

O impacto de valores lean management na efetividade de processos: um estudo quantitativo em uma instituição pública

LEANDER LUIZ KLEIN

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

THIAGO SCHIRMER FELTRIN

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

MATHEUS PISSUTTI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

LUCIANO DIBI ERCOLANI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

KELMARA MENDES VIEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)

Agradecimento à orgão de fomento:

Capes e Cnpq

O impacto de valores *lean management* na efetividade de processos: um estudo quantitativo em uma instituição pública

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos e os meios de comunicação têm facilitado a maneira das organizações coletarem e processarem informações para a realização de suas atividades operacionais e gerenciais. O sucesso das organizações tem sido vinculado, entre outros fatores, há habilidade de companhias organizarem e lidarem com esse volume cada vez maior e necessário de informações. Para tanto, aprimorar ou adotar novos modelos gerenciais tem sido cada vez mais o diferencial de crescimento, e até mesmo de sobrevivência, de muitas organizações. Nesse contexto, a gestão baseada em processos tem sido adotada como prática gerencial para organizar as atividades diárias das organizações e permitir maior clareza no processamento interno e atendimento às demandas de seus públicos.

As organizações públicas, também pressionadas e cobradas por melhorias no atendimento e prestação de serviços à sociedade, precisam se preocupar com novos e flexíveis modelos de gestão. A gestão de processos está sendo utilizada por instituições públicas como modelo gerencial para alcançar efetividade, uma vez que ela possibilita às organizações se tornarem mais ágeis, integradas e flexíveis (Mejri, Ayachi-Ghannouchi & Martinho, 2018), reduzir problemas de comunicação e facilitar a interação de atividades entre distintas áreas funcionais (Silva, Damian & Pádua, 2012) e também oportunizar a incorporação e uso de tecnologias (vom Brocke *et al.*, 2014). A efetividade de processos, por sua vez, pode ser entendida como a parte das atividades planejadas que foram realizadas, bem como os resultados esperados que foram alcançados (Seyyedamiri & Tajrobehkar, 2019). A preocupação com a efetividade na prestação de serviços tem sido uma cobrança veemente dos usuários e órgãos reguladores do serviço público, tanto que passou a ser um novo princípio da administração pública (Brasil, 1998)

Assim, baseado nos preceitos da *New Public Management* (NPM), o estudo e aplicação de novas práticas de gestão pode ser uma aliada dos gestores públicos no alcance da efetividade. A NPM foca basicamente na redução do tamanho da máquina administrativa pública, o aumento de sua eficiência e a criação de mecanismos voltados à responsabilização dos atores políticos (Peci, Pieranti & Rodrigues, 2008). A base para implementação de tais mudanças pode estar na adaptação, aprendizado e utilização de conhecimentos oriundos do setor privado. Nesse âmbito, a adoção e adequação de práticas alicerçadas nos valores da filosofia *Lean Management* ganham espaço. O *Lean* (enxuto, em tradução livre) tem seus primórdios advindos do Sistema de Produção Toyota e tem como objetivos centrais a geração de valor ao cliente e a redução de desperdícios. Em resumo, a filosofia *Lean* significa a busca interminável pela eliminação desperdícios (Shingo & Dillon, 1989), e estes podem ser entendidos como qualquer coisa que agregue custo, mas não valor, a um produto, serviço ou cliente final (Ohno, 1988).

A aplicação de preceitos, práticas e valores do *Lean* em organizações ou serviços públicos é amplamente visível em diferentes casos e situações (Piercy & Rich, 2009; Almeida, Galina, Grande & Brum 2017; Waterman & McCue, 2012, Hussain & Malik, 2016). Além disso, a aproximação da gestão *Lean* com a gestão de processos pode ser considerada por fatores como geração de valor, foco na melhoria contínua, nova cultura organizacional, melhoria do *workflow* e mapeamento e padronização de atividades (Rymaszewska, 2017; Maldonado, Leusi, Bernardes & Vaz, 2020). Hu, Found, Williams e Mason (2016) inclusive argumentam que para construir uma base sólida para o *Lean*, este deve ser integrado aos conceitos de outras teorias organizacionais, como a gestão baseada em processos. No entanto, a aproximação entre essas duas formas gerenciais ainda é pouco estudada em termos de efetividade de processos. Diante disso, em que medida as práticas e valores do sistema *Lean* podem contribuir para a maior

efetividade de processos? Qual o impacto deles para a efetividade de processos? É essa a lacuna no conhecimento que este estudo visa ajudar a preencher.

Tendo em vista esses questionamentos, este artigo tem como objetivo avaliar o impacto de práticas e valores *Lean* sobre a efetividade de processos. Para tanto, realizou-se um estudo quantitativo com os servidores de uma instituição pública no Brasil. A pesquisa envolveu basicamente constructos de valores e práticas *Lean* e questões relativas a efetividade de processos das atividades rotineiras dos servidores.

Este estudo traz como principal inovação a aproximação entre elementos essenciais do sistema *Lean* e a medida de efetividade de processos. Ao passo que o sistema *Lean* tem ganhado notoriedade mundial como filosofia de gestão e prima por questões como o desperdício zero, agregação de valor, qualidade total e excelência, seus princípios, práticas e valores podem ser fatores elementares para a efetividade de processos e realização das atividades correlatas. Em termos práticos, identificar e conhecer variáveis ou fatores que impulsionam maior efetividade, seja operacional ou gerencial, auxilia os gestores na tomada de decisões e estabelecimento de políticas e procedimentos diários de sua equipe de colaboradores para a melhoria do trabalho. Além disso, esse trabalho também corrobora outros estudos e avança no conhecimento sobre a aplicabilidade de valores e práticas *Lean* na NPM (Oliveira, Raposo, Holland & de Carvalho, 2017), demonstrando um modelo de regressão para a melhoria da efetividade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Valores e práticas *Lean* Management

O sistema *Lean* possui como “fio condutor” a noção de eliminação sistemática de atividades que geram desperdício, que podem ser definidas como aquelas sem valor agregado e que não são desejadas ou não são necessárias para satisfazer a necessidade do cliente (Shah e Ganji, 2017). Por meio da prática de melhoria contínua, essas atividades são constantemente revisadas e melhoradas. Essa filosofia de gestão foi concebida na produção Toyota e popularizada ao longo dos anos no mundo por meio de diversas pesquisas. Dentre as mais referendadas, está a detalhada no livro "*The Machine That Changed the World*" (Womack, Jones & Ross, 1990) que descreveram o modo de pensar *Lean*.

O modo de pensar e de trabalhar *Lean* busca otimizar atividades que agregam valor e reorganizar e melhorar ou eliminar aquelas que não agregam valor, o que pode ter um efeito significativo na produtividade, redução de custos e efetividade (Al-Aomar e Hussain, 2018). No entendimento de Salhieh and Abdallah (2019), a filosofia *Lean* possui uma abordagem multidimensional integrada que abrange inúmeras práticas de gerenciamento com base em seus valores e princípios. O objetivo de fazer mais com menos recursos atrelando a isso atividades de melhoria contínua está no cerne dessa filosofia de gestão (Womack, Jones & Ross, 1990; Gupta, Sharma & Sunder, 2016). Em outras palavras, a gestão *Lean* torna-se uma nova e diferente maneira de pensar, agir e organizar o “sistema produtivo” que, a partir de seus valores basilares como mapeamento de fluxo, melhoria contínua, valor ao usuário e redução de desperdícios, busca otimizar ações e práticas organizacionais para maior efetividade e menores custos (Gupta, Sharma e Sunder, 2016).

O princípios centrais da filosofia *Lean* são a determinação de valor, o fluxo de valor, o fluxo no processo, o “puxar a produção” e a perfeição (Piercy e Rich, 2009). Esses elementos são os direcionadores para a implementação do sistema *Lean* em organizações. A partir desses princípios, determinadas práticas e valores são postos para permitir a operacionalização dessa filosofia de gestão. Waterman e Mccue, (2012) afirmam que para abranger esse alinhamento acerca dos seus valores e práticas, o sistema *Lean* pode ser visto como uma filosofia de gerenciamento que compreende a utilização de diversas ferramentas. Para elucidar e esmiuçar a compreensão sobre práticas e valores *Lean* foi realizada uma busca na literatura recente sobre o assunto (base *Web of Science* e site *Google Scholar*) a respeito dessas duas terminologias. Na

Tabela 1, apresenta-se um conjunto das principais práticas e valores *Lean* citados na literatura nos últimos anos.

Tabela 1
Principais práticas e valores Lean

Práticas <i>Lean</i>	Estudos													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Visão sistêmica	x									x				x
Excelência operacional				x							x			
Pensamento a longo prazo		x	x											x
Eliminação de desperdícios	x	x				x		x				x		x
Melhoria contínua	x	x			x					x		x		x
Manutenção de gestão											x			
Foco no público alvo	x				x									x
Apoio da liderança							x		x					x x
Envolvimento do fornecedor		x								x		x		
Gestão de qualidade				x						x				

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: Estudos nas colunas: 1 – Womack, Jones e Ross (2004), 2 - Liker (2004), 3- Boyle, Scherrer-Rathje and Stuart (2011), 4- Jabbour *et al.* (2013), 5- Shamah (2013), 6- Duffy and Wong (2013), 7- Gelei, Losonci and Matyusz (2015), 8- Bortolotti *et al.* (2015), 9- Tortorella *et al.* (2017), 10- Gómez-Luciano *et al.* (2018), 11- Ruiz-Benitez *et al.* (2019), 12- Hussain *et al.* (2019), 13- Salhieh and Abdallah (2019), 14- Siedel *et al.* (2019).

Destaca-se que as práticas apontadas na Tabela 1 se referem àquelas aplicáveis a gestão organizacional em si, e não ao “chão de fábrica” de complexos produtivos de manufatura. Por isso, não são mencionadas práticas como o uso do Poka-Yoke, Andon, Jidoka, entre outros.

A partir da análise da Tabela 1, pode-se verificar que a eliminação de desperdícios é mencionada na maioria dos estudos. Ela é tida, para muitos, como a busca interminável da gestão *Lean* (Wickramasinghe e Wickramasinghe, 2017). A prática de melhoria contínua alinha-se a esse objetivo da eliminação de desperdícios, pois envolve processos internos e externos, melhorias gerenciais ou operacionais e de baixo ou alto escalão para dia a dia otimizar atividades organizacionais e reduzir desperdícios. Para tanto, é necessário envolver e contar com o comprometimento ativo de todos os envolvidos nos processos da organização para que a melhoria contínua seja efetivada (Uhrin, Bruque-Cámara and Moyano-Fuentes, 2017).

Alinhado ao que foi supracitado, outros dois valores são recorrentemente referendados como basilares da mentalidade *Lean*. Uhrin, Bruque-Cámara e Moyano-Fuentes (2017) salientam o pensamento a longo prazo como um dos principais pilares da filosofia *Lean*. A realização de ações e planos visando o longo prazo, mesmo que acarrete perdas financeiras no curto prazo, é essencial, pois a aplicação do *Lean* exige mudanças de cultura e na relação com todos os stakeholders, o que acaba acarretando compromissos de longo prazo (Ingelsson e Mårtensson, 2014, Womack, Jones e Ross, 2004). Nesse âmbito, o suporte da “alta gestão” e apoio dos líderes é de fundamental importância para consecução desse modo de pensar e trabalhar (Tortorella, et al., 2017; Siedel *et al.*, 2019). Bhasin e Bucher (2006) destacam que a superioridade e enfoque organizacional hierárquico deve ceder lugar a um sistema de sugestões, discussões planejadas e interações entre os colaboradores e alta gestão e líderes setoriais. Os líderes e a alta gestão de uma organização exercem papel primordial ao proporcionarem a direção e o suporte para os esforços de realização e consecução das outras práticas e valores.

Todos os valores e práticas *Lean* possuem seu encaixe na “engrenagem” funcional do sistema, e todas elas possuem seu pensamento voltado a um elemento essencial desse modelo de gestão: o cliente ou usuário final. O foco em gerar resultados positivos e atender essencialmente as necessidades do usuário final é o eixo e objetivo central de todo sistema *Lean* (Womack e Jones, 2004, Ohno, 1988). A partir desse valor central, as demais práticas e valores

são exercidas, como a melhoria contínua e a eliminação de desperdícios. O usuário final (o cidadão, no caso de serviços públicos) é que determina a especificação de valor (Almeida et al., 2017). A partir dele, a determinação do nível de personalização exigido deve ser especificada e os processos organizados para manter a oferta alinhada à demanda (Abdi et al., 2006).

2.2 Efetividade da gestão de processos

A gestão de processos é uma abordagem que vem sendo implementada cada vez mais por diferentes organizações por proporcionar pontos positivos para elas, como uma maior eficiência e eficácia de seus processos e atividades correlatas (Kohlbacher, 2010). As empresas em geral, possuem muitos processos associados as suas atividades rotineiras da organização (Cavalcante, Kesting e Ulhøi, 2011). Com isso, os processos das organizações podem ser considerados como procedimentos operacionais, que fornecem regras e práticas de forma que auxiliem a lidar com diferentes situações e garantam eficiência organizacional (Laudon & Laudon, 2010).

A gestão de processos, por sua vez, pode ser considerada como a arte e ciência de identificar e supervisionar como as atividades são executadas, garantindo assim resultados consistentes e proporcionando as empresas, oportunidades de melhoria dos processos (Dumas, La Rosa, Mendling & Reijers, 2013). O gerenciamento de processos, ao ser implementado, auxilia as organizações a melhorar seu procedimentos e inovar (vom Brocke, Zelt, & Schmiedel, 2016), contribuindo também para a criação estratégica de valor (vom Brocke *et al.*, 2014), implantação de novos sistemas de informação e alinhamento com os objetivos estratégicos da organização (Harmon e Trends, 2010).

A adoção da gestão de processos gera algumas melhorias e vantagens as organizações como a diminuição do tempo de execução de determinados procedimentos, maior qualidade e eficiência e aumento da produtividade dos processos (Arias, Rojas, Munoz-Gama & Sepúlveda, 2016). Além disso, ela possibilita benefícios operacionais, como a economia de custos, velocidade e qualidade dos processos, bem como, benefícios estratégicos, como responder rapidamente a mudanças necessárias, maior satisfação dos clientes e aumento do desempenho organizacional (Hammer, 2015; Kohlbacher, 2010). Outro ponto a ser destacado, é que a gestão de processos pode auxiliar também na criação e inovação de conhecimentos (Del Giudice & Maggioni, 2014; Kim & Park, 2005).

Todos esses aspectos, direta ou indiretamente, possuem relação com a efetividade das atividades realizadas e com as saídas do sistema. A efetividade de processos pode ser compreendida como uma medida de sucesso para os resultados e *outputs* de um determinado processo, no qual os mais bem-sucedidos geram consistentemente resultados e *outputs* melhores e mais rápidos e a custos mais baixos (Schymik, Kulkarni e Freeze 2007). As empresas que adotam e implementam o gerenciamento de processos possuem uma maior probabilidade na obtenção de sucessos, como maior efetividade, qualidade e agilidade nos processos (Hernaus, Vuksic & Štemberger, 2016).

A noção de efetividade de processos é válida ao passo que ela proporciona uma medida sobre o efeito real e se positivo ou não para a organização. Ela permite acompanhar e monitorar o que foi planejado e efetuado, além de possibilitar acompanha a confiabilidade, motivação e os desperdícios correlatos ao processos. Schymik, Kulkarni & Freeze (2007) descrevem que é por meio da efetividade que está a garantia de medida de sucesso do processo, pois possibilita analisar os melhores e mais sucedidos processos, os que trazem maior satisfação para o cliente e com custos relativamente mais baixos.

Diante disso, os gestores devem atentar para certos elementos que possam melhorar ou se tornar barreiras para a efetividade de processos. Primeiramente, devem influenciar os colaboradores e motivar sua equipe para o sucesso dos processos (Nilsson & Sandoff, 2015; Spanyi, 2010; Al-Mashari & Zairi, 1999). Outros aspectos e fatores também são destacados na

literatura, como a cultura e gerenciamento de mudanças (Trkman,2010; Bandara, Alibabaei & Aghdasi, 2009), a comunicação eficaz (Osterle *et al.*, 2011; Trkman, 2010; Bandara, Alibabaei & Aghdasi, 2009) e envolvimento e capacitação dos colaboradores (Bandara, Alibabaei & Aghdasi, 2009).

Na concepção de Rosemann e vom Brocke (2015), as organizações devem auxiliar no direcionamento de novos aprendizados, comunicação e colaboração aos colaboradores, orientados por um líder de gerenciamento de processos, quando da utilização dessa abordagem. Pela descrição feita sobre gestão de processos e sua efetividade, denota-se o alinhamento com determinados elementos e características do sistema *Lean* de administração. Em ambos, por exemplo, as pessoas são consideradas como uma parte essencial de toda a organização, e devem modificar seu o seu modo de pensar sobre as práticas e maneira de organizar e dar fluidez às atividades. Em virtude disso, este estudo prevê uma aproximação entre essas duas abordagens gerenciais ao verificar o impacto que práticas e valores *Lean* tem sobre a efetividade de processos.

3 MÉTODO DO TRABALHO

Com o intuito de alcançar o objetivo deste trabalho realizou-se um estudo de natureza quantitativa com a aplicação de uma *survey*. Segundo Baker (2001), a pesquisa *survey* permite descobrir fatos, conhecer atitudes e opiniões e entender comportamentos por meio de uma avaliação, análise e descrição de uma população baseada em uma amostra.

O estudo foi realizado na instituição Polícia Federal do Brasil, que procedeu a implementação da gestão de processos em maio de 2014, com o intuito de aprimorar, otimizar e dar fluidez às atividades e processos realizados. O objetivo é racionalizar os processos de polícia judiciária e administrativa, em todos os níveis de atuação, por meio de sua identificação, mapeamento, diagnóstico e aperfeiçoamento, fornecendo aos servidores envolvidos no processo, o treinamento e capacitação adequados (Polícia Federal do Brasil, 2014).

Dessa forma, a população deste estudo é representada pelos 8.491 Policiais Federais e servidores administrativos, em atividade, atualmente no Brasil, filiados à FENAPEF (Federação Nacional dos Policiais Federais), a qual abrange todos os estados brasileiros, mais o Distrito Federal. A amostra final obtida foi de 997 respostas válidas, o que corresponde a um erro amostral inferior a 3%.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário estruturado elaborado com base em estudos prévios conforme demonstrado na Tabela 2. Para obtenção das respostas junto à população-alvo da pesquisa foi utilizada uma escala tipo *Likert* de 1 (baixa concordância com o conteúdo da afirmativa) até 10 (alta concordância com o conteúdo da afirmativa).

Tabela 2

Resumo das questões sobre o questionário da pesquisa

Seção	Constructo	Questões	Referências
Seção 1 – Valores <i>Lean</i>	Visão sistêmica	03	Ingelsson e Mårtensson (2014)
	Pensamento ao longo prazo	03	
	Eliminação de desperdícios	06	
	Melhoria contínua	04	
	Foco no público-alvo	03	
	Apoio a liderança	05	
Seção 2 – Efetividade dos processos	Efetividade	07	Işik, Mertens and Van den Bergh (2013)
Seção 3 - Perfil	Perfil	07	Elaboradas pelos autores

Fonte: Elaborada pelos autores.

Antes da coleta de dados, o questionário foi enviado para dois pesquisadores com experiência em pesquisas com questionários e na temática do estudo para a avaliação de seu conteúdo. Foram realizadas as alterações e mudanças sugeridas para obter a validação interna. Adicionalmente, foram seguidas as recomendações de Forza (2002) e realizou-se o pré-teste do questionário com a aplicação do instrumento com cinco Policiais Federais. Estes fizeram colocações pontuais sobre certas questões do questionário, que foram alteradas para o entendimento das mesmas.

Uma vez realizadas as adaptações no instrumento, a coleta de dados foi realizada de forma online, com a utilização da ferramenta “questionário eletrônico do *Google Forms*”. Dessa forma, foi elaborada uma versão online do questionário e enviado um convite por e-mail e grupos de *Whatsapp* para população-alvo da pesquisa. As respostas foram automaticamente computadas em uma planilha eletrônica de dados e, posteriormente, transferidos para uma planilha do Windows Excel. Os dados obtidos foram analisados com a utilização do Software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS.18.0).

Como procedimentos de análise dos dados, realizou-se inicialmente a análise descritiva da amostra. Posteriormente, realizou-se a análise fatorial exploratória que permite analisar a estrutura de inter-relações (correlações) existentes entre um grande número de variáveis, possibilitando definir fatores com as variáveis que são fortemente inter-relacionadas (Hair *et al.*, 2009). Nesse procedimento foi verificada, primeiramente, a possibilidade da aplicação da fatorial exploratória com o teste de esfericidade de Bartlett e o cálculo do índice de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). A seguir, foram avaliadas as comunalidades das variáveis e foram excluídas aquelas que apresentaram valores menores que 0,5 para essa medida. Para a determinação do número de fatores adotou-se como critério de estimação o *Eigenvalue*, e como método rotacional utilizou-se o *Varimax*. Por último, para verificar a confiabilidade dos fatores utilizou-se o indicador de consistência interna *Alpha de Cronbach* (Hair *et al.*, 2009).

Por fim, foi realizada a regressão múltipla que possibilita o estudo da dependência de uma variável em relação a uma ou mais variáveis explicativas ou independentes (Gujarati e Porter, 2009). No presente estudo, utilizou-se essa ferramenta para verificar o impacto dos valores e práticas *Lean* sobre a efetividade percebida da gestão de processos na instituição estudada. Como medidas de verificação dos pressupostos do modelo, foram verificadas: (1) a multicolineariedade dos fatores – para tanto utilizou-se a medida de tolerância – TOL (valores aceitáveis acima de 0,10) e o índice de condição – VIF (valores aceitáveis abaixo de 10) (Hair *et al.*, 2009); (2) a normalidade – verificada por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov* – KS para verificar a normalidade dos resíduos sob a hipótese nula de que a distribuição da série testada é normal; e (3) a homocedasticidade dos resíduos – testada por meio do teste de Pesaran-Pesarán para verificar se a variância dos resíduos mantém-se constante em todo o *spectrum* das variáveis independentes utilizadas no modelo (Gujarati e Porter, 2009).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Características e perfil da amostra

A amostra investigada, conforme referido anteriormente, foi composta por 997 Policiais Federais ativos. Foram observados alguns aspectos que pudessem especificar e caracterizar sumariamente a amostra investigada. Estes aspectos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3
Perfil dos respondentes

Variáveis	Alternativa	Percentual
Sexo	Masculino	61,00%
	Feminino	39,00%
Faixa etária	De 26 a 37 anos	25,70%

	De 38 a 43 anos	31,70%
	De 44 a 47 anos	23,30%
	Acima de 47 anos	19,30%
Estado civil	Solteiro (a)	22,50%
	Casado (a) ou relação estável	55,60%
	Separado (a)	20,10%
	Viúvo (a)	1,80%
Nível escolaridade	Ensino médio	9,20%
	Graduado	72,00%
	Especialista	16,60%
	Mestre	1,50%
	Doutor	0,70%
Chefe de algum setor	Sim	11,70%
	Não	88,30%
Tempo de serviço	Até 5 anos	7,10%
	Até 10 anos	42,00%
	Mais do que 10 anos	50,90%
A padronização de processos, diligências e tarefas ocorre por:	Interesse do próprio setor	52,50%
	Haver uma política da PF incentivando a gestão por processos	47,50%

Fonte: Elaborado pelos autores, com os dados da pesquisa

Analisando-se a Tabela 3, é pode-se verificar que a maioria dos respondentes pertence ao sexo masculino (61,00%), sendo a maior parte entre 38 a 43 anos de idade (31,70%). Quanto ao nível de escolaridade, a maioria dos respondentes possui graduação (72,00%). Já sobre o estado civil dos respondentes, a grande maioria é casado ou possui algum tipo de relação estável (55,60%).

No que diz respeito ao tempo de serviço na Polícia Federal, mais da metade dos respondentes está a mais de 10 anos na instituição. Na amostra investigada, 11,70% chefiam algum setor. Por último, a maioria dos respondentes pesquisados, alegaram que a padronização de processos, diligências e tarefas se dá através do interesse do próprio setor, com 52,50% enquanto 47,50% assinalaram haver uma política da PF que incentive a isso.

4.2 Análise dos fatores

Nesta etapa, foi realizada a AFE referente aos valores e prática *Lean*. Para tanto, foi inicialmente realizado o teste KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure*) e o teste de esfericidade de Bartlett para verificar a qualidade das correlações entre as variáveis e a fatorabilidade dos dados (Pestana e Gageiro, 2008). Após a realização dos testes, o KMO apresentou um valor de (0,893), e o teste de Bartlett resultou em ($Sig = 0,000$), o que indica que os resultados desses testes foram satisfatórios. Para o conjunto de variáveis sobre efetividade de processos, foi efetuada uma fatorial não exploratória separadamente, para melhor adequação dos resultados e obtenção das cargas fatoriais de cada variável com o fator.

O próximo procedimento foi a análise das comunalidades de cada fator, pois, conforme Hair *et al.* (2010), as variáveis que apresentarem um valor abaixo de 0,5 devem ser retiradas da fatorial. A partir desse critério, retirou-se quatro variáveis.

Como método de rotação dos fatores utilizou-se o *Varimax* e para determinar a quantidade de variáveis que irão compor cada fator utilizou-se o critério dos autovalores (*eigenvalues*) maiores que 1,0. Dessa forma, obteve-se quatro fatores que explicam, em conjunto, 64,84% do total da variância dos dados. Na Tabela 4, apresentam-se os fatores com suas respectivas variáveis e sua carga fatorial. Além disso, é demonstrada a média das variáveis e dos fatores e o valor do *Alpha de Cronbach* de cada um dos fatores.

Tabela 4
Fatores resultantes da análise fatorial

Descrição dos fatores	Carga fatorial	Média
Fator 01 - Melhoria contínua e pensamento de longo prazo = <i>Alpha de Cronbach</i> (0,847)		7,84
No meu setor, existe uma maneira padronizada de trabalhar em busca de melhorias contínuas.	0,789	7,71
As decisões e ações realizadas em nosso setor são baseadas no pensamento de longo prazo, mesmo tendo que abrir mão de realizar investigações com menor relevância.	0,778	7,86
No setor em que trabalho, eu e meus colegas temos uma visão comum de como melhorar as atividades do setor.	0,695	8,06
Em meu setor, temos um entendimento que algumas atividades não gerarão retornos e resultados no curto prazo, somente a longo prazo	0,683	7,95
Em meu setor, temos tempo para trabalhar na busca de melhorias no nosso trabalho diário.	0,679	7,65
Eu e meus colegas nos preocupamos mais em como podemos melhorar as coisas e não em descobrir quem cometeu um erro.	0,649	7,83
Eu e meus colegas trabalhamos constantemente para buscar melhorias em tudo o que fazemos.	0,594	7,82
Fator 02 - Apoio da liderança = <i>Alpha de Cronbach</i> (0,909)		6,34
Meus chefes estão presentes (quando podem) no dia a dia de trabalho.	0,864	6,88
As chefias do meu setor estão constantemente trabalhando para melhorar suas próprias formas de trabalho, relacionamento e comunicação no setor.	0,863	5,87
Existe uma exigência e estímulo claro por parte da gestão/chefia de que devo trabalhar com melhorias contínuas.	0,823	6,68
Tenho apoio das chefias do meu setor de trabalho.	0,813	5,84
As chefias do meu setor assumem as responsabilidades por suas ações e decisões.	0,766	6,43
Fator 03 – Eliminação de desperdícios = <i>Alpha de Cronbach</i> (0,864)		6,04
Eu sugiro aos outros reduzir os desperdícios em nosso setor de trabalho.	0,828	6,00
Eu sei identificar desperdícios no meu trabalho.	0,800	6,24
Eu procuro reduzir os desperdícios em meu setor de trabalho.	0,789	6,02
Os desperdícios de qualquer natureza são constantemente “combatidos” por todos em meu setor de trabalho.	0,712	5,81
Em meu setor, eliminar ou diminuir desperdícios é algo com que se trabalha continuamente.	0,688	6,15
Fator 04 – Foco ao público-alvo = <i>Alpha de Cronbach</i> (0,751)		8,04
Eu sei quem são usuários ou investigados (“público-alvo”) do meu setor de trabalho ou da PF.	0,776	8,02
Eu sei o que gera valor para os “usuários” do meu setor ou da PF.	0,771	8,05
Eu sei quais são as necessidades dos “usuários” do meu setor ou da PF, e trabalho para atendê-las.	0,757	8,05
Fator 5 - Efetividade de processos– <i>Alpha de Cronbach</i> (0,786)		7,24
O desempenho dos processos/diligências é confiável.	0,819	7,86
Os processos/diligências atendem a expectativa dos usuários.	0,814	7,85
De maneira geral, os processos/diligências são bem efetuados.	0,813	7,86
Os processos/diligências ajudam a eliminar desperdícios.	0,802	5,84
A gestão por processos/diligências é de baixo custo.	0,790	6,04
Os processos/diligências fornecem resultados de boa qualidade.	0,789	7,91

Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

Através da Tabela 4, percebe-se que o primeiro fator, denominado “Melhoria contínua e pensamento de longo prazo”, apresenta sete variáveis com médias entre 7,65 à 8,06, e um *Alpha de Cronbach* de 0,847 (média 7,84). Em relação a isso, pode-se dizer que o foco no pensamento de longo prazo, ao passo que auxilia a organização no estabelecimento de relações duradouras e de comprometimento com seus stakeholders, estimula os colaboradores em ações

a melhoria contínua (Womack, Jones e Ross, 2004). Em conjunto, essas duas práticas aplicam-se tanto em processos organizacionais internos como externos, como também em atividades tanto operacionais como gerenciais, incentivando todos os participantes da organização a serem mais efetivos (Uhrin, Bruque-Cámara & Moyano-Fuentes, 2017).

O Fator 02, chamado de “Apoio da liderança”, resultou em cinco variáveis, com médias entre 5,68 à 6,43, com um valor do *Alpha de Cronbach* de 0,909. O apoio e suporte da liderança (o que inclui a alta gestão da organização) é um valor essencial do sistema *Lean*, ao passo que deve ser aplicada em todos os níveis organizacionais, visto que isso incentiva a interação e motivação de todos os colaboradores na sugestão de melhorias para melhoria do sistema (Siedel *et al.*, 2019).

Em relação ao Fator 03 (Eliminação de desperdícios), pode-se verificar que este possui cinco variáveis que discorrem sobre a redução dos desperdícios no setor de trabalho, com médias entre 5,81 à 6,24. O *Alpha de Cronbach* para esse fator é de 0,864, mas sua média é de 6,04, a menor entre os fatores encontrados. A eliminação de desperdícios, em poucas palavras, é um dos valores basilares do *Lean* para simplificar e otimizar processos (Wedgwood, 2007). Uma vez que o desperdício é identificado, o maior desafio é entender, encontrar e remover sua causa raiz (Seddon *et al.*, 2009). Talvez, seja essa a razão de esse fator ter a menor média dentre os obtidos.

A transformação sem fim de desperdício em valor da perspectiva do cliente (Womack e Jones, 2003) direciona e justifica o último fator desse estudo, o “Foco ao público-alvo”. Este foi formado por um total de três variáveis, com médias entre 8,02 e 8,05, e que resultaram em um valor de 0,751 para o *Alpha de Cronbach* e média de 8,04 para esse fator. Shamah (2013) afirma que o foco no público-alvo é essencial e não deve ser desconsiderado em nenhum momento nas organizações, pois a essência delas deve ser a satisfação das necessidades dos clientes (ou usuários) por meio de produtos e serviços de qualidade. Esse valor deve ser aplicado e trabalhado também em organizações públicas.

Por fim, sobre o fator efetividade de processos, pode-se verificar que o *Alpha de Cronbach* resultante foi de 0,786, com média de 0,724. A partir dessas análises realizadas sobre as práticas e valores *Lean* e a efetividade de processos, pode-se verificar o modo como as variáveis estudadas se organizam nos fatores e suas cargas fatoriais. Com base nesses resultados, procedeu-se o cálculo da média das variáveis componentes dos fatores para a composição dos mesmos, e, a partir deles, executou-se o cálculo da regressão linear múltipla, conforme apresentado na próxima subseção.

4.3 O impacto dos fatores Lean sobre a efetividade de processos

Para investigar e analisar o impacto que os valores e práticas *Lean* (variáveis independentes) sobre a efetividade de processos (variável dependente), realizou-se a análise de regressão múltipla. Para estimação do modelo, utilizou o método “*enter*”. Adicionalmente, inseriu-se no modelo, variáveis de controle, quais sejam: a variável idade, e as *dummys* de sexo, chefia, padronização, tempo de serviço e escolaridade. O intenção de uso dessas variáveis adicionais é verificar se elas também possuem algum efeito sobre a variável dependente. Os resultados são demonstrados na Tabela 5.

O primeiro ponto a ressaltar sobre o modelo de regressão obtido é que o teste Anova foi significativo (valor = 50,895; *sig* = 0,000), o que indica que pelo menos uma das variáveis independentes possui um valor estatisticamente diferente de zero para explicar a variável dependente. O segundo ponto a destacar é que obteve-se um valor de 0,414 para o coeficiente de determinação múltiplo ajustado (R^2). Este coeficiente, na concepção de Hair *et al.* (2009), representa o quanto a variância da variável dependente é explicada pelas variáveis independentes, ou seja, é uma medida de ajuste da reta de regressão. Em outras palavras, pode-

se dizer que 41,40% da percepção de efetividade de processos na instituição estudada pode ser explicada pelas variáveis independentes significativas do modelo de regressão.

Tabela 5
Resultados da regressão múltipla

Fatores ou variáveis	Coeficientes Padronizados	Teste t	Sig.	Estatísticas de Colinearidade	
	Beta			Tolerance	VIF
Melhoria contínua e pensamento de longo prazo	0,551	18,913	0,000	0,697	1,435
Apoio da liderança	0,101	3,426	0,001	0,677	1,477
Eliminação de desperdícios	0,024	0,790	0,430	0,667	1,500
Foco ao público-alvo	0,083	2,970	0,003	0,756	1,323
Idade	-0,049	-1,292	0,197	0,416	2,407
Dummy sexo	0,008	0,296	0,767	0,852	1,174
Dummy chefia	0,076	3,035	0,002	0,933	1,072
Dummy padronização de processos	0,044	1,765	0,078	0,960	1,041
Dummy tempo de serviço de 5 à 10 anos	-0,110	-1,968	0,049	0,189	5,288
Dummy tempo de serviço mais do que 10 anos	-0,148	-2,225	0,026	0,134	7,440
Dummy escolaridade graduação	-0,066	-1,570	0,117	0,336	2,980
Dummy escolaridade especialização, mestrado ou doutorado	-0,072	-1,741	0,082	0,349	2,866

Fonte: Elaborado pelos autores, com os dados da pesquisa.

A partir da análise da Tabela 5, pode-se verificar que três fatores de valores e práticas *Lean* apresentaram significância estatística ($sig < 0,05$) e, portanto, exercem influência sobre a efetividade de processos. São elas: melhoria contínua e pensamento de longo prazo, apoio da liderança e foco no público-alvo. Dentre esses fatores, o primeiro deles é o que exerce maior influência sobre a efetividade de processos ($Beta = 0,551$).

Sobre as variáveis de controle, verifica-se que *dummy* chefia e as *dummies* tempo de serviço são significativas para explicação da efetividade de processos. Assim, o fato de um indivíduo possuir um cargo de chefia na Polícia Federal exerce um impacto positivo para a efetividade de processos. O resultado que chama a atenção é que o tempo de serviço possui um impacto negativo sobre a variável dependente. Em outras palavras, quanto mais tempo de serviço os policiais possuem, menos eles contribuem para a efetividade da gestão de processos.

Especificamente, sobre os pressupostos do modelo de regressão, destaca-se que o modelo não apresenta problemas de multicolineariedade, pois as medidas de *tolerance* e VIF apresentaram valores satisfatórios. O modelo estimado também não apresenta problemas de normalidade, uma vez que o teste K-S realizado apresentou um valor não significativo ($sig = 0,073$). Portanto, o pressuposto de normalidade dos resíduos é atendido. Por fim, analisou-se também a homocedasticidade do modelo por meio do teste Pesaran-Pesarán. O resultado desse teste apresentou o valor significativo à 5% ($sig = 0,000$), o que remete a rejeição da hipótese nula de que os resíduos são homocedásticos. Isso significa que o modelo apresentou problemas quanto a esse pressuposto. Diante disso, em função da heterocedasticidade dos resíduos, foi utilizada a estimação robusta HCCM (*heteroskedasticity consistent covariance matrix*) (White, 1980) para cálculo do modelo de regressão desse artigo.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados dessa pesquisa revelam o impacto de determinados fatores referentes a práticas e valores *Lean* sobre a percepção de efetividade de processos na instituição estudada. Um desses fatores é a melhoria contínua e pensamento de longo prazo. O primeiro ponto a

ressaltar é que as mudanças e melhorias em processos devem ocorrer de forma contínua nas organizações devido a velocidade em que as mudanças ocorrem no ambiente organizacional interno e externo e pelas novas “requisições” e necessidades oriundas dos clientes (Marczak, 2014). O segundo ponto é que, ao passo que a organização mantém essa prática de melhoria contínua ao longo do tempo, mais as próprias ações podem ser analisadas, avaliadas e melhoradas (Aka et al., 2020). Além disso, esse procedimento vai sendo incorporado no modo de pensar e trabalhar dos colaboradores e na cultura organizacional. Dessa forma, a incorporação da prática de melhoria contínua e o pensamento de longo ganham importância e impactam na efetividade de processos. É necessário ressaltar que, para obtenção de resultados frutíferos, as práticas do sistema *Lean* precisam ser consideradas numa jornada de longo prazo (Ingelsson & Bäckström, 2017; & Abdallah, 2019), assim como as ações de melhoria contínua para a efetividade de processos.

Outro fator que possui relação positiva com a percepção de efetividade de processos é o apoio da liderança. Esse apoio não se limita aos líderes de equipes de trabalho ou de setores organizacionais, mas também à chefes e à “alta” gestão da organização. O principal elemento a ser considerado é que o apoio da liderança influencia o engajamento dos colaboradores nas ações delineadas e propicia um ambiente de criatividade e melhor *performance* (Mahmood, Uddin & Fan, 2019; Golden & Shriner, 2017). A liderança também é responsável por alimentar o respeito às pessoas, outro valor essencial do sistema *Lean* e que impulsiona trabalhadores ativos (Ingelsson & Martensson, 2014). Os elementos ligados a motivação, comprometimento e engajamento dos servidores, direta ou indiretamente, estão relacionados a efetividade de processos (Nilsson & Sandoff, 2015; Spanyi, 2010). Por isso que o fator “apoio da liderança” exerce papel essencial.

Os argumentos descritos no parágrafo anterior, de certa maneira, ajudam a compreender o porquê “possuir um cargo de chefia” exerce um impacto positivo para a efetividade de processos. Especificamente, o servidor que exerce o cargo de chefia acumula maiores responsabilidades e deve ser mais responsivo às demandas do setor, pois ele é a primeira pessoa que vai ser cobrada por elas. Além disso, geralmente, o cargo de chefe exige que o indivíduo possua mais experiência e um maior conhecimento dos processos circundantes do seu setor ou departamento, o que acaba por impactar na efetividade dos processos.

Sobre os valores estudados nesse trabalho, o que direciona a essência do funcionamento do sistema *Lean*, também afeta positivamente a efetividade de processos, o foco no público-alvo. Nesse artigo, os usuários dos processos, sejam internos ou externos, e o que gera valor a eles são os elementos formadores desse constructo. Sua relação com a efetividade de processos é evidenciada ao passo que, quanto maior alinhamento com aquilo que o usuário do processo necessita, maior é a possibilidade de estreitar as atividades rotineiras realizadas para tal alinhamento. Isto também possibilita eliminar aquelas atividades específicas que não geram valor ao usuário, e tornar os processos mais enxutos, claros e otimizados, o que proporcionará efetividade. Dessa forma, pode-se tanto abrir espaço para ações de melhoria contínua, quanto gerar valor ao usuário, o que vai ao encontro dos postulados de Womack e Jones (2004) e Ohno (1988).

Por fim, os resultados desse estudo demonstraram que o tempo de serviço exerce um impacto negativo sobre a percepção de efetividade de processos. Isto, à princípio, deveria ser contraditório a lógica natural de obtenção de conhecimento em uma organização. Pessoas com mais tempo de serviço, acumulam mais conhecimentos, rotinas e experiência dentro da organização em que trabalham, o que deveria impactar de forma positiva na efetividade. No entanto, alguns estudos apontam certos elementos que geram a desilusão e desmotivação dos servidores e, conseqüentemente, um impacto negativo na efetividade. Ribeiro e Mancebo (2013) descrevem alguns aspectos desestimuladores do serviço público relativos às organizações e instituições públicas em si como um contexto cercado de limitações como

restrições orçamentárias, condições de trabalho inadequadas ou limitadas, poucos recursos materiais e humanos, e destacam o peso da estrutura burocrática. Além disso, advogam que a esses fatores soma-se “uma atitude hostil da sociedade dirigida a tudo o que tem origem no Estado, que prega a valorização do privado em detrimento do público” (p. 199). Siqueira e Mendes (2009), por sua vez, destacam que a reforma administrativa deixou de lado os servidores para priorizar as atividades e tarefas, o que precarizou o trabalho e aumentou a cobrança sobre o trabalhador, gerando desmotivação e dificuldade para troca de informações e criatividade. Alguns desses elementos vão ao encontro dos argumentos de Pinto e Behr (2015), que mencionam a falta de valorização do servidor público. Todos estes aspectos em conjunto acumulam-se ao longo da trajetória do servidor e ajudam a explicar este resultado específico dessa pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A efetividade de processos é um tema recorrente em estudos devido sua aplicabilidade em organizações sejam públicas ou privadas. No entanto, esse estudo avança em relação aos demais ao investigar essa temática sob a ótica de valores e práticas do sistema *Lean*. O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto de práticas e valores *Lean* sobre a efetividade de processos. Foi aplicada um pesquisa *survey* com os servidores da Polícia Federal do Brasil para obter respostas a esse objetivo.

Os resultados dos estudo permitem concluir que os fatores “Melhoria contínua e pensamento de longo prazo”, “Apoio da liderança” e “Foco ao público-alvo” impactam diretamente sobre a efetividade de processos percebida pelos respondentes da pesquisa. Por meio disso, este estudo vai além de demonstrar que a gestão de processos e o sistema *Lean* se sobrepõem em vários aspectos, conforme mostra o estudo de Rymaszewska (2017), mas que as práticas e valores *Lean* impactam e auxiliam na melhoria da efetividade de processos.

Além disso, os postulados dessa pesquisa podem ser tomados como o passo inicial de um projeto de gestão mais abrangente para as organizações públicas, que é a adoção de preceitos e princípios basilares do *Lean management*. Obviamente que isso envolve uma mudança de longo prazo no modo de as pessoas pensarem e trabalharem. No entanto, esse manuscrito fornece, a partir da lente de efetividade de processos, a “semente” para facilitar a mudança para o “tornar-se *Lean*” na gestão pública, já muito mais consolidado em empresas privadas. Talvez, a implementação e incentivo de outras práticas e valores *Lean*, como *small group problem solving* (Gaiardelli, Resta & Dotti, 2018) e respeito aos trabalhadores (Shingo, 1989; Cardon & Bribiescas, 2015) possam minimizar os efeitos negativos do “tempo de serviço” sobre a efetividade não somente dos processos organizacionais, mas de todo o “complexo produtivo” das organizações públicas.

Pesquisas futuras podem estender a aplicação de *Soft Lean Practices* no ambiente organizacional e investigar o impacto em elementos relacionados aos *outputs* do sistema administrativo e operacional, e até mesmo na efetividade de processos. Além disso, as possibilidades de estudo em organizações públicas se estendem ao entendimento do fator “usuário final” (valor fundamental do *Lean*, Womack, Jones & Ross, 2004), pelo prisma de diferentes usuários, como os usuários internos, a sociedade, o governo ou o “cliente” do serviço prestado em si. Por fim, uma possibilidade de estudo essencial é verificar por que a redução de desperdícios não se mostrou significativa para a efetividade de processos (conforme demonstrado nesse trabalho). Relevantes *insights* podem ser descobertos a partir dessa possibilidade e orientar gestores públicos nesse sentido, em um contexto de retenção de recursos.

Referências

- Abdi, F., Shavarini, S.K. & Hoseini, S.M.S. (2006). “Glean lean: how to use lean approach in service industries?”, *Journal of Services Research*, 6, 191-206.
- Aka, A., Isah, A. D., Eze, C. J., & Timileyin, O. (2020). Application of lean manufacturing tools and techniques for waste reduction in Nigerian bricks production process. *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 27 No. 3, 2020.
- Al-Aomar, R., & Hussain, M. (2018). An assessment of adopting lean techniques in the construct of hotel supply chain. *Tourism Management*, 69, 553-565.
- Al-Mashari, M., & Zairi, M. (1999). BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors. *Business Process Management Journal*, 5(1), 87-112.
- Almeida, J. P. L., Galina, S. V. R., Grande, M. M., & Brum, D. G. (2017). Lean thinking: planning and implementation in the public sector. *International Journal of Lean Six Sigma*, 8(4), 390-410.
- Arias, M., Rojas, E., Munoz-Gama, J., & Sepúlveda, M. (2016, September). A framework for recommending resource allocation based on process mining. In *International Conference on Business Process Management*. Springer, Cham. 458-470.
- Baker, M. J. (2001). Selecting a research methodology. *The Marketing Review*, 10, 373-397.
- Bandara, W., Alibabaei, A., & Aghdasi, M. (2009, September). Means of achieving business process management success factors. In *Proceedings of the 4th Mediterranean conference on information systems*. Department of Management Science & Technology, Athens University of Economics and Business, 1348-1363.
- Bhasin, S., & Burcher, P. (2006). Lean viewed as a philosophy. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(1), 56-72.
- Bortolotti, T., Boscari, S., & Danese, P. (2015). Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. *International Journal of Production Economics*, 160, 182-201.
- Boyle, T. A., Scherrer-Rathje, M., & Stuart, I. (2011). Learning to be lean: the influence of external information sources in lean improvements. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 22(5), 587-603.
- Brasil. Emenda Constitucional n. 19, de 04 de junho de 1998. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm.
- Cardon, N., & Bribiescas, F. (2015). Respect for people: the forgotten principle in lean manufacturing implementation. *European Scientific Journal*, 11(13), 45-61.
- Cavalcante, S., Kesting, P., & Ulhøi, J. (2011). Business model dynamics and innovation: (re) establishing the missing linkages. *Management Decision*, 49(8), 1327-1342.
- da Silva, L. A., Damian, I. P. M., & de Pádua, S. I. D. (2012). Process management tasks and barriers: functional to processes approach. *Business Process Management Journal*, 18(5), 762-776.
- Del Giudice, M., & Maggioni, V. (2014). Managerial practices and operative directions of knowledge management within inter-firm networks: a global view. *Journal of Knowledge Management*, 18(5), 841-846.
- Duffy, G. L., & Wong, A. K. (2013). Complementary strengths. *Lean & Six Sigma Review*, 12(2), 22-25.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Berlin: Springer-Verlag.
- Forza, C. (2002). Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 152-194.
- Gaiardelli, P., Resta, B., & Dotti, S. (2019). Exploring the role of human factors in lean management. *International Journal of Lean Six Sigma*. Vol. 10 No. 1, pp. 339-366.

- Gelei, A., Losonci, D., & Matyusz, Z. (2015). Lean production and leadership attributes- the case of Hungarian production managers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26(4), 477-500.
- Golden III, J. H., & Shriner, M. (2019). Examining relationships between transformational leadership and employee creative performance: The moderator effects of organizational culture. *The Journal of Creative Behavior*, 53(3), 363-376.
- Gómez-Luciano, C. A., Domínguez, F. R. R., González-Andrés, F., & De Meneses, B. U. L. (2018). Sustainable supply chain management: Contributions of supplies markets. *Journal of Cleaner Production*, 184, 311-320.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. (2009). *Basic Econometrics*. Mc Graw-Hill International Edition.
- Gupta, S., Sharma, M., & Sunder M., V. (2016). Lean services: a systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(8), 1025–1056.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman editora.
- Hammer, M. (2015). What is business process management?. In *Handbook on business process management 1*, 3-16. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Harmon, P., & Trends, B. P. (2010). *Business process change: A guide for business managers and BPM and Six Sigma professionals*. Elsevier.
- Hernaus, T., Vuksic, V. B., & Štemberger, M. I. (2016). How to go from strategy to results? Institutionalising BPM governance within organisations. *Business Process Management Journal*, 22(1), 173-195.
- Hu, Q., Found, P., Williams, S., & Mason, R. (2016). Lean thinking and organisational learning: how can they facilitate each other?. In *Understanding the lean enterprise*, 61-77. Springer, Cham.
- Hussain, M., & Malik, M. (2016). Prioritizing lean management practices in public and private hospitals. *Journal of Health Organization and Management*, 30(3), 457-474.
- Hussain, M., Al-Aomar, R., & Melhem, H. (2019). Assessment of lean-green practices on the sustainable performance of hotel supply chains. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(6), 2448-2467.
- Ingelsson, P., & Mårtensson, A. (2014). Measuring the importance and practices of Lean values. *The TQM Journal*, 26(5), 463-474.
- Ingelsson, P., & Bäckström, I. (2017). The need for a long-term mindset when measuring the effects of lean on health-related quality management values. *International Journal of Workplace Health Management*. Vol. 10 No. 3, pp. 249-264
- Işik, Ö., Mertens, W., & Van den Bergh, J. (2013). Practices of knowledge intensive process management: quantitative insights. *Business Process Management Journal*, 19(3), 515-534.
- Jabbour, A. B. L. S., Teixeira, A. A., de Souza Freitas, W. R., & Jabbour, C. J. C. (2013). Análise da relação entre manufatura enxuta e desempenho operacional de empresas do setor automotivo no Brasil. *Revista de Administração*, 48(4), 843-856.
- Kim, J., & Park, J. (2005). A consumer shopping channel extension model: attitude shift toward the online store. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 9(1), 106-121.
- Kohlbacher, M. (2010). The effects of process orientation: a literature review. *Business Process Management Journal*, 16(1), 135-152.
- Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2010). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, Global Edition. Pearson.
- Liker, J. (2004). *The Toyota way, 14 principles of management from the world's greatest manufacturer*. New York.

- Mahmood, M., Uddin, M. A., & Fan, L. (2019). The influence of transformational leadership on employees' creative process engagement. *Management Decision*. Vol. 57 No. 3, pp. 741-764.
- Maldonado, M. U., Leusin, M. E., de Albuquerque Bernardes, T. C., & Vaz, C. R. (2020). Similarities and differences between business process management and lean management. *Business Process Management Journal*.
- Marczak, R. B. (2014). Employee engagement in continuous improvement of processes. *Management*, 18(2), 88-103.
- Mejri, A., Ayachi-Ghannouchi, S., & Martinho, R. (2018). A quantitative approach for measuring the degree of flexibility of business process models. *Business Process Management Journal*, 24(4), 1023-1049.
- Nilsson, K., & Sandoff, M. (2015). Managing processes of inpatient care and treatment: Swedish healthcare process managers' descriptions. *Journal of Health Organization and Management*, 29(7), 1029-1046.
- Ohno, T., (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. crc Press.
- Oliveira, T. C., Raposo, V., Holland, S., & de Carvalho, F. E. L. (2017). From New Public Management to New Public Services: Challenges for Hospital Governance and Lean and Hybrid Management. In *Green and Lean Management*, 161-187. Springer, Cham.
- Österle, H., Becker, J., Frank, U., Hess, T., Karagiannis, D., Krcmar, H., Loos, P., Mertens, P., Oberweis, A., & Sinz, E. J. (2011). Memorandum on design-oriented information systems research. *European Journal of Information Systems*, 20(1), 7-10.
- Peci, A., Pieranti, O. P., & Rodrigues, S. (2008). Governança e New Public Management: convergências e contradições no contexto brasileiro. *Organizações & Sociedade*, 15(46), 39-55.
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS* (6ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Piercy, N., & Rich, N. (2009). Lean transformation in the pure service environment: the case of the call service centre. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(1), 54-76.
- Pinto, J. D. F., & Behr, R. R. (2015). Contradições na avaliação de desempenho dos servidores técnico-administrativos em educação na universidade pública. *Cadernos Ebape. Br*, 13(4), 795-820.
- Polícia Federal do Brasil. (2014). Portaria nº 4453/2014-DG/DPF, de 16 de maio de 2014. Recuperado de <http://www.pf.gov.br/institucional/planejamento-estrategico>.
- Ribeiro, C. V. D. S., & Mancebo, D. (2013). O servidor público no mundo do trabalho do século XXI. *Psicologia: ciência e profissão*, 33(1), 192-207.
- Rosemann, M., & vom Brocke, J. (2015). The six core elements of business process management. In *Handbook on business process management 1*, 105-122. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Ruiz-Benitez, R., López, C., & Real, J.C. (2019). Achieving sustainability through the lean and resilient management of the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(2), 122-155.
- Rymaszewska, A. (2017). Lean implementation and a process approach—an exploratory study. *Benchmarking: An International Journal*, 24(5), 1122-1137.
- Salhieh, L., & Abdallah, A.A. (2019). A two-way causal chain between lean management practices and lean values, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 68(5), 997-1016.
- Schymik, G., Kulkarni, U., & Freeze, R. (2007). Impact of knowledge management systems on knowledge intensive business processes. *AMCIS 2007 Proceedings*, 278.

- Seddon, J., O'Donovan, B., & Zokaei, K. (2011). Rethinking lean service. In *Service Design and Delivery*, 41-60. Springer, Boston, MA.
- Seyyedamiri, N., & Tajrobehkar, L. (2019). Social content marketing, social media and product development process effectiveness in high-tech companies. *International Journal of Emerging Markets*.
- Shah, S. R., & Ganji, E. N. (2017). Lean production and supply chain innovation in baked foods supplier to improve performance. *British Food Journal*, 119(11), 2421-2447.
- Shamah, R. A. (2013). A model for applying lean thinking to value creation. *International Journal of Lean Six Sigma*, 4(2), 204-224.
- Shingo, S. (1989) *A Study of the Toyota Production System From an Industrial Viewpoint*, Productivity Press: Cambridge, MA.
- Shingo, S., & Dillon, A. P. (1989). *A study of the Toyota production system: From an Industrial Engineering Viewpoint*. CRC Press.
- Siedel, H., Rust, M., Goth, K., Krüger, A., & Heidenfelder, W. (2019). Rochlitz porphyry tuff ("Rochlitzer Porphyrtuff"): A candidate for "Global Heritage Stone Resource" designation from Germany. *Episodes Journal of International Geoscience*, 42(2), 81-91.
- Siqueira, M. V. S., & Mendes, A. M. (2009). Gestão de pessoas no setor público e a reprodução do discurso do setor privado. *Revista do Serviço Público*, 60(3), 241-250.
- Spanyi, A. (2010). Business process management governance. In *Handbook on business process management 2*, 223-238. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Tortorella, G., Fettermann, D., Anzanello, M., & Sawhney, R. (2017). Lean manufacturing implementation, context and behaviors of multi-level leadership. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(7), 867-891.
- Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International journal of Information Management*, 30(2), 125-134.
- Uhrin, Á., Bruque-Cámara, S., & Moyano-Fuentes, J. (2017). Lean production, workforce development and operational performance. *Management Decision*, 55(1), 103-118.
- vom Brocke, J., Schmiedel, T., Recker, J., Trkman, P., Mertens, W., & Viaene, S. (2014), "Ten principles of good business process management", *Business Process Management Journal*, 20(4), 530-548.
- vom Brocke, J., Zelt, S., & Schmiedel, T. (2016). On the role of context in business process management. *International Journal of Information Management*, 36(3), 486-495.
- Waterman, J., & McCue, C. (2012). Lean thinking within public sector purchasing department: the case of the UK public service. *Journal of Public Procurement*, 12(4), 505-527.
- Wedgwood, I. D. (2006). *Lean sigma: A practitioner's guide*. Prentice Hall PTR.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 48(4), 817-838.
- Wickramasinghe, G.L.D., & Wickramasinghe, V. (2017), "Implementation of lean production practices and manufacturing performance: The role of lean duration", *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(4), 531-550.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). Banish waste and create wealth in your corporation. *Recuperado de http://www.kvimis.co.in/sites/kvimis.co.in/files/ebook_attachments/James..*
- Womack, P.J., Jones, D.T., & Roos, D. (1990). *The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production*. Rawson Associates, New York, NY.
- Womack, P. J., Jones, D. T., & Roos, D. (2004). *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Elsevier.