

## VARIABILIDADE E GESTÃO DA INFORMAÇÃO: O PROCESSO DE COMPRAS DE PASSAGENS AÉREAS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

**Paulo Cezar Bispo da Silva**  
**Ana Luiza Macêdo Costa**  
**Beatriz Carvalho Barreto**  
**Tatiana Gondim do Amaral**

Submetido em: 10.02.2021

Aceito em: 17.12.2021

### Resumo

A padronização das atividades de compras de passagens aéreas, a estabilidade do fluxo de trabalho e a ausência de interrupções são fundamentais para o alcance de eficiência, reduzindo as ações que não agregam valor ao processo. Existem inúmeros fatores neste processo que podem contribuir com a variabilidade no processo de compra, dentro os quais se destacam as dificuldades por parte das unidades quanto aos documentos, formulários e dados que são necessários, determinações normativas que são obrigatórias e não são claras o suficiente, devoluções de pedidos, demora excessiva no processo, falta de planejamento e a singularidade das solicitações, aliadas à constante variação no preço das passagens aéreas. Dentro deste contexto, o objetivo deste artigo é analisar a variabilidade no processo de compras de passagens aéreas de uma IES, assim como as suas causas e os impactos. Secundariamente busca-se demonstrar as possibilidades de aplicação dos princípios da mentalidade enxuta e gestão da informação ao processo de compra de passagens aéreas de uma IES. A presente pesquisa possui abordagem quali-quantitativa, uma vez que busca aprofundar-se na compreensão do tema, assim como da organização escolhida para estudo de caso. Foi possível realizar o mapeamento de todo o processo de compras realizado na Universidade, desde a solicitação até a efetiva emissão das passagens aéreas, identificando as causas de variabilidade, os prazos, os desperdícios e as oportunidades de melhoria. Pôde-se observar que o processo perde eficiência na medida em que as etapas do mesmo têm acréscimo de variação, diminuindo seu fluxo contínuo e aumentando o tempo total do processo, o que impacta diretamente no valor das passagens, pois quanto maior o tempo do processo e menor a antecedência das compras, maior foi a média de preços das passagens.

**Palavras-chave:** *Lean Thinking; Lean Office; Lean Information;* Variabilidade; Administração Pública.

## VARIABILITY AND MANAGEMENT OF INFORMATION: THE AIRLINE TICKETS PURCHASE PROCESS AT HIGHER EDUCATION INSTITUTION

### Abstract

The standardization of air ticket purchase activities, the stability of the workflow and the absence of interruptions are fundamental to achieving efficiency, reducing actions that do not add value to the process. There are numerous problems in this process, among which the difficulties on the part of the units regarding the documents, forms and data that are necessary,

regulations that are mandatory, are not clear enough, order returns, delay in the process, lack of planning and the uniqueness of requests, together with the constant variation in the price of air tickets, are factors that can contribute to the variability in the process of purchasing air tickets. Within this context, the objective of this article is to analyze the variability, its causes and impacts on the process of purchasing air tickets at an HEI. Specifically, it seeks to demonstrate the possibilities of applying the principles of lean thinking and information management to the process of purchasing air tickets at an HEI. This research has a quali-quantitative approach, since it seeks to deepen the understanding of the theme, as well as the organization chosen for the case study. It was possible to map the entire purchasing process carried out at the University, from the request to the effective issuance of airline tickets, identifying the causes of variability, deadlines, waste and opportunities for improvement. It could be observed that the process loses efficiency as the steps of it have an increase in variation, decreasing its continuous flow and increasing the total time of the process, which directly impacts the value of the passages, because the longer the process time and the shorter the time of purchases, the higher the average ticket prices.

**Keywords:** Lean Thinking; Lean Office; Lean Information; Variability; Public Administration.

## 1. INTRODUÇÃO

A variabilidade do tempo de processamento de uma etapa pode afetar as etapas posteriores em uma estrutura de processo sequencial, causando a diminuição da produtividade e da qualidade dos trabalhos (CRUZ et al., 2018). Neste contexto, a padronização das atividades de um processo de compras, pautada na estabilidade do fluxo de trabalho e na ausência de interrupções, é fundamental para o alcance de uma maior eficiência, reduzindo as ações que não agregam valor ao processo.

Womack e Jones (2004) introduzem o conceito do Pensamento Enxuto ou *Lean Thinking*, visando a aplicação da filosofia enxuta (*Lean*) em qualquer setor empresarial e definiram os cinco princípios básicos do Pensamento Enxuto: valor, cadeia de valor, fluxo, puxar e perfeição.

O Pensamento Enxuto tem como finalidade, dentre outras, a melhoria contínua dos processos, eliminação de desperdícios e a redução do *Lead Time*, que representa o tempo de execução de um processo (WOMACK; JONES, 1997). Essa mentalidade, proveniente do Sistema Toyota de Produção, é aplicável em especial no setor público, comumente conhecido pela sua morosidade, mas depende do respaldo dos tomadores de decisão para alcançar seus objetivos.

De acordo com Huls (2005), em ambientes administrativos, existem atividades que geram desperdícios de tempo, esforço e até mesmo prejudicam a agilidade dos processos administrativos, podendo afetar todos os níveis organizacionais. As fontes de desperdícios estão relacionadas a fatores como: falta de conhecimento, treinamento, falha na comunicação, fluxos

e processos ineficazes e muitas vezes confusos, redundâncias de arquivos com informações repetidas, excesso de impressões e transferências de informações, e por fim, retrabalho.

Tapping e Shuker (2010) definem que os desperdícios provenientes da informação nas áreas administrativas são graves e podem afetar mais do que em processos de produção. Para McKellen (2005), a implementação do *Lean Office* proporciona a mitigação desses desperdícios e oferece benefícios em toda a organização, como melhoria da comunicação, menor tempo na execução de atividades, otimização de estratégias para aprovações, entre outros.

Nesse contexto, há a necessidade de se aplicar a gestão da informação que para Ponjuan (2004), tem como objetivo coletar, tratar e disseminar as informações úteis à organização e usuários, podendo ser utilizada para meios físicos, tecnológicos e humanos existentes. Com a compreensão do conceito de Pensamento Enxuto e seus princípios, tem-se o conceito da Informação Enxuta (*Lean Information*), cuja derivação possui como base os mesmos princípios do *Lean Thinking*, porém tem como valor a informação.

Greef e Freitas (2012) contextualizam o *Lean Information* como um conceito de gestão de fluxo de informação, visando atender os cinco princípios da mentalidade enxuta que norteiam essa concepção: o valor da informação, sua cadeia de valores, o fluxo que ela terá e o *push* (WOMACK; JONES, 1997). Além disso, ele garante que as informações sofram o fluxo necessário para que não haja nem excesso e nem falta delas (GREEF; FREITAS, 2012; HICKS, 2007).

O avanço dos estudos sobre gestão de informação associados ao *Lean Thinking* levou ao conceito do *Lean Office*, que gerou uma política de gestão que busca a mitigação dos desperdícios relativos a processos. Além de trazer boas práticas para a gestão da informação, o *Lean Office* destacou a importância e as consequências da informação no meio empresarial (GREEF; FREITAS, 2012). É a partir deste cenário, que surge a proposta do *Lean Information*, com ênfase na mitigação dos desperdícios relacionados à informação (GREEF; FREITAS, 2012; HOLTTA et al., 2010).

Especificamente na Universidade Federal de Goiás (UFG), a Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990, estabelece em seu artigo 58 que o servidor público, ao se afastar da sua sede a serviço, em caráter eventual ou transitório, para outra localidade do país ou do exterior, faz jus a diárias e passagens. Nesse sentido, as compras da UFG, Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) e vinculada a Administração Pública Federal, seguem a legislação que rege os afastamentos a serviço, portanto, a concessão de diárias e passagens nada mais é do que a forma

que a administração pública possui para indenizar os gastos realizados pelos servidores e colaboradores eventuais em seus afastamentos a serviço.

Em atendimento à Portaria nº 472, de 12 de fevereiro de 2020, a UFG utiliza o Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP) para realizar as indenizações dos gastos em afastamentos a serviço. Esse sistema foi implementado possuindo as funções de registro, planejamento, execução, controle e consultas dos afastamentos e passagens.

Na UFG, os pedidos de compras são iniciados pelos solicitantes de viagem, que são servidores designados no âmbito de cada órgão ou unidade demandante do afastamento a serviço, responsáveis pela conferência e inclusão no SCDP de todas as informações relativas ao cadastramento da solicitação, alteração, cancelamento, antecipação, prorrogação, complementação e prestação de contas das viagens. Posteriormente ao cadastro, os pedidos seguem um fluxo de aprovações por diversos perfis do sistema, até a efetiva compra das passagens e retorno para os órgãos ou unidades demandantes para prestarem contas daquele afastamento.

Há indícios de que as causas de variabilidade desse processo já aparecem no momento do cadastro de uma solicitação de compra de passagem, apontando fortemente para a existência de dificuldades por parte das unidades quanto aos documentos, formulários e dados que são necessários, falta de clareza nas normativas obrigatórias, devolução dos pedidos e demora no processo, falta de planejamento e a singularidade das solicitações, aliadas à constante variação no preço das passagens aéreas, contribuindo de forma significativa na existência de variabilidade no processo de compra de passagens aéreas.

Neste sentido, este artigo busca analisar a variabilidade, as suas causas e os impactos no processo de compras de passagens áreas de uma IES. Especificamente busca-se demonstrar as possibilidades de aplicação dos princípios da mentalidade enxuta e gestão da informação ao processo de compra de passagens áreas de uma IES.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 PRODUÇÃO ENXUTA**

A Produção Enxuta (*Lean Manufacturing*) ou Pensamento Enxuto (*Lean Thinking*), surge apoiado no Sistema Toyota de Produção (STP). O STP apresentado por Shingo (1996), é considerado uma rede de operações e processos com o objetivo de eliminar perdas e reduzir custos advindos de atividades que não agregam valor ao cliente, ou seja, atender os clientes no

menor tempo, com qualidade elevada e menor custo possível. Os princípios enxutos ganharam visibilidade nos anos de 1980, a partir de um projeto de pesquisa do *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*. Nesse projeto, foram estudadas práticas gerenciais e programas de melhorias utilizados por empresas líderes no ramo automobilístico para aumento da competitividade (TEGNER et al., 2016; SERAPHIM et al., 2010).

A redução ou eliminação de desperdícios é um dos objetivos da produção enxuta. Esses desperdícios são atividades que não agregam valor para o cliente e neste sentido, os autores Womack e Jones (1998) e Ohno (1997) elencaram sete tipos de desperdícios no STP: 1) Superprodução: produzir em excesso; 2) Espera: *lead time* longo e ociosidade de recursos diversos; 3) Transporte excessivo: movimento excessivo de recursos (pessoas, peças e informações); 4) Processos inadequados; uso inadequado de ferramentas; 5) Inventário desnecessário: ausência de informação ou produtos e armazenamento em excesso; 6) Movimentação desnecessária: ambiente de trabalho desorganizado; e 7) Produtos defeituosos: baixa performance da entrega (TURATI; MUSETTI, 2006).

Apesar da amplitude do uso da mentalidade enxuta fora da área industrial, a ação é complexa, uma vez que é mais fácil enxergar desperdícios quando envolve produtos físicos do que pensar em desperdício relacionado a informações (TEGNER et al., 2016). Neste contexto, a aplicação de conceitos da produção enxuta em processos administrativos, é denominada *Lean Office*.

## 2.2 LEAN OFFICE COMO CONCEITO DE GESTÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O Pensamento Enxuto aplicado à área administrativa é chamado de escritório enxuto ou *Lean Office* e foi desenvolvido por Tapping e Shuker (2010). O *Lean Office* tem como objetivo a redução ou eliminação de desperdícios e o aprimoramento do fluxo de trabalho em escritórios. A adaptação dos sete desperdícios elencados por Womack e Jones (1998) e Ohno (1997) para a área administrativa está apresentada no Quadro 1.

**Quadro 1-** Desperdícios da Manufatura para o Escritório

ITENS	MANUFATURA	ESCRITÓRIO
<b>Processamento sem valor</b>	Utilização errada de ferramentas, procedimentos ou sistemas	Uso incorreto de procedimentos ou sistemas inadequados, ao invés de abordagens simples e eficazes. Excesso de assinaturas e revisões em documentos ao longo de diferentes níveis da organização

<b>Superprodução</b>	Produzir excessivamente ou cedo demais, resultando em excesso de inventário	Gerar mais informação, em meio eletrônico ou papéis, além do que se faz necessário, ou antes, do momento correto
<b>Inventário</b>	Excesso de matéria-prima, de peças em processamento e estoque final	Alto volume de informação armazenado ( <i>Buffer</i> sobrecarregado). Relatórios produzidos em excesso ficam arquivados nos computadores
<b>Defeito</b>	Problema de qualidade do produto ou serviço	Erros frequentes de documentação, dados incorretos registrados. Problemas na qualidade dos serviços ou baixo desempenho de entrega
<b>Transporte</b>	Movimento excessivo de pessoas ou peças, resultando em dispêndio desnecessário de capital, tempo e energia	Utilização excessiva de sistemas computacionais nas comunicações. Fluxo de comunicações superior ao demandado
<b>Movimentação</b>	Desorganização do ambiente de trabalho, resultando em baixo desempenho dos aspectos ergonômicos e perda frequente de itens	Movimentação excessiva de pessoas e informações entre áreas fisicamente diferentes
<b>Espera</b>	Longos períodos de ociosidade de pessoas e peças, decorrentes, por exemplo, de máquinas em manutenção ou em preparação ( <i>set-up</i> ), resultando em <i>lead time</i> longo	Períodos de inatividade das pessoas e informações (aprovações por assinatura, aguardar fotocópias, esperar no telefone)

Fonte: Adaptado de Barbalho et al. (2017).

De acordo com Rodgers e Antony (2019), dentre as metodologias existentes, a filosofia *Lean* é bastante explorada pelo âmbito público, representando 60% dos estudos analisados pelos autores.

Radnor e Walley (2008) afirmam que a implementação *Lean* em organizações públicas deve considerar a mudança de cultura por parte das equipes para o sucesso da implantação. Os autores afirmam que a adoção da *Lean* no setor público foca, majoritariamente, em iniciativas isoladas para processos específicos, indicando uma prática *Lean* bastante superficial.

Entretanto, a aplicação do *Lean Office* nos setores administrativos públicos se mostra necessária e importante, visto que o trabalho nessa área é desenvolvido sob uma ótica burocrática, segmentada e com interrupções por motivos diversos, o que prejudica o fluxo de trabalho e ocasiona, dentre outros problemas, longo tempo de espera e baixa qualidade do serviço. Esse resultado interfere na imagem da administração pública perante os cidadãos que desejam ser atendidos com presteza, rapidez e confiabilidade (OSBORNE; GAEBLER, 1994).

Uma das adequações que surgiram embasadas no *Lean Thinking* e *Lean Office* é o *Lean Information*. Womack (2011) apresenta seis princípios para o *Lean Information Management*

(LIM), dentre os quais: simplificar todos os processos para minimizar a necessidade de gerenciamento de informações; fazer com que todas as fases dos processos sejam capazes e disponíveis; usar um controle de produção reflexivo ao montante; agendar cada fluxo de valor de apenas um ponto; tornar o gerenciamento das informações transparente; e enviar informações em lotes enxutos e intuitivos.

A utilização da filosofia *Lean* dentro da gestão da informação busca eliminar desperdícios, identificar as melhorias no fluxo de valor, visa melhorias na produtividade, eficiência e qualidade dos produtos e processos (HICKS, 2007). Tapping e Shuker (2010) apresentam os tipos de desperdícios em escritórios que devem ser mitigados, dentre eles: superprodução, tempo de espera, transporte, processamento, estoque, movimentação e produção defeituosa.

### 2.3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A Gestão da Informação (GI), de acordo com McGee e Prusak (1994), requer a identificação da informação como a principal etapa para o início de um processo de GI, ainda destacam que a variedade de fontes de informação para as organizações é relevante, visto que em função da complexidade, velocidade, inconsistência e imprevisibilidade podem afetar o ambiente de negócios.

A GI dentro da empresa traz muitos benefícios, dentre eles, a elevação do nível cultural e técnico de recursos humanos; profissionalismo; competitividade; autofinanciamento; economia para a empresa, evitando assim investimentos falhos ou desnecessários; elevação do treinamento e qualificação do pessoal; elaboração de documentos políticos e regulamentares, entre outros (PONJUAN, 2000). Em outras palavras, evita investimentos falhos ou desnecessários, elevação do treinamento e qualificação do pessoal, elaboração de documentos políticos e regulamentares. O domínio de ferramentas, métodos e técnicas para o gerenciamento de informações dentro de uma organização é prioritário para os profissionais que cuidam das unidades de informações existentes (PONJUAN, 2000).

Outro fator relevante para a GI é a qualidade da informação. Rodrigues e Blattmann (2014) destacam que as fontes das quais serão geradas ou disponibilizadas as informações influenciam no fluxo e na qualidade desta. Destaca-se que o nível de qualidade do fluxo da informação interfere na confiança do cliente e da organização, pois resulta em um fluxo das informações confiável, responsivo, oportuno, completo e adequado (NICOLAOU et al., 2013).

### 2.4 VARIABILIDADE DE PROCESSOS

Variabilidade é o deslocamento daquilo que é ideal para o processo. Caso ela seja significativa, haverá risco de o produto/processo sair da conformidade. Este conceito está relacionado com a uniformidade do produto e com a duração da atividade, uma vez que a variabilidade pode aumentar as atividades que não agregam valor (CRUZ et al., 2018).

A variabilidade pode ser dividida em três categorias: variabilidade de tempo, variabilidade de fluxo e variabilidade geométrica. A variabilidade de tempo de processamento leva em consideração o tempo para uma tarefa ser processada naquela estação de trabalho, enquanto a variabilidade de fluxo ocorre quando a variabilidade em uma estação de trabalho afeta as outras. Já a variabilidade geométrica ou dimensional, está ligada ao produto resultante da saída de uma tarefa que leva a retrabalho (OLIVEIRA; SANTOS, 2017).

De acordo com Wambeke, Hsiang e Liu (2011), o impacto da variabilidade pode ser maior em atividades sequenciais e, portanto, com a adoção da padronização de processos é possível reduzir essa variabilidade. Desse modo, o processo fica mais estável, possibilitando repetições, cumprimento do tempo de ciclo, além da redução do custo e do *Lead Time* (OLIVEIRA; SANTOS, 2017; CRUZ et al., 2018).

## 2.5 MAPEAMENTO DE PROCESSO

De acordo com os conceitos do *Lean Office* de Tapping e Shuker (2010), o mapeamento de processos é uma fase primordial para a implantação da mentalidade enxuta. Gonçalves (2000) considera que normalmente uma organização é mais vista por sua estrutura interna – departamentos e áreas - do que por processos. A visão por processos, é voltada para a perspectiva do cliente externo.

Para Krajewski et al. (2009), o mapeamento de processos é utilizado com o objetivo de entender o processo e identificar pontos de melhoria. Segundo Gonçalves (2000a), mapear um processo permite identificar os desperdícios, por meio da identificação dos *gaps* e dos pontos de retrabalho, já que descreve cada passo do processo, em que o trabalho é transferido para outra área e etc. Nesse sentido, Milan e Versetti (2012) ainda explica que o mapeamento de processos é importante também, por sua função de registro e documentação histórica da organização.

Estudiosos do *Lean Office* buscaram caracterizar os desperdícios no âmbito dos escritórios, ao definir as etapas do mapeamento do processo da seguinte forma: (1) elaboração do mapa do macroprocesso; (2) elaboração de mapa de cada etapa do macroprocesso; (3) elaboração de mapa detalhado com as atividades de cada etapa do macroprocesso; (4) análise

das informações geradas e utilizadas em cada subprocesso do macroprocesso, assim como suas saídas e utilização pelas etapas sucessivas e (5) análise das ferramentas utilizadas para a gestão do processo sistematizado (GREEF et al., 2012; TAPPING; SHUKER, 2010).

### 3. METODOLOGIA

A presente pesquisa possui abordagem quali-quantitativa, visto que o problema sugere a utilização das duas abordagens, tendo em vista que é necessário conhecer o conjunto de atividades que envolvem o processo de compras de passagens aéreas e as possíveis aplicações da mentalidade enxuta, além de mensurar o tempo demandado no processo atual para avaliar o *lead time* e os ganhos de produtividade.

Busca aprofundar-se na compreensão do tema, assim como da organização escolhida para estudo de caso, a fim de concentrar os esforços da organização na eliminação das causas da variabilidade.

Segundo Yin (2005), “o estudo de caso é uma forma de pesquisa empírica, que visa investigar fenômenos contemporâneos, considerando o contexto real do fenômeno estudado” e se classifica como exploratório e descritivo. Exploratório, pois não há muito conhecimento sistematizado sobre a aplicação da mentalidade enxuta em processos de compras, buscando diversos tipos de informações para entender o problema e solucioná-lo. Descritivo, porque se propõe a descrever as características dos processos.

Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura em trabalhos nacionais e internacionais que apresentassem estudos sobre o impacto da variabilidade e ferramentas de *Lean Thinking*, *Lean Office* e *Lean Information* em Instituições de Ensino Superior ou outras organizações públicas e privadas. As plataformas utilizadas para a obtenção de literatura científica foram: Scopus, Scielo, *Science Direct*, *Web of Science and Engineering Village*, Elsevier e *International Group for Lean Construction* (IGLC). Por se tratar de temáticas relativamente recentes, utilizou-se o critério de inclusão das publicações dos últimos 10 anos. Incluiu-se também trabalhos em português e em inglês. Em seguida, realizou-se a leitura dos textos selecionados e excluiu-se aqueles que não teriam relevância para este estudo.

A partir da literatura encontrada foram selecionadas algumas ferramentas *Lean* com enfoque no diagnóstico, como o mapeamento de processos. Justifica-se o uso dessa técnica, pois esta pesquisa tem como objetivo descrever as características de determinado fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008).

A partir do banco de dados do Painel de Viagens, plataforma que disponibiliza informações sobre os afastamentos a serviços (viagens), realizados por meio do Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP) do Governo Federal, foram selecionadas todas as solicitações de viagem para deslocamentos no território nacional com emissão de bilhetes aéreos no período de fevereiro de 2020 a abril de 2020 no âmbito da UFG, que totalizaram 35 solicitações de afastamento a serviço. Analisou-se cada solicitação, identificando por meio do histórico registrado no sistema, todos os encaminhamentos e motivos de devolução, observando ainda o tempo médio de tramitação em cada etapa.

Por meio do mapeamento do processo, buscou-se identificar as atividades que não agregaram valor ao processo e que geram variabilidade. Ao final, apresentou-se uma análise das causas de variabilidade dentro dos sete desperdícios elencados no STP e adaptados à realidade dos escritórios - processamento sem valor; superprodução; inventário; defeito; transporte; movimentação; espera - e propostas de melhorias que visam a diminuição do tempo total do processo, aumentando sua produtividade e reduzindo custos para a instituição.

#### **4. ESTUDO DE CASO: O PROCESSO DE COMPRA DE PASSAGENS AÉREAS NA UFG**

##### **4.1. CONCESSÃO DE DIÁRIAS E PASSAGENS GOVERNAMENTAIS**

A concessão de diárias e passagens é a forma que a administração pública possui para indenizar os gastos realizados pelos servidores e colaboradores eventuais em seus afastamentos a serviço. Cada órgão da administração pública federal é responsável pelos afastamentos a serviço no âmbito de sua organização.

Dada à dimensão territorial e de órgãos pertencentes à administração pública brasileira, bem como pelo número elevado de afastamentos a serviço diários, o registro e a tramitação desses afastamentos, tornam-se uma atividade altamente complexa, que demanda um elevado volume de recursos públicos para a sua execução, além de exigir um modelo eficiente de gestão. Nesse contexto, surgiu o Sistema de Concessão de Diárias e Passagens – SCDP (BERNARDES et al., 2018).

Conforme ilustrado na Figura 1, o SCDP é integrado a outros sistemas de informação (Receita Federal, Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI), Companhias Aéreas, Banco do Brasil, Agências de Viagens, Controladoria-Geral da União (CGU), Sistema de Informações Organizacionais do Governo Federal (SIORG) e Sistema Integrado de

Administração de Pessoal (SIAPE)), permitindo a rápida obtenção de informações e evitando redundâncias e inconsistência de dados.



**Figura 1** - Sistemas integrados ao SCDP

Fonte: Elaboração própria (2020)

Com a implantação do sistema, ocorreram significativas alterações nas rotinas administrativas dos órgãos públicos federais com relação a todo o processo que envolve a autorização de uma viagem a serviço, ao proporcionar maior agilidade e eficiência e tornando a concessão de diárias e passagens mais segura e transparente (XAVIER; ZOTES, 2015).

#### 4.2 COMPRA DE PASSAGENS NA UFG

A Portaria nº 204, de 06 de fevereiro de 2020, do Ministério da Educação, trata dos procedimentos para afastamento e concessão de diárias e passagens em viagens nacionais e internacionais e delega competências a dirigentes do MEC e das entidades vinculadas. A referida Portaria cita o Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP), como sistema oficial onde devem ser registradas as requisições. Além disso, estabelece que as entidades vinculadas deverão regulamentar os procedimentos internos relativos à concessão de diárias e passagens sob sua competência.

No âmbito da Universidade Federal de Goiás os procedimentos relativos aos afastamentos a serviço e a concessão de passagens são regulamentados pela Portaria nº 472, de 12 de fevereiro de 2020. A portaria normatiza que as solicitações de afastamentos são cadastradas, analisadas e aprovadas por diferentes perfis do sistema SCDP (Quadro 2), definidos para uma melhor distribuição de competências, respeitando um fluxo de etapas predefinidas (Quadro 3).

### Quadro 2 - Perfis do sistema SCDP

<b>PROPOSTO</b>	Aquele que realizará o afastamento a serviço, nacional ou internacional, no interesse da Administração Pública, o qual se responsabilizará pela fidelidade das informações fornecidas.
<b>SOLICITANTE DE VIAGEM</b>	Servidor designado, no âmbito de cada unidade demandante, responsável pela conferência e inclusão no SCDP de todas as informações relativas ao cadastramento da solicitação, alteração, cancelamento, antecipação, prorrogação, complementação e prestação de contas da viagem.
<b>SOLICITANTE DE PASSAGEM</b>	Servidor responsável por realizar a cotação de preços conforme as justificativas e demandas do Solicitante de viagem de voos nacionais e internacionais; efetuar a reserva de melhor preço; encaminhar para aprovação superior e acompanhar a emissão do(s) bilhete(s).
<b>PROPONENTE</b>	Servidor investido da função de Pró-reitor/Secretário ou Diretor, e seus respectivos substitutos, sendo responsável pela avaliação da requisição de afastamento/indicação do proposto e da pertinência da missão, bem como pela ponderação do custo-benefício, análise e aprovação tanto da viagem quanto da prestação de contas no SCDP.
<b>AUTORIDADE SUPERIOR</b>	Autoridade responsável pela aprovação das viagens internacionais ou que apresentem algum tipo de restrição.
<b>ORDENADOR DE DESPESAS</b>	Autoridade nomeada como tal, investida de competência legal para autorizar ou rejeitar a emissão de empenho e o pagamento da despesa prevista na PCDP em conformidade com a legislação e as aprovações superiores.

Fonte: Adaptado de Brasil (2020b)

O perfil “solicitante de viagem” é atribuído aos servidores do próprio órgão ou unidade demandante da viagem; o perfil “proponente”, geralmente, também é atribuído a servidores do próprio órgão ou unidade demandante, responsáveis pelo custeio da viagem; já os perfis “solicitante de passagens”, “ordenador de despesas” e “autoridade superior” ficam a cargo de servidores externos aos órgãos ou unidades demandantes da viagem.

**Quadro 3** - Fluxo da solicitação de afastamento até a emissão das passagens

<b>1) SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA AFASTAMENTO DA SEDE</b>	O proposto, quando servidor da UFG, encaminha, via SEI, pedido justificado de afastamento da sede para autorização da chefia imediata por meio do formulário de "Requisição de Afastamento Nacional". Para proposto externo à UFG, o formulário deverá ser preenchido e encaminhado para o responsável pela missão na UFG.
<b>2) CADASTRAMENTO DA VIAGEM</b>	Caso aprovada a solicitação da proposta, o Solicitante de Viagem realiza o preenchimento da PCDP e encaminha a solicitação no SCDP.
<b>3) RESERVA DE PASSAGEM</b>	O Solicitante de Passagem faz a cotação de preços, a reserva do bilhete, preenche os dados de voo na PCDP e encaminha para análise do proponente.
<b>4) APROVAÇÃO DO PROPONENTE</b>	Faz a análise do custo-benefício e da pertinência da missão e, caso concorde, aprova a PCDP.
<b>5) APROVAÇÃO DA AUTORIDADE SUPERIOR</b>	A Autoridade Superior analisa a situação de exceção da PCDP.
<b>6) APROVAÇÃO DE DESPESAS</b>	O Ordenador de Despesas analisa a despesa detalhada na PCDP em conformidade com a legislação e as aprovações superiores.
<b>7) EMISSÃO DO(S) BILHETE(S)</b>	Efetua-se a emissão do(s) bilhete(s).

Fonte: Adaptado de Brasil (2020b)

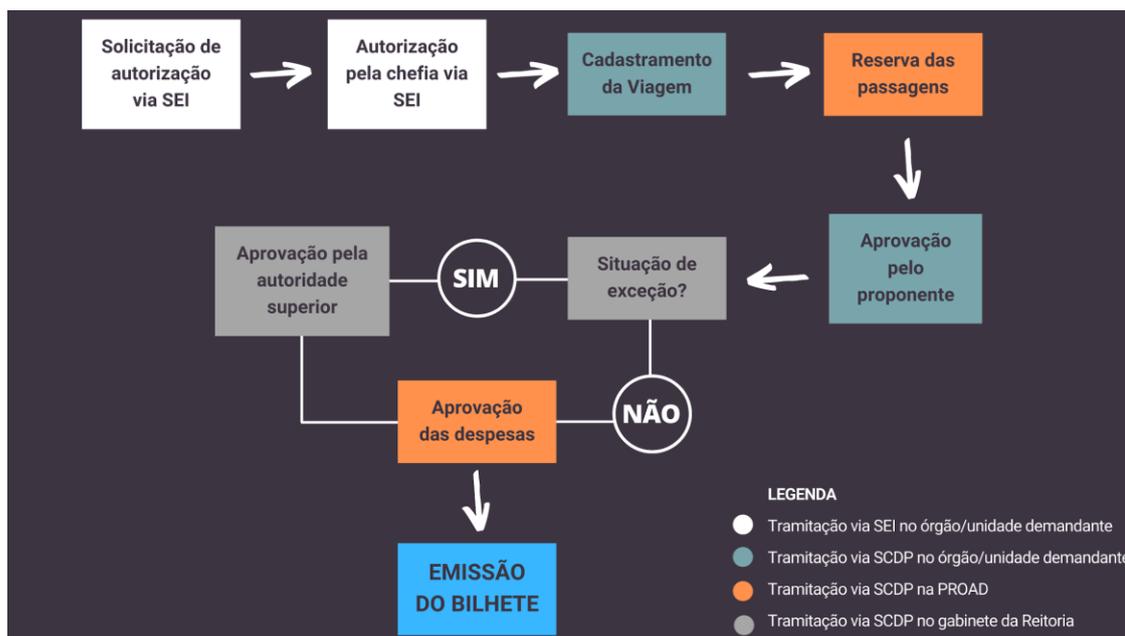
Nota-se que o fluxo das solicitações de afastamento a serviço com passagens é composto por sete (7) etapas em um processo sequencial (da solicitação de autorização da viagem até a efetiva emissão das passagens). Neste tipo de estrutura, o tempo de processamento de cada etapa afeta as etapas posteriores, influenciando no tempo total do processo, ou seja, se uma determinada etapa atrasar, todo o processo será afetado e a compra das passagens poderá sofrer atrasos, geralmente, acarretando no aumento do preço dos bilhetes.

Destaca-se que, conforme descrito na Portaria n° 472, a emissão do bilhete deve sempre atender ao princípio da economicidade, observando ainda os critérios de percursos de menor duração e evitando escalas e conexões, porém quanto mais próximo da data da viagem menor será a disponibilidade de voos com essas características.

#### 4.3 MAPEAMENTO DO PROCESSO DE COMPRAS DE PASSAGENS AÉREAS NA UFG

Seguindo as etapas do mapeamento de processos, apresentando por Greef et al. (2012) e Tapping e Shuker (2010), foi elaborado um mapa do macroprocesso de compra de passagens aéreas, conforme ilustrado na Figura 2:

**Figura 2-** Mapeamento do processo de compra de passagens aéreas na UFG.



Fonte: Elaboração própria (2020)

Conforme o Quadro 3, também foi elaborada a representação de cada etapa do macroprocesso e das atividades de cada etapa. Com base nestas representações e descrições, entende-se que há dados suficientes para as próximas etapas do mapeamento de processo, sendo a análise das informações geradas e utilizadas em cada subprocesso do macroprocesso, além das ferramentas utilizadas para a gestão do processo sistematizado, que serão apresentadas na discussão dos resultados.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base no mapeamento dos processos da compra de passagens aéreas da UFG e também na análise de todas as solicitações de viagem para deslocamento no território nacional com emissão de bilhetes aéreos no período de fevereiro de 2020 a abril de 2020, buscou-se encontrar e descrever as causas de variabilidade desse processo.

Na análise das solicitações, foram definidos dois intervalos para análise dos dados. O primeiro intervalo diz respeito ao período entre a solicitação da viagem e a emissão das passagens, portanto, da etapa 1 à etapa 7, conforme o mapeamento do processo. O intervalo dois, considera a data de emissão das passagens até a data da viagem.

Para analisar o primeiro intervalo, identificou-se o tempo médio para emissão de bilhetes domésticos na UFG no período pesquisado (fevereiro/2020 a abril/2020), que tem-se início no momento em que a solicitação de compra chega a etapa denominada “reserva de

passagem” e se encerra no momento em que o número do bilhete é disponibilizado pela agência de turismo no SCDP. O tempo médio foi de 12,37 dias, bem superior à média nacional da Administração Pública Federal para o mesmo período, que foi de 4,14 dias (PAINEL DE VIAGENS, 2020).

Para entender quais seriam as possíveis causas de variabilidade e quais desperdícios ocasionam o aumento no tempo total do processo foi realizada a medição do tempo (em dias) de tramitação em cada etapa, da solicitação de afastamento até a emissão das passagens. Pode-se observar nos resultados que o processo ficou a maior parte do tempo na “Etapa 1 - Solicitação de autorização para afastamento”, em média 4,56 dias, seguido da “Etapa 2 - Cadastramento da viagem”, 3,44 dias, “Etapa 6 - Aprovação de despesas”, 1,94 dias e “Etapa 4 - Aprovação do proponente”, 1,28 dias.

Os motivos que mais aparecem como justificativa para o aumento deste tempo médio são ajuste na documentação e a demora na aprovação da cotação pelo proponente, sendo citados em 18 das 35 solicitações analisadas. Ilustra-se no Quadro 4, a análise das etapas, apresentando as causas de variabilidade dentro dos espectros de tempo, fluxo e geometria, desperdícios conforme a teoria do *Lean Office* e as oportunidades de melhoria no processo com base nas boas práticas da Gestão da Informação e da *Lean Information*.

**Quadro 4 - Análise das etapas**

ETAPA	CAUSAS DE VARIABILIDADE	DESPERDÍCIOS	OPORTUNIDADES DE MELHORIA
1) Solicitação de autorização para afastamento da sede	Demora na aprovação da chefia imediata e inserção de documentação ou dados incorretos ou incompletos que interferem na próxima etapa de cadastramento da viagem	Defeito; Espera; Transporte e Processamento sem valor	Inserir mecanismos de conscientização sobre a inserção correta da documentação, bem como da economicidade que pode ser obtida nas compras com maior antecedência
2) Cadastramento da viagem	Retrabalho e demora para a coleta de informações, muitas vezes incorretas ou incompletas no cadastro da solicitação de passagem	Defeito; Espera e Transporte	Inserir funcionalidades no próprio sistema que auxilie na validação de todas as informações necessárias para o processo seguir; conscientização sobre a importância da inserção correta da documentação e da

			manutenção do fluxo contínuo
3) Reserva de passagem	A necessidade de ajustes nas informações pode comprometer o atendimento dessa fase em tempo hábil	Espera; Movimentação	Inserir mecanismos de alerta no próprio sistema que advirta os perfis envolvidos nessa fase e colabore no fluxo contínuo do processo
4) Aprovação do proponente	Demora na aprovação pelo proponente faz com que o processo fique estagnado, causando em alguns casos a perda das reservas de passagens e retrabalho. Identificou-se também a dupla autorização, quando o chefe imediato que já autorizou o processo na etapa 1 é também o proponente, devendo novamente autorizar via SCDP e gerando uma atividade que não agrega valor ao processo	Espera; Processamento sem valor	Inserir mecanismos de alerta no sistema, que advirta os perfis envolvidos nessa fase e colabore no fluxo contínuo do processo; rever atividades que não agregam valor ao processo e retirar, se for possível
5) Aprovação da autoridade superior	Não constatou-se causas de variabilidade nessa etapa	Não há	Não há
6) Aprovação de despesas	Demora por parte do ordenador de despesas nessa aprovação	Espera	inserir mecanismos de alerta no próprio sistema que advirta o perfil envolvido nesta fase
7) Emissão do(s) bilhete(s)	Não constatou-se causas de variabilidade nessa etapa	Não há	Não há

Fonte: Elaboração própria (2020).

Ao analisar o intervalo 2, entre a data de emissão das passagens até a data da viagem, notou-se que houve uma diferença significativa no valor médio das passagens aéreas compradas com uma maior ou menor antecedência da viagem (164,20%), conforme pode ser visualizado na Figura 3. A maior ou menor antecedência da compra está ligada tanto com a data em que as passagens foram solicitadas, como também pela variabilidade de tempo nas seis etapas que antecedem sua emissão, visto que esta variabilidade impacta diretamente no *lead time* do processo.

**Figura 3 - Valor da Passagem versus Antecedência da Compra**

VALOR DO BILHETE X ANTECEDÊNCIA DA COMPRA

MENOS DE 10 DIAS

Média

**R\$806,74**

Mediana

**R\$810,04**

ENTRE 10 E 29 DIAS

Média

**R\$650,78**

Mediana

**R\$542,74**

SUPERIOR A 30 DIAS

Média

**R\$305,35**

Mediana

**R\$295,90**

Fonte: Painel de Viagens (2020)

Os pedidos que foram solicitados com maior antecedência e tiveram uma menor variabilidade, obtiveram como média de preço dos bilhetes (R\$305,35). Por outro lado, os pedidos que foram solicitados com menor antecedência e tiveram uma maior variabilidade, obtiveram uma média maior no preço dos bilhetes (R\$806,74), proporcionando assim, a visualização da economicidade que a instituição pode alcançar com a compra antecipada de bilhetes no fluxo correto do processo.

Percebe-se também que muitas solicitações foram feitas com a data próxima a viagem o que interferiu nos valores para trechos que não possuem tarifas tão altas, como é o caso da solicitação 000178/20 (Goiânia/GO - Brasília/DF) que teve o valor de R\$ 1.108,69 para cada trecho de ida e volta com antecedência de emissão de apenas 7 dias para a viagem.

Uma outra solicitação corrobora a hipótese de que um tempo maior entre a solicitação e a data da viagem interfere na economicidade da compra, visto que na solicitação 000281/20 (Goiânia/GO - Belém/PA) os valores da passagem foram de R\$503,69 para a ida e R\$448,69 para a volta em um trecho com uma malha viária mais restrita do que o trecho Goiânia/Brasília, citado anteriormente. Neste caso, as passagens foram emitidas com 25 dias de antecedência.

Conforme descrito na Portaria n° 472, a emissão do bilhete deve sempre atender ao princípio da economicidade, o que nem sempre acontece devido à alta variabilidade de tempo e de fluxo em determinadas etapas do processo, causada em muitos casos pela necessidade de ajustes na documentação, demora na aprovação do proponente ou ordenador de despesas e solicitações com pouca antecedência, interferindo diretamente no valor das passagens, pois quanto maior o *lead time* do processo e menor o tempo entre a data de emissão das passagens e a data da viagem, maior é o valor pago pela universidade.

Pode-se citar como exemplo, casos de deslocamento no território nacional que necessitam dos seguintes documentos: requisição de afastamento assinada pelo servidor que irá realizar a viagem e de seu chefe imediato, além de documentos que justifiquem o afastamento (convite, convocação, programação, comprovante de inscrição, entre outros). Essa documentação é obrigatória e deve ser anexada ao sistema SCDP na etapa 2 (cadastramento da

viagem), porém se faltar a assinatura da chefia ou um dos documentos que justifiquem o afastamento, todo o processo será impactado, ficando em alguns casos em espera por vários dias.

A Gestão da Informação parece ter impacto direto nas causas de variabilidade e desperdícios do processo. Cinco das sete etapas apresentaram o desperdício de “espera”, ou seja, o processo ficou parado, seja por falta de conhecimento sobre quais documentos deveriam ser inseridos ou mesmo pela falta de alertas sobre demandas que estão disponíveis para aprovação. Estes pequenos acúmulos, quando agrupados, influenciaram fortemente no aumento do tempo total de tramitação do processo.

Neste sentido, a aplicação do *Lean Information* parece ser fundamental para ampliar a qualidade do fluxo de informações, identificando as atividades que geram desperdícios de tempo, esforço e prejudicam a agilidade do processo, causando o aumento de custos para a instituição.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da ferramenta mapeamento de processo permitiu uma análise do processo, possibilitando identificar as causas de variabilidade, desperdícios e oportunidades de melhoria no processo de compra de passagens aéreas. Neste sentido, o objetivo de analisar a variabilidade, as suas causas e os impactos no processo de compras de passagens aéreas de uma IES foi atendido, demonstrando de forma secundária, as possibilidades de aplicação dos princípios da mentalidade enxuta e gestão da informação ao processo de compra de passagens aéreas de uma IES.

A GI se configura como item primordial para a melhoria do processo, visto que os desperdícios provenientes da informação nas áreas administrativas são graves e prejudiciais ao processo. Percebe-se que a ausência de uma simples assinatura ou um documento, impacta em todo o processo ao gerar acréscimos de custos e prazos.

Avista-se também que inserir mecanismos e ações de conscientização sobre a economicidade das compras realizadas com maior antecedência, bem como sobre a importância da inclusão correta de documentação para um fluxo contínuo, evitando o retrabalho e o consequente aumento no preço das passagens, são pontos importantes que foram identificados para a melhoria do processo. Também se considera importante, a criação de alertas aos perfis “proponente e ordenador de despesas”, quando houver necessidade de aprovações de pedidos

de forma célere, que poderão trazer ganhos expressivos em termos de eficiência no processo e economia à instituição.

Este trabalho contribui para os estudos de economicidade nas organizações públicas, ao evidenciar a importância dos processos para uma melhor gestão dos recursos públicos. Isso fortalece a administração pública e sua gestão, ao demonstrar para a sociedade a preocupação com a otimização de recursos em todas as esferas.

Como fatores limitantes, esta pesquisa avaliou os dados de um único órgão ligado à administração pública federal, em um período em que o número de solicitações de passagens aéreas foi reduzido, dado o contexto da pandemia de Covid-19. Por isso, com base nos resultados preliminares, sugere-se a ampliação da análise do processo pela própria universidade e a implementação das melhorias dentro do contexto da mentalidade enxuta (*Lean Thinking*) que possam contribuir para a eficiência do processo e economicidade dos recursos públicos.

Para estudos futuros, indica-se aprofundar na aplicação dos conceitos e ferramentas da *Lean Information* no processo, analisando se após a identificação das causas de variabilidade e desperdícios, é possível reduzir o tempo médio de tramitação das solicitações de compra de passagens aéreas na instituição, validando as contribuições do presente estudo. Além disso, o estudo pode ser aplicado em outros órgãos da administração em esferas distintas para melhor compreensão do contexto de compras de passagens aéreas no setor público.

## REFERÊNCIAS

BARBALHO, Sanderson César Macêdo; NITZSCHE, Maria Cristina Mozaner; DANTAS, Ananda Silveira. Melhoria de processos na gestão pública: uma pesquisa-ação com foco nas atividades administrativas de um programa de intercâmbio estudantil de uma universidade pública. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 17, n. 2, p. 406-439, jun. 2017. ISSN 16761901. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2314>>. Acesso em: 28 ago. 2020. doi:<https://doi.org/10.14488/1676-1901.v17i2.2314>.

BERNARDES, Yuratan Alves et al. **Curso Regras e Fundamentos do SCDP – Sistema de Concessão de Diárias e Passagens**. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3395>>. Acesso em: 28 ago.

BRASIL, Lei. 8.112 de 11 de dezembro de 1990. **Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores**, 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18112compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18112compilado.htm)>. Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL, Portaria nº 204, de 06 de fevereiro de 2020. **Dispõe sobre os procedimentos para afastamento da sede e do País e concessão de diárias e passagens em viagens nacionais e internacionais**, 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-204-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078421>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL, Portaria nº 472, de 12 de fevereiro de 2020. **Dispõe sobre normas aplicadas à Administração Pública Federal na concessão de diárias e passagens e utilização no âmbito da Universidade Federal de Goiás**, 2020. Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/692/o/SEI\\_UFG\\_-\\_1158304\\_-\\_PORTARIA.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/692/o/SEI_UFG_-_1158304_-_PORTARIA.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2020.

CRUZ, Herbert Melo; SANTOS, Débora de Gois; MENDES, Ludmilson Abritta. Causas da variabilidade do tempo de execução dos processos em diferentes sistemas construtivos. **Ambiente Construído**, v. 18, n. 1, p. 49-65, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-86212018000100049&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212018000100049&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 28 ago. 2020. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212018000100209>.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GONCALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. **Rev. adm. empres.**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-9, Mar. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902000000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902000000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 28 ago. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902000000100002>.

GREEF, Ana Carolina; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; ROMANEL, Fabiano Barreto. **Lean Office: operação, gerenciamento e tecnologias**. São Paulo: Atlas, v. 224, 2012.

GREEF, Ana Carolina; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. Fluxo enxuto de informação: um novo conceito. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 17, n. 1, p. 37-55, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22763>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

HICKS, Ben. Lean Information Management: Understanding and eliminating waste. **International Journal of Information Management**, v. 27, n. 4, p. 233 – 249, 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401206001435>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

HÖLTTÄ, Venlakaisa et al. Lean Information management model for engineering changes. **World Academy of Science, Engineering and Technology**, v. 42, n. 2010, p. 1459-1466, 2010. Disponível em: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84871338721&partnerID=40&md5=b52fc253bdca81d2e525dab709cdc5a>. Acesso em: 28 ago. 2020.

KRAJEWSKI, Lee. **Administração de produção e operações**. Pearson Educación, 2009.

LUKRAFKA, Tatiany Oleques; SILVA, Diego Souza; ECHEVESTE, Marcia. A geographic picture of Lean adoption in the public sector: Cases, approaches, and a refreshed agenda. **European Management Journal**, 2020. Disponível em: <[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263237320300256?casa\\_token=RHUKqGVfi6YAAAAA:CJfBQ0\\_qCKJGcbLENKXmCFbhBk7ZACdRNYJgOZjeLRIIRS0guGNTTxQZXFd4uGcCCjr4Eh-17Co](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263237320300256?casa_token=RHUKqGVfi6YAAAAA:CJfBQ0_qCKJGcbLENKXmCFbhBk7ZACdRNYJgOZjeLRIIRS0guGNTTxQZXFd4uGcCCjr4Eh-17Co)>. Acesso em: 28 ago. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.02.004>.

MCKELLEN, Chris. The Lean Office. **Metalworking Production**, v. 149, n. 9, p.12-12, 2005.

MILAN, Gabriel Sperandio; TREZ, Guilherme. Pesquisa de satisfação: um modelo para planos de saúde. **RAE-eletrônica**, v. 4, n. 2, 2005. Disponível em: <http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=2165&Secao=ARTIGO S&Volume=4&Numero=2&Ano=2005>. Acesso em 28 ago. 2020.

MILAN, Gabriel Sperandio; VERSETTI, Roberta. Melhorias em processos com impacto na eficiência operacional: um estudo ambientado em um laboratório de análises clínicas. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 12, n. 4, p. 1031-1056, nov. 2012. ISSN 16761901. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/1004>>. Acesso em: 28 ago. 2020. doi:<https://doi.org/10.14488/1676-1901.v12i4.1004>.

NICOLAOU, Andreas I.; IBRAHIM, Mohammed; VAN HECK, Eric. Information quality, trust, and risk perceptions in electronic data exchanges. **Decision support systems**, v. 54, n. 2, p. 986-996, 2013. Disponível em: <[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923612002795?casa\\_token=rs3TuA408PEAAAAA:ms43m1xOwCy5zZDj87f0f6c42OwmkiE0AcXVaPOYbV-pGy28ogIPvwEwnCbqgw-ACA-NP7AiIkM](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923612002795?casa_token=rs3TuA408PEAAAAA:ms43m1xOwCy5zZDj87f0f6c42OwmkiE0AcXVaPOYbV-pGy28ogIPvwEwnCbqgw-ACA-NP7AiIkM)>. Acesso em 28 ago 2020. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.10.024>.

OLIVEIRA, Camilla Araújo Coelho; SANTOS, Débora de Gois. Redução de variabilidade no processo de produção da alvenaria estrutural: padrão técnico e kit completo. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 1218-1248, dez. 2017. ISSN 16761901. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2551>>. Acesso em: 28 ago. 2020. doi:<https://doi.org/10.14488/1676-1901.v17i4.2551>.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**; trad. Cristina Schumacher.: Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.

OSBORNE, David; GAEBLER, Ted. **Reinventando o Governo: como o espírito empreendedor está transformando o Serviço Público**, Brasília MH. Comunicação, 2ª edição, 1994.

PAINEL DE VIAGENS, **Análise de viagem**. Disponível em: <<http://paineldeviagens.economia.gov.br>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

PONJUÁN DANTE, Gloria. **Gestión de Información: dimensiones e implementación para el éxito organizacional**. Rosario: Nuevo Paradigma, 2004. Disponível em: <<https://www.trea.es/books/gestion-de-informacion-dimensioneseimplementacion-para-el-exito-organizacional>>. Acesso em 28 ago. 2020.

RADNOR, Zoe; WALLEY, Paul. Learning to walk before we try to run: adapting lean for the public sector. **Public money and management**, v. 28, n. 1, p. 13-20, 2008. Disponível em: <[https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9302.2008.00613.x?casa\\_token=AlqBflaw9UMAAAAA:VfF0MhIHPtTQeu\\_NwcCvIxEB6FR\\_kT0yxbT0TWB8ROQ1XNXdG\\_2atsTekIQh95iiVrWKzp1Uj5fXuNSr](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9302.2008.00613.x?casa_token=AlqBflaw9UMAAAAA:VfF0MhIHPtTQeu_NwcCvIxEB6FR_kT0yxbT0TWB8ROQ1XNXdG_2atsTekIQh95iiVrWKzp1Uj5fXuNSr)>. Acesso em: 28 ago. 2020. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9302.2008.00613.x>

RODGERS, Bryan; ANTONY, Jiju. Lean and Six Sigma practices in the public sector: a review. **International Journal of Quality & Reliability Management**, 2019. Disponível em: <[https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJQRM-02-2018-0057/full/html?casa\\_token=sposKhGpNTYAAAAA:NtZCbWlwCNObn-LTUfIC1zwGgBd8rJP5GXV56z3TyJCH0z-a4h--ufFlmx-ySF8TXvX310YprVnxWNqwUbihhTIApTYxoVTNb-Y-OrTa5HYuQ94mgPSy](https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJQRM-02-2018-0057/full/html?casa_token=sposKhGpNTYAAAAA:NtZCbWlwCNObn-LTUfIC1zwGgBd8rJP5GXV56z3TyJCH0z-a4h--ufFlmx-ySF8TXvX310YprVnxWNqwUbihhTIApTYxoVTNb-Y-OrTa5HYuQ94mgPSy)>. Acesso em: 28 ago. 2020. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-02-2018-0057>.

SERAPHIM, Everton Cesar et al. Lean Office em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas. **Gestão & Produção**, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/gp/v17n2/a13v17n2>>. Acesso em 28 ago. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200013>.

SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção**. Bookman Editora, 1996.

TAPPING, Don; SHUKER, Tom. **Lean Office: Gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas-8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas**. São Paulo: Editora Leopardo, 2010.

TEGNER, Mateus Girardi, et al. Lean Office e BPM: proposição e aplicação de método para a redução de desperdícios em áreas administrativas. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 1007-1032, set. 2016. ISSN 16761901. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2308>>. Acesso em: 28 ago. 2020. doi:<https://doi.org/10.14488/1676-1901.v16i3.2308>.

TURATI, Ricardo de Cavalho; MUNETTI, Marcel Abddreotti. Aplicação dos conceitos de Lean Office no setor administrativo público. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 26, p. 1-9, 2006.

XAVIER, Maria Fátima Alves; ZOTES, Luis Perez. SISTEMA DE CONCESSÃO DE DIÁRIAS E PASSAGENS - SCDP: um sistema de informação do governo federal para a melhoria e o controle do gasto público. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, Resende, v. 1, n. 12, p.325-345, out. 2015.

WAMBEKE, Brad W.; HSIANG, Simon M.; LIU, Min. Causes of variation in construction project task starting times and duration. **Journal of construction engineering and management**, v. 137, n. 9, p. 663-677, 2011. Disponível em: <[https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000342](https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000342)>. Acesso em: 28 ago. 2020.

WOMACK, James. **Gemba Walks**. Lean Enterprise Institute. 2011.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. Lean Thinking—banish waste and create wealth in your corporation. **Journal of the Operational Research Society**, v. 48, n. 11, p. 1148-1148, 1997. Disponível em: <[https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1057/palgrave.jors.2600967?casa\\_token=m\\_cC4Pr\\_giwEAAAAA:toyzY8IKNdX0BJElFpcaVxSbBuMBSfn8OOOhkkVbw6lV\\_VqbRmA758Q7\\_WS0ZxzAAi6WDucWK9ry9dVjZ](https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1057/palgrave.jors.2600967?casa_token=m_cC4Pr_giwEAAAAA:toyzY8IKNdX0BJElFpcaVxSbBuMBSfn8OOOhkkVbw6lV_VqbRmA758Q7_WS0ZxzAAi6WDucWK9ry9dVjZ)>. Acesso em 28 ago. 2020. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2600967>.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas Lean Thinking: elimine o desperdício e crie riqueza.** Elsevier Editora, 2004.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre, RS. 2005.