

Análise da transformação digital no setor de compras públicas em uma instituição federal de ensino

Analysis of the digital transformation in the public procurement sector in a federal educational institution

Recebido: 14/09/2022 | Revisado: 19/09/2022 | Aceitado: 20/09/2022 | Publicado: 22/09/2022

Leir Martins Puppim

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: leirpuppim@gmail.com

Isabela de Souza Baptista

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: ibaptista@iff.edu.br

Felipe Carvalho de Lemos

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: felipelemostst@yahoo.com.br

Resumo

A revolução tecnológica, fenômeno fruto da globalização, interferiu e continua a impactar diversos setores, como o de compras públicas. É um processo que permeia em diversos meios, atingindo agentes, seja a sociedade-cliente ou aqueles que trabalham no setor público. O comportamento humano frente aos avanços da tecnologia traz à tona a dinâmica em um dos princípios da administração pública: o da eficiência. A economia gira em torno de inúmeras variáveis, e, atualmente, é cada vez mais difícil desassociar o homem da tecnologia. Assim, o presente trabalho visa realizar uma pesquisa Survey em uma instituição de ensino federal sobre transformação digital, compras públicas, ergonomia e economia da funcionalidade e da cooperação, tendo como público-alvo os pregoeiros e o pessoal de apoio do setor de compras. Os resultados encontrados evidenciam os benefícios trazidos com o advento da tecnologia, abordando os aspectos e peculiaridades do setor público, bem como das mudanças para os agentes e para a sociedade. Como pesquisas futuras, sugere-se a continuidade e o avanço de estudos em torno de compras públicas e de servidores públicos que lidam com a constante alteração de leis e normas e que estão suscetíveis aos impactos da inovação tecnológica.

Palavras-chave: Transformação digital; Compras públicas; Economia da funcionalidade; Ergonomia.

Abstract

The technological revolution, a phenomenon resulting from globalization, has interfered and continues to impact several sectors, such as public procurement. It is a process that permeates in different media, reaching agents, whether the client society or those who work in the public sector. Human behavior in the face of advances in technology brings to light the dynamics in one of the principles of public administration: that of efficiency. The economy revolves around numerous variables, and currently, it is increasingly difficult to disassociate man from technology. Thus, the present work aims to carry out a Survey research in a federal educational institution on digital transformation, public procurement, ergonomics and economics of functionality and cooperation, having as target audience the bidders and support staff of the purchasing sector. The results found show the benefits brought by the advent of technology, addressing the aspects and peculiarities of the public sector, as well as the changes for agents and society. As future research, it is suggested the continuity and advancement of studies around public procurement and public servants that deal with the constant change of laws and norms and that are susceptible to the impacts of technological innovation.

Keywords: Digital transformation; Public purchases; Functionality economy; Ergonomics.

1. Introdução

A quarta Revolução Industrial trouxe uma série de impactos para a sociedade, uma vez que funde a tecnologia com o ser humano. Os impactos já são vistos em áreas que vão do sequenciamento genético até a nanotecnologia e das energias renováveis à computação quântica (Schwab, 2016). Essa transformação está afetando o modelo de negócio de todas as empresas ao redor do mundo, não bastando ser eficiente apenas ao lidar com vendas, estoque, logística e serviços, mas sim, ao

usar os dados de forma a obter competitividade (Cappra, 2019). Além disso, a rapidez das mudanças comportamentais decorrentes dessas novas tecnologias e seus impactos nas organizações e na sociedade são uns dos principais fatores para a afirmação de um ambiente de negócios centrado nas pessoas, nos valores e no desenvolvimento sustentável (Goldstein, 2014).

As Compras Públicas (CP) no Brasil, incluindo as contratações de inovação tecnológica, são reguladas pela Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021, que define o chamado processo licitatório, inclui o conjunto de procedimentos, princípios e critérios de escolha para a aquisição de produtos e serviços pelo setor público, de acordo com a Lei supracitada. Ressalta-se que, as áreas de logística ligadas a compras e suprimentos, tiveram forte aumento do Governo Eletrônico, o que tornam os processos mais transparentes e eficientes, a exemplo do portal Comprasnet, do Governo Federal (Tridapalli et al., 2011). Há de se considerar a importância nas negociações das compras com o pregão eletrônico, que utiliza recursos da tecnologia de informação nos procedimentos licitatórios, proporcionando a comunicação e a interação à distância entre os agentes públicos e os licitantes. Essa modalidade de negociação também traz menores custos para as empresas interessadas, gerando reduções de custos de até 40% sobre o valor de mercado, devido principalmente a diminuição dos custos operacionais (Freitas & Maldonado, 2013). Com a chegada da modalidade licitatória “Pregão” ao Brasil, surgiu também uma nova atividade profissional na Administração Pública, com tarefas complexas a desempenhar: a de Pregoeiro (Nascimento, 2016). Nessa função, ele se depara com dificuldades de interação, induzindo a erros e comprometendo o seu desempenho, visto que a carga de informação é bastante alta, gerando conseqüentemente impacto no trabalho do servidor (Nascimento, 2016). Esta forma de pensar e de analisar, conduz neste artigo a justificativa de buscar o entrelaçamento dos conceitos de atividade no trabalho, sabendo que nesta visão de uma nova economia, a economia de serviço, desempenha um papel chave que se desenvolve com os beneficiários constituídos pela sociedade em geral na base da criação do valor (Du Tertre, 2018).

Tendo em vista essa nova realidade vivenciada pelos pregoeiros, esse artigo tem como objetivo geral analisar o impacto da transformação digital nas CP, através da percepção dos trabalhadores envolvidos com aquisições públicas e propor sugestões de melhorias. Este trabalho se divide em 5 seções, sendo a primeira seção de introdução, a segunda seção de referencial teórico pautado na aquisição de bens e serviços, utilizando conceitos fundamentados na Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC), nos conceitos das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), recursos imateriais pautados na sustentabilidade e fatores humanos ligados ao setor de aquisição pública, a terceira seção de metodologia, sendo utilizado uma pesquisa de levantamento ou Survey com o público-alvo de uma instituição federal de ensino, a quarta seção da apresentação de análise dos dados e a quinta e última seção, da conclusão e as considerações finais.

2. Referencial Teórico

2.1 Desempenho em Compras Públicas

A discussão acerca do tema de Compras Públicas (CP) vem ganhando força nos cenários nacional e internacional, especialmente nos últimos anos, estimulada pelas crescentes discussões sobre metas de desenvolvimento sustentável (Cavalcanti, Oliveira, D'avignon. Schneider, & Taboulchanaset, 2017). O destaque também é para o papel estratégico das CP nas economias dos países, de modo que chegam a representar até 12% do produto interno bruto (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2020).

No Brasil, estudos de Jeireissati e Melo (2020) apontam a existência de um sólido arcabouço legal para as aquisições públicas, incluindo também critérios de sustentabilidade, porém com falhas nas previsões de fiscalização e treinamento. Estudos de Erridge e Hennigan (2012) apontam a importância das CP com foco na eficiência e recuperação econômica, com ações de desenvolvimento e metodologia de aprendizagem, incluindo consciência, atitude e prática.

Estudos de Fourie e Malan (2020) apontam a importância de se implementar processos de CP de forma resiliente, racionalizado e eficiente e que os auditores recomendam o fortalecimento das responsabilidades, para evitar as irregularidades.

A necessidade de alinhamento de compras com as necessidades da organização, e de monitoramento e avaliação da cadeia de suprimentos com grau de poder e autonomia, descentralização e gestão de consequências no nível executivo.

Para a teoria de aprendizagem organizacional, estudos De Giacomo et al., (2019), retratam para as CP, a importância dos recursos internos, o perfil profissional e as práticas de compras dentro do quadro normativo e que esses aspectos auxiliam a internalização do custo do ciclo de vida.

A contratação pública como ferramenta para transição à economia circular é apontada nas pesquisas de Kristensen et al., (2021) com a necessidade de repensar formas de contrato, com colaborações, parcerias, passando para o foco de serviços e soluções sistêmicas garantindo o compromisso e apoio estratégico e político.

Estudos apontam a inovação nos sistemas para reduzir barreiras nas CP de forma mais sustentável, a exemplo da tecnologia Blockchain, que rastreia toda a cadeia de suprimentos, desde a produção até o descarte, auxiliando a gestão do ciclo de vida nas aquisições públicas (Silveira et al., 2022).

2.2 Novas Tecnologias de Comunicação e Informação (NTIC) e a Economia da Funcionalidade da Cooperação (EFC) na Sustentabilidade.

Consideram-se novas tecnologias, segundo Oliveira (2020) toda criação humana relacionada com o surgimento do computador, fato que começou a ocorrer a partir da Segunda Guerra Mundial e da Internet. Oliveira continua afirmando que maior eficiência e redução de custos foram as bases da Administração Pública para inserir a utilização das novas tecnologias no serviço público, possibilitando, inclusive, a liberação de servidores para a realização do teletrabalho.

Segundo Ballou (2010), a transmissão quase instantânea de informações dos pedidos, com um alto grau de confiabilidade e precisão, crescente segurança e custos cada vez menores, tornou praticamente obsoletos os métodos manuais de transmissão. Nesse contexto, afirma que os avanços tecnológicos representaram enormes benefícios para as compras públicas na entrada dos pedidos.

A implementação de um Programa em que os aspectos socioambientais são inseridos no processo de decisão de compras, segundo Faustini (2016), são aplicados por meio de ferramentas e medidas de apoio, promovendo a comunicação e o diálogo entre os compradores e os fornecedores. Também destaca que o objetivo principal dessa implementação é buscar o comprometimento formal da alta liderança da organização para a disseminação de parâmetros sustentáveis à sua cadeia de suprimentos.

Na criação de valor, a prática da sustentabilidade com o uso das NTIC, gradativamente tem sido percebida como uma fonte em potencial de vantagem competitiva estratégica e a pegada ecológica tem sido usada como indicador de sustentabilidade ambiental permitindo avaliar até que ponto o impacto já ultrapassou o limite, ajudando a perceber de forma sustentável (Corrêa, 2019). Nesse sentido, Ballou (2010) destaca que as prioridades no processamento dos pedidos influem na rapidez global do processamento ou na rapidez de despacho dos pedidos mais importantes.

Vale destacar, segundo Ballou (2010) e Du Tertre (2018), que a tecnologia tem sido fundamental para o acompanhamento dos pedidos e usando a Internet, as empresas públicas conseguem reduzir espaço de armazenamento, diminuir os níveis de estocagem, encurtar o tempo de manuseio e melhorar os métodos de rastrear a situação dos pedidos e representam um exemplo prático dos benefícios da revolução na tecnologia da informação, dentro dos conceitos da EFC sustentável.

2.3 Fatores humanos

Lida e Buarque (2016) conceituam que a ergonomia, também conhecida como fatores humanos, relaciona não somente a empresa que produz bens, mas é amplamente maior, abrangendo todos os setores trabalhistas. Para Dal Rosso

(2008), existiram mudanças profundas no serviço público. O computador surge como o equipamento que sintetiza a mudança do aparato de equipamentos e sistemas no setor.

De acordo com Carlotto et al., (2014), o trabalho com esses sistemas tecnológicos pode acarretar em sobrecarga nos processos mentais dos trabalhadores, trazendo ainda o termo tecnoestresse, que é constituído por quatro dimensões: descrença, ansiedade, fadiga e ineficácia. Ainda de acordo com esses autores, as demandas e recursos tecnológicos são extremamente dinâmicos e, de certa forma, não podem ser previstos, o que pode aumentar a ansiedade para dar conta dos mesmos e, inclusive, provocar um estado de hipervigilância nestes trabalhadores.

Antunes (2018) traz uma reflexão sobre expressões que passaram a fazer parte do novo léxico do mundo do capital corporativo, como “economia digital”, “trabalho digital”, “trabalho on line”, entre outros termos, que impõem a todos e todas o novo cronômetro da era digital: as constantes e crescentes “metas”. Brandão (2018) associa a sobrecarga de trabalho e a influência da tecnologia da informação como fatores desencadeadores de sofrimento no trabalho. Forner e Tabah (2018) conceituam que o cérebro está sempre trabalhando para processar a informação, assimilar e decidir, e como as pessoas são seres limitados, a capacidade de trabalho mental também é limitada.

Nascimento (2016) verificou o impacto em que várias dimensões do custo humano do trabalho, na ergonomia cognitiva, que abrange a avaliação dos custos humanos envolvidos no processamento mental e seus processos internos, como a atenção, a percepção e a memória.

Segundo Pancotto (2018), as atividades iniciais do pregoeiro são modificadas ao longo do desempenho na função, em termos de complexidade, volume de trabalho e grau de responsabilidade.

3. Metodologia

A pesquisa contou com levantamento de dados através do método survey que avalia uma amostra significativa de um problema a ser investigado a fim de extrair conclusões acerca dessa amostra (Ho & Miguel, 2010).

Quanto ao objetivo da pesquisa ela é exploratória, cuja finalidade é ampliar o conhecimento a respeito da transformação digital nas CP, com ênfase nos servidores do setor de compras do serviço público brasileiro e que, segundo Vergara (2008), a pesquisa exploratória faz emergir um conjunto de problemas e questões que, embora já seja objeto de legislação preliminar, ainda não se tem conhecimento de toda extensão de possibilidades.

Seguindo os passos de Forza (2002), para o método Survey, a base teórica relacionada a temática de desempenho em CP, tecnologia e fatores humanos em CP, se baseia em artigos científicos das bases de dados Scopus e Web of Science, e livros. As hipóteses estão baseadas no impacto positivo ou negativo das transformações digitais relacionadas às CP da população da pesquisa, que é representada por servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF Fluminense), lotados nos setores de compras dos 12 campi e Reitoria do Instituto, sendo composto por servidores, concursados e nomeados, conforme disposto em legislação específica, sendo analisado o grupo composto por 25 pregoeiros e 26 servidores da equipe de apoio do setor de compras da modalidade licitatória de pregão eletrônico.

Os meios para a coleta de dados aconteceram através de questionários estruturados, com abordagem quantitativa através de dados abordados com o objetivo de mensurar a frequência de determinados fenômenos da pesquisa (Ho & Miguel, 2010). A população da pesquisa foi composta por 51 pessoas e a amostra foi de 30 pessoas, sendo estas, as que responderam ao questionário.

3.1 Roteiro dos questionários

Os questionários foram elaborados com perguntas fechadas, com exceção apenas das perguntas abertas relacionadas ao campus de atuação e ao tempo de experiência no setor, e tem como objetivo responder as questões levantadas por esta

pesquisa, através da análise da percepção dos participantes envolvidos no processo de CP do setor em todas as unidades da instituição, considerando três dimensões: desempenho em CP, conhecimento em tecnologia e fatores humanos, e aplicados aos grupos do universo amostral desta pesquisa, em formato eletrônico e disponibilizado na plataforma no Google Docs, por meio de formulário eletrônico.

O questionário desta pesquisa teve como base os anexos das dissertações de Baptista (2014), que tem como tema “Análise dos processos logísticos com ênfase nas compras governamentais sustentáveis: um estudo de caso do Instituto Federal Fluminense” e de Pancotto (2017), que tem como tema “Os saberes do Pregoeiro: um estudo à luz da noção de Knowing-in-Practice”; Forner e Tabah (2018), que tem como tema “Análise ergonômica da carga mental dos colaboradores de um escritório de comércio digital através do método de mensuração NASA – TLX”, que foram adaptados à realidade da instituição e ao tema da pesquisa, com o intuito de responder as questões inseridas no problema da pesquisa e que as respostas possam auxiliar no planejamento das propostas de melhorias. O anexo I apresenta o termo de consentimento livre e esclarecido enviado aos pesquisados e o modelo de questionário aplicado ao grupo estudado.

3.2 Análise das informações coletadas

A análise dos questionários foi realizada de forma estatística, ao observar o percentual de opiniões a respeito de certos assuntos nas perguntas fechadas, tendo a possibilidade de 4 respostas, sendo elas: discordo fortemente, discordo, concordo e concordo fortemente.

A análise da revisão da literatura teve como base auxiliar nos questionamentos da pesquisa e juntamente com os questionários na construção de um refinamento da teoria, baseado nas hipóteses, e possibilidades de replicar a pesquisa em outras instituições públicas e sugestões para pesquisas futuras.

4. Resultados e Discussão

A aplicação de questionários para o público-alvo do setor de compras do IF Fluminense, e segundo o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) que abrange o período de 2018 a 2022 (IF Fluminense, 2018), tem uma trajetória de 110 anos, possui uma estrutura multicampi e pluricurricular, e que tem como missão a formação integral dos jovens e trabalhadores e do desenvolvimento regional, assumindo protagonismo na definição e execução de políticas de educação e trabalho.

Os resultados apontam taxa de respostas de 58,82%, correspondendo a 30 pessoas do total de 51 servidores, entre pregoeiros e equipe de apoio do Instituto.

Entre os cargos analisados pelos respondentes, aproximadamente 67% pertencem a cargos de nível médio e técnico e o tempo médio no serviço público é de aproximadamente 10 anos e no setor de compras de 5 anos e meio.

O Quadro 1 apresenta os percentuais de respostas referente as perguntas fechadas, sendo separado pelas três dimensões analisadas, considera o impacto positivo ou negativo das transformações digitais nas CP e a análise considera em caso das respostas convergirem em mais de 50% para concorda/concorda fortemente; ou mais de 50% para discorda/discorda fortemente. Quando os extremos estão balanceados, a análise considera a divergência de opiniões.

Quadro 1 – Resumo respostas fechadas dos questionários.

Dimensão	Pergunta	Discordo fortemente	Discordo	Concordo	Concordo fortemente	Concorda, Discorda ou Diverge	Variancia	Desvio Padrão	Impacto positivo ou negativo	Soma dos percentuais por extremos
1 - Desempenho em compras públicas	6	6,7%	10,0%	73,3%	10,0%	CONCORDA	0,0779445	0,322375557	P	83,3%
	7	3,3%	36,7%	43,3%	16,7%	CONCORDA	0,025289	0,183626432	N	60,0%
	8	13,3%	30,0%	46,7%	10,0%	CONCORDA	0,0214445	0,169093662	P	56,7%
	9	20,0%	36,7%	40,0%	3,3%	DISCORDA	0,0214445	0,169093662	P	56,7%
	10	10,0%	10,0%	66,7%	13,3%	CONCORDA	0,0581445	0,278434912	P	80,0%
	11	10,0%	33,3%	43,4%	13,3%	CONCORDA	0,0192335	0,160139523	P	56,7%
2 - Conhecimento em tecnologia	12	-	10,0%	40,0%	50,0%	CONCORDA	0,028888889	0,238047614	N	90,0%
	13	-	-	46,7%	53,3%	CONCORDA	0,001089	0,289929877	P	100,0%
	14	-	-	40,0%	60,0%	CONCORDA	0,01	0,3	P	100,0%
	15	-	10,0%	66,7%	23,3%	CONCORDA	0,058614889	0,293926295	P	90,0%
	16	10,0%	43,3%	43,3%	3,4%	DISCORDA	0,0340335	0,213021126	P	53,3%
	17	-	13,3%	56,7%	30,0%	CONCORDA	0,081948222	0,244889034	P	86,7%
	18	3,3%	33,3%	60,0%	3,4%	CONCORDA	0,055837547	0,272855388	P	63,4%
3 - Fatores Humanos	19	50,0%	46,7%	3,3%	-	DISCORDA	0,045281556	0,270294901	N	96,7%
	20	-	-	46,7%	53,3%	CONCORDA	0,001089	0,289929877	P	100,0%
	21	3,4%	13,3%	70,0%	13,3%	CONCORDA	0,0691335	0,3086083	P	83,3%
	22	20,0%	63,3%	16,7%	-	DISCORDA	0,045081556	0,269924681	N	83,3%
	23	6,7%	43,3%	40,0%	10,0%	DIVERGE	0,0279945	0,193199379	N	50,0%
	24	10,0%	40,0%	46,7%	3,3%	DIVERGE	0,0347945	0,21538957	N	50,0%
	25	33,3%	43,3%	20,0%	3,4%	DISCORDA	0,0223835	0,17275609	P	76,6%
	26	3,3%	20,0%	60,0%	16,7%	CONCORDA	0,0447445	0,244252601	P	76,7%
	27	6,7%	10,0%	60,0%	23,3%	CONCORDA	0,0446945	0,244116093	P	83,3%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação ao desempenho em CP, para a pergunta 6, os servidores consideram os processos de aquisição eficientes, mas também concordam com muitos entraves relacionados na pergunta 7. Estudos de Baptista (2014), apontam que no ano de 2014, 62,5% dos respondentes do IF Fluminense, consideravam os processos de aquisição ineficientes, e os principais entraves eram lentidão nos processos, excesso de burocracia, falta de planejamento e padronização dos procedimentos. Considerando as transformações digitais nas Instituições Públicas, o relatório de gestão (IF Fluminense, 2018), aponta que com a implantação do Processo Eletrônico Nacional (PEN), esses entraves foram reduzidos segundo a percepção dos respondentes. Estudos de Kristensen et al. (2021) apontam o direcionamento para aquisição pública como ferramenta para transição à economia circular, de forma a prover serviços e soluções sistêmicas e integradas.

Para a pergunta 8, os respondentes consideram a existência de orientações aos requisitantes relacionados às aquisições, porém, na pergunta 9, os respondentes consideram insuficiente o treinamento para os servidores do setor de compras. Estudos de Baptista (2014) relacionados ao IF Fluminense, convergem com a pesquisa atual sobre as orientações aos requisitantes e a ajuda nas especificações de bens e serviços foram as mais demandadas. Estudos de Gelderman, Semeijin, e Vluggen (2017) apontam que treinamento, informação e comunicação são fatores críticos nas aquisições públicas.

A pesquisa, na pergunta 10, aponta que os respondentes estão satisfeitos no setor de compras, porém, ressaltam na pergunta 12, sobre a falta de recursos humanos no setor. Estudos de Baptista (2014), apontam que no IF Fluminense, dentre os principais problemas logísticos com aquisições de bens e serviços está relacionado com poucos servidores para grande quantidade de trabalho. Estudos de Kristensen et al. (2021) apontam a necessidade de apoio de recursos financeiros, humanos, ambiente de aprendizagem e novas capacidades quanto às compras públicas circulares, que aparecem na literatura como uma tendência mundial.

Na dimensão do conhecimento em tecnologia, os respondentes, concordam com a pergunta 13, com aptidão no uso das tecnologias, assim como na pergunta 14 sobre os benefícios da tecnologia, e com a pergunta 15 sobre fácil compreensão

dos programas, porém discordam sobre a existência de integração entre os sistemas, conforme a pergunta 16. Estudos de Ramkumar e Jenamani (2015) apontam o governo eletrônico, considerando a dimensão de integração, na busca pelo compartilhamento de informações e melhores práticas nas aquisições públicas.

A pesquisa, na pergunta 17, aponta que os respondentes consideram a importância de aumentar a utilização da tecnologia e na pergunta 18, que o suporte técnico é ágil. Os respondentes não tem interesse em migrar de setor, conforma pergunta 19 e que consideram a importância da transformação digital no setor público. Du Tertre (2018) aponta que as NTIC favorecem a introdução de inovação de serviços e a ligação entre os ganhos de produtividade e a inovação que é portadora do desenvolvimento.

A pesquisa de Baptista (2014), aponta ações de melhorias propostas pelos gestores do IF Fluminense, como manuais para processos, sistemas informatizados para acompanhar trâmites internos, capacitação de pessoal, aumento de recursos humanos, dentre outros aspectos. Este estudo demonstra melhora na percepção dos respondentes, quanto aos manuais, sistemas, mas permanece o problema da falta de recursos humanos

Na dimensão dos fatores humanos, na pergunta 25 os respondentes discordaram quando questionados se recebiam apenas demandas referentes à função que exercem. Estudos de Forner e Tabah (2018) consideram que há uma elevada carga de trabalho mental no setor de compras, tendo um maior índice de intensidade a demanda mental e a demanda temporal. Há também uma divergência de opinião quando o assunto é a distância entre trabalho prescrito e trabalho real, conforme as respostas da pergunta 24. Nos estudos de Pancoto (2018), a pesquisadora aponta que no espaço ou brechas existentes entre a interpretação das regras e o esforço para a sua correta aplicação, é que o knowing-in-practice de fato ocorre, como um aprender na ação e no processo, mediante as diversas situações do cotidiano. As perguntas 24 e 25 podem estar associadas à falta de recursos humanos no setor, conforme as respostas da pergunta 12, como já apontam os estudos de Baptista (2014).

A pesquisa aponta na pergunta 26 que os respondentes concordam que suas habilidades são integralmente aplicadas no desenvolvimento do trabalho. A pesquisa de Pancoto (2018) aponta que as habilidades de negociação, de conversação, de lidar com os sistemas são algumas das competências necessárias para a função no setor de CP.

A pesquisa aponta para a hipótese do impacto positivo da transformação digital nas CP, considerando o percentual aproximado de 81% para respostas que concordaram positivamente com a hipótese. As respostas que possuem impacto negativo e divergentes precisam ser analisadas em pesquisas futuras, com abordagem qualitativa para melhor compreensão da situação.

5. Considerações Finais

A pesquisa aponta para a hipótese de as transformações digitais terem impacto positivo nas CP do IF Fluminense, nas três dimensões analisadas, e que os fatores humanos estão na dimensão que tem o maior percentual de divergência entre os respondentes.

Na dimensão do desempenho de CP, a pesquisa aponta pontos positivos em relação a eficiência e gratificação pessoal, mas encontra problemas nos entraves, treinamento e falta de recursos humanos. A literatura também aponta para essas barreiras, e que a tendência dos processos está na busca de sustentabilidade e de uma economia mais circular com as aquisições públicas.

Na dimensão de tecnologia, a pesquisa aponta os aspectos positivos na transformação digital, e problemas com integração entre os sistemas. A literatura também direciona para essa situação, e aponta avanços na inovação tecnológica, a exemplo da tecnologia blockchain que faz gerenciamento da cadeia de suprimentos, promovendo integração e CP mais circulares, que também aparece como uma tendência.

Na dimensão dos fatores humanos, a pesquisa aponta para um clima organizacional favorável, porém com muita demanda, o que pode proporcionar o distanciamento do trabalho prescrito, do real. A literatura aponta para essa sobrecarga no trabalho que gera um sofrimento ao trabalhador e aponta mecanismos relacionados à gestão do conhecimento para auxiliar nos mecanismos de aprendizagem.

A pesquisa aponta a percepção dos servidores de uma instituição pública, e que está alinhada com as tendências da literatura sobre a temática, auxiliando assim a relacionar a teoria e a prática.

Para pesquisas futuras, a sugestão é de replicar a pesquisa em outras instituições públicas, de outros segmentos, e ampliar a pesquisa de forma qualitativa, de forma a compreender melhor as situações, e propostas de melhorias para o setor público, em relação a dinâmica das CP, incluindo sustentabilidade e com uma visão de economia circular, assim como ampliar estudos em relação aos servidores públicos, que lidam com a constante alteração de leis e normas e que estão suscetíveis aos impactos da inovação tecnológica.

Este estudo teve como objetivo contribuir de forma relevante com informações e conhecimentos a respeito das Competências Sustentáveis. Dessa forma os limites do estudo, são relacionados às publicações feitas acerca do tema e população investigada.

Referências

- Antunes, R. (2018). *O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital*. Boitempo.
- Ballou, R. H. (2010). *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial*. (5a ed.), Ed. Bookman.
- Baptista, I. S. (2014). *Análise dos Processos Logísticos com Ênfase Nas Compras Governamentais Sustentáveis: Um Estudo de Caso do Instituto Federal Fluminense* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ.
- Brandão, J. C. A. (2018). *Organização do trabalho e mobilização subjetiva: entre o prescrito e o real do trabalho dos assistentes em administração de uma IFES* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.
- Capra, R. (2021). *O Futuro das Organizações Analíticas*. MIT Technology Review. <https://mittechreview.com.br/o-futuro-das-organizacaoes-analiticas/>
- Carlotto, M. S., Wendt, G. W., Lisboa, C., & Moraes, M. A. (2014). Preditores da adoção ao trabalho em trabalhadores que utilizam tecnologias de informação e comunicação. *Temas psicologia*, 22(2), 377-387. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2014000200010&lng=pt&nrm=iso
- Cavalcanti, D., Oliveira, G., D'avignon, A., Schneider, H., & Taboulchanas, K. (2017). Compras públicas sustentáveis: Diagnóstico, análise comparada e recomendações para o aperfeiçoamento do modelo brasileiro. *Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL)*, <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41009>
- Corrêa, H. L. (2019). *Administração de Cadeias de Suprimentos e Logística: Integração na era da indústria 4.0*. (2a ed.), Atlas.
- Dal Rosso, S. (2008). *Mais trabalho: a intensificação do labor na sociedade contemporânea*. São Paulo: Boitempo.
- De Giacomo, M.R., Testa F., Iraldo F., & Formentini M. (2019). Does Green Public Procurement lead to Life Cycle Costing (LCC) adoption?, *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(3), 1–10.
- Du Tertre, C. (2018) Economia de Serviço e Trabalho: contribuição teórica ao desenvolvimento de uma economia de cooperação. *Trabalho & Educação*, 27(3), 15-42.
- Erridge, A., & Hennigan, S. (2012) Sustainable procurement in health and social care in Northern Ireland. *Public Money & Management*, 32, 363-370.
- Faustini, S. (2016). *Sustentabilidade na Cadeia de Valor: conceitos, estratégias e práticas*. Appris.
- Ferner, R. B., & Tabah, J. (2018). Análise ergonômica da carga mental dos colaboradores de um escritório de comércio digital através do método de mensuração NASA – TLX. *Revista Eletrônica Create - Revista das Engenharias (online)*, 1(1). <https://periodicos.unifacel.com.br/index.php/create/article/view/1635/0>
- Forza, C. (2002). Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 152-194.
- Fourie, D., & Malan, C. (2020) Public Procurement in the South African Economy: Addressing the Systemic Issues. *Sustainability*, 12(20).
- Freitas, M., & Maldonado, J. M. S. V. (2013) O Pregão Eletrônico e as Contratações de Serviços Contínuos. *Revista de Administração Pública*, (47).

- Gelderman, C., & Semeijin, J., (2017) Vluggen, R. Development of sustainability in public sector procurement. *Public Money & Management*, 37(6), 435–442.
- Goldstein, M. (2014). *Novas Organizações para uma Nova Economia: um mundo onde as empresas, as pessoas e o planeta prosperam juntos*. Campus.
- Ho, L. L. & Miguel, P. A. C. (2010). Capítulo 5. Levantamento tipo survey. In: Miguel, P. A. C.(ed), *Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações*. Elsevier.
- Instituto Federal Fluminense. (2018) *Plano de desenvolvimento institucional 2018 a 2022*. Campos dos Goytacazes, RJ.
- Instituto Federal Fluminense. (2018). *Relatório de Gestão 2018*. Campos dos Goytacazes, RJ.
- Jeireissati, L.C., & Melo, A.J.M (2020). Sustainable public procurement and implementation of goal 12.7 of sustainable development goals (SDGs) in Brazil: advances and backwards. *Brazilian Journal of Public Policy*, 10(3).
- Kristensen, H.S., Mosgaard, M.A., & Remmen, A. (2021). Circular public procurement practices in Danish municipalities. *Journal of Cleaner Production*.
- Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021*. (2021). Estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, DF. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm
- Lida, I, & Buarque, L. (2016) *Ergonomia: projeto e produção*. (3a ed.), Blucher.
- Nascimento, J. O. (2016). *Abordagem ergonômica da carga de trabalho do gestor pregoeiro: um estudo de caso em uma universidade pública*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2020) *Caderno Brasil na OCDE: Compras Públicas*. <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10687/1/CadernosBrasil.pdf>
- Oliveira, J. A. (2020) *O Teletrabalho e as Novas Tecnologias na Relação Laboral*. Lumen Juris.
- Pancotto, A. (2017). *Os saberes do Pregoeiro: um estudo a luz da noção de Knowing-in-Practice*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
- Ramkumar, M, & Jenamani, M. (2015) Sustainability in Supply Chain Through E-Procurement-An Assessment Framework Based on DANP and Liberatore Score. *Ieee Systems Journal*, 9, 1554-1564.
- Schwab, K. A. (2019). *Quarta Revolução Industrial*. Fórum Econômico Mundial. Edipro.
- Silveira, V.A., Costa, S.R.R, & Resende, D. (2022) Blockchain Technology in Innovation Ecosystems for Sustainable Purchases through the Perception of Public Managers. *Wseas Transactions on business and Economics*, 19.
- Tridapalli, J. P., Fernandes E., & Machado W. (2011). Supply Chain Management for the Public Sector: an alternative for the expenditures control in Brazil. *Revista de Administração Pública*, 45(2), 401-433.
- Vergara, S. C. (2008). *Métodos de pesquisa em administração*. (3a ed.), Atlas.