, auto-organização e produção social (VUGEC, VUKŠIĆ, GLAVAN, 2017). Portanto, a adoção de um SBPM com suas características sociais, colaborativas e coletivas possibilitará aos envolvidos na execução dos processos que tenham espaço para expor seus conhecimentos e informações acerca de determinado processo e que assim contribuam de forma positiva para gerar inovação. Tendo em vista a contribuição do contexto para gerar inovação dentro das organizações, destaca-se a hipótese 3:

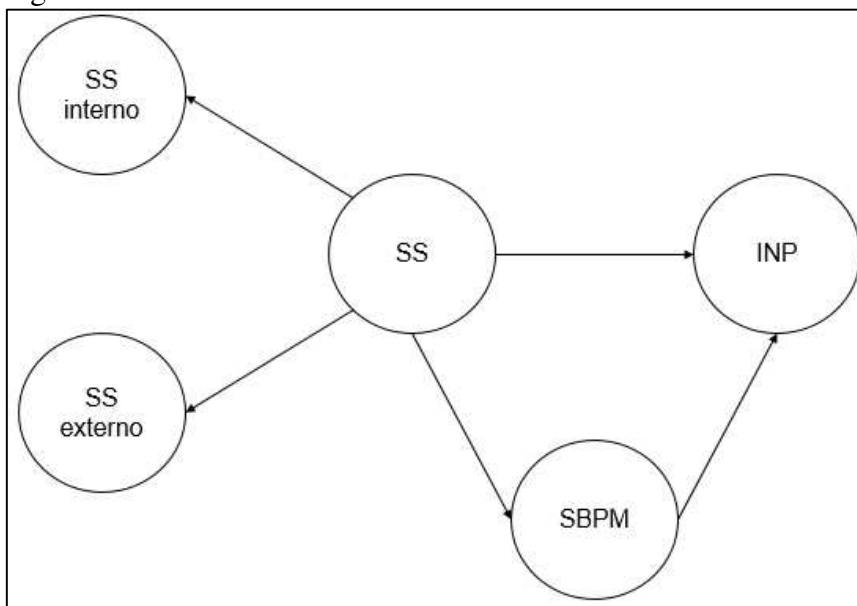
**Hipótese 3 (H3): O SBPM tem impacto positivo na inovação de processos (INP).**

Como destacado em estudos anteriores, questões relacionadas a um ambiente organizacional colaborativo são essenciais para a adoção e operação mais completa do SS (HOSSAIN, KAURANEN, 2015; PALACIOS-MARQUÉS, MERIGÓ, SOTO-ACOSTA, 2015; STANDING, KINITI, 2011). Aspectos culturais que suportem as atividades de compartilhamento do conhecimento são essenciais, e a ausência desses aspectos tornam-se uma barreira ao compartilhamento do conhecimento (IPE, 2003). O SBPM traz o aspecto da colaboração, igualitarismo e inteligência coletiva (VUGEC, VUKŠIĆ, GLAVAN, 2017) necessários para a adoção e operação do SS nas organizações, portanto, executa um papel de mediação na relação entre o SS e a inovação. As ferramentas sociais auxiliam no processo criativo e de inovação dentro de um ambiente que fomente tais iniciativas, originando a hipótese 4:

**Hipótese 4 (H4): O SBPM medeia a relação entre SS e a inovação de processo (INP) nas organizações.**

Das 4 hipóteses desenvolvidas deriva-se o modelo da figura 1:

Figura 1 – Modelo



Fonte: elaborado pelos autores (2019).

### 3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A presente pesquisa tem uma abordagem metodológica quantitativa, se utilizando de um levantamento, ou survey, para fazer uma descrição numérica de determinados aspectos de uma população por meio de uma amostra e generalizar os possíveis resultados (CRESWELL, 2010). A utilização da modelagem de equações estruturais na análise dos dados traz a necessidade da verificação da relação existente entre as variáveis, tornando o levantamento essencial (COZBY, 2003).

A fonte de dados utilizada na pesquisa foram as respostas dos funcionários chave na gestão de processos de organizações orientadas para processo. Esses funcionários chave, espalhados por todo o Brasil, podem ser identificados na *Association of Business Process Management Professionals (ABPMP)*, Brasil. Sendo assim, é possível selecionar exatamente os profissionais com ênfase de formação na gestão do processo e, portanto, mais aptos a responderem as questões presentes no questionário.

Utilizou-se o software G\*Power (FAUL et al., 2014) para estimar o tamanho mínimo de amostra. Para determinar o tamanho da amostra, levou-se em consideração um nível de confiança de 0,05; poder de 0,8; tamanho do efeito de 0,15; e 3 preditores. Com isso, o tamanho mínimo calculado foi de 77 observações.

O questionário foi enviado para preenchimento online por meio do Google Forms. A coleta de dados foi realizada em um período, ou seja, teve um corte transversal (CRESWELL, 2010). O processo de coleta iniciou-se no dia 03 de outubro de 2018 e teve fim no dia 10 de dezembro de 2018 tendo um total de 79 respondentes.

#### 3.1 Estrutura do instrumento de pesquisa

O construto SS é representado como um construto de segunda ordem constituído pelas dimensões do SS interno e SS externo (Quadro 1). O construto SS tem natureza reflexiva e suas dimensões também têm natureza reflexiva. Os indicadores serão mensurados por meio de uma escala de frequência que varia de 1 a 7, em que 1 significa nunca, 3 significa ocasionalmente, e 7 significa sempre.

Quadro 1 – Construto SS

<b>SS interno</b>	<b>Referências</b>
SSA01- A organização utiliza, internamente, softwares sociais para emitir comunicados ou divulgar ideias	Carmichael, Palacios-marques e Gil-pechuan (2011)
SSA02- A organização apoia, internamente, o compartilhamento de ideias por meio dos softwares sociais	
SSA03- Os empregados armazenam suas ideias em um software social interno	
<b>SS externo</b>	
SSB01- A organização utiliza softwares sociais para comunicar-se com os clientes ou fornecedores	
SSB02- Os empregados têm informações sobre sugestões formuladas pelos clientes ou fornecedores por meio do software social	
SSB03- A organização utiliza um software social para gestão das ideias dos clientes ou fornecedores	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Não existem estudos anteriores que se propuseram a discutir e formular o construto SBPM, portanto, o presente trabalho contribui nesse sentido (Quadro 2). Foi considerado que o construto tem uma natureza reflexiva. Os indicadores serão mensurados por meio de uma escala de frequência que varia de 1 a 7, em que, 1 significa nunca, 3 significa ocasionalmente, e 7 significa sempre.

Quadro 2 - Construto Social BPM

<b>SBPM</b>	<b>Referências</b>
SBPM01- A maioria dos funcionários contribui na gestão dos processos de negócio	Vugec, Vuksic e Glavan (2017)
SBPM02 - As ideias dos funcionários são levadas em consideração na gestão dos processos de negócio	
SBPM03 - Os funcionários cooperam entre si na busca por melhorias nos processos de negócio	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, os indicadores formulados para mensurar a inovação de processos e as referências utilizadas encontram-se no quadro 3. O construto já foi discutido em diversos trabalhos na literatura e sua natureza é reflexiva. Os indicadores da inovação de processos serão mensurados por meio da comparação da performance da organização do respondente com suas concorrentes. A escala varia de 1 a 7, em que 1 significa que a performance da organização do respondente é inferior à performance de seus concorrentes, 4 que a performance é equivalente à dos concorrentes, e 7 que a performance é superior à dos concorrentes.

Quadro 3 - Construto Inovação de processos

<b>Inovação de processos</b>	<b>Referências</b>
IP01 - Constantemente são feitas modificações nos processos da organização onde você trabalha	Jiménez-Jiménez e Sanz-Valle (2011)
IP02 - A organização onde você trabalha é a primeira no setor a introduzir novos processos	
IP03 - A organização onde você trabalha é a mais rápida em responder ou em reagir à introdução de novidades feitas por outras organizações	

Fonte: Elaborado pelo autor.



## 4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada com a modelagem de equações estruturais. O modelo de equações estruturais se utiliza da análise multivariada de dados, que envolve a aplicação de métodos estatísticos que analisam simultaneamente várias variáveis (HAIR. et al, 2014). A modelagem de equações estruturais permite uma abordagem exploratória e uma abordagem confirmatória. A abordagem exploratória busca uma exploração dos dados colhidos para a identificação de padrões latentes e não há teoria que suporte a relação entre as variáveis do estudo. Já a abordagem confirmatória testa a hipótese de teorias e conceitos existentes (HAIR. et al, 2014).

O presente trabalho se utiliza de uma análise fatorial confirmatória (CFA), ou seja, a partir do modelo proposto com base na teoria existente, a CFA fornecerá um teste confirmatório da teoria de mensuração (HAIR et al., 2009). Para a operacionalização da análise dos dados foi utilizado o software livre R (R CORE TEAM, 2018) e seu pacote plspm (SANCHEZ, 2013).

### 4.1 Avaliação do modelo de mensuração

A confiabilidade de consistência interna usa como critério de medição o Alpha de Cronbach, que varia de 0 a 1, sendo que entre 0,70 e 0,90 classificam-se valores aceitáveis (HAIR et al., 2014). Na Tabela 1 constam os coeficientes do Alpha de Cronbach e o Dg.rho de cada um dos construtos.

Tabela 1 - Confiabilidade de consistência interna

Nome	C.alpha	DG.rho
ss	0.8722842	0.9041144
ssa	0.8372132	0.9028683
ssb	0.8700385	0.9205577
sbpm	0.8785323	0.9251144
Ip	0.7926795	0.8789910

Fonte: Elaborada pelo autor.

Como é possível observar nenhum dos construtos tiveram alpha's menores do que os sugeridos por Hair. et al (2014). Sendo assim a confiabilidade de consistência interna considerou-se aprovada. Em análise semelhante, por meio de um tratamento estatístico mais robusto e menos influenciado pelo tamanho da amostra, o DG.rho traz resultados satisfatórios com o menor valor sendo de 0,87.

A segunda análise, a validade convergente, é a extensão em que os indicadores de determinados construtos se correlacionam positivamente. Este indicador varia de 0 a 1, sendo que o ideal é que as cargas externas estejam superiores a 0,7. Cargas entre 0,4 e 0,7 devem ser consideradas para retirada do modelo, desde que a comunalidade inferida seja maior ou igual a 0,5, e abaixo de 0,4 devem ser retiradas do modelo.

Tabela 2 - Validade convergente

Nome	Construto	Cargas	Comunalidade
ssa1	SS	0.8858596	0.7847472
ssa2	SS	0.9131736	0.8338860
ssa3	SS	0.8064572	0.6503733
ssb1	SS	0.8551295	0.7312465
ssb2	SS	0.9334923	0.8714079

ssb3	SS	0.8834376	0.7804620
sbpm1	SBPM	0.8633881	0.7454390
sbpm2	SBPM	0.9228768	0.8517015
sbpm3	SBPM	0.9000964	0.8101735
ip1	IP	0.7947745	0.6316665
ip2	IP	0.8681783	0.7537335
ip3	IP	0.8577227	0.7356882

Fonte: Elaborada pelo autor.

Analisando as cargas (Tabela 2) é possível constatar que nenhum dos indicadores teve a necessidade de ser retirado do modelo, pois todas as cargas foram superiores a 0,7 como sugerido por Hair. et al (2014).

Por fim, analisou-se a validade discriminante. Essa medida refere-se à extensão na qual um construto se difere de outro, sendo este critério medido pela análise das cargas cruzadas e do AVE. As medidas do AVE não podem ser menores que 0,5, enquanto cargas cruzadas refletem cargas maiores com relações mais fortes nos seus próprios construtos do que nos demais construtos.

Tabela 3 - Cargas cruzadas

Nome	SSA	SSB	SBPM	IP
ssa1	<b>0.8858596</b>	0.43605269	0.3062738	0.3681605
ssa2	<b>0.9131736</b>	0.53604633	0.2308588	0.3179151
ssa3	<b>0.8064572</b>	0.53708916	0.2938219	0.4368920
ssb1	0.4467178	<b>0.85512951</b>	0.1454592	0.2142022
ssb2	0.5439270	<b>0.93349230</b>	0.1684661	0.2879456
ssb3	0.5538083	<b>0.88343759</b>	0.2023797	0.3134771
sbpm1	0.1591283	0.03242808	<b>0.8633881</b>	0.3935965
sbpm2	0.3457879	0.23238553	<b>0.9228768</b>	0.5013527
sbpm3	0.3106725	0.21403131	<b>0.9000964</b>	0.4624903
ip1	0.3894747	0.27002544	0.5661133	<b>0.7947745</b>
ip2	0.2732845	0.18014157	0.3319349	<b>0.8681783</b>
ip3	0.4056732	0.31065519	0.3879205	<b>0.8577227</b>

Tabela 4 - AVE

Nome	Natureza	AVE
ss	Exógeno	0.6112155
ssa	Endógeno	0.7563355
ssb	Endógeno	0.7943721
sbpm	Endógeno	0.8024380
ip	Endógeno	0.7070294

Fonte: Elaborado pelo autor.

As duas medidas são positivas (Tabela 3 e Tabela 4) e confirmam o modelo de mensuração utilizado na pesquisa. Nenhum valor do AVE ficou abaixo do ponto de corte de 0,5, e na análise das cargas cruzadas nenhum indicador teve carga maior do que a carga alcançada dentro de seu próprio construto. Finalizada a análise do modelo de mensuração, não houve a necessidade de alteração do modelo conceitual proposto, portanto, o modelo estrutural pode ser avaliado.

#### 4.2 Análise do modelo estrutural

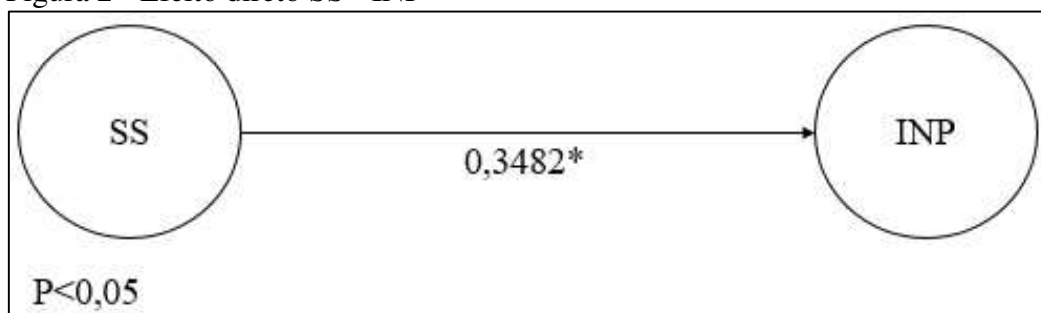
Após a realização da avaliação do modelo de mensuração, o modelo estrutural deve ser analisado. Para a realização da análise do modelo estrutural, é necessário avaliar a colinearidade, os coeficientes de caminho, o coeficiente de determinação e o índice Goodness-of-Fit (GoF) (HAIR et al., 2014; SANCHEZ, 2013). No entanto, o presente modelo conta com uma variável mediadora, sendo necessária uma análise em etapas. Os coeficientes de caminho, o coeficiente de determinação e o GoF serão analisados para cada modelo e a colinearidade será analisada levando em consideração o modelo completo.

O primeiro passo é analisar a colinearidade do modelo estrutural. A colinearidade ocorre quando indicadores redundantes são utilizados em dois ou mais construtos, ou seja, existe a mesma informação dentro de dois construtos diferentes. Como nos construtos formativos a colinearidade é avaliada por meio do VIF, níveis abaixo de 5 são os aceitáveis (HAIR. et al, 2014). O construto SBPM e SS obtiveram valores de VIF (1,79 e 1,82 respectivamente) inferiores ao ponto de corte

**Hipótese 1 (H1): O SS tem impacto positivo sobre a inovação de processos (INP) na organização**

Primeiramente, é necessário avaliar o efeito direto entre os dois construtos sem a inclusão da mediação no modelo. Caso o efeito direto não seja significativo, a mediação não ocorre, e se o efeito direto for significativo, será analisado o efeito das variáveis mediadoras. Como pode ser observado (Figura 2), o efeito direto entre o SS e a inovação de processo é significativo (Tabela 5), portanto, a hipótese 1 foi confirmada.

Figura 2 - Efeito direto SS→INP



Fonte: elaborado pelos autores (2019).

Tabela 5- Significância modelo SS→INP

Caminho	Erro padrão	Valor P
SS interno→SS	0,0592	0,0000
SS externo→SS	0,0557	0,0000
SS→INP	0,1240	0,0068

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como os caminhos apresentaram significância, é possível analisar o R<sup>2</sup> e o GoF do modelo. O coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) é, segundo Hair. et al (2014), uma das médias mais comuns para avaliação do modelo estrutural e visa diagnosticar a acuracidade da capacidade preditiva do modelo. Sanchez (2013) determina que valores de R<sup>2</sup> menores que 0,2, entre 0,2 e 0,5, e superiores a 0,5 significam poder explicativo baixo, moderado e alto, respectivamente.

O modelo do efeito direto obteve um  $R^2 = 0,121$ . É possível concluir que 12,1% da variância na inovação de processos é explicada pelas relações estabelecidas, o que, segundo Sanchez (2013), é um poder explicativo baixo.

O último índice analisado é o GoF. Este índice leva em consideração a qualidade do modelo de mensuração e do modelo estrutural. Esta medida é alcançada por meio do cálculo da média geométrica da comunalidade média e do valor médio do  $R^2$ , sendo aplicada melhor a modelos reflexivos, como é o caso do presente modelo. O GoF do modelo foi de 0,6396, ou seja, o poder preditivo do modelo é de 63,96%.

**Hipótese 2 (H2): O SS tem impacto positivo no SBPM.**

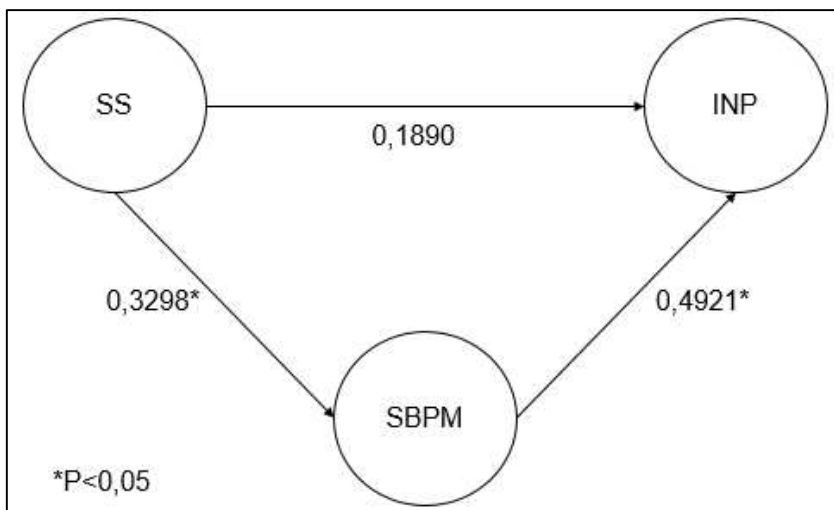
**Hipótese 3 (H3): O SBPM tem impacto positivo na inovação de processos (INP).**

**Hipótese 4 (H4): O SBPM medeia a relação entre SS e a inovação de processo (INP) nas organizações.**

O efeito de mediação acontece quando uma terceira variável ou construto intervém na relação entre dois outros construtos. Teoricamente, um construto que exerce efeito de mediação facilita a relação entre os outros dois construtos (HAIR et al., 2014). Nesta etapa será inserido no modelo o SBPM para teste de mediação.

Analisando a figura 3 e a tabela 6 é possível constatar que os caminhos  $SS \rightarrow SBPM$  e  $SBPM \rightarrow INP$  tem efeito positivo e significativo, confirmando assim as hipóteses 2 e 3. Os caminhos  $SS \rightarrow SBPM$  e  $SBPM \rightarrow INP$  resultam em um efeito indireto de 0,1622 ( $0,3298 * 0,4921 = 0,1622$ ), e esse efeito indireto é significativo. No entanto, o caminho  $SS \rightarrow INP$  deixou de ser significativo, ou seja, existe uma mediação total por parte do construto inserido no modelo, confirmando assim a hipótese 4.

Figura 3 - Mediação SBPM



Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6- Significância modelo de mediação do SBPM

<b>Caminho</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>Valor P</b>
SS→INP	0,1250	0,1060
SS→SBPM	0,1150	0,0107
SBPM→INP	0,1150	0,0007

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como todos os caminhos apresentaram significância, o  $R^2$  e o GoF podem ser analisados. Neste modelo, o  $R^2=0,339$ , ou seja, o 33,9% da variância na inovação de processos é explicada pelo modelo. De acordo com Sanchez (2013), é um poder explicativo moderado. Já o GoF do modelo foi de 0,6122, o que indica que o poder preditivo do modelo é de 61,22%.

## **5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A hipótese 1 foi confirmada, ou seja, a utilização de SS nas organizações tem impacto positivo sobre a inovação de processos. Essa hipótese era base para a análise das proposições posteriores, pois a mediação só pode ser analisada quando existe o efeito significativo na relação direta. O achado corrobora com a pesquisa de Carmichael, Palacios-Marques e Gil-Pechuan (2011) que o SS contribui para a inovação. Esse conjunto de ferramentas contribui para o processo de criação e compartilhamento de ideias e de conhecimento tácito, sendo estes aspectos iniciais para gerar inovação nas organizações (PALACIOS-MARQUÉS, MERIGÓ, SOTO-ACOSTA, 2015).

O SS também tem um potencial de integrar virtualmente os membros de uma organização contribuindo para aumentar a colaboração entre indivíduos e a socialização de ideias (RICHTER et al., 2013). No entanto, é necessário que haja a presença de um contexto colaborativo para captar os outputs dessa ferramenta e fomentar a participação dos indivíduos na organização (STANDING, KINITI, 2011). Sugeriu-se então que o SBPM trouxesse o contexto colaborativo que seria impactado positivamente pelas tecnologias sociais, utilizando-se das mesmas para melhorar os processos nas organizações (EROL et al., 2010; VUGEC, VUKŠIĆ, GLAVAN, 2017). Empiricamente, foi confirmado que o SS tem impacto positivo sobre o SBPM (H2).

O contexto colaborativo proporcionado pelo SBPM desempenha o papel de fomentar a criatividade e a inovação (AMABILE, GRYSKIEWICZ, 1987). Portanto, a adoção de práticas colaborativas na gestão de processos teoricamente teria impacto positivo na inovação de processos e, empiricamente, foi comprovado (H3).

Vale ressaltar que diversos estudos anteriores destacam a importância de um ambiente organizacional colaborativo para a adoção e operação mais completas dos softwares sociais (STANDING, KINITI, 2011; HOSSAIN, KAURANEN, 2015; PALACIOS-MARQUÉS, MERIGÓ, SOTO-ACOSTA, 2015). Levando em consideração essa questão, o trabalho se propôs a testar o SBPM como o aspecto colaborativo do ambiente que mediará a relação entre o SS e a inovação de processos. O SBPM desempenha uma mediação total entre o SS e a inovação de processos, confirmando a hipótese 4.

## **6. CONCLUSÃO**

A utilização de Softwares Sociais aumentou muito, e pouco se sabe sobre seu impacto no dia a dia das organizações. Como foi destacado no decorrer deste trabalho, essas ferramentas podem auxiliar a inovação nos seus mais diversos estágios. Portanto, o presente trabalho buscou verificar se estas ferramentas podem impactar a inovação de processos.

Por fim, o SBPM foi incluído como um segundo fator que poderia impactar na relação entre o SS e a inovação de processos. Teoricamente diversos autores sustentam que o SBPM é um aspecto gerador de inovação e que é um facilitador da colaboração e cooperação nas organizações. Essa coletividade e cooperação é impactada positivamente pelos softwares sociais que por sua vez impactam positivamente a inovação.

Assim como Carmichael, Palacios-Marques e Gil-Pechuan (2011), o presente estudo encontrou uma relação positiva e significativa entre os SS e a inovação de processos. O SS constrói laços e redes em que os indivíduos se comunicam livremente. É interessante fomentar a coletividade e colaboração nesta rede por meio do SBPM e alavancar a inovação dentro das organizações.

O presente trabalho contribui para a literatura em três aspectos: o primeiro refere-se à confirmação empírica do impacto do SS na inovação de processos, uma vez que esta é, ainda, a uma relação pouco explorada, empiricamente. O segundo é a confirmação que o SBPM impacta positivamente a inovação de processo. O terceiro aspecto está relacionado à mediação do SBPM na relação entre SS e inovação de processos. Tanto a proposta conceitual, quanto seu teste empírico ainda não está muito difundido na literatura. Assim, acredita-se que esta é uma contribuição importante, pois reforça o argumento de que as organizações precisam ter aspectos colaborativos em sua gestão para que o SS seja utilizado da melhor maneira para que a inovação de processo seja desenvolvida com melhores resultados.

Destaca-se como limitação da pesquisa a abrangência da mesma, pois existem inúmeros profissionais do setor de gestão de processos que não estão cadastrados na ABPMP-Brasil. Outro aspecto que limita a pesquisa é o setor das organizações, composto em grande parte por empresas do setor de serviço. Sugere-se para estudos futuros analisar se o modelo proposto também se aplica para o caso de inovação de produtos e testar as escalas desenvolvidas no modelo em outros contextos para comparação de resultados.

## REFERÊNCIAS

ABPMP Brasil. **BPM CBOOK V3.0: Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio - Corpo Comum de Conhecimento**. São Paulo: ABPMP, 2013.

AMABILE, Teresa M. A Model of Creativity and Innovation in Organizations. **Research in Organizational Behavior**, v. 10, n. 1, p. 123-167, 1988.

AMABILE, Teresa M.; CONTI, Regina; COON, Heather; LAZENBY, Jeffrey; HERRON, Michael. Assessing the work environment for creativity. **Academy of Management Journal**, v. 39, n. 5, p. 1154-1184, out. 1996.

AMABILE, Teresa M.; GRYSKIEWICZ, Nur D. The Creative Environment Scales: Work Environment Inventory. **Creativity Research Journal**, v. 2, n. 4, p. 231-253, 1989.

BÖGEL, Stephan; STIEGLITZ, Stefan; MESKE, Christian. A role model-based approach for modelling collaborative processes. **Business Process Management Journal**, v. 20, n. 4, p.598-614, 2014.

CARMICHAEL, Fiona; PALACIOS-MARQUES, Daniel; GIL-PECHUAN, Ignacio. How to create information management capabilities through web 2.0. **The Service Industries Journal**, v. 31, n. 10, p.1613-1625, 2011.

COZBY, Paul C. Pesquisa de levantamento: uma metodologia para estimular pessoas a falar sobre si mesmas. In: \_\_\_\_\_. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 141-170.

CRESWELL, John. **Procedimentos de métodos mistos**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAVENPORT, Thomas H. **Thinking for a Living: How to Get Better Performance and Results from Knowledge Workers**. Brighton: Harvard Business School Press, 2005.

DETORO, Irving; MCCABE, Thomas. How to Stay Flexible and Elude Fads. **Quality Progress**, v. 30, n. 3, p. 55-60, 1997.

EROL, Selim; GRANITZER, Michael; HAPP, Simone; JANTUNEN, Sami; JENNINGS, Ben; JOHANNESON, Paul; KOSCHMIDER, Agnes; NURCAN, Selmin; ROSSI, David; SCHMIDT, Rainer. Combining BPM and social software: contradiction or chance? **Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice**, v. 22, n. 6–7, p. 449–476, 2010.

FAUL, Franz; ERDFELDER, Edgar; LANG, Albert-Georg; BUCHNER, Axel. **G\*Power: a general power analysis program**. Versão GPowerWin 3.1.9.2. Düsseldorf: Universität Düsseldorf, 2014. Disponível em:  
<[http://www.gpower.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/MathematischNaturwissenschaftliche\\_Fakultaet/Psychologie/AAP/gpower/GPowerWin\\_3.1.9.2.zip](http://www.gpower.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/MathematischNaturwissenschaftliche_Fakultaet/Psychologie/AAP/gpower/GPowerWin_3.1.9.2.zip)>.

GARDNER, Ben. Making sense of Enterprise 2.0. **Vine**, v. 43, n. 2, p. 149–160, 2013.

GRACE, Tay Pei Lin. Wikis as a knowledge management tool. **Journal Of Knowledge Management**, v. 13, n. 4, p.64-74, 2009.

HAIR, Joseph F., HULT, G. Tomas. M., RINGLE, Christian M.; SARSTEDT, Marko. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. 1st ed. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2014.

HAIR, Joseph F.; BLACK, William; BABIN, Barry; TATHAN, Ronald. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HARRINGTON, H. James. **Business process improvement: The breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness**. New York: McGraw Hill Professional, 1991.

HOSSAIN, Mokter; KAURANEN, Ilkka. Crowdsourcing: a comprehensive literature review. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, v. 8, n. 1, p. 02-22, 2015.

IPE, Minu. Knowledge Sharing in Organizations: A Conceptual Framework. **Human Resource Development Review**, v. 2, n. 4, p.337-359, dez. 2003.

JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, Daniel; SANZ-VALLE, Raquel. Innovation, organizational learning, and performance. **Journal of Business Research**, v. 64, n. 4, p.408-417, abr. 2011.

KOCBEK, Mateja; JOST, Gregor; POLANCIC, Gregor. Introduction to Social Business Process Management. In: International Conference on Knowledge in Organizations, 10., Agosto de 2015, Maribor. **Proceedings**. Knowledge Management in Organizations. Maribor: KMO, 2015.

KROGH, Georg von. How does social software change knowledge management? Toward a strategic research agenda. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 21, n. 2, p.154-

164, jun. 2012.

MCAFEE, Andrew. **Enterprise 2.0: New Collaborative Tools for Your Organization's Toughest Challenges**. Brighton: Harvard Business Press, 2009.

MCAFEE, Andrew. Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration. **Management of Technology and Innovation**, v. 47, n. 3, abr. 2006.

O'REILLY, Tim. What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. **Communications & Strategies**, v. 1, n. First Quarter, p. 17, mar. 2007.

OCDE. **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. 3 ed. Genebra: European Comission, 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org/innovation/inno/oslo-manual-guidelines-for-collecting-and-interpreting-innovation-data.htm>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

PALACIOS-MARQUÉS, Daniel; MERIGÓ, José M.; SOTO-ACOSTA, Pedro. Online social networks as an enabler of innovation in organizations. **Management Decision**, v. 53, n. 9, p.1906-1920, 2015.

PAROUTIS, Sotirios; SALEH, Alya Al. Determinants of knowledge sharing using Web 2.0 technologies. **Journal of Knowledge Management**, v. 13, n. 4, p.52-63, 2009.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, 2018. Disponível em: <<https://www.gbif.org/tool/81287/r-a-language-and-environment-for-statistical-computing>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

RICHTER, Alexander; STOCKER, Alexander; MULLER, Sebastian; AVRAM, Gabriela. Knowledge management goals revisited. **Vine**, v. 43, n. 2, p. 132–148, 2013.

SANCHEZ, Gaston. **PLS Path Modeling with R**. Berkeley: Trowchez Editions, 2013.

STANDING, Craig; KINTI, Sarah. How can organizations use wikis for innovation? **Technovation**, v. 31, n. 7, p.287-295, jul. 2011.

TIDD, Joseph; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**. Hoboken: Wiley, 2005.

VOM BROCKE, Jan; BECKER, Jorg; BRACCINI, Alessio M. Current and future issues in BPM research: A European perspective from the ERCIS Meeting 2010. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 28, n. 25, jan. 2011.

VUGEC, Dalia S.; TOMIČIĆ-PUPEK, Katarina; VUKLIĆ, Vesna B. Social business process management in practice. **International Journal Of Engineering Business Management**, v. 10, p.1-10, jan. 2018.

VUGEC, Dalia S.; VUKŠIĆ, Vesna B.; GLAVAN, Ljubica M. Social Business Process Management and Business Process Management Maturity. **International Journal of**



**Economics and Management Engineering**, v. 11, n. 5, p. 1122–1126, 2017.

WILLAERT, Peter; VAN DEN BERGH, Joachin; WILLEMS, Jurgen;  
DESCHOOLMEESTER, Dirk. The process-oriented organization: holistic view developing a  
framework for business process orientation maturity. **Business Process Management**, v. 64,  
n. September, p. 1–2, 2007.