

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
EM REDE NACIONAL**

TAIRO FORBAT ARAUJO

**INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INDICADOR DE
GASTO COM PESSOAL: UMA ANÁLISE DOS ESTADOS BRASILEIROS**

**DOURADOS - MS
2023**

TAIRO FORBAT ARAUJO

**INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E INDICADOR DE
GASTO COM PESSOAL: UMA ANÁLISE DOS ESTADOS BRASILEIROS**

Projeto de Dissertação apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional da Universidade Federal da Grande Dourados (PROFIAP/UFGD), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Josimar Pires da Silva

Banca de Qualificação:

Prof. Dr. Rafael Martins Noriller

Prof. Dr. Nilson Cibério de Araújo

Leão

Prof. Dr. Alexandre de Souza Corrêa

RESUMO

Este estudo tem como objeto de pesquisa, investigar a relação entre os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) e os gastos com pessoal feitos pelos 27 entes da federação brasileira (26 Estados Brasileiros e o Distrito Federal). A partir da implantação da Nova Gestão Pública (NGP), a TI tem desempenhado um papel crucial na modernização dos processos administrativos e auxiliado na melhoria dos serviços públicos, e os investimentos em TI são conhecidos por aumentar a eficiência e a produtividade das organizações, acabando também por afetar os gastos com pessoal.

A pesquisa utilizará dados de 2018 a 2022, coletados do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público (SICONFI). Foram incluídas como variáveis da pesquisa, os investimentos em TI (variável independente) e índice de gastos com pessoal (variável dependente), além de outras variáveis que foram utilizadas para dar mais robustez à fórmula da pesquisa.

Os resultados desta pesquisa podem se tornar um meio de informação para os gestores públicos, auxiliando a tomar decisões estratégicas sobre os investimentos em TI e seus possíveis impactos nos gastos com pessoal. Além disso, a pesquisa pode contribuir para o preenchimento de lacunas na literatura sobre essa relação na área pública. No entanto, é importante ressaltar que os resultados podem estar limitados aos entes da federação estudados, e não servir como representantes de todas as esferas do país.

Palavras-chave: Investimento em Tecnologia da Informação; Gastos com Pessoal; Nova Gestão Pública.

ABSTRACT

This study aims to investigate the relationship between investments in Information Technology (IT) and personnel expenses incurred by the 27 entities of the Brazilian federation (26 Brazilian states and the Federal District). Since the implementation of the New Public Management (NPM), IT has played a crucial role in modernizing administrative processes and assisting in the improvement of public services. Investments in IT are known to enhance the efficiency and productivity of organizations, ultimately affecting personnel expenses.

The research will utilize data from 2018 to 2022, collected from the Public Sector Accounting and Fiscal Information System (SICONFI). The research variables include IT investments (independent variable) and the personnel expense index (dependent variable), along with other variables used to strengthen the research formula.

The findings of this research can serve as valuable information for public managers, assisting them in making strategic decisions regarding IT investments and their potential impacts on personnel expenses. Moreover, the study may contribute to filling gaps in the literature concerning this relationship in the public sector. However, it is essential to note that the results may be limited to the entities of the federation studied and may not represent all spheres of the country.

Keywords: Information Technology Investment; personnel expenses, New Public Management.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo das Variáveis	22
--	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística descritiva	25
Tabela 2 - Matriz de Correlação	26
Tabela 3 - Relação entre Tecnologia da Informação e Gasto com Pessoal	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS*

AT - Ativo Total

IOI - Investimentos em Obras e Instalações

ITI - Investimentos em Tecnologia da Informação

REC - Receitas Totais

EF - Empréstimos e Financiamentos

IGP - Índice de Gastos com Pessoal

IGPRGF - Índice de gastos com Pessoal (Variável retirada do Relatório RGF)

IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados

IR - Imposto de Renda

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

NGP - Nova Gestão Pública

SICONFI - Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público

TI - Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DESENVOLVIMENTO DA HIPÓTESE.....	11
2.1 A Nova Gestão Pública (NGP) no Estado Brasileiro.....	11
2.2 A Nova Gestão Pública no Estado Brasileiro e como a sua implantação afeta investimentos em TI.....	12
2.3 Tecnologia da informação e sua relação com o desenvolvimento organizacional.....	13
2.4 Evolução dos investimentos em Tecnologia da Informação.....	16
2.5 Hipótese.....	19
3. METODOLOGIA.....	19
3.1 Investimentos em Tecnologia da Informação.....	20
3.2 Especificação do Modelo.....	20
3.3. Limitações.....	24
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	25
5. RECOMENDAÇÕES.....	30
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

1. INTRODUÇÃO

A relação entre os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) e gastos com pessoal nos Estados Brasileiros e Distrito Federal é um tema de grande importância para o desenvolvimento econômico e social desses locais. A TI tem um papel fundamental na modernização dos processos administrativos e na melhoria da qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos. Uma vez que o serviço público tem por função e responsabilidade o uso adequado do dinheiro público e a economia dos recursos captados.

Com o advento da Nova Gestão Pública, que teve seu início de implantação no Brasil em 1995, as organizações públicas e suas unidades passaram por mudanças em sua forma de gerenciamento e em sua forma de entrega dos serviços públicos prestados para a sociedade. Tendo como foco a melhoria no gerenciamento, visão do cidadão como cliente, a criação de meios para dar transparência da gestão e dos gastos/investimentos que estavam sendo feitos. Desta forma, as organizações públicas iniciam a implantação de um modelo mais gerencial, e muito próximo do executado por empresas privadas. Onde buscam continuamente a melhoria no desempenho organizacional, aumento da competitividade, e no caso de organização pública, melhorar a entrega dos serviços para os cidadãos (clientes).

A tecnologia da informação vem se tornando cada vez mais importante para as organizações privadas, públicas e para a sociedade. Ela tem como principal função a comunicação, a busca por informações, aproximação do conhecimento e atualmente é um meio para prestação de serviços. Por poder ser utilizada em diversas áreas ela vem se difundindo ao longo do tempo dentro das organizações e lares.

De acordo com a literatura, investimentos em TI geram melhorias no desempenho organizacional e obtenção de vantagem competitiva, melhoria de seus processos, de sua cultura organizacional, da comunicação da sua organização, e em como ela busca evoluir o conhecimento de seus colaboradores a cada dia (Junior; Gramani; Barros, 2014; Porter; Millar, 1985). Desta forma as organizações buscam gerar um aumento de produtividade e prestação de serviços sem ter um aumento de custos. Acabando, em alguns casos, por afetar os gastos com pessoal de forma positiva, onde há um aumento na prestação de serviços dos colaboradores/funcionários, mas não há um aumento no número de pessoal, ou até mesmo possibilitando uma redução de pessoal, naquele setor, ou área.

Na área pública,

“pesquisas sobre uso da tecnologia da informação no planejamento estratégico de órgãos federais [...] tem gerado debate sobre resultados oriundos de investimentos em tecnologia da informação, mas também sobre o papel delas na área de gestão pública,

com isso a tecnologia evoluiu de uma orientação de suporte para um papel estratégico dentro da gestão” (Silva; Procópio; Mello, 2019).

Tais investimentos visam, ainda, aprimorar a cultura organizacional, promover a agilidade e a efetividade das comunicações internas, bem como constantemente ampliar o conhecimento de seus colaboradores. É importante ressaltar que esses investimentos desempenham um papel relevante na busca pela redução de custos, tanto por meio do aumento da produtividade, como pela possibilidade de minimização dos recursos humanos e dos custos associados ao pessoal ao longo do tempo.

No entanto, apesar dos investimentos em TI poderem resultar em uma maior eficiência e produtividade, há dúvidas sobre como esses investimentos tendem a impactar o custo com pessoal dentro dos órgãos públicos. É possível que a tecnologia da informação leve a uma redução no número de funcionários, necessários para desempenhar um serviço ou uma função, o que poderia levar a uma redução nos gastos com pessoal. Por outro lado, os investimentos em TI também podem aumentar a demanda por profissionais altamente capacitados, o que poderia resultar em maiores gastos com pessoal.

Nesse sentido, alguns autores entendem que há uma relação lógica de causa e efeito, onde investimentos em tecnologia da informação geram melhoria no desempenho organizacional e obtenção de vantagem competitiva (Junior; Gramani; Barros, 2014). Contudo, há outros autores que entendem que há um ponto de saturação, onde o aumento de investimentos em TI apresentam uma redução dos lucros, ou não tendem a aumentar a produtividade dentro das organizações. Esse fenômeno ficou conhecido na literatura como paradoxo da produtividade, ou paradoxo de Solow (Junior; Gramani; Barros, 2014).

Em ambos os casos, fica claro que os investimentos em TI são fundamentais para o desenvolvimento das empresas privadas, e consequentemente o mesmo pode, e deve ser aplicado aos órgãos público, pois, a partir da implantação da NGP os órgãos públicos evoluíram tanto na parte da gestão quanto na parte da visão da prestação de serviços para a sociedade. Portanto, é importante que os governos locais continuem a investir em tecnologia da informação de forma estratégica e planejada, de modo a tentar maximizar seus benefícios, para com a sociedade e o cidadão, e minimizar seus custos.

Em suma, é importante considerar que investimentos em tecnologia podem trazer benefícios para as organizações, porém é necessário avaliar se há um impacto positivo ou negativo na organização.

Nesse contexto, o problema da pesquisa pode ser escrito da seguinte forma: os gastos com tecnologia da informação tem uma relação inversa com indicadores de despesa com pessoal dos Estados Brasileiros?

O problema proposto para a pesquisa tem como objetivo investigar a relação entre investimentos em TI e o índice de despesas/gastos com pessoal nos Estados Brasileiros e no Distrito Federal. Onde, através dos usos de dados empíricos, a pesquisa irá fornecer informações que poderão auxiliar e direcionar os gestores sobre o impacto dos investimentos em TI em seus gastos com pessoal.

Ademais, a pesquisa poderá contribuir com os gestores públicos, no sentido de evidenciar a importância dos investimentos em TI, sobretudo reduzindo os gastos com pessoal além de melhorar a eficiência. Nessa mesma linha, irá fornecer subsídios, do ponto de vista da evidência empírica, que permite às entidades reguladoras normatizar (ou regular) sob a ótica da redução dos gastos com pessoal e eficiência dos serviços públicos.

Por fim, irá preencher a lacuna existente sobre a relação entre gastos com pessoal e investimentos em TI, acrescentando ao corpo de literatura existente esta perspectiva, contribuindo com a academia, com os pesquisadores, com os práticos e com os demais agentes interessados na eficiência da gestão pública.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DESENVOLVIMENTO DA HIPÓTESE

2.1 A Nova Gestão Pública (NGP) no Estado Brasileiro

A NGP começou a ser implantada no Estado Brasileiro no ano de 1995, tendo como um dos principais membros, para a sua implantação, Luiz Carlos Bresser-Pereira. No livro "A Reforma do Estado dos anos 90: Lógica e Mecanismos de Controle" (1998), Bresser-Pereira explana sobre as transformações ocorridas na gestão pública brasileira durante a década de 90, onde buscava introduzir princípios da gestão privada na administração governamental.

Durante décadas, o Brasil foi caracterizado por uma gestão patriarcal, na qual as decisões eram centralizadas, a hierarquia era rígida e as práticas administrativas muitas vezes refletiam estruturas familiares. Essa abordagem, embora tenha suas raízes históricas, enfrentou desafios à medida que o país evoluía e se desenvolvia. A crescente complexidade das demandas sociais e a necessidade de uma administração mais eficiente levaram a uma transição para a gestão burocrática.

A gestão burocrática, que predominou por grande parte do século XX, introduziu princípios de racionalidade e formalismo na administração pública. No entanto, ao longo do

tempo, tornou-se evidente que essa abordagem também apresentava limitações, incluindo excesso de formalismo, ineficiência e falta de responsabilização dos gestores públicos.

A NGP propôs uma mudança de paradigmas, como um meio de abordagem gerencial que tem como visão aumentar a eficiência, a transparência e a accountability do Estado, buscando adaptar práticas e conceitos vindos do setor privado para a administração pública. Como o Estado Brasileiro estava enfrentando problemas de excesso de formalismo, ineficiência e falta de responsabilização dos gestores públicos, ela veio na busca de resolvê-los de uma forma mais gerencial, organizada e transparente. Segundo Bresser-Pereira (1998), essa abordagem destaca a importância da descentralização, da definição de metas e da avaliação de desempenho dos servidores públicos, bem como da participação do cidadão na formulação, monitoramento de políticas públicas e de sua transparência.

Um dos principais aspectos existentes na NGP é a sua busca pela eficiência na alocação dos recursos públicos, que vem para incentivar uma gestão mais flexível e orientada para resultados. Bresser-Pereira (1998) salienta que a NGP propõe a descentralização das decisões e busca introduzir mecanismos de avaliação de desempenho dos servidores públicos, tendo como vínculo as suas remunerações e incentivos para o cumprimento de metas pré-estabelecidas.

Todas essas condições direcionam o setor público a aprimorar sua governança organizacional, uma vez que contribui para que as organizações possam tomar decisões mais precisas, promovendo, assim, uma operação governamental mais eficiente (Santos, Santos, 2017).

2.2 A Nova Gestão Pública no Estado Brasileiro e como a sua implantação afeta investimentos em TI

Segundo Bresser (1998) apud Vitoriano e Souza Neto (2015), a partir da década de 90, em diversas partes do mundo, uma reforma governamental foi desencadeada, com a transição da administração pública burocrática para uma administração pública gerencial.

A implantação da NGP, no Brasil, entrou como uma forma de reforço para inclusão de medidas que combinavam a obtenção de desempenho organizacional em adicional com a demanda por responsabilidade (Barrett, 2002; apud Santos; Santos, 2017). Essa mudança acabou por gerar uma crescente demanda por um serviço público profissional e eficiente, voltada para atender às necessidades dos cidadãos, e uma busca por uma gestão mais eficaz baseada em princípios sólidos de governança, sendo um deles a criação de canais para a

participação dos cidadãos no monitoramento e na avaliação de políticas públicas (Vitoriano, Souza Neto, 2015).

Esses conceitos, retirados da gestão de empresas privadas, estão em conformidade com a NGP, e tem, em sua essência, a finalidade de harmonizar a competitividade e a produtividade das instituições por meio de uma gestão responsável e transparente, o que se reflete, especialmente, na esfera da tecnologia pública, dada a sua nova função no contexto institucional. Atualmente, a tecnologia da informação é reconhecida como um ativo crítico e estratégico para organizações, tanto públicas quanto privadas, sendo as empresas privadas cada vez mais dependentes dela (Campbell et al., 2009; Gelinas, Sutton, & Fedorowicz, 2004; Schlosser et al., 2015 apud Santos, Santos, 2017).

A Tecnologia da Informação vem como ferramenta e meio de auxílio para a implantação da abordagem gerencial, já que esse tipo de abordagem estimula a busca por soluções inovadoras, como sistemas integrados que visam aumentar a eficiência administrativa, plataformas digitais que buscam facilitar o acesso e a transparências aos serviços públicos, sistemas que auxiliam em um maior controle e monitoramento dos investimentos e da gestão tanto pública quanto mesmo em TI, além de outra diversa gama de possibilidades que a TI abrange. Portanto, a literatura indica a aplicação apropriada da tecnologia da informação (TI) como um meio potencial para aprimorar a inovação organizacional no setor público (Hartley, 2015; Pang, Lee e Delone, 2014 apud Marchiori *et al.*, 2023).

A exigência por transformações na abordagem da administração pública, aliada ao constante desenvolvimento e à ampla utilização de tecnologias da informação, catalisou a formulação de políticas e iniciativas voltadas para a comunicação digital. No contexto brasileiro, em 2000, foi efetivada a implantação do Governo Eletrônico (e-Gov) com o propósito de atender à crescente oferta de serviços em ambientes digitais e promover a abertura de canais de comunicação governamental com a sociedade (Vitoriano e Souza Neto (2015). Sendo esse, somente um dos itens relevantes que levam ao uso da TI a partir das mudanças causadas pela NGP.

2.3 Tecnologia da informação e sua relação com o desenvolvimento organizacional

A tecnologia da informação desempenha uma função vital na eficiência e eficácia organizacional, permitindo a automatização de processos, a coleta e análise de informações e a comunicação mais ágil e efetiva entre as áreas da empresa, vindo por modificar positivamente e de forma significativa a conquista de metas e objetivos planejados pelas

organizações (Cunha et al., 2020). Todavia, é essencial que esses recursos tecnológicos sejam gerenciados de forma eficiente e eficaz, a fim de que possam verdadeiramente agregar valor aos processos da organização.

Os líderes das organizações precisam compreender a importância da governança de TI para a obtenção de resultados superiores (Weill; Ross, 2004). Eles necessitam definir claramente os papéis e responsabilidades dos envolvidos na tomada de decisões de TI, estabelecer processos transparentes e claros para a gestão de recursos tecnológicos e monitorar regularmente os resultados alcançados. Ainda ressaltam a importância de uma cultura organizacional que valorize e estimule a inovação e o uso estratégico da tecnologia da informação. A governança de TI, portanto, deve estar em sintonia com os valores e objetivos da empresa como um todo, e não ser vista como uma área isolada e técnica.

É importante que as organizações invistam em processos claros e transparentes de governança de TI, alinhados aos objetivos estratégicos da empresa e incentivem uma cultura organizacional que valorize a inovação e o uso estratégico da tecnologia da informação.

De acordo com Sabherwal e Chan (2001), empresas que têm um alinhamento estratégico entre suas estratégias de negócios e TI são mais propensas a obter resultados positivos e atingir seus objetivos organizacionais. As empresas "prospectoras" - que buscam inovação e crescimento através da introdução de novos produtos e serviços no mercado - tendem a se beneficiar mais do alinhamento estratégico de TI. No entanto, empresas "analisadoras" - que buscam inovação e crescimento através da melhoria de seus produtos e serviços existentes - também podem se beneficiar desse alinhamento. Por outro lado, empresas "defensoras" - que se concentram na estabilidade e na defesa de sua posição no mercado - têm menos chance de se beneficiar desse alinhamento estratégico. O estudo também destaca a importância da comunicação efetiva entre as áreas de negócios e de TI, para garantir que os objetivos organizacionais sejam traduzidos em objetivos de TI. Além disso, a gestão de projetos de TI deve ser cuidadosamente planejada e executada, com o envolvimento de todas as áreas relevantes da empresa.

Outras pesquisas sugerem uma adoção de perspectiva voltada orientada para processos. Na visão de Bharati, Zhang e Chaudhury (2010), as empresas devem analisar seus processos de negócios e identificar as áreas que podem se beneficiar da adoção de tecnologias específicas. Além de destacar que a governança de TI tem o importante papel de garantir o alinhamento dos processos de negócios com a estratégia de TI. Sendo assim, a governança além de ser adaptável e flexível para lidar com as mudanças de necessidade do negócio e da TI, a mesma deve se concentrar na definição de papéis e responsabilidades, na gestão de

recursos de TI, na definição de padrões e políticas de TI e na monitoração da eficácia e eficiência da TI em relação aos processos de negócios.

Na visão de Marchiori et al (2023), Liu, Huang, Wei, e Huang (2015), é necessário, para as organizações, o desenvolvimento de suas habilidades de, tendo com foco, reunir, integrar e implementar recursos de Tecnologia da Informação (TI), buscando atender às necessidades de seus processos organizacionais, que desta forma seria, atender as suas capacidades de TI.

Marchiori et al (2023) complementa também que, as organizações públicas são grandes consumidoras de TI e, cada vez mais, atualmente tem feito largos investimentos em TI, seja, adquirindo ou contratando soluções de hardware, software, serviços de processamento ou armazenamento em nuvem, consultorias em gestão de TI, entre outros serviços. Contudo, mesmo com essa crescente demanda de investimentos em TI, as pesquisas sobre tais investimentos na área pública não estão evoluindo do mesmo modo que no setor privado, o que acaba por causar uma lacuna na área científica em cima desse tema.

Diversos autores encontram-se alinhados que o uso da TI gera uma eficiência e eficácia na organização. Powell e Dent-Micallef (1997) e Walton (1997), tem como entendimento que o uso da tecnologia da informação é uma necessidade estratégica. Quando utilizada de maneira estratégica, ela pode melhorar a eficiência das aquisições, operações, gestão de recursos e proporcionar vantagens competitivas às empresas. Além disso, Morgan, Richey e Autry (2016) afirmam que o suporte à informação por meio de recursos de TI para autorização, rastreamento e gestão de recursos, tem impactos positivos no desempenho operacional e na qualidade de serviço. Em resumo, a TI pode ser um diferencial competitivo para as empresas que a utilizam de forma estratégica e eficiente, contribuindo para a melhoria da eficiência e eficácia organizacional.

Com a evolução constante da tecnologia da informação e a redução de custos de sua implantação, ou implementação, têm levado os gestores a tomar decisões fundamentadas em relação ao uso eficiente dos recursos tecnológicos, como argumentam Ritzman e Krajewski (2005). Além disso, Liu, Ke, Wei e Hua (2013) enfatizam que os gestores devem considerar a importância de uma infraestrutura de TI flexível, como uma capacidade crítica para impulsionar o desempenho superior das empresas. Tais decisões têm implicações significativas, incluindo impactos financeiros, que afetam tanto os aspectos humanos quanto técnicos das atividades empresariais.

Para que as empresas possam atingir seus objetivos, Siqueira e Crispim (2014) argumentam que a administração enfrenta o desafio de selecionar projetos alinhados ao

modelo de negócio da organização. O conhecimento aprofundado de todos os setores permite aos gestores identificar as áreas em que é necessário investir em TI. Ao integrar a TI com a estratégia da empresa, a organização estará no caminho certo para alcançar um desempenho excepcional, que é um dos principais objetivos de qualquer empresa.

Entende-se que a TI é uma grande ferramenta, ou força motriz que poderá aumentar a eficiência e eficácia de toda a organização, ou empresa, ou de algumas áreas pontuais dela, onde seja implantada de forma adequada e aceita por gestores e sua equipe. Sendo assim, é ponto de mudança dentro da organização, e tende a ter grande influência em todos os seus processos internos, ou até mesmo externos.

Cruz (2003) entende que a utilização, ou implantação, de tecnologia inadequada ou desatualizada pode prejudicar a relação entre o usuário e o sistema. É fundamental que os profissionais que operam o sistema sejam treinados e qualificados, a fim de trabalharem corretamente com as tecnologias de informação desde o início. O treinamento dos funcionários é muitas vezes negligenciado pelas empresas, o que pode resultar em prejuízos, como o desperdício de tempo e dinheiro, além de tornar o sistema inútil até que seja gerenciado por pessoas capacitadas.

Saciloti (2011) diz que nos dias atuais existem cada vez mais investimentos em TI, contudo não há certeza se existe um relacionamento direto no aumento da eficiência nas organizações ou se isso se restringe apenas à própria área de TI. Tornando assim, difícil dizer se os investimentos realizados em TI estão sendo aproveitados totalmente na organização, para que se justifique a sua implantação. Com isso, torna-se necessário a realização de estudos que visem a mensuração desses investimentos, no intuito de avaliação dos possíveis impactos nas empresas.

2.4 Evolução dos investimentos em Tecnologia da Informação

A partir dos primeiros avanços dos sistemas informatizados e do barateamento das tecnologias de informação de hardware e softwares, as organizações começaram a implantá-los em suas unidades, gerando assim uma popularização e interdependência do seu uso nas organizações.

Os investimentos em Tecnologia da Informação estão crescendo consideravelmente. Contudo, ainda não está claro se esses investimentos geram uma melhoria direta na eficiência ou se estão limitados somente à área de TI. Essa incerteza dificulta a avaliação do aproveitamento e justificativa desses investimentos em TI. Sendo assim, é necessário realizar

estudos que possibilitem a mensuração desses investimentos, com o objetivo de avaliar os eventuais impactos nas empresas (Sacilotti, 2011).

Os investimentos em Tecnologia da Informação incentivam as organizações a analisar e revisar suas práticas e processos de negócios, o que pode resultar em mudanças organizacionais. Essas mudanças podem ser consideradas como benefícios a longo prazo dos investimentos e do uso da TI (Beltrame, 2008).

Como a TI a cada dia vem fazendo parte da vida das organizações, ela é considerada um dos componentes de grande importância no meio empresarial e a sua aplicação adequada pode trazer resultados satisfatórios em termos de qualidade, flexibilidade e inovação (Santos, 2014).

No Brasil, o governo começa a perceber que é necessário fazer investimentos em Tecnologia da Informação para estar por dentro tanto das tecnologias mundiais, quanto em ampliar, automatizar e tornar mais eficiente as suas atividades gerenciais e organizacionais. Com isso, o governo começa a elaborar leis e normativas que auxiliem no planejamento e aquisição de soluções de TI.

Em 29 de outubro de 1984, a Casa Civil torna pública a Lei Nº 7.232, que tem como amplitude a criação de um Fundo Especial de Informática e Automação, uma Fundação Centro Tecnológico para Informática e institui o Plano Nacional de Informática e Automação. Tendo como objetivo “... a capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, cultural, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira ...”.

Durante os próximos anos, o governo brasileiro elaborou e criou mais leis voltadas para desenvolvimento da indústria de tecnologia da informação (Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991). Havendo sempre atualizações no decorrer dos anos para atualização dos planejamentos e das mudanças causadas ao longo do tempo. A lei de 1991, tem diversos benefícios voltados aos investimentos em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), sendo um deles a isenção ou redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para a venda de produtos de TIC fabricados no Brasil, bem como a redução de até 80% do Imposto de Renda (IR) sobre os valores investidos em P&D no setor.

Houve também a criação, pelo governo federal brasileiro, de leis voltadas à questão de acesso à informação e a proteção de dados. Onde, o seu impacto acabou gerando e ou incentivando investimentos em TICs. A Lei nº 12.527/2011, também conhecida como Lei de Acesso à Informação, foi promulgada em 18 de novembro de 2011 e tem como objetivo regulamentar o acesso a informações públicas no Brasil. A lei estabelece as normas, os

procedimentos e as responsabilidades que os órgãos públicos devem seguir para garantir o acesso à informação por parte dos cidadãos.

Em 2018 foi criada a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, que tem impacto direto no aumento de investimentos em tecnologia por empresas e instituições, públicas e privadas, que tratam dados pessoais no Brasil. Isso se deve ao fato de que a LGPD estabelece regras rigorosas sobre o tratamento desses dados, o que exige o uso de tecnologias avançadas para garantir a segurança e a privacidade dos dados pessoais.

As determinações impostas pela LGPD aumentam consideravelmente a procura por tecnologias sofisticadas de segurança de dados, tais como ferramentas de defesa de rede, plataformas de administração de identidade e acesso, e soluções criptográficas. Dessa forma, as empresas e instituições que lidam com informações pessoais são instigadas a fazer investimentos para compra de recursos com as tecnologias mais avançadas de proteção de dados, de modo a satisfazer as exigências da LGPD.

Não podendo esquecer de citar que governo e empresas, também foram forçadas pelo meio cibernético a ampliar seus investimentos em tecnologia da informação, contudo, investimentos voltados para a segurança da informação, pois, durante todo o processo de informatização, e ampliação do uso da TI e da internet, houveram diversos ataques cibernéticos aos parques tecnológicos das empresas e instituições. Na época da pandemia da Covid, diversos órgãos públicos sofreram ataques, o que acabou incentivando cada vez mais a ampliação dos investimentos, tanto em tecnologia quanto pessoal capacitado.

Percebe-se que os investimentos em TI são feitos para suprir diversas áreas, e diversas necessidades dentro de uma organização. Como a TI dentro das organizações tornou-se indispensável, e o quanto tende a impactar o meio onde é implantada de forma adequada, a partir de investimentos planejados, surge assim a necessidade de encontrar uma forma de mensurar o quanto esses investimentos impactam diretamente a organização, e de que forma eles são internalizados e externalizados nela.

Contudo, como fazer esse tipo de mensuração? Quais pontos deveriam ser observados para a aferição e a geração dos resultados? Diversos autores tentaram chegar a um consenso sobre como fazer essa mensuração, contudo ainda não houve definição de uma matriz ou fórmula que possibilitasse tal resultado para os diversos tipos de investimentos em TI feitos.

Longo e Meireles (2016), em sua pesquisa sobre os impactos dos investimentos em TI no desempenho financeiro das indústrias brasileiras, apresentaram diversos artigos que utilizaram abordagens analíticas e variáveis distintas para chegar a um resultado em que

pudessem mensurar se o investimento gerou o efeito esperado. A partir da análise desses artigos eles criaram uma fórmula contendo variáveis comuns aos artigos, e também outras variáveis importantes para a pesquisa, que foram utilizadas nos artigos pesquisados. Podendo assim concluir a sua pesquisa.

A partir da análise da pesquisa de Longo e Meireles, percebe-se que cada pesquisa contém particularidades e áreas de análise, que acarretam a criação e uso de variáveis específicas, as quais são necessárias para aquele tipo de pesquisa ou situação. Dentro da pluralidade na gestão, no gerenciamento e nas formas de implantação dos investimentos de TI, há uma interferência nos tipos de métricas utilizadas para mensurar os resultados esperados. Onde, desta forma, cada pesquisa acabará por buscar, utilizar ou criar, variáveis e funções que contemplem a sua análise situacional. Para que desta forma possam chegar a formulação de um resultado que contemple a pesquisa.

2.5 Hipótese

Com base no contexto da fundamentação previamente destacada, relativo aos investimentos em tecnologia da informação e gasto com pessoal dos entes da federação, pode-se elaborar a seguinte Hipótese 1.

Hipótese 1: Os gastos com tecnologia da informação tem uma relação inversa com o indicador de despesa com pessoal nos Estados Brasileiros.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa, que é do tipo exploratória quantitativa, verificará se existe uma relação inversa entre investimentos em tecnologia e gastos com pessoal nos entes da federação brasileira. Tendo como amostra os dados dos 26 Estados e do Distrito Federal, resultando em 27 entes da Federação, pelo período de 2018 a 2022. Os dados foram coletados no sítio eletrônico do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público (SICONFI). Serão baixados os demonstrativos fiscais (Demonstração das Contas Anuais; Relatório de Gestão Fiscal e Relatório Resumido da Execução Orçamentária) dos estados através do sítio on-line do SICONFI, sendo que as informações que serão utilizadas são referentes às despesas liquidadas.

3.1 Investimentos em Tecnologia da Informação

Segundo Canuto & Cherobim (2009), os investimentos em TI são capazes de criar vantagens de forma competitiva, pois, tendem a gerar uma melhoria na eficiência operacional de processos intermediários dentro das organizações, o que conduziria a um aumento do desempenho organizacional.

Murphy (2002) cita que os investimentos em TI podem gerar benefícios do tipo tangível e intangível. Onde os do tipo tangível são definidos como aqueles que afetam de forma direta os resultados de uma organização ou empresa, tais como geração de lucros, reduções de custos operacionais ou de produtos, e redução de custos com gasto com pessoal. Já os benefícios do tipo intangível, são aqueles que não afetam de forma direta os resultados de uma organização ou empresa mas causam uma melhorias de desempenho no negócio, tais como a segurança da organização, maior qualidade nas informações gerenciais, melhoria da comunicação dos setores, entre outros.

Tendo essa percepção de como os investimentos em TI afetam uma organização, a pesquisa irá utilizar 2 tipos de contas orçamentárias, que são definidas pelo serviço público como de investimentos em TI, como dados essenciais que contém os investimentos em TI executados nos 27 entes da federação. Sendo os tipos de conta orçamentária: 3.3.90.40 - Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) - Pessoa Jurídica (Despesas Correntes), 4.4.90.40 - Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) - Pessoa Jurídica (Despesas de Custeio).

3.2 Especificação do Modelo

Com a finalidade de mensurar a relação entre o índice de gasto com pessoal e os investimentos em tecnologia da informação foi estabelecido o modelo proposto na Equação (1).

$$IGP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ITI_{i,t} + \beta_2 IOI_{i,t} + \beta_3 REC_{i,t} + \beta_4 AT_{i,t} + \beta_5 POP_{i,t} + \beta_6 EF_{i,t} \quad (1)$$

Em que:

IGP = gastos feitos com pessoal no ano, referente a folhas de pagamentos, fgts, entre outros. Para essa variável, os dados foram coletados do relatório RGF, sendo retirado da conta “DESPESA TOTAL COM PESSOAL - DTP (VII) = (IIIa + IIIb)”, e está em forma de porcentagem.

ITI = valor investido, ou gasto, em produtos e/ou serviços de tecnologia da informação no ano, dividido pelo valor do ativo total. Sendo os valores retirados do período anterior. Para essa variável os dados foram coletados da natureza de despesa 3.3.90.40 - Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) - Pessoa Jurídica (Despesas Correntes), 4.4.90.40 - Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) - Pessoa Jurídica (Despesas de Custeio).

IOI = valor investido, no ano, em obras e instalações de prédios, salas, e outros itens, não sendo especificamente voltados para TI, dividido pelo valor do ativo total. Para essa variável, os dados foram coletados da natureza de despesa 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações(Despesas de Custeio)

REC = compõe o total das receitas arrecadadas no ano, dividido pelo valor do ativo total. Responsável por conter a receita realizada do ente da federação no período. Segundo o portal da transparência do governo federal, a Receita Realizada representa quanto de fato foi recebido pelo governo após o efetivo pagamento ou recolhimento do valor. É a arrecadação de fato do valor, que torna o recurso disponível nos cofres públicos para uso pelo Governo Federal. O valor pode ser diferente da receita lançada (se, por exemplo, uma parcela não for paga) e também do valor previsto (se, por exemplo, um crescimento econômico aumentar a arrecadação do imposto de renda). Para essa variável, os dados foram coletados do relatório de Receitas Orçamentárias.

AT = valor total dos ativos que o ente compõe, sendo que será utilizado o seu Logaritmo Natural, $\log_n$, para trazer mais robustez ao cálculo. Para essa variável, os dados foram coletados do balanço patrimonial DCA, 1.0.0.0.0.00.00 - Ativo.

POP = quantidade total da população no ano. Para essa variável, os dados foram coletados dos dados contidos nas despesas orçamentárias, cujo nome do campo é “População”.

EF = compõe os pagamentos feitos para os empréstimos e financiamentos naquele ano, divididos pela receita total. Responsável por conter os valores dos empréstimos e financiamentos feitos pelo ente da federação, onde a sua soma total no período é dividido pela receita do ente da federação. Para essa variável, os dados foram coletados dos dados contidos nas despesas orçamentárias, cuja natureza de despesa é 4.5.90.66.00 - Concessão de Empréstimos e Financiamentos.

Como de praxe, as variáveis de controle REC, AT, EF e POP foram inseridas no modelo com objetivo de buscar maior robustez aos resultados encontrados. As variáveis, sinais esperados e justificadas são resumidas no Quadro 1.

Quadro 1 – Resumo das variáveis

Variáveis	Sinal esperado da relação com IGP	Justificativa
Variáveis Dependentes		
Índice de Gasto com Pessoal (IGP)		O IGP é o índice de gastos com pessoal feitos pelos entes da federação. Isso representa, em forma de porcentagem, o quanto foi utilizado da Receita Corrente Líquida (RCL) com despesas de pessoal. As despesas com pessoal, feitas pelos Estados, não devem ultrapassar 60% da RCL. Sendo que dentro do poder executivo, dos Estados, os gastos com pessoal não podem ultrapassar 49% da RCL.
Variáveis Explanatórias		
Investimento em Tecnologia da Informação (ITI)	Negativo	Os investimentos em Tecnologia de Informação (TI) tendem a ter um impacto nos custos com pessoal, pois a sua correta implantação tende a refletir significativamente na melhoria dos processos internos da organização e também externos, no aumento da produtividade dos funcionários e da empresa/organização. Desta forma, acaba por gerar uma redução nos custos com pessoal. Sendo assim, espera-se que o sinal seja negativo.

Investimento em Obras e Instalações (IOI)	Positivo	Os investimentos em obras e instalações, são feitos a partir da necessidade de uma ampliação, reforma ou estruturação dos ambientes organizacionais. Esses investimentos tendem a refletir de forma positiva nos gastos com pessoal, pois buscam a melhoria do espaço tanto para o pessoal atual, quanto para um aumento no quadro de pessoal ativo. Desta forma, essa variável teria sinal positivo para com a variável dependente.
Receitas totais (REC)	Negativo	As receitas têm sinal negativo para com a variável dependente, já que o seu aumento não tende a gerar aumento de gastos com pessoal, da mesma forma que a sua redução não reduz os gastos com pessoal. Essa variável teria sinal negativo para com a variável dependente.
Ativo total (AT)	Negativo	O ativo total é responsável por conter os ativos fixos, ativos circulantes e ativos intangíveis. Sendo responsável por ser uma medida importante para avaliar o tamanho e a saúde financeira de um órgão ou empresa. O aumento do ativo total, geralmente, reduz a porcentagem do índice de gastos com pessoal, pois nem sempre há uma alteração no valor gasto com pessoal. Essa variável tem uma relação de sinal negativo com a variável dependente.
População (POP)	Positivo	O tamanho da população tende a afetar de forma significativa os gastos com pessoal das entidades públicas, tendo em vista que quanto maior a população, espera-se uma

		maior arrecadação, pois, uma quantidade maior de população resulta em maiores gastos com pessoal, em virtude da elevação da prestação de serviços necessária para essa sociedade. Desta forma, essa variável tem sinal positivo para com a variável dependente.
Empréstimos e Financiamentos totais divididos pela receita (EF)	Negativo	A variável EF tende a ter sinal negativo referente a variável dependente, pois, um aumento de empréstimos e financiamentos, reduz o capital econômico do estado para a contratação ou abertura de concurso para aumentos do capital humano.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3. Limitações

Como a pesquisa foi realizada utilizando os dados de investimentos em TI, contabilizados nas naturezas de despesas 3.3.90.40.00 e 4.4.90.40.00, feitos nos últimos 5 anos, de 2018 até 2022, pelos 27 entes da federação brasileira, acabando por limitar a amostragem da pesquisa. As informações de investimentos em TI antes de 2018, não constam no sítio do SICONFI dentro das naturezas de despesas utilizadas na pesquisa.

Nos anos anteriores a 2018, os dados foram armazenados em outra cadeia de elementos de despesa, dentro do sítio do SICONE, onde os valores não foram detalhados na árvore de elementos de despesa. Antes de 2018, os valores constavam dentro dos elementos de despesa de Materiais permanentes e Materiais de consumo. Desta forma, não sendo possível retirar tal informação dos anos anteriores a 2018. Sendo assim, a pesquisa ficou limitada apenas aos anos de 2018 a 2022.

Outra limitação da pesquisa é que o fato dos investimentos em TI existirem somente em 2018, os seus efeitos na variável dependente só contariam para os gastos com pessoal somente no ano subsequente. Desta forma, a pesquisa teve a limitação de apenas 4 anos de investimentos em TI serem contabilizados, e 5 anos dos gastos das outras variáveis.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para verificar a relação entre investimentos em tecnologia da informação e gasto com pessoal dos Estados brasileiros, foi utilizado como proxy de gasto com pessoal, o índice de gastos com pessoal (IGPRGF) evidenciado pelo Relatório de Gestão Fiscal (RGF) no sítio eletrônico do SICONFI/STN. Os dados foram analisados no RStudio, utilizando a linguagem R e suas bibliotecas, e no Eview. A seguir são descritos os resultados encontrados.

Na Tabela 1, apresentam-se as estatísticas descritivas das variáveis, onde os dados demonstram que: a) Em média, o índice médio de gastos com pessoal dos Estados foi aproximadamente 44,36%. Os resultados revelaram um valor máximo de 66,65% em gastos, ultrapassando o limite legal permitido para despesas com pessoal; b) Em média, a Receita dos entes da federação corresponde a 93,89% do seu ativo total; c) Em média, os entes investem anualmente cerca de 0,35% do seu ativo total em Tecnologia da Informação (TI), sendo que o investimento máximo por um ente atingiu 4,08%; d) Alguns entes deixaram de investir em TI em pelo menos um ano nos últimos 5 anos.

Tabela 1 - Estatística descritiva

Variável	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
IGPRGF (%)	44.36807	44.00000	66.65000	30.98000	5.816878
C	1	1	1	1	0
ITI	0.003512	0.002667	0.04086	0.000000	0.004922
REC (%)	93.89104	84.15000	193.28000	29.26000	37.71106
AT	24.26006	24.16382	27.02186	22.34798	0.978961
POP	7776273	4039277	46649132	514229	9100439
IOI	0.022445	0.014082	0.098661	0.001139	0.022819
EF	0.000937	0.00000271	0.019372	0.000000	0.003075

Fonte: Dados da Pesquisa

Devido à presença de raiz unitária em algumas variáveis, procedeu-se à normalização destas por meio da divisão pelo Ativo Total (AT) sendo que a variável AT, para que também não tivesse raiz unitária, recebeu o Logaritmo Natural do seu valor. Para a seleção do modelo

mais apropriado à pesquisa, foram conduzidos testes como o teste F de Chow, Breusch-Pagan Godfrey e Housman. Os resultados dessas análises indicaram que o modelo mais adequado seria aquele com efeitos fixos, considerando a presença de efeitos de grupo e tempo.

Além da avaliação dos pressupostos de normalidade, homocedasticidade e autocorrelação dos resíduos, é importante destacar a análise específica da normalidade dos resíduos. O teste de Jarque-Bera revelou que os resíduos não seguem uma distribuição normal. No entanto, para respaldar essa constatação, recorreu-se ao Teorema do Limite Central, conforme fundamentado por (Gujarati; Porter, 2011). De acordo com este teorema, em amostras que ultrapassam 100 observações, é razoável presumir que a distribuição se aproxima da normalidade. Em outras palavras, a restrição do pressuposto de normalidade é aplicável principalmente a amostras que contenham menos de 100 observações. Esse entendimento ressalta a importância de considerar o tamanho da amostra ao interpretar os resultados, permitindo uma interpretação mais precisa da normalidade dos resíduos em contextos específicos de pesquisa.

A Tabela 2 apresenta os resultados da Matriz de Correlação, que mede a força e a direção da relação linear entre variáveis, variando de -1 a 1, onde 1 indica uma correlação positiva perfeita, -1 indica correlação negativa perfeita e 0 indica ausência de correlação. Desta forma, pode-se observar que: a) a variável POP tem uma correlação positiva significativa com AT; b) a variável AT tem uma correlação negativa com as variáveis IGPRGF e REC; c) a variável REC tem uma forte correlação com as variáveis POP e IGPRGF. Adicionalmente, foi realizado nas variáveis o teste de multicolinearidade, tendo como objetivo a verificação de existência de combinação linear de uma ou mais variáveis do modelo, para variável explicativa, através do Fator de Inflação de Variância (VIF). O resultado demonstrou que não há multicolinearidade entre as variáveis, pois todas eram inferiores a 10, atendendo, desta forma, aos pressupostos da regressão linear.

Tabela 2 - Matriz de Correlação

Coefficiente	IGPRGF	ITI	EF	IOI	REC/	POP	AT
IGPRGF	1						
ITI	-0,1706918	1					
EF	0,1601828	-0,0843023	1				

IOI	-0,1879488	0,3068639	0,0552741	1			
REC	0,3346527	0,37423	0,0725093	0,488796	1		
POP	-0,0281831	-0,0371774	-0,0412301	-0,1610005	-0,0489354	1	
AT	-0,2256007	-0,1046714	-0,0690161	-0,3529005	-0,4238826	0,7863232	1

Fonte: Dados da Pesquisa

Para efeitos de mensurar a relação entre os investimentos em tecnologia da informação e gastos com pessoal, foi utilizado o modelo econométrico evidenciado na equação 1. A Tabela 3 apresenta os resultados encontrados utilizando o modelo de Regressão linear de Efeitos Fixos.

A variável Investimentos em Tecnologia da Informação (ITI) apresentou um coeficiente positivo, contudo não atingiu significância estatística convencional, já que ($p > 0.05$). A falta de significância pode indicar que, dentro do contexto da análise, a influência de ITI (variável independente) em IGP (variável dependente) pode não ser estatisticamente robusta. Este fato não permite confirmar a hipótese da pesquisa, a qual evidenciava que os investimentos em tecnologia da informação mitigam a elevação do indicador de gasto com pessoal.

Esses resultados evidenciam uma disparidade entre os setores público e privado, contrariando a perspectiva apresentada pela literatura anterior sobre empresas privadas, exemplificada por autores como Powell e Dent-Micallef (1997), Walton (1997), Morgan, Richey e Autry (2016). Esses estudos sugerem que o emprego de Tecnologia da Informação (TI) proporciona eficiência e eficácia nas organizações, sendo considerado uma necessidade estratégica. A compreensão comum é que o uso estratégico da TI pode aprimorar a eficiência nas aquisições, operações e gestão de recursos, conferindo vantagens competitivas às empresas. Além disso, a literatura destaca que o suporte à informação por meio de recursos de TI, abrangendo autorização, rastreamento e gestão de recursos, exerce impactos positivos no desempenho operacional e na qualidade de serviço. No entanto, os resultados obtidos aqui apontam para uma realidade que difere dessas expectativas, sinalizando a necessidade de uma análise mais aprofundada das dinâmicas específicas do setor público em relação ao papel da TI.

Tabela 3 - Relação entre Tecnologia da Informação e Gasto com Pessoal

Variável	Coefficient t-Statistic
----------	----------------------------

	(p-value)
C	373.3020 3.1390 (0.0022)
ITI	152.5412 1.2729 (0.2060)
REC	-12.9652 -2.5931 (0.0110)
AT	-12.97297 -2.9070 (0.0045)
POP	-2.01E-07 -0.0910 (0.9277)
IOI	-58.6034 -1.7509 (0.0831)
EF	129.4056 1.0648 (0.2896)
Especificação	Resultado
Estatística-F	10.19328
Prob (Estatística-F)	0.000000

Fonte: Dados da Pesquisa

Uma possível explicação reside na ineficiência da gestão pública em relação aos investimentos de recursos. Mesmo com a implementação de tecnologia da informação, as despesas com pessoal tendem a aumentar. Essa situação pode se alinhar à teoria dos grupos de interesse no setor público, que examina como diversos grupos na sociedade, frequentemente denominados grupos de interesse ou lobbies, buscam influenciar as decisões e políticas governamentais para atender a seus interesses específicos.

Quando se trata da aplicação de recursos públicos, a teoria dos grupos de interesse sugere que a alocação desses recursos é frequentemente moldada por pressões e influências desses grupos. Nesse contexto, os servidores públicos podem exercer pressão considerável sobre os gestores, em detrimento de outros segmentos da sociedade, exercendo assim uma influência significativa na distribuição de recursos públicos. Essa influência pode se

manifestar por meio de esforços de lobby, advocacy ou outras formas de pressão, direcionando fundos para áreas que beneficiem diretamente seus membros ou interesses.

Esse fenômeno pode ser motivado por considerações políticas, visando agradar eleitores específicos, no caso, os próprios servidores públicos. Essa busca por satisfação eleitoral pode levar a decisões que fortaleçam alianças políticas ou reduzam oposições, mesmo que isso não resulte na distribuição mais eficiente e/ou equitativa dos recursos públicos. Em última análise, a alocação de recursos pode ser distorcida devido às dinâmicas políticas e pressões exercidas por grupos específicos, em detrimento do bem-estar geral da sociedade.

Quanto às demais variáveis inseridas no modelo, verificou-se que Receitas, Tamanho (mensurado pelo Ativo Total) e Investimentos em Obras e Instalações mantêm relação estatisticamente significativa para com o índice de gasto com pessoal. A variável Receitas Totais (REC) demonstrou um coeficiente negativo, indicando uma relação inversa com a variável dependente. O coeficiente de -12.96526 sugere que um aumento unitário em REC está associado a uma diminuição de 12.96526 unidades na variável dependente. Esse resultado sugere que as Receitas totais têm um impacto estatisticamente significativo na variabilidade de gastos com pessoal. Deste modo, as elevações de receitas no período corrente não são acompanhadas pela elevação de gasto com pessoal na mesma proporção, reduzindo o IGP.

Do mesmo modo, a variável de Ativos Totais (AT) exibiu um coeficiente negativo e significativo, apontando para uma relação inversa estatisticamente robusta com a variável dependente. O coeficiente de -12.97297 implica que um aumento unitário em AT está associado a uma diminuição de 12.97297 unidades na variável dependente. Desta forma, os Ativos Totais têm um papel significativo na explicação das variações nos gastos com pessoal, demonstrando que maiores investimentos em ativos reduzem despesa com pessoal. Quanto a variável Investimentos em Obras e Instalações (IOI) demonstrou um coeficiente negativo, porém com baixa significância estatística. Mesmo assim, pode-se destacar que os investimentos em ativos fixos podem reduzir o indicador de gasto com pessoal.

Contrariamente, as variáveis restantes, a saber, População (POP) e Empréstimos e Financiamentos (EF), não revelaram relevância estatística em suas relações com os gastos com pessoal. Nesse contexto, torna-se inviável atribuir a essas variáveis um papel determinante na explicação da variação nos custos com pessoal. Portanto, no âmbito destas variáveis, a análise estatística realizada nesta pesquisa não proporciona embasamento suficiente para a condução de inferências significativas.

5. RECOMENDAÇÕES

A pesquisa proporcionou resultados valiosos que podem direcionar pesquisas futuras, pois, de forma significativa, a percepção e reforço de que os Ativos Totais e as Receitas Totais tem uma forte conexão com uma redução de gastos com pessoal. Pressupondo que quando há um aumento de Receita ou de Ativos, a utilização dos recursos, geralmente uma boa parcela, não é aplicada nos vencimentos do quadro do pessoal. Uma análise a ser feita, seriam os motivos de tal fato acontecer. Possivelmente os recursos financeiros podem ser implementados em áreas onde não geram gastos com pessoal. Podem ter sido investimentos em materiais de consumo, Obras e instalações, ou até mesmo em áreas de projetos ou programas sociais, onde esses investimentos não geram uma relação direta com gastos com pessoal, mas dentro deles existem tais gastos. Desta forma, seria até mesmo interessante pressupor uma necessidade de informações contábeis mais aprofundadas sobre os investimentos feitos.

Outro ponto crucial para consideração seria avaliar se, ao estender o período de investimentos em Tecnologia da Informação (TI) além dos 5 anos abordados na pesquisa, os resultados permaneceriam consistentes. A limitação temporal, devido à falta de dados anteriores a 2018 no SICONFI, sugere que uma análise ao longo de um período mais extenso poderia fornecer uma visão mais abrangente. É possível que o impacto total dos investimentos em TI na esfera pública exija mais tempo do que o período atualmente analisado. Reforçando que, como a grande parte dos gastos com pessoal é feita para servidores efetivos, o próprio tempo seria um fator crucial como validador do resultado, pois uma extensão temporal da pesquisa permitiria uma compreensão mais completa dos efeitos desses investimentos e potencialmente corroboraria ou refutaria a hipótese inicial.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto da pesquisa que, buscando validar se os resultados existentes no contexto das empresas privadas, seria o mesmo no serviço público, trouxe resultados que no âmbito de aplicação dos investimentos em TI, são insatisfatórios. Ao contrário das expectativas, os resultados invalidaram a hipótese de que investimentos em TI teriam uma relação inversa com o índice de gastos com pessoal. Este achado sugere um uso inadequado dos recursos públicos, contrariando a motivação tradicional de investir em TI visando melhorias nos processos e serviços, impactando positivamente a produtividade e, consequentemente, reduzindo os custos com pessoal.

A constatação de que os investimentos em TI no setor público não apresentam os efeitos positivos esperados em comparação com o setor privado levanta questões intrigantes. Diversos fatores podem contribuir para esse cenário, tais como a aplicação compulsória de recursos por força de lei, influências políticas ou pessoais, análises inadequadas das necessidades de recursos de TI, alocação de recursos em setores que não geram impactos positivos e uma estratégia de investimentos em TI que não foi devidamente avaliada.

Diante disso, surge a necessidade de uma reflexão mais aprofundada sobre os motivos pelos quais os investimentos em TI, no setor público, não estão gerando os resultados esperados. Podendo considerar a influência de leis e regulamentações que, embora bem-intencionadas, podem não estar alinhadas com as verdadeiras necessidades de investimentos em TI do setor público. Além disso, é crucial investigar se as estratégias de investimentos em TI são formuladas com base em análises abrangentes de requisitos e se são implementadas de maneira eficiente.

Outra área de exploração seria a avaliação das políticas de gestão de recursos de TI no setor público, identificando possíveis lacunas na alocação de recursos e revisando estratégias para garantir que os investimentos estejam alinhados com os objetivos organizacionais. Além disso, é fundamental considerar a implementação de mecanismos de monitoramento contínuo para avaliar a eficácia dos investimentos em TI ao longo do tempo.

Em última análise, a compreensão aprofundada dessas questões permitirá não apenas corrigir as lacunas identificadas, mas também desenvolver estratégias mais eficazes para maximizar o impacto positivo dos investimentos em TI no setor público. Essa investigação é crucial para otimizar a utilização dos recursos públicos, garantindo que as tecnologias da informação contribuam efetivamente para a eficiência e eficácia das operações governamentais.

Outros pontos a serem considerados, seriam os tipos de investimentos de TI que foram executados. Alguns tipos de investimentos podem não ter impactos nos gastos com pessoal. Alguns deles podem ser os investimentos na infraestrutura dos data centers, troca do parque tecnológico, atualização das licenças de software entre outros investimentos que tendem a não afetar os gastos com pessoal, pois o seu impacto é praticamente nulo nos processos atuais.

REFERÊNCIAS

BARRETT, Pat. Achieving Better Practice: Corporate Governance in the Public Sector. [s. l.], 2002.

BELTRAME, Mateus Michelini. Valor da TI para as organizações : uma abordagem baseada em benefícios estratégicos, informacionais, transacionais, transformacionais e de infra-estrutura. [s. l.], 2008. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/12552>. Acesso em: 15 nov. 2023.

BHARATI, P.; Zhang, C.; CHAUDHURY, A. (2010). A process-oriented perspective on the alignment of information technology and business strategy: Implications for IT governance. *Journal of management information systems*, 27(3), 141-174.

BRESSER-PEREIRA, L. C. (1998). A reforma do Estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. *Lua Nova: Revista de cultura e política*, 49-95.

CANUTO, K. C., & CHEROBIM, A. P. M. S. (2009, setembro). Grau de informatização e desempenho: um estudo em organizações brasileiras de capital aberto. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, São Paulo, SP, Brasil, 33.

CUNHA, Norival Carvalho et al. UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL. *Revista GeTeC*, [s. l.], v. 9, n. 23, 2020. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2111>. Acesso em: 15 nov. 2023.

FARIA, Fernando de Abreu; MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud (2011). Impacto dos investimentos em TI no resultado operacional dos bancos brasileiros. *Revista de Administração de Empresas*, v. 51, p. 440-457.

GUJARATI, Damodas N.; PORTER, Down C. *ECONOMETRIA BÁSICA* 5º edição Gujarati. [s. l.], 2011. Disponível em:

https://www.academia.edu/40156994/ECONOMETRIA_B%C3%81SICA_5_edi%C3%A7%C3%A3o_Gujarati. Acesso em: 28 nov. 2023.

JUNIOR, Sergio Mainetti; GRAMANI, Maria Cristina Nogueira; BARROS, Henrique Machado. Despesas com tecnologia da informação e eficiência organizacional: novas evidências do setor bancário brasileiro. RAI Revista de Administração e Inovação, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 138–161, 2014.

LIU, H., KE, W.; WEI, K. K., HUA, Z. (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. Decision support systems, 54(3), pp. 1452–1462.

LONGO, L.; MEIRELLES, F. D. S. (2016). Impacto dos investimentos em tecnologia de informação no desempenho financeiro das indústrias brasileiras. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), 22, 134-165.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. Sistemas de informação gerenciais. 7ª.Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

MARCHIORI, Danilo Magno et al. The role of IT capabilities, IT reconfiguration capability and innovativeness on organizational performance: evidence from the Brazilian public sector. Revista de Administração Pública, [s. l.], v. 57, p. e2022, 2023.

MEIRELLES, F. S. Informática - Novas Aplicações com Microcomputadores. São Paulo: McGraw Hill, 1988

MEIRELLES, F. S. Informática - Novas Aplicações com Microcomputadores. São Paulo: McGraw Hill / Makron Books / Pearson Education, 2008.

MORGAN, T. R.; RICHEY, R. G., Jr, AUTRY, C. W. (2016). Developing a reverse logistics competency: The influence of collaboration and information technology. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 46(3), pp. 293–315.

MURPHY, T. Achieving business value from technology: a practical guide for today's executive. New Jersey: John Wiley & Sons, 2002.

PORTER, M.; MILLAR, Victor A. How Information Gives You Competitive Advantage. In: , 1985. Anais [...]. [S. l.: s. n.], 1985. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/How-Information-Gives-You-Competitive-Advantage-Porter-Millar/649ee2d9b760d9aa0fd7ae00427ed53b7576edff>. Acesso em: 15 nov. 2023.

POWELL, T. C.; DENT-MICALLEF, A. (1997). Information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), pp. 375–405.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. (2005). Administração da produção e operações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 431p.

SABHERWAL, R.; CHAN, Y. E. (2001). Alignment between business and IS strategies: A study of prospectors, analyzers, and defenders. *Information systems research*, 12(1), 11-33.

SACILOTTI, Adaní Cusin. A importância da Tecnologia da Informação nas micro e pequenas empresas: um estudo exploratório na região de Jundiaí. Dissertação de Mestrado.

FACCAMP – SP, 2011. Disponível em:

<http://www.faccamp.br/madm/Documentos/producao_discente/2011/04abril/AdaniCusinSaciotti/dissertaCAo.pdf>.

SANTOS, Mikaely Ferreira dos. A influência da tecnologia de informação na gestão da cadeia de suprimentos: um estudo de caso em uma empresa industrial paraibana. [s. l.], 2014. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/3855>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SANTOS, Leonel Cerqueira; SANTOS, Carlos Denner dos. A study on the impact of non-operational mechanisms on the effectiveness of public information technology governance. *Revista de Administração (São Paulo)*, [s. l.], v. 52, p. 256–267, 2017.

SILVA, Júlio César Santos; PROCÓPIO, Daniel Barbosa; MELLO, José André Villas Bôas. O impacto da tecnologia da informação na administração pública: uma revisão sistemática. P2P e Inovação, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 191–205, 2019.

SIQUEIRA, L. D.; Crispim, S. F. (2014). Alinhamento dos projetos de TI aos modelos de negócio das organizações. Gestão & Produção, São Carlos, v. 21, n. 3, p. 621-634.

VITORIANO, Maria Albeti Vieira; SOUZA NETO, João. Information technology service management processes maturity in the Brazilian Federal direct administration. JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, v. 12, p. 663-686, 2015.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne. IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results. [S. l.: s. n.], 2004.

WEILL, Peter. The relationship between investment in information technology and firm performance: A study of the valve manufacturing sector. Information Systems Research, v. 3, n. 4, p. 307-333, 1992.