

XIII congresso
consad
de gestão pública.

CONSAD
Conselho Nacional de Secretários de Estado da Administração

Gestão Pública em Transformação: Inovação, Tecnologia e Valor

CADERNO CONSAD



CADERNO

Consad

BRASÍLIA, 2025

ENAP

Fundação Escola Nacional de Administração Pública

Presidenta

Betânia Peixoto Lemos

Diretora-Executiva

Natália Teles da Mota

Diretor de Altos Estudos

Alexandre de Ávila Gomide

Diretora de Educação Executiva

Iara Cristina da Silva Alves

Diretor de Desenvolvimento Profissional

Braulio Figueiredo Alves da Silva

Diretora de Inovação

Camila Medeiros

Diretor de Gestão Interna

Lincoln Moreira Jorge Junior

Revisão ortográfica

Adriana Braga

Renata Mourão

Roberto Araújo

Editoras responsáveis

Maria Isabel Araújo Rodrigues (Consad)

Rafael Rocha Viana (Enap)

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Oscar Soler

Patrícia Menezes

Comitê Técnico Científico do XIII Congresso Consad de Gestão Pública - ano 2024

Maria Isabel Araújo Rodrigues

Edelvino Góes

Tadeu Geraldo Miranda de Resende Barros

Betânia Peixoto Lemos;

Fernanda Natasha Bravo Cruz;

Fernando de Souza Coelho;

Frederico de Moraes Andrade Coutinho;

Hironobu Sano;

Luciana da Silva Custódio

Catalogado na fonte pela equipe da Biblioteca Graciliano Ramos/Enap

Gestão Pública em Transformação: Inovação, Tecnologia e Valor: Caderno Consad / editores Rafael Rocha Viana e Maria Isabel Araújo

Rodrigues. -- Brasília: Enap, 2025.

109 p.: il.

Inclui bibliografia

Fortalecimento da gestão pública brasileira e os desafios da governabilidade. Congresso Consad de Gestão Pública (12 : 2023 : Brasília)

1. Administração Pública - Brasil. 2. Modernização Administrativa. 3. Inovação no Setor Público. 4. Inteligência Artificial. 5. Governança. 6. Contrato Público. 7. Acessibilidade. 8. Gestão de Pessoas. 9. Gestão de Processos. 10. Viana, Rafael Rocha. 11. Rodrigues, Maria Isabel Araújo. I. Título. II. Conselho Nacional de Secretários de Administração. III. Escola Nacional de Administração Pública.

CDU: 351.81

Bibliotecária: Elda Campos Bezerra – CRB1/1425



Enap, 2024.

Este trabalho está sob a Licença Creative Commons – Atribuição: Não Comercial – Compartilha Igual 4.0 Internacional. As informações e opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Escola Nacional de Administração Pública (Enap). É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Sumário

Apresentação

- 1. Otimizando o RH com RPAs e Inteligência Artificial:
um projeto de automatização a nível estadual** 07

Yan Vieira do Carmo

André Luiz Guimarães Amorim

Augusta Cora Lamas Lopes

Gabriel Braico Dornas

- 2. Experiência de cocriação de um guia referencial de
transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público** 24

Jessika Moreira

Mirian Bittencourt

João Paulo Mota

Euciana Ferreira

- 3. Programa "Entenda Minhas Mãos": Promovendo a Responsabilidade
Social através da Acessibilidade e Humanização nos Serviços
Públicos no Estado do Piauí** 43

Carlos Alberto da Silva Moura Júnior

Raquel Guedelha Carvalho

Isadora Araújo Monteiro

Samuel Pontes do Nascimento

- 4. Modernização da Administração Tributária:
Implementação de Inteligência Artificial na Classificação de
Produtos em uma Administração Estadual Brasileira** 58

Ronivaldo Passos Sampaio

Marcelo Pereira de Andrade

Pedro Thales Lima Freitas

- 5. Inovação e eficiência em Governança Pública:
revolucionando o monitoramento de serviços de
limpeza nas escolas municipais** 84

Fernando Padula Novaes

Omar Cassim Neto

Fabiana Maia Siqueira Morone

Vanessa Conde Carvalho

Apresentação

Entre os dias 20 e 22 de agosto de 2024, Brasília foi palco da XIII edição do Congresso Consad de Gestão Pública, reforçando sua posição como um dos principais fóruns nacionais de discussão e formulação de soluções para os desafios da administração pública. Com mais de 3 mil participantes, o evento promoveu debates qualificados sobre temas centrais como transformação digital, sustentabilidade, cooperação federativa e valorização do serviço público.

Esta edição especial da Cadernos Enap reúne iniciativas apresentadas no Congresso que traduzem o espírito de inovação e colaboração que marcou o encontro. Os artigos selecionados destacam soluções práticas e baseadas em evidências, alinhadas aos pilares discutidos, e contribuem para a disseminação de boas práticas e o fortalecimento da governança pública.

O primeiro artigo, "Inovação e eficiência em Governança Pública: revolucionando o monitoramento de serviços de limpeza nas escolas municipais", explora os desafios e avanços na adoção de práticas de governança em contratações públicas, conforme a Nova Lei de Licitações (Lei 14.133/2021). Com foco em mais de 1.500 escolas, o texto apresenta resultados expressivos, como a redução de mais de 61% nas não conformidades e uma melhora de 158% na percepção dos servidores sobre os serviços prestados. O caso é apresentado como modelo replicável para outras áreas e esferas governamentais.

O segundo artigo, "Experiência de cocriação de um guia referencial de transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público", discute a importância da transparência e do uso de dados na gestão de pessoas para fortalecer a confiança da sociedade, ampliar a participação cidadã e melhorar a efetividade das políticas públicas. A partir de um processo colaborativo com integrantes do Movimento Pessoas à Frente e especialistas, foi desenvolvido um guia que propõe práticas para ampliar a transparência na área. O trabalho também subsidiou o Projeto de Lei nº 887/2024, que propõe alterações na Lei de Acesso à Informação para incluir dados sobre a composição de cargos públicos.

No artigo "Programa "Entenda Minhas Mãos": Promovendo a Responsabilidade Social através da Acessibilidade e Humanização nos Serviços Públicos no Estado do Piauí", é destacada a responsabilidade social das Escolas de Governo como instrumento de inclusão. O estudo analisa o programa implementado no Piauí para capacitação de servidores na Língua Brasileira de Sinais, visando garantir atendimento acessível à população surda. A iniciativa já demonstra impactos positivos na humanização do atendimento, na acessibilidade comunicacional e no fortalecimento da relação entre Estado e cidadão, com potencial de replicação em outras regiões.

O quarto artigo, "Modernização da Administração Tributária: Implementação de Inteligência Artificial na Classificação de Produtos em uma Administração Estadual Brasileira", relata a experiência da Secretaria da Fazenda do Ceará com o uso de inteligência artificial para classificar produtos em Notas Fiscais Eletrônicas. A iniciativa resultou em maior agilidade, menor intervenção humana e um potencial de incremento na arrecadação de mais de R\$ 143 milhões. O caso ilustra o papel da tecnologia na modernização da administração pública, promovendo eficiência, transparência e justiça fiscal.

Por fim, o artigo "Otimizando o RH com RPAs e Inteligência Artificial: um projeto de automatização a nível estadual" apresenta a experiência de Minas Gerais na adoção de ferramentas como *Robotic Process Automation* e inteligência artificial para automatizar rotinas do setor de recursos humanos. A iniciativa contribuiu para a redução de erros, ganho de eficiência e liberação de servidores para atividades mais analíticas, além de diminuir significativamente o tempo de execução de processos, de 563 para 92 horas.

Os artigos reunidos nesta edição mostram a diversidade do público do Congresso e abordam diferentes dimensões da inovação na gestão pública, evidenciando como práticas criativas e colaborativas podem enfrentar desafios contemporâneos e gerar valor público. Mais do que relatar experiências, esta publicação visa inspirar gestores públicos a replicar e adaptar práticas bem-sucedidas, fortalecendo uma cultura de inovação voltada para resultados e para o bem-estar da população.

Desejamos uma excelente leitura!

Maria Isabel Araújo Rodrigues

Coordenadora do Comitê Técnico Científico do XIII Congresso Consad de Gestão Pública

Samuel Pontes do Nascimento

Secretário de Estado de Administração do Piauí e Presidente do Consad

Danielle Calazans

Secretária de Gestão e Planejamento do Rio Grande do Sul e Vice Presidente do Consad

Paulo César Benfica Filho

Secretário de Estado da Administração do Tocantins e segundo Vice Presidente do Consad



1.

Otimizando o RH com RPAs e Inteligência Artificial: um projeto de automatização a nível estadual

Yan Vieira do Carmo

André Luiz Guimarães Amorim

Augusta Cora Lamas Lopes

Gabriel Braico Dornas

Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão de Minas Gerais, Brasil

A automatização busca aumentar a eficiência e reduzir erros por meio da substituição de processos manuais. Assim, o emprego de ferramentas de automatização pode otimizar diversas atividades no serviço público, como o preenchimento de formulários, execução de rotinas de processamento e pagamento, e análises de dados. Isso otimiza os processos de tomada de decisões e libera os servidores para focar em tarefas analíticas, de maior valor. Este artigo objetiva apresentar a metodologia de execução e os resultados da primeira imersão de um projeto de automatização, em uma área de administração de recursos humanos. O projeto se concentrou, a princípio, em duas vertentes: cursos presenciais para disseminação e imersões. As imersões são jornadas colaborativas, que visam criar soluções inovadoras durante períodos de cooperação entre as equipes dos projetos e de outros órgãos e entidades identificadas como público-alvo. Resultam na troca de conhecimentos e no desenvolvimento de robôs que passam a fazer parte do cotidiano de trabalho. A primeira imersão teve o objetivo de criar e implantar automatização de fluxos priorizados pelos setores responsáveis pelas rotinas de pessoal. Trata-se de rotinas com atividades repetitivas e com potencial de replicação, em unidades setoriais ou regionais. Dentre os projetos priorizados, constam: emissão de certidões; recebimento, processamento e pagamento de ordens de pagamento especiais; processamento e pagamento de valores consignados em folha a entidades; preparação, formalização e publicação de atos de aposentadoria. Inicialmente, foi definida a carga horária de pelo menos um dia por semana, de encontros para elaboração e testagem de soluções de automatização das rotinas priorizadas. Essa rotina de encontros se estendeu de outubro de 2023 até março de 2024. Ao final deste período, foi possível observar a redução no tempo para conclusão dos fluxos, de 563 para 92 horas. Isso também se reflete na redução do número de dias dos mesmos servidores alocados para a realização das rotinas desses fluxos, de 70 para 8 dias. Em suma, o emprego de ferramentas de automatização possibilitou executar as mesmas atividades com uma velocidade 6 vezes maior, com 62 dias a menos de trabalho das pessoas.

Palavras-chave: automatização; gestão de processos; recursos humanos.

1. Introdução

Em um mundo cada vez mais digital e dinâmico, a busca por otimização e eficiência se torna crucial para o aprimoramento de processos de qualquer organização. Nesse sentido caminha a inovação, fenômeno que, embora com conceituação ampla devido aos escopos e ambientes que pode atingir, tem intrínseco um vislumbre de implementação e mudança. Corrobora essa linha de pensamento a definição de inovação dada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) no Manual de Oslo (2005) e pela Nesta (2018) (*apud* Lopes, 2023), que concebem “inovação” como mais que uma ideia; pelo contrário, esta deve ser uma novidade no contexto em que se apresenta, deve ser passível de ser implementada e, quando implementada, deve gerar algum valor naquilo sobre o que agiu (OCDE; Nesta *apud* Lopes, 2003).

Girando, como visto, em torno de ideias como a implementação e a otimização nos ambientes em que se faz presente, a discussão geral sobre inovação encontra especificidades e, por outro lado, também especiais benefícios quando adentra a esfera pública - ambiente do qual, no que tange a produção acadêmica, esteve mais apartado até a década de 1960 (Kattel *et al apud* Lopes, 2023). Isso porque, apesar de a implementação de novas ideias apresentar uma série de barreiras iniciais devido à estruturação da administração pública (como a propensão à rigidez e a existência de limites orçamentários) (Oliveira; Santana; Gomes, *apud* Lopes, 2023), a inovação no setor público também indicia a necessária e urgente resposta do Estado às rápidas mudanças econômicas, políticas, sociais e tecnológicas que a atualidade perpassa (Cavalcante; Cunha, 2017). Houy, Hamberg e Fettke (2019) atribuem o nome de “digitalização” (em tradução livre) a esse fenômeno de atualização:

Um esforço central da modernização administrativa é a digitalização. Embora o termo digitalização seja ambíguo, utilizá-lo-emos no sentido do processo de mudança e transformação social, no contexto perante o qual o Estado e as administrações públicas são cada vez mais influenciados e moldados pelas possibilidades e desafios da tecnologia informática digital e da Internet. (...) Assim, o Estado e as administrações públicas são também cada vez mais confrontados com os desafios de desenvolver ainda mais as potencialidades e oportunidades decorrentes da digitalização para as suas necessidades específicas e para efeitos de modernização administrativa. (Houy; Hamberg; Fettke, 2019, p.62, tradução nossa)

Um importante aspecto da inovação enquanto modernização da administração pública e seus processos é o fenômeno da automatização, que descreve a execução de determinado procedimento por meio de um artefato tecnológico o qual não exija necessariamente, após implantado, a intervenção ou atividades humanas durante a execução; em suma, em uma atuação autônoma. Sistemas automatizados, portanto, são capazes de perpassar tarefas e resolver problemas (Houy; Hamberg; Fettke, 2019).

O fenômeno da automatização costuma ser materializado sob o termo geral “Robotic Process Automation” (RPA) (Van Der Aalst; Bichler; Heinzl *apud* Houy; Hamberg; Fettke, 2019), que engloba a automatização de atividades repetitivas e processos de rotina em organizações, por diversos formatos, impulsionando a transformação digital e revolucionando como o trabalho é realizado. A RPA objetiva, em suma, a substituição de trabalho intelectual humano por suas automatizações, denominadas não convencionalmente de “software robots” (Suri; Elia; Van Hillergesberg; Fettke; Loos *apud* Houy; Hamberg; Fettke, 2019), “robôs”, “assistentes digitais” ou “bots” (Rehr; Munteanu, 2021). Tais robôs podem ser desenvolvidos, por exemplo, por meio de ferramentas *low-code* e/ou *no-code*, que funcionam basicamente sobre a lógica de “*drag and drop*” (arrastar e soltar, em tradução livre) (Rehr; Munteanu, 2021).

O uso de *softwares* que exigem pouco ou nenhum código faz com que as organizações possam absorver mais facilmente tal inovação e desenvolvê-la por meio de times de trabalhadores com pouca experiência em programação - ou até sem experiência alguma -, trabalhando sob o próprio tempo e, inclusive, destacando o trabalho desse time desenvolvedor (Durgampudi, 2022). Apesar dessa potencial facilidade, para qualquer caso factual faz-se necessário averiguar na situação presente os processos e tarefas específicos passíveis de automatização (Houy; Hamberg; Fettke, 2019). Assim é que, inclusive, muito do que faz a RPA amigável ao usuário são os passos levados em conta na sua construção:

- Identificar e ponderar o que é automatizável;
- Priorizar as oportunidades identificadas;
- Desenhar o processo;
- Construir o “robô digital” que emulará os passos desse processo;
- Implementação;
- Manutenção e monitoramento da aplicação.

(Rehr; Munteanu, 2021, p.8, tradução nossa);

A essa lista de Rehr e Munteanu (2021) também seria possível adicionar, a título de experiência empírica com imersões de automatização, a otimização do processo, entre os passos de desenho e construção da automatização (já que, muitas vezes, a automatização exige esse passo prévio para que possa se encaixar naquele contexto de execução), e o aprimoramento de tal aplicação ao longo do tempo. Esse último fator se faz relevante para que aquilo que foi construído a um ponto no tempo não fique estagnado e possa ser adaptado / otimizado com as mudanças e novas necessidades que o processo vier a requerer.

Importante dizer, a este ponto, que os produtos da RPA não têm em seu propósito a desvalorização ou substituição por se só do trabalho humano. Pelo contrário, emulam as ações humanas em processos, por exemplo, de “baixo valor agregado” (Rehr; Munteanu, 2021), ou mais operacionais, reduzindo a sobrecarga de trabalho e permitindo que as pessoas responsáveis se envolvam em atividades mais estratégicas dali em diante (DIGITAL.GOV *apud* Rehr; Munteanu, 2021; Reis *et al*, 2019). Alguns usos populares da RPA são “a inserção e reconciliação de dados, a

manipulação de planilhas, a integração de sistemas, a construção de relatórios automatizados de dados, análises e a divulgação e comunicação com clientes” (Rehr; Munteanu, 2021, p.7, tradução nossa).

Essas automatizações podem ou não ser acompanhadas do uso de inteligência artificial (IA), que pode ser definida como a “capacidade de um sistema computacional de mostrar inteligência semelhante à humana, caracterizada por algumas competências-kerne como percepção, entendimento, ação e aprendizado” (Wirtz *et al*, 2018, p.4, tradução nossa). Quando essa integração com a RPA ocorre, costuma ser designado a elas o termo “RPA cognitiva”, uma vez que são formatadas para performar tarefas que precisam de habilidades cognitivas mais fortes para serem executadas. Isso as difere da denominada “RPA programável”, em que os programadores devem definir manualmente as regras que um robô deve executar (Houy; Hamberg; Fettke, 2019).

Assim como ocorreu com a inovação como um todo, o berço da automatização não foi o setor público, chegando até ele por consequência e com a intenção de auxiliar os servidores públicos a trabalharem de forma mais eficiente e eficaz (Rehr; Munteanu, 2021), otimizando a entrega de serviços (Houy; Hamberg; Fettke, 2019). Tanto o setor público como o privado, por exemplo, já se mobilizaram em direção à mencionada incorporação da inteligência artificial à RPA, otimizando os potenciais traçados por essa ferramenta (Rehr; Munteanu, 2021).

Levando em consideração esse contexto, especialmente no que se refere à inovação no setor público por meio da automatização e aos impactos positivos e significativos que projetos dessa natureza podem proporcionar, constata-se que a automatização poderia ser extremamente útil para diversos setores do Estado que possuem uma elevada carga de tarefas repetitivas e rotineiras, principalmente aquelas relacionadas a sistemas de informações e artefatos administrativos, como planilhas de controle detalhado e documentos com estrutura padronizada e uniformizada, que demandam muito tempo e esforço manual. Nesse sentido, um setor central de Recursos Humanos é perfeitamente condizente com essa caracterização, pois possui uma responsabilidade abrangente e significativa no Estado. As soluções de automatização nesse setor poderiam ser altamente escaláveis para as demais unidades descentralizadas de Recursos Humanos e gerar um grande impacto positivo. Este artigo, portanto, tem o objetivo de apresentar a aplicação prática dessa lógica, por meio da detalhada apresentação da metodologia de execução e dos resultados obtidos na primeira imersão de um projeto de automatização, focado em uma área específica de administração de recursos humanos do Estado de Minas Gerais.

O setor em questão é caracterizado por questões-chave de ordem tecnológica, legal e gerencial, que foram observados ao longo da imersão. Pela dimensão tecnológica, há uma fragmentação de sistemas legados, que são necessários para o desenvolvimento de grande parte das tarefas rotineiras dos setores de Recursos Humanos. Tais sistemas, por não se integrarem, exigem a transposição manual de informações, o que implica em um volume elevado de trabalhos repetitivos - consequentemente, maior taxa de erros e, por sua vez, mais retrabalho. O nível percebido de expertise em dados e sistemas atuais é relativamente baixo, com persistência do uso de papel e de planilhas como se fossem quadros, relatórios (e não tabelas estruturadas).

Os entraves legais dizem respeito principalmente à dificuldade de contratação e substituição de pessoal. Para funções típicas do estado, há a exigência de realização de concurso público, o que pode não ser uma possibilidade tão frequente na atual conjuntura dada a realidade fiscal do

Estado de Minas Gerais, que mediante o último relatório de gestão fiscal, ainda se encontra acima do limite máximo de despesa total com pessoal (Minas Gerais, 2024). No caso específico do setor de Recursos Humanos, há ainda uma grande concentração de servidores que estão na iminência de aposentadoria, o que agrava ainda mais a situação e demanda soluções urgentes e eficazes.

Do ponto de vista gerencial, há funcionários realizando os mesmos processos há muito tempo, sem controle por pares, ou substitutos, e sem um adequado mapeamento ou descrição formal dos procedimentos. Dessa forma, o conhecimento tácito não é explicitado e, pela sobrecarga de processos manuais e rotineiros, há pouca disponibilidade de tempo dos funcionários para disseminação do conhecimento. Isso resulta em uma dependência excessiva de poucos indivíduos e em uma vulnerabilidade significativa caso ocorra a saída inesperada de algum desses funcionários-chave.

Por fim, há prazos exíguos para cumprimento de certas rotinas, especialmente a taxaço do pagamento, que é realizada mensalmente. Durante a execução dessas rotinas de taxaço, há a necessidade de criação de forças-tarefa para cumprimento dos prazos estabelecidos, o que frequentemente provoca imprevistos e pode aumentar significativamente a taxa de erros na sua execução. Essa situação gera um ambiente de trabalho estressante e menos eficiente, além de comprometer a qualidade e a precisão dos processos administrativos envolvidos.

Em que pesem tais dificuldades e o desafio que elas representam, alguns dos projetos previstos foram completados com sucesso e outros continuam em andamento. Este artigo tem o objetivo de apresentar detalhadamente a metodologia de execução adotada, bem como os resultados obtidos, as dificuldades enfrentadas, os aprendizados adquiridos e as oportunidades identificadas ao longo do processo.

2. Metodologia

Os métodos de desenvolvimento dos trabalhos dessa imersão incluíram tutorias presenciais voltadas para o desenvolvimento de protótipos de automatização e a elaboração de uma listagem de processos. Essas atividades foram realizadas de outubro de 2023 até março de 2024. A imersão é uma jornada colaborativa que busca criar soluções durante períodos específicos entre as equipes do projeto e os órgãos e entidades do estado. Esse processo resulta na troca enriquecedora de conhecimentos e no desenvolvimento de robôs que passam a integrar e aprimorar o cotidiano de trabalho das instituições envolvidas.

Uma das premissas fundamentais do projeto era que as próprias equipes dos setores beneficiários assumissem o papel de protagonistas na automatização dos processos que priorizaram. Outra premissa essencial era que as tutorias ocorressem no mesmo dia das jornadas presenciais dos setores beneficiários. Essa abordagem visava proporcionar à equipe do projeto uma compreensão mais precisa e realista dos desafios e gargalos enfrentados pelos processos em questão, permitindo uma abordagem mais eficaz e ajustada às necessidades reais dos usuários.

A tutoria envolveu a alocação de uma equipe composta por quatro pessoas, com uma pessoa designada para cada processo a ser automatizado. Cada processo teve um servidor específico responsável por acompanhar a montagem e manutenção do robô, dedicando-se a essa tarefa durante pelo menos um dia da semana. Os funcionários que demonstraram maior iniciativa e habilidade na execução das tarefas conseguiram desenvolver e concluir seus robôs em um tempo menor, resultando em mais tempo disponível. Com esse tempo adicional, esses funcionários puderam contribuir para a montagem de robôs destinados a processos de setores vizinhos, promovendo uma colaboração mais ampla e eficiente.

A partir do terceiro mês do projeto, foram realizados fóruns semanais com os funcionários que se destacaram, para promover a troca de experiências, resolver dúvidas e enfrentar desafios em conjunto com a equipe do projeto. Essa estratégia revelou-se extremamente útil, não apenas como um meio de superar resistências e desconfiças, mas também como uma forma de reconhecer e destacar os funcionários que conseguiram desenvolver seus próprios robôs com sucesso. Os fóruns contribuíram para um ambiente de colaboração mais aberto e eficaz, facilitando a integração e o compartilhamento de conhecimentos entre os participantes.

A listagem inicial de processos foi elaborada pelo próprio setor beneficiário do projeto, com base em critérios como o número de ocorrências do processo e a vulnerabilidade dos setores, seguindo, portanto, a lógica de Houy, Hamberg e Fettke (2019) de firmar, perante o caso concreto, as oportunidades de automatização. A partir dessa listagem, foi feita uma priorização que levou em consideração os processos com maiores gargalos e aqueles com maior potencial de economia de tempo proporcionada pelos robôs. Esse processo de priorização assegurou que os esforços de automação fossem direcionados para as áreas que mais poderiam se beneficiar, maximizando o impacto positivo da implementação dos robôs.

As métricas de desempenho do projeto estão centradas na economia de tempo, que é calculada subtraindo o tempo gasto por humanos do tempo gasto por robôs para realizar a mesma tarefa. Por exemplo, se um humano consegue concluir 20 repetições de uma tarefa em 8 horas, enquanto um robô consegue realizar 100 repetições no mesmo período, então realizar 100 repetições com trabalho humano levaria 40 horas. No entanto, com o robô, esse mesmo trabalho é realizado em apenas 8 horas. Assim, a economia de tempo é de 40 horas, refletindo uma redução significativa no tempo total necessário para completar a tarefa, uma vez que o humano poderá executar o robô enquanto executa outras tarefas. Já o ganho de velocidade seria de 5 vezes.

A principal ferramenta utilizada no projeto foi o Power Automate, da Microsoft, disponível a partir das licenças do Office 365 utilizadas por diversas secretarias do governo de Minas. Sua escolha se deu, principalmente, pelo fato de já haver um contrato vigente do Estado de Minas Gerais com a empresa desenvolvedora do referido software.

Em suma, trata-se de uma ferramenta *low-code*, como já caracterizado anteriormente em Rehr e Munteanu (2021). Essa caracterização do Power Automate facilita sua empregabilidade em contextos de tarefas repetitivas, com sistemas legados e responsáveis que não são programadores.

3. Resultados e Discussão

3.1. Agregado

Ao longo de seis meses de execução do projeto, foram concluídos 7 (sete) robôs, e mais 3 (três) estavam em andamento e/ou testes finais. Esses robôs foram concluídos sob supervisão da equipe do projeto, mas também houve outros desenvolvidos pelos setores beneficiários, facilitando a conclusão dessas equipes. Esses últimos não estão contabilizados neste artigo. No conjunto, os robôs considerados permitiram a redução do tempo para conclusão das tarefas nos processos automatizados, de 563 horas, para 92 horas. Isso levando em conta que os robôs podem trabalhar ininterruptamente, fora do horário de expediente.

Em termos de dias, o correspondente tempo poupado dos mesmos servidores na execução das atividades foi de 62 dias. Assim, o conjunto dos processos automatizados deixou de durar 70 dias, para somente 8. Mesmo assim, esses 8 dias pós-automatização consideram que ainda dependem de supervisão humana síncrona. Ou seja, há espaço para mais reduções do tempo de execução.

Os robôs criados até março de 2024 foram:

- Emissão de certidões do Instituto de Previdência do Estado de Minas Gerais (IPSEMG) informando o óbito dos servidores;
- Indicação de óbito de servidores no Sistema de Administração de Pessoal (SISAP);
- Suspensão e retenção de pagamentos decorrentes de óbitos;
- Ajustes no gabarito (texto padrão de publicações no Diário Oficial do Estado) das aposentadorias;
- Pagamento de bancos e entidades;
- Solicitação de certidões de pagamento;
- Processamento de Ordens de Pagamento Especiais.

A Tabela 1 a seguir sintetiza as medidas de tempo para execução de cada um desses processos, antes e depois da automatização, e o potencial de realocação de funcionário responsável para outras atividades:

Tabela 1 - Métricas de Automatização dos Processos

Processo	Horas poupadas	Dias poupados	Número de ocorrências
Emissão de Certidões IPSEMG	138,38 para 29,19h	17 dias (17,35 para 0d)	5255
Informe de óbitos no SISAP	92 para 9,27h	10 dias (11,49 para 1,15d)	800
Suspensão de pagamentos	26,33 para 3,20h	3 dias (3,29 para 0,39d)	800
Ajuste de gabarito de publicação	3,71 para 1,52h	0,45 dias (0,47 para 0,02d)	1
Pagamento de bancos e entidades	10,53 para 3,33h	1,4 dias (1,5 para 0,1d)	400
Solicitação de certidões de pagamento	173,8 para 3,66h	21,7 dias (21,7 para 0d)	440
Ordens de Pagamento Especiais	244 para 69h	1,4 dias (30,5 para 0d)	330

Fonte: elaboração dos autores.

Nota: O robô de emissão de certidões do IPSEMG viabilizou uma arrecadação de R\$1,3 milhões. Essa capacidade foi expandida nesse processo automatizado, pois o mesmo processamento de ocorrências não caberia na carga horária de servidores humanos.

Em andamento, ou em fase de testes finais, há mais alguns robôs, dentre eles:

- Alimentação do FISCAP: preenchimento de sistema de conferência do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais com dados retirados do Sistema Eletrônico de Informações (SEI!MG).
- Atualização do PREVCON: lançamentos de verbas de desconto previdenciário no sistema transacional SISAP, utilizando as informações enviadas pela entidade de previdência complementar (PREVCOM) e extraídas do sistema analítico *Business Objects* (B.O.).
- Processamento de promoção e progressão dos servidores: carga incremental automatizada, via sistema da PRODEMGE com várias demandas, em vez de processamento unitário, por evento.

3.2. Breve descrição dos robôs concluídos

3.2.1. Emissão de Certidões IPSEMG

Este fluxo trata da devolução dos valores residuais de servidores falecidos, que são devidos pelo banco que anteriormente gerenciava o pagamento da folha do estado. Esse saldo residual poderia ser restituído mediante a apresentação da certidão de óbito. Porém, para isso, o estado precisaria entrar em contato com cartórios e, possivelmente, fazer um acordo de envio de certidões, o que poderia ser custoso financeiramente. Assim, após conversas com o banco em questão, foi combinado que o estado enviaria certidões específicas emitidas pelo Ipsemg, comprovando o óbito dos servidores. Ainda assim, com a quantidade envolvida de quatro mil servidores falecidos, o

tempo necessário para coletar manualmente as certidões era extremamente elevado, tornando o processo muito demorado e ineficiente. Ademais, além de emitir a certidão no site disponibilizado pelo Ipsemg, era necessário inserir esse documento no SEI!MG, elaborar outro documento adicional e enviar o processo ao banco.

O robô facilitou a emissão das certidões em escala para envio ao banco, utilizando uma lista de servidores falecidos. O processo começa com a verificação da existência da certidão para cada servidor. Quando a certidão está disponível, o robô realiza o *download* e preenche a listagem inicial com a situação de cada caso. No entanto, o robô ainda não é responsável por inserir esses documentos no SEI, nem por editá-los ou enviar o respectivo processo assinado para o banco. Sua função é restrita à coleta e organização das certidões para facilitar as etapas subsequentes do processo.

Os sistemas envolvidos no processo são um sistema interno do Ipsemg, onde são geradas as certidões, e o Excel. As principais dificuldades estão relacionadas às operações manuais necessárias para baixar todas as certidões, conferi-las, inseri-las no SEI e tramitar individualmente esses processos ao banco devedor. Essas dificuldades também representam oportunidades significativas para a melhoria e a incorporação das etapas restantes ao processo que já foi automatizado. Integrar essas fases adicionais à automatização existente poderia aumentar ainda mais a eficiência e reduzir o tempo e o esforço necessários para completar o processo.

3.2.2. Informe de óbitos no SISAP

A equipe do setor responsável recebe relatórios mensais com informações sobre pessoas que faleceram ao longo do mês, ao que o setor deve verificar se essas pessoas de fato faleceram e registrar o óbito delas no SISAP. São cerca de 800 ocorrências de óbitos de servidores por mês. No entanto, a tarefa é complexa devido à diversidade de fontes de relatórios que fornecem essa comprovação. Os relatórios incluem alta por óbito hospitalar (restrito às ocorrências no Hospital do IPSEMG), registros civis e relatórios de óbitos da Secretaria de Estado de Saúde (SES) e do IPSEMG que não foram hospitalares. Além disso, esses relatórios podem vir em diferentes formatos, como planilhas Excel e documentos PDF, o que adiciona uma camada adicional de complexidade ao processo de conferência e lançamento dos óbitos.

O robô transfere as listas de servidores falecidos, provenientes desses relatórios, para uma planilha de Excel. Em seguida, ele confere o número de dígitos do CPF para garantir que não houve alteração na transferência dessa informação, verifica alguns dados importantes, como o nome da pessoa, o nome da mãe, a data de nascimento e CPF, indica os possíveis erros na listagem, e registra o evento de óbito no SISAP. Além dessas atividades, o robô identifica se o óbito já havia sido registrado, considerando que uma mesma ocorrência pode aparecer em mais de um dos relatórios citados. Além disso, quando um servidor tem mais de uma admissão, o robô altera algumas ações para fazer o registro adequado no sistema SISAP. Apesar da automatização, parte das conferências ainda é realizada manualmente e a checagem conta com o auxílio de uma planilha-modelo de Excel que contém fórmulas para auxiliar no processo.

Os sistemas envolvidos no processo são o SISAP, o Excel e o Outlook Mail, de onde são

extraídos os relatórios com as ocorrências de óbitos. As principais dificuldades enfrentadas incluem o grande volume de ocorrências e o tempo limitado disponível para sua identificação e lançamento no SISAP antes do processamento do pagamento mensal. A necessidade de lançar os óbitos dentro do prazo é crucial, pois o esforço para solicitar a devolução de um valor pago após a ocorrência do óbito é significativamente mais oneroso e complexo.

Uma melhoria para o robô seria a automatização da parte que atualmente exige operação manual na planilha de Excel, mesmo que ela esteja padronizada e contenha fórmulas. Além disso, poderia ser implementada uma comparação prévia automatizada para identificar duplicidades nos relatórios. Essa melhoria facilitaria o processo de lançamento no sistema e aprimoraria o funcionamento geral do robô, tornando o processo mais eficiente e reduzindo a necessidade de intervenção manual.

3.2.3. Suspensão de pagamentos

Os procedimentos envolvem a exclusão dos servidores falecidos da listagem de pagamento do mês (taxação). Para isso, é realizada uma série de conferências para determinar a competência do fato gerador, ou seja, o mês em que o óbito ocorreu e a partir de quando o pagamento deve ser cessado. Essas conferências garantem que o ajuste na listagem de pagamento reflita corretamente a data do óbito e o período de cessação dos pagamentos, assegurando a precisão e conformidade nos registros.

Os relatórios utilizados neste processo são os mesmos do informe de óbitos no SISAP, item 3.3.2 deste artigo. Assim, o robô realiza a transposição dos dados para o Excel e efetua o lançamento dos registros que devem ser retirados da taxaço no SISAP. Além disso, ele mapeia todas as situações que requerem um tratamento prévio ao lançamento, como óbitos já registrados no SISAP e pessoas com pensão alimentícia registrada. O robô navega pelas telas do sistema para confirmar cada uma dessas situações. No entanto, o robô ainda não realiza o *download* dos relatórios, que são recebidos por e-mail pela pessoa responsável.

Os sistemas envolvidos no processo são o SISAP, as planilhas de Excel e o Outlook Mail. Entre as dificuldades associadas à operação manual, destaca-se o prazo de três dias corridos para a execução desse processo, independentemente de ser dia útil ou não. Isso muitas vezes exige que os colaboradores trabalhem aos finais de semana para cumprir o prazo. Além disso, a digitação manual no SISAP, mesmo com a existência da planilha de Excel de controle, era um dificultador, pois era necessário copiar e colar dados diretamente da planilha para o sistema ou digitá-los à mão, aumentando o trabalho manual e o risco de erros.

Um ponto de melhoria seria a incorporação da etapa de *download* dos relatórios diretamente do e-mail. No entanto, a automação já implementada foi muito bem recebida e celebrada pelo setor responsável. A economia de tempo proporcionada pela automatização permitiu que não fosse mais necessário realizar as tarefas durante finais de semana e feriados, trazendo um alívio significativo para os colaboradores e melhorando a eficiência geral do processo.

3.2.4. Ajuste de gabarito de publicação

O setor responsável sinaliza num sistema próprio a aposentadoria do servidor. O sistema gera uma pasta compactada contendo alguns documentos praticamente iguais ao modelo final enviado para publicação no Diário Oficial do Estado. Entretanto, os documentos gerados pelo sistema trazem os CPFs dos servidores na íntegra, sendo que eles deveriam estar descaracterizados. Além disso, a redação do vínculo de cada funcionário a seu órgão de exercício é diferente da necessária para publicação. Cada envio de publicações de aposentadoria ao Diário Oficial do Estado, há um volume médio de 200 (duzentos) servidores. Nesse sentido, o setor responsável precisava, todos os meses, baixar os documentos, juntá-los em um único e revisá-los para descaracterizar manualmente todos os CPFs e para corrigir a redação dos vínculos dos servidores.

O robô entra no sistema próprio de registro das publicações; baixa e descompacta; junta os arquivos em um único documento; e descaracteriza todos os CPFs dos servidores. O robô não altera a redação dos textos das publicações e não envia o documento final para publicação. Essas etapas ainda são realizadas manualmente.

Os sistemas envolvidos são o sistema próprio do setor e o Word. As principais dificuldades da operação manual decorrem do volume de publicações mensais. Em média, giram em torno de 200 publicações, podendo chegar a 800. Isso exigia a procura e substituição manual de todos os CPFs contidos nessas listagens – uma rotina muito detalhada e exaustiva. No caso de um erro, que não seria muito improvável, haveria uma publicação incorreta no Diário Oficial do Estado, que deveria ser retificada posteriormente. O tempo gasto somente para essa conferência e substituição manual levava duas horas.

Como sugestões de melhoria, o robô poderia também alterar os textos necessários e incorporar a parte de enviar os documentos consolidados para a publicação na Imprensa Oficial. O processo poderia incorporar, em médio prazo, uma modificação do sistema próprio do setor para incorporar o que o robô está fazendo.

3.2.5. Pagamento de bancos e entidades

Mensalmente, o setor responsável deve gerar guias de recolhimento para entidades diversas, referentes aos descontos incluídos no contracheque dos servidores, tais como assistência à saúde, contribuições sindicais, dentre outros.

O robô coleta os dados para geração das guias de pagamento, a partir de uma planilha Excel, lança os dados nos sites geradores das guias de pagamento, realiza o pagamento no SISAP, e registra sua efetivação na planilha inicial. O robô não faz ajustes de formatos de dados para inserção no SISAP (por exemplo, dados de ordem de pagamento e CNPJ sem dígitos como hifens e barras), ficando relegada às fórmulas do Excel.

Os sistemas envolvidos são: SISAP, Excel e sites dos bancos para geração das guias de pagamento. As principais dificuldades na operação manual é a formatação de dados. Como sugestão

de melhoria, a incorporação do tratamento do formato de dados no robô, em vez do Excel.

3.2.6. Solicitação de certidão de pagamento

Quando um servidor precisa de alguma certidão do tempo de serviço, num período de 1993 a 2006, é preciso fazer essa demanda na sua respectiva unidade regional, que cadastra um protocolo no sistema ConectaRH, que é a central de atendimento para todos os processos e assuntos da Subsecretaria de Gestão de Pessoas. O protocolo gerado na regional chega ao nível central de recursos humanos do estado. O nível central faz uma triagem do período a que se refere a solicitação da certidão: se for entre 1993 a 1999, a certidão será realizada via sistema legado chamado FFAK; caso seja a partir de 2000, no Sistema de Avaliação de Desempenho (SISAD).

Para todos os pedidos, a empresa de tecnologia do estado recebe, processa o pedido e devolve a certidão via e-mail. No caso do FFAK, a abrangência de período de cada certidão é restrita a um único mês. Quando o pedido é gerado via SISAP, o relatório é mais abrangente. A área central de recursos humanos do estado recebe o relatório via e-mail, faz o *download* do relatório anexo ao e-mail de resposta e insere o relatório com a certidão no sistema ConectaRH.

O robô entra no sistema do ConectaRH e baixa para uma planilha de Excel todos os pedidos recebidos. O campo aberto do pedido tem uma triagem feita por inteligência artificial, para separar dados de forma que eles fiquem legíveis e processáveis (MASP do demandante e período da certidão requerida). Após a separação, o robô entra nos sistemas SISAP e/ou FFAK, e realiza um pedido para cada protocolo aberto. O robô não faz a parte da reposta do pedido do servidor, que implica em anexar a certidão no sistema ConectaRH. Isso continua sendo feito manualmente pelo servidor responsável.

Os sistemas envolvidos são: ConectaRH e SISAD. As principais dificuldades na operação manual são: fragmentação do fluxo entre setores de governo; sistemas legados e divididos pela data da certidão; protocolo do pedido registrado em campo aberto, agregando vários dados, como MASP e períodos das certidões requeridas, não legível por máquina; tempo de abrangência do pedido de geração das certidões pode demandar a abertura de protocolo nos dois sistemas. Como sugestão de melhoria, cita-se a reconfiguração das competências dos setores regional e central envolvidos, o que também pode reduzir o tempo de atendimento do demandante.

3.2.7. Ordens de pagamento especiais

O Estado de Minas Gerais, apesar de sua infraestrutura administrativa e sistema, enfrenta erros relacionados ao processo de pagamento pessoal. Essas falhas podem ocorrer por diversos fatores que incluem lançamento equivocado no sistema, falta de atualização tempestiva, dentre outros. Uma vez mapeados os erros de pagamento, é necessária a correção, realizando-se o ressarcimento ao servidor que pode ocorrer de duas formas: na folha de pagamento seguinte ou por meio de uma Operação de Pagamento Especial (OPE), a qual torna o processo de ressarcimento mais célere.

O processo de OPE, no entanto, demanda uma série de etapas que são desenvolvidas pela equipe da Superintendência e tomam demasiado tempo de trabalho. Neste contexto, buscando otimizar o processo e encerrar eventuais erros no processo de OPE foi feito um projeto de criação

de RPAs para que fossem realizados os pagamentos. A implementação desta automatização abrangeu todas as etapas do processo, desde a entrada do pedido de correção na equipe até a execução final do pedido de pagamento junto ao sistema da Secretaria de Estado de Fazenda. Esse processo, antes demorado e suscetível a erros manuais, agora pode ser realizado de maneira significativamente mais rápida e com menor margem de erro pelo robô.

Este RPA perpassa pelos sistemas SISAP, Excel, Mantis, SEI e sistema de apropriação da Secretaria de Estado de Fazenda. As principais dificuldades encontradas para a implementação do robô foram a falta de padronização do processo, falta de um banco de dados estruturado e disponibilidade da equipe para acompanhar o procedimento.

Além dos resultados diretamente mensuráveis pelas métricas apresentadas, alguns resultados indiretos podem ser elencados. Dentre eles, a capacitação em serviço, que propicia a criação e estreitamento de laços entre equipes de diferentes setores, colaboração e cocriação de soluções alternativas diante das dificuldades do cenário. Como o projeto foi majoritariamente desenvolvido de forma presencial, síncrona, houve o envolvimento mais aproximado entre as equipes, o que propiciou o ‘boca-a-boca’, o convencimento da adesão de forma mais visual e intuitiva, para ‘além das telas e códigos’. Nesse sentido, as demonstrações ao vivo das soluções criadas em conjunto podem ter maior potencial de convencimento, engajamento, motivação e participação.

A disseminação de ideias e formação de parcerias intersetoriais também são impulsionadas pelo cultivo dos laços e pelo ambiente de colaboração criado durante a execução do projeto. A capacitação também propicia um trabalho mais qualificado, na medida em que a automatização fomenta reflexões em como integrar os sistemas e como refazer os processos de forma mais eficiente.

O trabalho mais qualificado pode esbarrar em alguns fatores, observados em quase todos os processos automatizados deste estudo de caso. Em termos de como fazer, o uso de papel, por exemplo, ainda é comum. Há uma necessidade de se repensar os fluxos e a redundância de informações em mais de um sistema legado, para retirar ou substituir fases desnecessárias.

Por outro lado, em termos de ‘o que fazer’, foi desafiador tentar implementar a premissa de automatizar processos realizados há muito tempo da mesma forma, sem descrição detalhada de suas etapas, *inputs*, *outputs*, prazos, interações entre sistemas, dentre outros requisitos.

4. Considerações finais

As contribuições diretas da realização do projeto de imersão no setor central de Recursos Humanos do Estado de Minas Gerais foram inequívocas. Em pouco menos de seis meses de projeto, foram contabilizados 500,5 horas economizadas, a partir de 7 robôs desenvolvidos. Números expressivos, especialmente advindos de uma equipe diminuta, de cinco pessoas, para uma alocação não-exclusiva.

Como aprendizados, desafios e oportunidades de melhoria, do ponto de vista gerencial, destacam-se a necessidade de vincular melhor os membros do setor para a realização de manutenção periódica dos robôs e a dificuldade de priorização das demandas pelo próprio setor. Essa dificuldade ocorre devido à sobrecarga das rotinas de trabalho atuais e à resistência à automatização de processos. Melhorar a alocação de recursos para manutenção dos robôs e enfrentar a resistência à mudança são essenciais para otimizar a eficiência e garantir o sucesso contínuo das iniciativas de automatização.

Do ponto de vista tecnológico, variações na estrutura das máquinas utilizadas pelos servidores do setor demandante, bem como nas versões do programa utilizado, impactaram o desenvolvimento, o desempenho e o compartilhamento dos robôs criados. Essas variações causaram desafios na compatibilidade e na consistência dos robôs, exigindo ajustes adicionais e estratégias para garantir que os robôs funcionem de forma eficaz em diferentes ambientes e versões de software.

Como oportunidades e sugestões de melhoria, é recomendado o redesenho dos processos e/ou a reestruturação das bases de dados em fases anteriores às imersões, o que poderia tornar as automatizações mais simples e eficazes. Além disso, o nivelamento das versões dos softwares utilizados e a implementação de cargas incrementais nos sistemas transacionais são ações que podem mitigar as limitações identificadas. Essas medidas ajudariam a garantir maior compatibilidade e desempenho dos robôs, além de facilitar a integração e a manutenção dos sistemas envolvidos.

Referências

DURGAMPUDI, Kali. How Robotic Process Automation Can Quietly Change The Way People Work. **Forbes**. 2022. Disponível em <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/11/21/how-robotic-process-automation-can-quietly-change-the-way-people-work/>.

HOUY, Constantin; HAMBERG, Maarten; FETTKE, Peter . Robotic Process Automation in Public Administrations. **Digitalisierung von Staat und Verwaltung**. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.. PISSN: 1617-5468. ISBN: 978-3-88579-685-5. 62-74. 2019. Disponível em <https://dl.gi.de/items/eaf373e1-36c9-4be1-ad8f-59de99deb30a>

LOPES, Augusta Cora. **Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para a implementação de projetos de inovação em governo: o caso LAB.mg (monografia)**. Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Belo Horizonte, Brasil, 2023.

PHILLIPS, James. Anunciamos RPA, segurança aprimorada, agentes virtuais sem código e muito mais para a Power Platform. **Microsoft News Center Brasil**. 2019. Disponível em <https://news.microsoft.com/pt-br/anunciamos-rpa-seguranca-aprimorada-agentes-virtuais-sem-codigo-e-muito-mais-para-a-power-platform/>

REHR, David K.; MUNTEANU, Dorin. **The Promise of Robotic Process Automation for the Public Sector**. George Mason University, School of Policy and Government, Fairfax, Estados Unidos, 2021. Disponível em <https://cbce.gmu.edu/wp-content/uploads/2021/06/The-Promise-of-RPA-For-The-Public-Sector.pdf>

REIS, João; ESPÍRITO SANTO, Paula; MELÃO, Nuno. Artificial Intelligence in Government Services: A Systematic Literature Review. In: Rocha, A.; Adeli, H.; Reis, L. P.; Constanzo, S. (Ed.). **New Knowledge in Information Systems and Technologies**, p.241-252, 2019. Disponível em https://doi.org/10.1007/978-3-030-16181-1_23

SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS. Relatório de gestão fiscal. **Diário do Executivo**, p. 04- 06, 2024, 29 de maio. Disponível em https://www.fazenda.mg.gov.br/governo/contadoria_geral/gestaofiscal/2024/1quadrimestre2024.pdf

WIRTZ, Bernd W.; WEYERER, Jan C.; GEYER, Carolin. Artificial Intelligence and the Public Sector— Applications and Challenges. **International Journal of Public Administration**, 42(7), 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>



2.

Experiência de cocriação de um guia referencial de transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público

Jessika Moreira¹

Mirian Bittencourt²

João Paulo Mota³

Euciana Ferreira³

Movimento Pessoas à Frente, Brasil¹

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, Brasil²

Instituto Publix, Brasil³

A transparência e uso de dados para a tomada de decisão em governos são fundamentais para a promoção da confiança pública, participação cidadã e melhoria da efetividade de políticas públicas. No contexto da gestão de pessoas, a transparência de informações sobre o perfil dos servidores, suas experiências profissionais, ações e resultados alcançados amplia a possibilidade de geração de valor à sociedade por meio de escolhas assertivas de alocação de pessoal e de escolha de lideranças. Entretanto, o contexto brasileiro ainda é composto por diversos desafios para a geração, uso e transparência de dados sobre a gestão de pessoas. Imbuídos dessa compreensão, participantes do Movimento Pessoas à Frente buscaram, a partir de um processo extenso, plural e profundo, trabalhar conjuntamente para construir propostas práticas para o aumento da transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público. Esse processo de cocriação propiciou consolidar um roteiro para o aumento da tomada de decisões baseadas em dados e transparência nesse tema, provenientes da sistematização dos conteúdos gerados nos encontros do Grupo de Trabalho (GT) de Transparência de Dados de Gestão de Pessoas no Setor Público. Este artigo busca descrever o processo de concepção e o produto gerado pelo GT, composto pelos principais argumentos e explicações sobre: i) a importância da transparência e uso de dados na gestão de pessoas; ii) o modelo conceitual produzido, unindo os eixos de fluxo informacional, coleta, análise e divulgação de dados, temas e legislações relacionadas; iii) estratégia de implementação com boas práticas; e iv) conjunto de instrumentos que podem ser adotados na prática e no dia a dia das organizações.

Por fim, o produto gerado por meio do GT evidencia e levanta o debate sobre a importância da transparência e uso de dados na gestão de pessoas (ou *people analytics*, no inglês) como meio de alavancar a geração de resultados à sociedade, além de orientar de forma prática os meios de implementação de tais análises. Como principal evidência do potencial de impacto do trabalho realizado tem-se o Projeto de Lei nº 887, de 2024, para promoção da divulgação de informações de interesse público sobre a composição de cargos de órgãos públicos, pautado no material elaborado no âmbito do referido GT.

Palavras-chave: transparência; uso de dados; gestão de pessoas; setor público; people analytics.

1. Introdução: a transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público

Nos últimos anos, a transparência de dados no setor público emergiu como um tópico central nas discussões sobre governança e administração pública. A prática de tornar informações governamentais acessíveis e claras para a população envolve a disponibilização de informações sobre orçamento, gastos públicos, políticas, decisões, ações das autoridades, entre outras informações de interesse público (Possamai, 2016; Zuccolotto, 2019). Em uma sociedade cada vez mais conectada e informada, a transparência de dados é vital por diversas razões.

Primeiramente, a transparência facilita a prestação de contas, permitindo que os cidadãos observem e avaliem como as organizações públicas atuam, promovendo a responsabilidade dos gestores públicos (Zuccolotto, 2019). Em segundo lugar, estimula a participação cidadã, facilitando o envolvimento da população nos processos democráticos e permitindo que decisões informadas sejam tomadas, contribuindo para a formulação de políticas públicas mais assertivas (Zuccolotto, 2019). Outro aspecto crucial é a construção de confiança nas instituições, uma vez que a transparência demonstra que as ações são conduzidas de maneira justa e honesta (OECD, 2019). A disponibilização de dados acessíveis pode ser utilizada também para melhorar a gestão pública e incentivar inovações que beneficiem a sociedade (Freitas; Praça, 2023).

Dentro desse contexto da transparência de dados no setor público, a gestão de pessoas é uma área de importância crítica. A transparência nessa área envolve a disponibilização de informações sobre contratações, promoções, salários, avaliações de desempenho, treinamentos e outras atividades relacionadas à gestão dos servidores. A transparência na gestão de pessoas contribui para a confiança e justiça, garantindo igualdade de oportunidades e construindo uma reputação positiva das instituições públicas, tornando-as mais atraentes para profissionais qualificados. Adicionalmente, ela melhora a gestão de recursos humanos ao permitir uma alocação mais efetiva dos servidores, identificando áreas que necessitam de equipes com qualificações específicas e possibilitando, por meio dessa alocação, uma maior geração e resultados com os serviços realizados (Cho; Choi; Choi, 2023).

A transparência de dados no setor público, especialmente na gestão de pessoas, é essencial para a construção de uma administração efetiva, justa e confiável. Fortalece a democracia, melhora a gestão pública e aumenta a confiança da população nas instituições (Freitas; Praça, 2023; Cho; Choi; Choi, 2023). Ao promover a transparência e uso desses dados para a tomada de decisão, contribui-se para um governo mais aberto e responsável, beneficiando toda a sociedade.

Para além disso, os dados de gestão de pessoas, quando disponíveis, podem ser uma importante ferramenta para uso interno nas organizações públicas. Por meio de dados e evidências é possível tomar decisões mais assertivas para a gestão de pessoas, guiando seleções, desenvolvimento e alocação de servidores (Cho; Choi; Choi, 2023) para que se possa aumentar as possibilidades de geração de resultados à sociedade, crescimento profissional para os servidores e satisfação com o trabalho realizado. Assim, é necessário não apenas possuir dados disponíveis e transparentes, mas utilizá-los interna e externamente às organizações públicas para subsidiar uma tomada de decisão melhor direcionada e assertiva.

No contexto brasileiro, apesar dos esforços e importantes avanços para reforçar a transparência, como por exemplo, a criação da Lei de Acesso à Informação (LAI) em 2011, a transparência de dados sobre a gestão de pessoas nas organizações públicas ainda é desafiadora. Segundo Freitas e Praça (2023), as informações disponíveis são insuficientes para que estudos e análises mais qualificados sejam realizados, pois, entre as dificuldades encontradas quando se busca informações sobre pessoal no setor público estão:

- a) A não existência de padronização de nomenclaturas e símbolos para os diversos cargos existentes na administração pública, principalmente para cargos comissionados;
- a) O não fornecimento, na maioria dos estados brasileiros, de um conjunto de informações desagregadas sobre gênero, cor, raça ou origem étnica e escolaridade de ocupantes de cargos de lideranças, além da data de início de trabalho nesses cargos e as atribuições previstas para esses cargos delimitadas em textos legais; e
- a) A falta de informações complementares sobre órgão de lotação e remunerações dos servidores.

Imbuídos da compreensão da insuficiência de informações e da oportunidade que a administração pública possui de ser transparente com dados de gestão de pessoas e utilizar dessas informações para a tomada de decisão, o Movimento Pessoas à Frente – um movimento da sociedade civil, plural e suprapartidário, dedicado ao debate e à construção da melhoria do Estado a partir da gestão de pessoas no setor público – se uniu a um conjunto de especialistas, por meio do Grupo de Trabalho (GT) de Transparência de Dados de Gestão de Pessoas no Setor Público, para elaborar conjuntamente um guia referencial reunindo práticas e recomendações para avançar nesse tema.

Essa atuação visa principalmente incentivar que as organizações públicas tenham dados disponíveis de maneira transparente e os utilizem para identificar desigualdades e oportunidades nos cargos públicos, assim como para aprimorar as políticas de gestão de pessoas no setor público. Com isso, espera-se alcançar um funcionalismo mais apto, diverso e engajado, que possa atuar em prol de serviços públicos mais responsivos às demandas da sociedade.

Esse processo de cocriação propiciou consolidar um roteiro para o aumento da transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público, provenientes da sistematização dos conteúdos gerados nos encontros do GT.

Assim, este artigo busca descrever o processo de concepção e o produto gerado pelo GT, o guia referencial. Esse guia referencial tem como principal destaque ser composto pelos principais argumentos e explicações sobre: i) a importância da transparência e uso de dados na gestão de

peessoas; ii) o modelo conceitual produzido, unindo os eixos de fluxo informacional, coleta, análise e divulgação de dados, temas e legislações relacionadas; iii) estratégia de implementação com boas práticas; e iv) conjunto de instrumentos que podem ser adotados na prática e no dia a dia das organizações.

2. Metodologia: a construção de um guia referencial de transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público

A construção do guia referencial de transparência e uso de dados de gestão de pessoas no setor público deu-se por meio de oficinas de cocriação com o Grupo de Trabalho (GT) de Transparência de Dados de Gestão de Pessoas no Setor Público, formado por um conjunto de pessoas interessadas no tema, tanto do setor público, quanto do setor privado e terceiro setor. Essas oficinas aconteceram em 7 encontros abordando temas específicos da transparência e uso de dados no contexto do setor público brasileiro:

- Encontro 1 – Por quê transparência de dados sobre pessoal?
- Encontro 2 – Quis dados deveriam ser disponibilizados e como?
- Encontro 3 – Públicos, dores e necessidades de informação;
- Encontro 4 – Legislação relacionadas: LGPD, LAI, entre outras;
- Encontro 5 – Coleta, análise e disponibilização de dados e tecnologia da informação (TI);
- Encontro 6 – Uso/Consumo de dados e geração de valor;
- Encontro 7 – Validação das propostas para o guia referencial.

Antes de cada encontro, os participantes recebiam um material de pré-leitura relacionado ao tema do encontro. Este material tinha por objetivo instigar o debate e apresentar insumos para as oficinas. Durante os encontros, especialistas convidados faziam uma apresentação técnica sobre o tema ou apresentavam experiências de implementação do tema na prática, indicando desafios e aprendizados.

Após, os participantes eram convidados a debater o tema, por meio de dinâmicas estruturadas de colaboração em grupos menores, trazendo contribuições sobre as dificuldades enfrentadas por aqueles que tentam implementar um maior uso de dados de gestão de pessoas nas organizações públicas e proporcionando um espaço de troca de experiências e recomendações com os participantes que conseguiram avançar nessa implementação.

Por meio dessas dinâmicas em grupo, ao final do encontro, obtinha-se um conjunto de diretrizes, boas práticas e referências do que precisa ser realizado para que as organizações públicas possam caminhar em direção a uma maior transparência e uso das informações de gestão de pessoas.

3. Resultados e discussão: principais *insights* identificados e diretrizes geradas durante a construção do guia referencial

O conjunto de encontros realizados pelo Grupo de Trabalho (GT) teve como principais resultados a compreensão sobre a importância do tema, seus benefícios e desafios e os possíveis meios de superá-los. Essa compreensão partiu de um conjunto de materiais de referência, apresentação de especialistas, casos de aplicações no cenário brasileiro e internacional e a experiência dos participantes do GT na tentativa de ampliar a transparência e uso de dados de gestão de pessoas em suas organizações.

Neste contexto, a importância da transparência e uso de dados na gestão de pessoas trazida no guia referencial deve-se principalmente aos benefícios de se ter dados disponíveis sobre a gestão e pessoas das organizações públicas. Esses benefícios compreendidos entre os diversos participantes, especialistas e as experiências vividas e apresentadas são:

- Aprimoramento da gestão e tomada de decisões: o acesso a dados na gestão de pessoas permite decisões mais informadas sobre um conjunto de temáticas da área, como por exemplo, sobre o desenvolvimento profissional, alocação de servidores e planejamento da força de trabalho. Além disso, a análise e tomada de decisão com base em dados permite escolhas de profissionais para exercer posições de lideranças com base em competentes, experiências e formação profissional, dentre outros critérios.
- Aumento da responsabilidade: políticas de transparência e uso de dados na gestão de pessoas podem aumentar a responsabilidade das equipes com o trabalho realizado, principalmente em líderes, pois com isso é possível identificar com maior clareza o impacto das decisões na organização, nos demais servidores, nas políticas públicas e na sociedade;
- Aumento da confiança: internamente, possuir dados apoia a gestão por permitir identificar áreas de melhoria e promover uma cultura de decisões baseada em evidências. Externamente, com a devida transparência dessas informações, é possível fortalecer a confiança da sociedade nas organizações públicas, mostrando a integridade das decisões, principalmente na seleção de lideranças. Isso contribui para uma relação mais sólida e transparente entre as organizações públicas, seus colaboradores e a sociedade;

- Promoção de uma cultura de gestão de pessoas comprometida com resultados: a transparência e uso de dados na gestão de pessoas auxiliam na construção de uma cultura justa e comprometida com o desenvolvimento dos servidores públicos, o que pode promover uma geração de mais e melhores resultados para a sociedade;
- Melhoria das capacidades, conhecimento e engajamento dos colaboradores: o acesso a informações sobre desempenho e oportunidades de carreira incentiva servidores a melhorar habilidades e buscar excelência. Colaboradores informados e empoderados são mais propensos a serem engajados, e mais produtivos.
- Valorização dos colaboradores: a utilização de dados na gestão de pessoas auxilia também na criação de uma cultura organizacional mais aberta e participativa, comprometida com a valorização dos colaboradores, usando dados e evidências para melhor suportá-los e valorizá-los.

Entretanto, junto aos benefícios, o GT compreendeu e incluiu no guia os desafios que precisam ser superados para que as organizações públicas tenham dados disponíveis para uso interno e possam dar a devida transparência a essas informações para que possam ser utilizadas também pelos diversos grupos de pessoas interessadas na sociedade. Os principais desafios são:

- Conformidade legal e ética: é crucial tratar dados sensíveis com ética e de acordo com a legislação vigente, como a Lei de Acesso à Informação (LAI) - Lei nº 12.527/2011 - e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) - Lei nº 13.709/2018;
- Privacidade e segurança da informação: garantir a segurança e privacidade dos dados coletados é fundamental, especialmente para dados pessoais sensíveis, conforme define a LGPD. Colaboradores podem hesitar em compartilhar dados pessoais devido a preocupações com privacidade;
- Domínio de ferramentas de TI: familiaridade com ferramentas de tecnologia da informação é essencial para a gestão efetiva de dados, desde a coleta até a divulgação, sendo muitas vezes necessário investir em capacitações sobre essas ferramentas;
- Conhecimentos necessários para o tratamento de dados: servidores precisam de capacitações para implementar práticas adequadas para a coleta, análise e divulgação de dados, conforme as melhores práticas;
- Recursos financeiros e tecnológicos: limitações orçamentárias podem dificultar investimentos necessários em tecnologia e capacitação para implementar a transparência e uso de dados de forma efetiva;
- Complexidade dos dados: estruturas de dados complexas e a falta de padronização podem tornar a coleta, análise e interpretação desafiadoras;
- Gestão de expectativas dos colaboradores: alinhar expectativas sobre o que deve ser compartilhado e como os dados serão utilizados é crucial;
- Engajamento e participação: garantir o engajamento dos colaboradores no processo de transparência e uso de dados exige esforços contínuos de comunicação e conscientização;
- Cultura organizacional: estabelecer uma cultura de dados pode ser desafiador devido à resistência à mudança dentro das organizações públicas;

- Comunicação efetiva: comunicar dados de forma clara e concisa, equilibrando linguagem acessível e técnica, é essencial para que os destinatários possam entender e usar as informações.

Assim, buscando identificar o caminho a ser trilhado pelas organizações públicas para possuir dados disponíveis e divulgá-los, superando os desafios apresentados, elaborou-se a visão multidimensional da transparência e uso de dados em gestão de pessoas no setor público que permitisse compreender os diversos elementos envolvidos em avançar na transparência e uso de dados para que, a partir dele, seja possível identificar o caminho a ser seguido pelas organizações públicas.

Figura 1 - Visão multidimensional da transparência e uso de dados em gestão de pessoas no setor público



Segundo essa visão, a transparência e uso de dados se baseiam no tratamento e divulgação de informações relevantes e confiáveis para uso interno e externo para que seja possível acompanhar e utilizar dessas informações para embasar decisões, tanto da organização pública, quanto da sociedade que a observa. Desta forma, faz-se necessário compreender quem se interessa por dados da gestão de pessoas do setor público e que necessidades de informações possuem. Para isso, é necessário compreender também os diversos temas dentro da gestão de pessoas e os diversos tipos de dados existentes e que podem ser gerados nesses temas.

Por meio disso, as organizações poderão realizar coletas, análises e divulgação de informações de maneira mais assertiva, para atender as necessidades dos interessados. Ao atender essas necessidades e fornecer informações que podem ser utilizadas para a tomada de decisão, gera-se valor a esses grupos interessados. À medida que se consome os dados, novas necessidades podem surgir, criando assim uma dinâmica cíclica de transparência e uso de dados.

Cabe ressaltar que esses interessados podem ser grupos internos da organização como, por exemplo, unidades, organizações específicas ou gestores da alta administração, e pode se tratar também de grupos externos, tais como, pesquisadores de universidades, imprensa, organizações do terceiro setor e até mesmo outras organizações públicas.

Em paralelo a isso, diversos outros elementos estão diretamente relacionados e são fundamentais para que esse ciclo ocorra: legislação vigente, governança de dados, competências-chave e ferramentas de tecnologia da informação (TI). Durante a identificação dos grupos interessados, suas necessidades e temas de interesse, assim como durante a coleta, análise e divulgação de informações, é preciso estar de acordo com a legislação relacionada, principalmente a LGPD e a LAI.

Junto a isto, os servidores que irão trabalhar com a coleta, análise e disponibilização de dados precisam possuir ou desenvolver as competências necessárias para realizar tais atividades, assim como precisam ter acesso às ferramentas de TI adequadas para esse trabalho. Por fim, para estar de acordo com a legislação, evitando riscos à instituição e aos dados pessoais sensíveis dos servidores, com garantia do uso correto desses dados, é necessário que a organização estruture e mantenha uma boa governança de dados.

Por meio desse modelo conceitual, a visão multidimensional, foi possível estruturar um caminho a ser seguido pelas organizações públicas que desejem avançar na transparência de dados de gestão de pessoas no setor público, apresentado a seguir por meio de um roteiro de implementação. Trata-se de um conjunto de recomendações e boas práticas que podem ser aplicadas pelas organizações públicas para que se obtenha uma maior divulgação e uso dessas informações.

Figura 2 - Roteiro de implementação para avançar na transparência e uso de dados em gestão de pessoas no setor público



Em conjunto ao roteiro, recomenda-se também a utilização de alguns instrumentos.

**Quadro 1 - Ferramentas relacionadas ao roteiro de implementação
para avançar na transparência e uso de dados em gestão de pessoas no setor público**

Passo a passo	Instrumentos que podem ser utilizados
1. Análise de contexto e diagnóstico inicial: • Avaliar o atual estado da transparência e uso de dados em gestão de pessoas em sua organização; • Identificar pessoas interessadas e informações necessárias para atender suas necessidades de informações e gerar valor; • Identificar os principais desafios, lacunas e oportunidades para aprimoramento. Como esses dados estão armazenados? Como estão sendo coletados? Como podem ser utilizados?	Avaliação da maturidade
2. Engajamento e comunicação para a construção de cultura analítica: • Envolver todas as partes interessadas relevantes, incluindo líderes, colaboradores, órgãos de controle e sociedade civil; • Comunicar de forma transparente os objetivos, benefícios e impactos da transparência e uso de dados, apresentando as oportunidades de geração de valor para a organização e públicos externos por meio dessas informações; • Utilizar canais efetivos de comunicação para garantir o apoio e a colaboração de todos os envolvidos, principalmente o patrocínio das lideranças da organização.	-
3. Definição da governança: • Compreender as políticas e diretrizes específicas para a coleta, análise, divulgação e proteção de dados em gestão de pessoas; • Estabelecer procedimentos robustos para garantir a conformidade com as leis e regulamentos de proteção de dados, como a LGPD; • Construir procedimentos e normativos internos que apoiem a transparência de informação; • Definir a equipe que irá trabalhar diretamente com as etapas necessárias para geração da transparência dos dados, seus papéis e responsabilidades.	Termo de Confidencialidade e Sigilo - direcionado aos servidores que tratarão os dados coletados Aviso de Privacidade e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - direcionado aos respondentes de coletas de dados pessoais

Passo a passo	Instrumentos que podem ser utilizados
4. Capacitação e treinamento inicial: • Planejar e realizar ações que possibilitem o desenvolvimento de conhecimentos básicos necessários para a realização do trabalho pelos servidores alocados na equipe, incluindo a garantia de recursos para essas ações de capacitação; • Promover a conscientização sobre a importância da transparência e uso de dados em gestão de pessoas, principalmente de lideranças, e as melhores práticas para sua implementação, auxiliando na construção da cultura de dados na organização; • Treinamentos e cursos de capacitação sobre LGPD, LAI e governança de dados, que podem fornecer conhecimentos técnicos e práticos para profissionais envolvidos na gestão de pessoas no setor público. Essas iniciativas educacionais podem ajudar a garantir o cumprimento das obrigações legais e promover uma cultura de transparência e proteção de dados; • Compreender e trocar ideias (benchmarking) com outras organizações que já implementaram tais práticas, com vistas a ter acesso a informações de como estão organizando os dados, analisando e quais retornos e geração de valor para a organização e para a sociedade conseguiram gerar.	Ações de desenvolvimento individual: trilhas de aprendizagem
5. Planejamento do trabalho a ser realizado e sua continuidade: • Definição clara dos objetivos e perguntas estratégicas que pautarão o trabalho com dados; • Estabelecimento de objetivos SMART; • Definição de fonte de dados e coleta desses dados; • Definição das formas de análises que serão utilizadas; • Mapeamento/identificação dos possíveis produtos que poderão ser gerados com os dados coletados; • Definições sobre a sustentação da solução.	Canvas de Dados para estruturação do levantamento de dados
6. Execução do planejado e seu devido acompanhamento: • Executar a implementação ágil do uso de dados em gestão de pessoas, com o apoio das políticas e procedimentos de forma gradual e monitorada, gerando produtos mínimos viáveis que podem ser evoluídos ao longo do tempo.	Instrumentos para coleta de dados sobre lideranças (censo) Orientações para coleta, análise e tratamento de dados em gestão de pessoas Delimitação de produtos de dados que podem ou precisam ser gerados
7. Comunicação ampla interna e externa dos produtos de dados gerados e como essas informações podem ser utilizadas: • Com base nas necessidades dos interessados internos e externos à organização, comunicar e direcionar como os produtos de dados podem ser acessados e utilizados; • Coleta de feedbacks constante dessas pessoas interessadas com vistas à geração de melhoria contínua dos produtos de dados.	-

Passo a passo	Instrumentos que podem ser utilizados
8. Utilização dos produtos de dados para geração de diagnósticos da gestão de pessoas da organização e planejamento de ações: • Identificação de lacunas, problemas e pontos de melhoria na gestão de pessoas com base nos dados e produtos de dados gerados; • Tomada de decisão baseada nesses dados, buscando principalmente definir estratégias/ações e soluções efetivas a serem implementadas para superação das lacunas identificadas e/ou traçando objetivos de transformação do quadro de pessoal do órgão, por exemplo, aumento • da diversidade.	Produtos de dados gerados
9. Coleta de feedbacks, ajustes contínuos nos produtos de dados e avaliação das ações internas realizadas com base nos dados: • Contatos contínuos com os usuários e interessados pelos produtos de dados com vistas à geração de aprimoramentos contínuos dos produtos de dados; • Implementação de ações de melhoria contínua e sustentação da solução; • Monitoramento e avaliação do impacto das políticas implementadas na organização.	Avaliação de satisfação dos usuários dos produtos de dados com espaço para inclusão de sugestões de melhoria e reclamações

Para inspirar e possibilitar que as organizações possam conhecer os trabalhos que foram ou estão sendo realizados no âmbito do uso e transparência de informações da gestão de pessoas das organizações públicas, um conjunto de casos nacionais é apresentado e alguns internacionais são apresentados ao longo de todo o guia. Com base nessas informações, buscou-se fornecer subsídios àquelas pessoas e lideranças comprometidas e interessadas com o uso estratégico e a transparência de dados em gestão de pessoas.

Por fim, um principal resultado gerado por esse trabalho foi a síntese das propostas trazidas ao longo do guia, com um conjunto de 11 declarações de ações necessárias para aprimorar o nível de transparência e uso de dados na gestão de pessoas no setor público brasileiro. Entende-se que se as organizações públicas atuarem no que essas declarações sugerem, principalmente as 1, 2, 3, 7 e 9, muito se avançará para tornar a gestão de pessoas no setor público mais transparente e geradora de dados e evidências para suportar a tomada de decisão e uso interno e externo. Essas declarações são:

- 1) Estabelecer políticas claras de governança de dados que garantam a integridade, a segurança, a proteção e a privacidade dos dados pessoais coletados e compartilhados, em conformidade com a legislação de privacidade e segurança de dados vigentes.
- 2) Definir informações mínimas a serem prestadas pelos servidores e lideranças, tais como:
 - a) Idade;
 - b) Sexo;
 - c) Étnico-racial;
 - d) Identidade de gênero;

- e) Deficiência;
- f) Formação acadêmica;
- g) Experiências profissionais;
- h) Competências profissionais;
- i) Forma de ingresso na administração pública (concurso público, pré-seleção ou livre nomeação);
- j) Informações sobre cargos de confiança:
 - i) Ocupantes;
 - ii) Perfil profissional dos ocupantes (formação acadêmica, experiências profissionais e competências profissionais);
 - iii) Datas de início de exercício; e
 - iv) Filiação partidária, quando aplicável.
- k) Currículos das lideranças em formato padronizado;
- l) Principais projetos e entregas realizadas por lideranças;
- m) Perfil das vagas para cargos de liderança:
 - i) Formação necessária;
 - ii) Competências esperadas;
 - iii) Experiência desejável; e
 - iv) Outras informações relevantes.
- n) Força de trabalho, com especificações sobre colaboradores ativos e inativos;
- o) Registros de aposentadoria e mudanças de carreira dos servidores;
- p) Registros de licenças médicas, incluindo:
 - i) Número de pedidos;
 - ii) Tipos de doenças ocupacionais mencionadas; e
 - iii) Outras informações relevantes;
- q) Remuneração;
- r) Despesas de pessoal e projeções, abrangendo:
 - i) Complementos de remuneração;
 - ii) Verbas;
 - iii) Bolsas; e
 - iv) Demais benefícios;

- s) Registros e detalhamento de cargos temporários, contemplando:
 - i) Quantidade,
 - ii) Perfil profissional da vaga;
 - iii) Perfil profissional dos ocupantes; e
 - iv) Remuneração dos temporários contratados.
 - t) Estrutura de carreiras e cargos em extinção;
 - u) Dados referentes a bem-estar e saúde mental;
 - v) Dados referentes a assédio;
 - w) Legislação sobre pessoal no serviço público.
- 3) Implementar ações de coleta dessas informações que garantam que todos os servidores e lideranças disponibilizem o conjunto de dados mínimos citados acima periodicamente, como por exemplo:
- a) No momento de ingresso na administração pública os dados serem coletados e validados;
 - b) Na realização de cadastramento periódico dos servidores.
- 4) Possuir base de dados consolidada da gestão de pessoas, com interoperabilidade e adoção de Interfaces de Programação de Aplicações (APIs), facilitando a integração e o cruzamento de dados de gestão de pessoas com dados de outras áreas (saúde, educação, segurança etc.) para uma análise mais abrangente da administração pública.
- 5) Assegurar critérios robustos de qualidade dos dados e estabelecer processos contínuos de auditoria e revisão para garantir a precisão, atualização e confiabilidade.
- 6) Oferecer capacitações regulares para equipes e gestores sobre como utilizar ferramentas de análise e apresentação de dados.
- 7) Utilizar dados para realização de diagnósticos e identificação de pontos de melhoria na gestão de pessoas da organização pública, como, por exemplo, realizar análises preditivas em gestão de pessoas para identificar tendências e antecipar futuras necessidades de pessoal no serviço público.
- 8) Desenvolver um portal unificado nacional de transparência de dados de gestão de pessoas que centralize o conjunto de dados, produtos de dados e informações de forma acessível e organizada, contando com um padrão de estrutura de dados abertos sobre a gestão de pessoas que alinhe informações de estados e municípios em uma linguagem única.
- 9) Disponibilizar os dados da gestão de pessoas em formatos diversos, conforme as boas práticas de dados abertos:
- a) Dados completos, primários, atuais, acessíveis, processáveis por máquinas, não-discriminatórios, não-proprietários, livres de licenças;
 - b) Linguagem simples, disponibilizada de forma acessível, atendendo às normas de acessibilidade digital e em formato amigável a diversos públicos.

- 10) Promover capacitação contínua em gestão de dados para lideranças públicas adotarem práticas de tomada de decisão com base em evidências;
- 11) Desenvolver e compartilhar experiências e boas práticas em gestão de pessoas entre estados e municípios, promovendo a melhoria contínua e a aprendizagem coletiva.

Ademais, por meio do trabalho realizado no âmbito do GT de Transparência de Dados de Gestão de Pessoas no Setor Público, ao longo da elaboração desse guia referencial, foi possível subsidiar o projeto de Lei nº 887/2024, em tramitação no Senado Federal. Este projeto propõe principalmente uma alteração na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) para promover a divulgação de informações de interesse público sobre a composição de cargos de órgãos e entidades do Poder Público.

Para fundamentar a defesa do projeto de lei, foi utilizado o material elaborado no âmbito do Movimento Pessoas à Frente. Esse documento propunha alterar a LAI para que passasse a determinar nacionalmente a transparência ativa de informações sobre as seguintes informações da gestão de pessoas das organizações públicas:

- Número de cargos efetivos, comissionados, temporários e outros vínculos;
- Identificação nominal dos ocupantes desses cargos;
- Dados demográficos e profissionais (etnia, sexo, idade, escolaridade, experiência, e tempo de serviço público);
- Valores recebidos por cada ocupante a qualquer título (salários, benefícios, indenizações etc.);
- Valores pagos a ocupantes em situações, como aposentadoria ou participação em conselhos;
- Procedência profissional dos ocupantes.

Além disso, o documento do Movimento Pessoas à Frente defende e propõe também que as organizações públicas implementem ferramentas eletrônicas de pesquisa que garantam acesso claro e atualizado anualmente, sem que o solicitante precise se identificar e que o Executivo Federal deva estruturar e implementar ações para integrar as informações da gestão de pessoas das organizações públicas em âmbito nacional por meio de, por exemplo, Painéis Estatísticos de Pessoal e/ou por um Observatório de Pessoal.

4. Considerações Finais

Implementar a transparência e o uso de dados na gestão de pessoas no setor público é fundamental para melhorar a governança e a tomada de decisões baseadas em evidências. Uma administração pública que valoriza a transparência e o uso de dados em gestão de pessoas se posiciona melhor para enfrentar os desafios atuais de gerir equipes para a geração de resultados.

Com o avanço da tecnologia e o surgimento de novas metodologias de análise de dados, é fundamental que o setor público se mantenha ágil e receptivo à inovação. Capacitar continuamente os servidores, investir em infraestrutura segura e envolver a sociedade civil são pilares essenciais para a evolução da análise de dados na gestão de pessoas.

Assim, o trabalho realizado pelo Grupo de Trabalho de Transparência de Dados de Gestão de Pessoas no Setor Público no tema e em prol da formulação de um guia referencial teve por objetivo inspirar pessoas e lideranças comprometidas e interessadas com o uso estratégico e transparência de dados sobre o quadro de pessoal e subsidiá-las com os conhecimentos e boas práticas necessários para avançar. Este guia apresenta uma introdução ao tema, trazendo instrumentos e metodologias para orientar a aplicação, possibilitando a sua implementação de forma customizada ao seu contexto institucional.

E o presente artigo buscou retratar essa experiência, apresentando os resultados alcançados com o trabalho do GT na cocriação do guia referencial, trazendo a importância da transparência e uso de dados na gestão de pessoas, um modelo conceitual que permite compreender de maneira mais prática os elementos envolvidos, a estratégia de implementação com boas práticas identificadas pelo GT, em conjunto com instrumentos que podem ser adotados na prática e no dia a dia das organizações.

Por meio disso, espera-se contribuir significativamente para a construção de uma administração pública mais transparente, responsável e orientada por dados e de um ambiente de trabalho nas organizações públicas mais eficiente, colaborativo e alinhado às necessidades dos servidores e da sociedade.

Referências

CHO, W.; CHOI, S.; CHOI, H. Human resources analytics for public personnel management: Concepts, cases, and caveats [Análise de recursos humanos para gestão de pessoal público: conceitos, casos e advertências]. **Administrative Sciences**, 13(2), 41, 2023. <https://www.mdpi.com/2076-3387/13/2/41>

FREITAS, M. N.; PRAÇA, S. **Conhecendo as lideranças públicas: desafios e oportunidades para ampliação da transparência de dados**. Movimento Pessoas à Frente, 2023. <https://movimentopessoasafrente.org.br/propostas/transparencia-de-dados-sobre-liderancas/>

OECD. The path to becoming a data-driven public sector [O caminho para se tornar um setor público orientado por dados]. **OECD Publishing**, 2019. https://www.oecd-ilibrary.org/governance/the-path-to-becoming-a-data-driven-public-sector_059814a7-en

POSSAMAI, A. J. **Dados abertos no governo federal brasileiro: desafios de transparência e interoperabilidade**, 2016. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/156363>.

ZUCCOLOTTO, R.; Teixeira, M. A. C. **Transparência: aspectos conceituais e avanços no contexto brasileiro**. Enap, 2019. <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4161>.



3.

Programa "Entenda Minhas Mãos": Promovendo a Responsabilidade Social através da Acessibilidade e Humanização nos Serviços Públicos no Estado do Piauí

Carlos Alberto da Silva Moura Júnior¹

Raquel Guedelha Carvalho¹

Isadora Araújo Monteiro¹

Samuel Pontes do Nascimento²

Escola de Governo do Piauí¹

Secretaria de Estado da Administração do Piauí²

Este artigo discute a relevância da responsabilidade social para as Escolas de Governo no Brasil, por meio de políticas públicas de inclusão através da formação de servidores. Essas considerações se dão por meio da análise do estudo de caso da implementação do Programa "Entenda Minhas Mãos", incluindo os resultados já alcançados. Partindo do problema da ausência de políticas públicas voltadas ao atendimento dos cidadãos surdos nos órgãos do governo do estado, temos que, anteriormente ao programa, a ausência da capacitação dos servidores na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) resultava em limitações quase intransponíveis para o acesso aos serviços governamentais. Deste modo, busca-se discutir os desafios e as oportunidades observados por essas instituições na adoção efetiva dos aprendizados oriundos do programa em suas atividades educacionais, demonstrando como o Entenda Minhas Mãos garantiu pontos focais nos órgãos estaduais, notadamente em setores estratégicos com maior contato com o público, para gerar acessibilidade. Por fim, são propostas recomendações práticas para promover uma maior integração da responsabilidade social nas Escolas de Governo do Brasil, visando contribuir para um serviço público mais transparente, responsável e eficaz.

Palavras-chave: responsabilidade social; acessibilidade; política pública; programa "Entenda Minhas Mãos".

1. Introdução

O Estado do Piauí, conforme Censo 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem o terceiro maior percentual de pessoas com deficiência, considerando todos os tipos de dificuldades funcionais, chegando a atingir 10,8% da população, de modo que só é superado pelos Estados de Sergipe (12,1%) e do Ceará (10,9%).

Já com relação especificamente à surdez, de acordo com o mesmo levantamento do IBGE, o Piauí tem o segundo maior percentual de deficiência auditiva do Brasil, com 1,6 % da população de 2 anos ou mais de idade possuindo dificuldade para ouvir, mesmo usando aparelhos auditivos, ficando atrás apenas do Rio Grande do Norte, que tem 1,7%. Esses dados chamam atenção para a necessidade de políticas públicas voltadas para romper essas barreiras, uma vez que o estado piauiense possui um dos maiores contingentes de pessoas que necessitam de medidas públicas para que possam exercer seus direitos com a acessibilidade necessária.

O poder público fornece uma série de serviços de primeira necessidade à população e, obviamente, o primeiro passo para que isso se torne possível é a existência de comunicação entre os servidores e os cidadãos que buscam e demandam os órgãos estatais. Com esse objetivo, idealizou-se no Estado do Piauí um programa que tem a finalidade de preencher esse espaço, denominado “Entenda Minhas Mãos”.

O programa que surge de uma parceria institucional entre a Secretaria de Estado da Administração (SEAD), por meio da Escola de Governo, da Secretaria de Estado para Inclusão da Pessoa com Deficiência (SEID) e do Centro de Línguas da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), e tem por finalidade garantir que cada órgão estadual conte com um número mínimo de dois servidores aptos a se comunicarem por meio da língua brasileira de sinais (LIBRAS).

O “Entenda Minhas Mãos” foi planejado para ser um programa continuado, de modo a que cada nova etapa atinja uma área estratégica para o atendimento ao público surdo. Até o presente momento verificou-se: 1) uma primeira etapa que tinha por público-alvo os servidores da Administração direta, ou seja, das secretarias de Estado; 2) uma segunda etapa cujo público-alvo consistia nos servidores da saúde; 3) uma terceira etapa que iniciará no segundo semestre de 2024, voltada para servidores das forças de segurança (polícia militar, polícia civil e corpo de bombeiros); 4) uma quarta etapa em fase de planejamento para iniciar no ano de 2025 que buscará espelhar o programa para os demais municípios do Estado do Piauí, a partir de parceria com a Associação Piauiense de Municípios (APPM).

A partir da necessidade de preparar os servidores públicos para essa exigência constitucional de acessibilidade, as Escolas de Governo devem assumir seu protagonismo, atuando em um papel estratégico de responsabilidade social mediante a implementação de políticas públicas. Assim, buscou-se aqui verificar qual o papel de responsabilidade social das Escolas de Governo por meio de políticas públicas de inclusão no atual cenário brasileiro a partir da experiência do Piauí.

Para se chegar a essa resposta, o trabalho possui como objetivos: a) analisar o programa e o seu funcionamento para atender as demandas da população surda piauiense; b) o exame das etapas em que o programa foi escalonado e de que modo eles contribuem ou não para gerar a acessibilidade desejada, bem como uma melhor formação dos servidores em Libras; c) analisar a responsabilidade social das Escolas de Governo no fomento e concretização de políticas públicas de acessibilidade.

O artigo é organizado com três tópicos de desenvolvimento que correspondem aos objetivos mencionados no parágrafo anterior. E, por fim, têm-se as considerações finais, onde são apresentados os resultados da pesquisa que, em resumo, estabelecem que pela sua função meio e natureza transversal, as Escolas de Governo devem se comprometer cada vez mais com o fomento e implementação de políticas públicas de acessibilidade, formando servidores mais preparados para as demandas múltiplas de uma sociedade plural.

No que concerne à metodologia, adotou-se o método de revisão bibliográfica e documental, aliado ao estudo de caso de uma boa prática do Estado do Piauí para gerar acessibilidade à sua população surda no atendimento junto ao poder público, representada pelo programa “Entenda Minhas Mãos”.

2. O programa Entenda Minhas Mãos

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) surgiu como meio para que pessoas com algum tipo de deficiência auditiva pudessem se comunicar de maneira legítima e efetiva, sendo, dessa maneira, efetivamente integradas na sociedade. Na atualidade, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), até o ano de 2022, a população surda no Brasil superava 10 milhões de pessoas, parcela que, apesar de considerável, ainda enfrenta dificuldades desde o acesso a serviços simples até aos mais complexos prestados por órgãos, empresas e entidades públicas e privadas.

Em que pese ser reconhecida como meio de comunicação e expressão linguística de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, por meio da Lei nº 10.436 de 2002, a Língua Brasileira de Sinais ainda é pouco difundida entre a sociedade brasileira. Tal situação corrobora para um contexto em que as pessoas surdas se deparam diariamente com diversos empecilhos comunicacionais nos mais diversos âmbitos de suas vidas, situação que se agrava no contexto da prestação de serviços públicos, tendo em vista a quantidade ainda ínfima de servidores capacitados para realizar atendimentos a essa parcela da população.

A nível estadual, o Piauí, apesar de possuir o segundo maior percentual de deficiência auditiva do Brasil, até o ano de 2023, quando o programa foi lançado, não dispunha de nenhuma política pública voltada à qualificação dos servidores em LIBRAS. Nesse sentido, antes da implementação do projeto Entenda Minhas Mãos, as interações entre servidores e cidadãos surdos eram desafiadoras, com uma comunicação limitada e barreiras perceptíveis. Nesse viés, pontua Alexandre Silva Soares (2021):

É ao observar o problema a partir desse ângulo que se percebe a real importância de se oferecer um atendimento em LIBRAS nos mais diversos setores públicos, pois a comunicação é uma forma de acesso a direitos básicos; não a ter em sua completude nada mais é que cercear esses direitos, impossibilitando que pessoas surdas não tenham um atendimento adequado em saúde, ou que não consigam ter acesso à justiça, por exemplo.

Apesar de ser notável a relevância da LIBRAS como um mecanismo de integração e a prestação de um serviço público de qualidade, não se pode deixar de observar os inúmeros obstáculos que a implementação de tal estratégia de atendimento pode trazer, uma vez que a LIBRAS trata-se de um idioma e, como tal, requer profissionais habilitados capazes de atuar como intérpretes e tradutores nas mais variadas situações. (Soares, 2021, p. 12-13)

Partindo desse cenário, com propósito de mudar essa realidade no Estado do Piauí, a Secretaria de Administração (SEAD), por meio da Escola de Governo (EGEPI), da Secretaria de Estado para Inclusão da Pessoa com Deficiência (SEID) e do Centro de Línguas da Universidade Estadual do Piauí (UESPI) planejaram e deram início, no ano de 2023, ao Programa Entenda Minhas Mãos. Assim, diante da necessidade de que os servidores públicos do Estado do Piauí, mais especificamente aqueles que trabalham diretamente com atendimento ao público, dispusessem de conhecimento educacional e técnico no que se refere à linguagem brasileira de sinais, os órgãos estaduais reuniram esforços e material humano para concretizar a iniciativa, que perdura até a atualidade. Consequentemente, o impacto já observado e também o esperado é de que a comunicação não seja uma dificuldade, mas sim um meio para a garantia de direitos básicos dos cidadãos.

O objetivo do programa em análise é o de humanizar o atendimento nos órgãos estaduais, aproximando-os cada vez mais de todos os cidadãos que buscam os serviços do Estado do Piauí, prospectando conhecimentos em LIBRAS e promovendo nos órgãos estaduais um atendimento humanizado e adequado às pessoas com deficiência auditiva, considerando a necessidade de prover recursos de acessibilidade no serviço público não só no que diz respeito à acessibilidade arquitetônica, mas também na comunicação, interação e acolhimento.

O “Entenda Minhas Mãos” conta com a participação de professores ouvintes e também de professores surdos, garantindo, assim, a representatividade da comunidade surda, para que suas perspectivas sejam incorporadas no processo de ensino e aprendizagem, e a grade curricular inclui linguística, fonologia e conceitos de inclusão, o que demarca mais um ponto diferencial do seu método pedagógico. Além disso, durante o curso são realizadas experiências com simulações de situações reais de atendimento nos respectivos setores em que os servidores trabalham, para garantir que eles não somente conheçam a língua brasileira de sinais, mas também consigam implementar no seu dia a dia as especificidades da comunicação inclusiva.

Diferentemente de outros projetos pautados na mesma área de atuação, o Entenda Minhas Mãos possui o diferencial de ser um curso em caráter permanente e totalmente personalizado para os fins que almeja: o atendimento acessível e de qualidade para pessoas surdas. Logo, o material didático utilizado nas aulas é produzido levando em consideração as especificidades dos cargos que os estudantes ocupam, contendo expressões utilizadas no seu contexto profissional, além de professores ouvintes e surdos, demonstrando o cuidado com a representatividade da comunidade surda. Desse modo, no âmbito do serviço público, a materialização da cidadania para esse grupo se expande, permitindo o fácil acesso às atividades essenciais prestadas pelo estado, como educação, justiça, transporte e saúde.

Na prática, o programa foi planejado em três fases. Em um primeiro momento (março de 2023), o público-alvo envolvia servidores que compunham os quadros da Administração Direta, como secretarias e órgãos estaduais, e visava à capacitação no nível básico em LIBRAS. A segunda etapa, iniciada em março de 2024, contou com duas turmas de nível básico e uma turma de nível intermediário voltadas para os servidores que concluíram com êxito a primeira fase e para servidores na área da saúde. Por fim, a terceira etapa, a qual começará no mês de agosto do corrente ano, contempla servidores das forças de segurança do Estado do Piauí (Corpo de Bombeiros, Polícia Militar e Polícia Civil).

Além disso, foram pensados alguns pontos focais em torno dos quais o programa se desenvolveu, sendo estes: a) inclusão e equidade, pois ao capacitar os servidores estaduais em Libras, o projeto promove uma cultura organizacional mais inclusiva, reforçando a missão do setor público de atender às necessidades diversas da sociedade, fortalecendo os laços entre a administração e os cidadãos; b) eficiência e agilidade: pois a capacitação em Libras além de eliminar barreiras comunicativas, também aumenta a eficiência no atendimento, contribuindo para a otimização dos serviços públicos; c) credibilidade institucional: tendo em vista que compromisso com a inclusão e acessibilidade reforça a credibilidade da administração pública, pois demonstra um comprometimento com valores de equidade, diversidade, respeito pelos direitos individuais e ampliação da participação popular; d) promoção de boas práticas: em razão de o projeto servir como exemplo para a adoção de boas práticas em outros órgãos.

Por fim, ressalta-se que o projeto foi concebido com a flexibilidade necessária para se adaptar a contextos adversos. Algumas das estratégias-chave incluem: a) resiliência na implementação: a partir do desenvolvimento de planos de contingência para garantir a continuidade do programa em situações adversas, como crises de saúde, emergências naturais ou outros eventos imprevistos, garantindo que a acessibilidade e inclusão não sejam comprometidas durante períodos desafiadores; e b) tecnologia como aliada: utilizada como alternativa para enfrentar desafios, oferecendo soluções on-line e plataformas digitais que possibilitam a continuidade das atividades, mesmo em situações de distanciamento social ou restrições de mobilidade.

Assim, a iniciativa busca alcançar o objetivo de reduzir as barreiras comunicacionais enfrentadas pelos cidadãos com deficiências auditivas na busca por serviços públicos nos mais diversos órgãos, permitindo, desse modo, o fortalecimento do vínculo entre estado e cidadão e a efetividade de suas interações, independentemente da deficiência.

3. Etapas de desenvolvimento do programa “Entenda Minhas Mãos”

O programa foi idealizado para funcionar de forma escalonada, o que permite essa transformação cultural dentro da administração pública estadual de forma gradual. O ensino de LIBRAS é dividido em três etapas, cada uma com duração de seis meses, nos níveis básico, intermediário e avançado. Em 2023, na primeira etapa do programa, a Escola de Governo do Estado do Piauí certificou, no nível básico em Libras, 46 servidores estaduais que trabalham com atendimento ao público, de 24 órgãos estaduais, o que representa cerca de metade das secretarias ou órgãos autônomos do governo do Piauí.

No contexto anterior ao programa, a capacitação em Libras ocorria de maneira avulsa e voluntária entre os servidores, o que resultava em uma dificuldade dos cidadãos surdos no acesso a serviços públicos.

A partir da primeira turma formada pelo programa, foi realizado o primeiro atendimento em Libras, o qual aconteceu na ouvidoria da Polícia Civil, onde foi registrado boletim de ocorrência sobre o fato atípico de perda de documento. O ouvidor Ernani Leal Uchôa atendeu o professor de Libras, Alysson Soares Lustosa, que perdeu o cartão de vale transporte em Teresina. Tal acontecimento só foi possível devido ao fato do servidor da Delegacia-Geral de Polícia Civil ter participado do Programa “Entenda Minhas Mãos”.

Paralelo ao contexto da segurança pública, é importante pontuar a imprescindibilidade de que profissionais atuantes em hospitais, unidades básicas e outros pontos de atendimento à saúde da população tenham a capacidade de comunicar-se na língua brasileira de sinais. Hindhiara Freire Pires (2016), em relevante estudo acerca da percepção dos surdos sobre o atendimento no serviço público de saúde, observou, mediante método descritivo-exploratório de abordagem qualitativa, que a maioria dos cidadãos surdos necessitam fazer o uso de outros recursos de comunicação como a escrita ou o intermédio de uma terceira pessoa (em geral familiares que os acompanham), no lugar da LIBRAS, para serem compreendidos pelos profissionais no momento do atendimento. Tal realidade, levando em consideração o papel da linguagem para a expressão das vontades e das percepções do indivíduo, demonstra como a ausência de uma comunicação adequada e inclusiva impacta nas interações entre servidor e atendido, gerando na pessoa surda a sensação de discriminação, dependência e insegurança.

Outrossim, explicam Souza e Porrozzi (2009):

Portanto, está definitivamente justificada a total relevância da capacitação em LIBRAS para os que atuam na área de Saúde, desde a recepcionista até o médico, face às necessidades de comunicação entre o profissional e os pacientes surdos, otimizando a interação e a troca de informações, o que vem possibilitar uma assistência mais humanizada, mais resolutive. Trabalhando assim, com primazia, o princípio básico do Sistema Único de Saúde, que é o de atender a todos conforme suas particularidades, especificidades, expectativas e necessidades. (Souza; Porrozzi, 2009, p. 45)

Nesse contexto, a segunda etapa teve início em março de 2024, avançando para os servidores da área da saúde e alcançando os órgãos da Administração direta que não tiveram representantes na primeira etapa, oportunidade em que contou com 104 servidores inscritos nas 3 turmas ofertadas, sendo uma de nível intermediário, para os alunos que concluíram o nível básico na primeira etapa e duas turmas de nível básico, uma para servidores da área da saúde e outra para servidores dos órgãos estaduais que não foram contemplados em 2023, alcançando, desta forma, a totalidade das secretarias e órgãos autônomos da Administração direta.

Outro ponto interessante é que para facilitar o acesso dos servidores à formação, as aulas podem ser levadas até o local de trabalho. Fato que se tornou comum na segunda etapa do programa, considerando que existe um polo de saúde localizado no centro da cidade, com vários órgãos e hospitais estaduais localizados próximos. Fato este que permitiu que as aulas da área da saúde pudessem ocorrer no auditório do Hospital Getúlio Vargas. Esse mesmo modelo irá se repetir com uma turma específica para o Laboratório Central de Saúde Pública do Piauí (LACEN), que terá turma específica em seu auditório a partir de agosto de 2024.

No segundo semestre de 2024, a partir do mês de agosto, o Programa “Entenda minhas Mãos” iniciará a terceira etapa, a qual será ofertada para as forças de Segurança Pública do Estado do Piauí, com turmas que contemplarão servidores da Polícia Militar, Polícia Civil e Corpo de Bombeiros Militar, considerando a natureza estratégica dos serviços públicos de segurança para a população, bem como a grande busca do público por estes serviços diariamente.

Aqui, é relevante mencionar o impacto da iniciativa em inúmeros sentidos. Como exaustivamente mencionado, por muitas vezes, a pessoa portadora de algum tipo de deficiência auditiva não consegue se fazer compreendida em razão da ausência de intérpretes ou de servidores capacitados nos órgãos públicos. Assim, quando se observa tal realidade no contexto da segurança pública, a falta de acessibilidade gera prejuízos ainda maiores, tendo em vista as dificuldades enfrentadas no momento da busca por certos serviços.

Em importante matéria veiculada pelo jornal “O Globo” (2019), uma vítima de violência doméstica passou por intenso constrangimento no momento em que tentou realizar boletim de ocorrência em delegacia no Estado do Rio de Janeiro, pois necessitou fazer o relato de maneira informal (escrita) e utilizando mímicas, o que gerou em si a sensação de descaso considerando a ausência de intérprete ou de servidor fluente em LIBRAS na instituição. O acontecimento demonstra em diversos aspectos a inexistência de ações governamentais voltadas à capacitação

de seu quadro pessoal em linguagens alternativas e os impactos negativos que isso gera quando se pensa na consolidação de direitos.

Foi a partir da observância de tais episódios que o governo do Estado do Piauí mobilizou-se para implementar iniciativas que pudessem colaborar para um melhor acolhimento das pessoas com deficiência auditiva.

Diante dos impactos positivos que foram visualizados desde o início do programa, está prevista entre as iniciativas para o ano de 2025 a replicação do programa para os municípios do Piauí. Planejamento realizado de modo a se ajustar às novas gestões que serão eleitas no pleito do ano corrente:

O programa será replicado para as administrações públicas municipais do estado, com o curso sendo ministrado em regime de Ensino a Distância (EaD) por meio de uma parceria com a Associação Piauiense de Municípios (APPM). Está previsto o monitoramento do número de organizações que adotarem o programa e a avaliação do aumento da implementação de práticas inclusivas, medindo indicadores como a participação de servidores matriculados e certificados nos níveis básico, intermediário e avançado de Libras. (Costas, 2024)

Vale ressaltar que o formato de ensino a distância será fundamental para esta replicação também nos setores do governo estadual do interior do estado, notadamente quanto aos servidores da saúde e da segurança pública, áreas que têm uma maior capilaridade fora da capital.

A disseminação do aprendizado de Libras entre os servidores representa um passo significativo em direção à quebra de barreiras comunicativas, permitindo que todos tenham acesso equitativo aos serviços públicos. Vale ressaltar que o aprendizado de Libras não é apenas uma habilidade técnica, mas também um catalisador para a construção de relações mais colaborativas e inclusivas. Nossa expectativa é de que, com a expansão dessas práticas inclusivas, a sociedade como um todo se beneficie, consolidando a ideia de uma administração pública verdadeiramente acessível e voltada para todos os cidadãos.

4. Responsabilidade social das Escolas de Governo

As escolas de governo são instituições públicas criadas com o intuito de aperfeiçoar, capacitar e trazer inovação para a gestão pública, por meio de projetos, eventos e programas voltados aos indivíduos que trabalham nos quadros do estado. Frisa-se que sua atuação deve avançar para além do que ocorre no interior da gestão pública, no sentido de atuar visando à melhoria de vida dos cidadãos por meio da capacitação dos servidores que prestam serviços estatais. Nesses aspectos, sinaliza Pacheco (2002):

Assim, cabe às escolas de governo, em busca de se tornarem centros de excelência em gestão pública, exercerem um papel de filtro das tendências e melhores práticas identificadas, aplicando-o sobre a realidade do setor público em seu contexto. Para tanto, cabe também às escolas de governo buscarem conhecer em profundidade o real funcionamento da administração pública em seu país, direcionando seus estudos para um raio-x sobre as práticas de gestão pública. (Pacheco, 2002, p. 80- 81)

É nesse sentido que a Escola de Governo do Piauí idealiza estratégias que, além de objetivarem mudanças internas na máquina pública, também buscam que tais melhorias alcancem direta e indiretamente a população que goza dos serviços ofertados pelo estado.

Nesse íterim, Silva (2016) destaca que, nas instituições públicas, a responsabilidade social deve se manifestar não apenas pela transparência e eficiência, mas também pela promoção de uma cultura organizacional que valorize a inclusão e o respeito às diversidades.

No entanto, a adoção efetiva da responsabilidade social nas atividades educacionais das Escolas de Governo enfrenta diversos desafios. Dentre eles, destaca-se a resistência à mudança por parte de alguns setores da administração pública, a falta de recursos financeiros e a necessidade de capacitação contínua dos servidores. Além disso, essas instituições precisam lidar com a burocracia e a rigidez administrativa, que muitas vezes dificultam a implementação de programas de capacitação e formação contínua. Paulo Freire (1996) argumenta que o ato de ensinar deve ser compreendido como uma forma de intervenção no mundo, que simultaneamente revela e oculta realidades, enfatizando que a responsabilidade social do educador consiste em reconhecer essa ambiguidade e buscar maneiras de contribuir para a emancipação dos educandos.

Apesar das dificuldades, as Escolas de Governo possuem inúmeras oportunidades para promover a responsabilidade social em suas atividades. Uma dessas oportunidades é a criação de programas específicos voltados para a formação de servidores em temas como acessibilidade, inclusão social e atendimento humanizado. Tais programas podem ser desenvolvidos em parceria com outras instituições públicas e privadas, ampliando o alcance e a eficácia das iniciativas.

Um exemplo exitoso é o programa objeto do presente trabalho, pois visa capacitar servidores para atender adequadamente à comunidade surda. Este programa não apenas promove a inclusão, mas também contribui para a sensibilização dos servidores em relação às necessidades específicas dessa população. De acordo com Oliveira (2020), iniciativas de capacitação voltadas para a acessibilidade e inclusão são fundamentais para garantir que os serviços públicos sejam prestados de forma humanizada e acessível, demonstrando um compromisso real com a responsabilidade social.

Em outro aspecto, para promover uma maior integração da responsabilidade social nas Escolas de Governo do Brasil, é fundamental adotar algumas recomendações práticas. Primeiramente, é necessário investir na capacitação contínua dos servidores, oferecendo cursos e treinamentos que abordem temas relacionados à inclusão, acessibilidade e atendimento humanizado. Além disso, as Escolas de Governo devem estabelecer parcerias estratégicas com outras instituições, a fim de compartilhar conhecimentos e recursos.

Outra recomendação importante é a criação de pontos focais de responsabilidade social nos órgãos estaduais, especialmente em setores estratégicos com maior contato com o público. Esses pontos focais podem atuar como multiplicadores das boas práticas de inclusão e acessibilidade, promovendo uma cultura organizacional voltada para a responsabilidade social.

Investir na capacitação contínua dos servidores públicos é essencial para garantir um atendimento inclusivo e humanizado. Programas de treinamento em acessibilidade, atendimento ao público e direitos humanos são fundamentais para preparar os servidores a lidarem com a diversidade da população brasileira. Capacitar servidores para atenderem de forma inclusiva é um passo crucial para a construção de um serviço público que respeita e valoriza a diversidade.

A criação de pontos focais de responsabilidade social nos órgãos estaduais, especialmente em setores estratégicos com maior contato com o público, é fundamental para garantir a continuidade e a efetividade das ações inclusivas. Conforme destaca Menezes (2018), a presença de pontos focais é essencial para assegurar que as iniciativas de responsabilidade social sejam sustentáveis e eficazes. Esses pontos focais atuam como multiplicadores das boas práticas de inclusão e acessibilidade, promovendo uma cultura organizacional que valorize a diversidade.

Um exemplo de boas práticas nesse sentido é a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), que possui pontos focais que coordenam iniciativas de responsabilidade social e inclusão em diversos departamentos. Essa abordagem tem se mostrado eficaz na promoção de uma cultura organizacional inclusiva, beneficiando tanto os servidores quanto o público atendido.

Formar parcerias estratégicas com outras instituições públicas e privadas é uma prática eficaz para ampliar o alcance e a eficácia dos programas de inclusão e acessibilidade. Essas parcerias permitem o compartilhamento de recursos, conhecimentos e melhores práticas, resultando em soluções mais integradas e abrangentes.

Nesse sentido pode-se mencionar o Projeto "Acessibilidade Digital", uma parceria entre o governo federal e organizações não-governamentais para tornar os sites e sistemas de informação públicos mais acessíveis a pessoas com deficiência. Esse tipo de colaboração mostra como parcerias estratégicas podem gerar resultados significativos na promoção da acessibilidade e inclusão.

Desenvolver e implementar políticas públicas que promovam a inclusão social e a acessibilidade nos serviços públicos é uma necessidade urgente. As políticas públicas devem ser

desenhadas para eliminar barreiras arquitetônicas, urbanísticas, nos transportes e na comunicação, garantindo a inclusão de pessoas com deficiência em todas as esferas da sociedade.

O Programa Nacional de Acessibilidade (Brasil) é um exemplo de política pública que estabelece diretrizes para a eliminação de barreiras, visando a inclusão de pessoas com deficiência. Este programa representa um compromisso do governo brasileiro com a promoção da acessibilidade e da inclusão, demonstrando como políticas públicas bem desenhadas podem transformar a realidade das pessoas com deficiência.

Incorporar tecnologias assistivas nos serviços públicos é outra estratégia eficaz para promover a acessibilidade. Essas tecnologias facilitam o acesso de pessoas com deficiência aos serviços públicos, garantindo que todos os cidadãos possam exercer seus direitos de maneira plena e igualitária.

O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Novo Viver sem Limite, coordenado pelo Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania (MDHC), por meio da Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, utiliza tecnologias assistivas como software de leitura de tela e dispositivos de ampliação de texto, para atender melhor às necessidades de cidadãos com deficiência visual. Programas como este mostram como a tecnologia pode ser uma aliada poderosa na promoção da inclusão e da acessibilidade.

5. Considerações finais

Diante do exposto, verifica-se que as iniciativas públicas no sentido de promover uma maior acessibilidade e inclusão comunicacional entre os servidores públicos e a população surda ainda encontra barreiras e é deficiente, necessitando de uma maior atuação das instituições públicas a fim de reverter esse cenário.

Para que isso fosse possível, a Escola de Governo do Piauí teve de assumir seu protagonismo enquanto órgão estratégico, pois, por sua função meio que consiste em servir aos próprios servidores, aperfeiçoando o material humano à disposição da administração pública, ela alcança transversalmente todos os setores do estado.

Apesar das muitas dificuldades, as Escolas de Governo possuem um leque extenso de oportunidades para promover a responsabilidade social em suas atividades. Uma dessas possibilidades é a criação de programas específicos de formação voltados para difundir entre os servidores um novo olhar sobre temas como acessibilidade, inclusão social e atendimento humanizado.

Estes programas podem e devem ser desenvolvidos em parceria com órgãos públicos e privados, ampliando o alcance e a eficácia das iniciativas, em verdadeiras políticas de estado, destituídas de vaidades capazes de atrapalhar o objetivo último da gestão pública que é o de bem servir aos cidadãos.

Disso resulta a clara responsabilidade social das Escolas de Governo que possuem entre suas ferramentas a possibilidade de, por meio de políticas públicas de inclusão mediante à formação de servidores, mudar a realidade estatal, primando pela promoção de uma cultura organizacional que valorize a inclusão e o respeito às diversidades, em um contexto cada vez mais plural e diversificado da sociedade.

O programa aqui examinado como modelo para este tipo de política pública não apenas promove a inclusão, mas também contribui para a sensibilização dos servidores em relação às necessidades específicas dessa população e a inegociável urgência em adaptar a gestão pública aos novos desafios e às inúmeras demandas que são apresentadas diariamente pela população, sem deixar ninguém para trás.

Referências

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 jun. 2024.

COSTA, Célia. **Programa oferece formação em Libras a Servidores para melhor atendimento ao público surdo no Piauí**. 2024 Disponível em: <https://republica.org/programa-oferece-formacao-em-libras-a-servidores-para-melhor-atendimento-ao-publico-surdo-no-piaui/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

COSTA, Giulia. **Mulheres surdas não conseguem denunciar violência doméstica por falta de intérprete**. Retrieved June 4 (2019), 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MENEZES, Carla. **Responsabilidade Social nas Instituições Públicas: Desafios e Perspectivas**. Rio de Janeiro. FGV Editora, 2018.

MORENO, Breno. Piauí tem o maior indicador de deficiência visual do país, revela IBGE. **Revista Cidade Verde**. 2024. Disponível em: https://cidadeverde.com/noticias/395470/piaui-tem-o-maior-indicador-de-deficiencia-visual-do-pais-revela-ibge?utm_source=copypaste&utm_medium=referral.

OLIVEIRA, Ana. **Acessibilidade e Inclusão: Um Olhar para a Educação dos Servidores Públicos**. Belo Horizonte: UFMG, 2020.

PACHECO, R. S. Escolas de governo como centros de excelência em gestão pública: a perspectiva da Enap — Brasil. **Revista do Serviço Público**, 53(1), p. 75-88, 2014. <https://doi.org/10.21874/rsp.v53i1.280>

PIRES, HF; TIGRE ALMEIDA, MAP.A Percepção do surdo sobre o atendimento nos serviços de saúde. **Rev. Enf. Contemp.** [Internet]. 26 de agosto de 2016 [citado 26 de julho de 2024];5(1). Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/912>

SILVA, João. **Políticas Públicas e Responsabilidade Social: Caminhos para a Inclusão**. São Paulo: Saraiva, p. 78, 2016.

SOARES, Alexandre Silva. **Libras no serviço público brasileiro: ferramenta de acesso à cidadania**. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras) - Departamento de Letras, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2021.

SOUZA, Marcos; PORROZZI, Renato. Ensino de Libras para os Profissionais de Saúde: Uma Necessidade Premente. **Revista Práxis**, v. 1, n. 2, 2009.

4.



Modernização da Administração Tributária: Implementação de Inteligência Artificial na Classificação de Produtos em uma Administração Estadual Brasileira

Ronivaldo Passos Sampaio

Marcelo Pereira de Andrade

Pedro Thales Lima Freitas

Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará - SEFAZ/CE, Brasil

Este artigo discute a implementação de Inteligência Artificial (IA) por uma Secretaria da Fazenda estadual brasileira com o objetivo de aprimorar a classificação de produtos em Notas Fiscais Eletrônicas (NF-e), visando fortalecer a arrecadação e combater a sonegação fiscal. Este projeto representa um marco na utilização de tecnologias avançadas na administração tributária no Brasil, desenvolvendo uma ferramenta de IA capaz de automatizar a classificação de produtos, garantindo identificação precisa e escalabilidade. A importância deste projeto para a administração tributária é significativa, promovendo maior justiça fiscal e transparência e contribuindo para o enfrentamento de desafios contemporâneos na gestão pública. A metodologia adotada foi quantitativa, focando na análise de dados e na aplicação de modelos de IA. A abordagem empregada envolveu o desenvolvimento e treinamento de um conjunto de modelos de IA, baseados em redes neurais e técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN), específicos para a classificação precisa de produtos em NF-e. A amostra foi cuidadosamente selecionada para representar a diversidade de produtos, garantindo a robustez do estudo. Os procedimentos adotados abrangeram a pesquisa e planejamento, desenvolvimento da ferramenta de IA, testes e validação e implementação. A análise de dados foi validada por operadores humanos para avaliar a acurácia e eficácia do sistema. Os resultados alcançados foram significativos, com uma acurácia média de 90,18% na classificação de

produtos. O impacto da implementação não apenas acelerou o processo de classificação e reduziu a intervenção humana, mas também gerou transformações importantes, incluindo a atualização de valores de referência para itens tributáveis e o fortalecimento das ações fiscais, resultando em uma arrecadação significativa. A implementação da IA na classificação de produtos trouxe melhorias consideráveis na eficiência operacional e na justiça tributária. Este projeto agregou valor à gestão tributária estadual e estabeleceu um precedente para a adoção de IA em outras áreas da administração pública, promovendo uma cultura de inovação e eficiência. O valor agregado para a sociedade e para a gestão pública é evidente, com avanços na transparência e na equidade fiscal.

Palavras-chave: inteligência artificial; classificação de produtos; notas fiscais eletrônicas; administração tributária; machine learning; processamento de linguagem natural; inovação no setor público; eficiência operacional; conformidade tributária.

1. Introdução

Este artigo investiga a intersecção entre tecnologia e gestão pública, enfatizando o uso de Inteligência Artificial (IA) para aprimorar a eficiência da administração tributária. Em um ambiente global marcado pela digitalização crescente e a busca por soluções tecnológicas capazes de resolver desafios administrativos complexos, a aplicação da IA no setor público é vista como um campo promissor para estudo, reflexão, experimentação e implementação prática. Mikalef, Fjørtoft e Torvatn (2019) destacam que a integração de IA na gestão pública, com colaboração efetiva entre os setores público, privado e acadêmico, pode transformar significativamente a prestação de serviços, aumentando a eficiência e adaptando-a melhor às necessidades dos cidadãos.

O contexto deste estudo envolve uma crescente demanda por inovação na administração tributária, uma área especialmente sujeita a mudanças constantes e desafios operacionais. A complexidade da gestão fiscal, exacerbada pelo aumento no volume de transações e pela diversidade de produtos e serviços tributáveis, exige estratégias que otimizem processos e melhorem a precisão e a equidade na arrecadação de impostos. Engelmann *et al.* (2020) apontam que o uso de IA para automatizar e aprimorar processos fiscais marca uma nova fronteira de inovação no setor público.

O foco deste artigo é uma iniciativa desenvolvida pela Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará (SEFAZ/CE), que implementou uma solução de IA para superar desafios na administração tributária decorrentes das constantes mudanças nos modelos de negócio. A solução proposta buscou melhorar a eficiência operacional e promover maior justiça fiscal e transparência na administração pública, em linha com as observações de Souza e Amaral (2017) sobre a relevância da inovação tecnológica para a melhoria dos serviços públicos e a superação de desafios como burocracia e ineficiência de processos.

Conforme Oliveira e Carvalho (2021) salientam, a administração tributária enfrenta desafios contínuos em sua busca por eficiência, equidade e transparência. A classificação precisa de produtos comercializados é crucial para automatizar a verificação da conformidade dos tributos devidos, em um contexto onde as transações com mercadorias e serviços ocorrem em uma escala cada vez maior. A variedade e complexidade dos produtos transacionados, junto com a constante alteração das normas tributárias, apresentam desafios significativos.

A implementação de IA na classificação de produtos em NF-e apresenta-se como uma solução promissora para superar esses desafios. Nesse cenário, a IA pode não apenas automatizar, mas também aprimorar o processo de revisão e cobrança dos tributos, aumentando a precisão, reduzindo erros e acelerando operações. Além disso, a adoção de novas tecnologias reflete uma necessidade e um compromisso com a modernização e inovação, alinhando-se às tendências globais de digitalização do setor público.

Este artigo relata a experiência da SEFAZ/CE na implementação de uma solução de IA para a classificação de produtos em NF-e, visando não apenas melhorar a eficiência operacional, mas

também fortalecer os processos de fiscalização, arrecadação e tributação, promovendo uma maior justiça tributária. Ao destacar os desafios enfrentados, as soluções adotadas e os impactos positivos da inovação, contribui-se para o debate sobre o uso de tecnologias emergentes no setor público e suas implicações para a administração tributária.

A metodologia deste estudo inclui uma análise detalhada do projeto implementado pela SEFAZ/CE, utilizando uma abordagem qualitativa para explorar os aspectos técnicos, desafios, resultados obtidos e impactos gerados pela inovação. Este trabalho visa fornecer uma análise da implementação bem-sucedida de tecnologias de IA, destacando os avanços técnicos e operacionais alcançados e as lições aprendidas que podem orientar futuras iniciativas semelhantes no setor público.

2. Metodologia

A implementação de IA para a classificação de produtos em Notas Fiscais Eletrônicas pela SEFAZ/CE abarcou uma metodologia robusta, caracterizada por diversas fases críticas, desde a pesquisa inicial até o monitoramento contínuo do sistema implementado. Esta abordagem metodológica assegurou não apenas a funcionalidade técnica, mas também a aderência às exigências de privacidade e segurança dos dados processados.

O projeto iniciou-se com uma fase intensiva de pesquisa e planejamento, essencial para alinhar as soluções tecnológicas às necessidades específicas da administração tributária do Ceará. Durante este período, foram identificadas as tecnologias mais promissoras e as abordagens de IA mais adequadas para enfrentar o desafio da classificação automática de produtos. A equipe explorou diversas técnicas de Machine Learning (ML) e Processamento de Linguagem Natural (PLN), realizando estudos de viabilidade e provas de conceito para confirmar a aplicabilidade dessas tecnologias no contexto das NF-e. A pesquisa foi guiada pela necessidade de entender profundamente tanto as nuances das descrições dos produtos quanto as implicações tributárias de sua classificação.

Após a conclusão bem-sucedida da fase de pesquisa, o desenvolvimento da ferramenta de IA começou. O processo envolveu a construção de algoritmos avançados de aprendizado de máquina e PLN, que foram projetados para analisar, interpretar e classificar grandes volumes de descrições de produtos contidas nas NF-e. Os modelos de IA desenvolvidos eram capazes de reconhecer padrões complexos e sutis nas descrições, mesmo em casos de imprecisões gramaticais ou terminológicas. Além disso, o sistema foi desenhado para ser escalável e adaptável, permitindo atualizações contínuas e a integração de novos dados, essenciais para responder às dinâmicas mudanças do mercado e das práticas comerciais.

Antes de sua implementação completa, o sistema foi submetido a testes e validações. Esses testes foram realizados em ambientes controlados e utilizaram conjuntos de dados reais para simular o funcionamento em condições operacionais normais. A acurácia do sistema foi avaliada, e os resultados obtidos permitiram ajustes finos nos algoritmos para otimizar seu desempenho. Esta etapa foi crucial para garantir que a ferramenta atendesse aos padrões de precisão e eficiência necessários para uma aplicação eficaz na arrecadação tributária.

Com os testes concluídos e a validação assegurada, o sistema foi oficialmente implementado e integrado ao ambiente tecnológico existente da SEFAZ/CE. A implementação foi realizada de forma a garantir uma transição suave, minimizando qualquer interrupção dos serviços existentes e facilitando a adoção imediata por parte dos usuários finais, incluindo auditores fiscais e outros *stakeholders*. A fase de implementação também envolveu treinamentos específicos para os usuários, assegurando que todos os envolvidos compreendessem plenamente as funcionalidades e benefícios do novo sistema.

Após a implementação, iniciou-se uma fase contínua de monitoramento e ajustes. O desempenho do sistema é constantemente avaliado através da análise de feedback dos usuários e da revisão de indicadores de desempenho. Essa etapa é vital para identificar oportunidades de melhoria e para garantir que o sistema se mantenha atualizado com as últimas tendências e desafios do setor tributário. O aprendizado contínuo do sistema permite que ele se adapte efetivamente às mudanças, mantendo sua relevância e eficácia.

A abordagem qualitativa adotada para a análise dos aspectos técnicos e impactos do projeto permitiu uma compreensão mais profunda das interações entre as tecnologias de IA e os processos tributários. Técnicas específicas de coleta e análise de dados qualitativos foram empregadas para avaliar como a ferramenta de IA afeta a precisão da classificação e a eficiência operacional.

Todas as etapas do projeto foram conduzidas com uma atenção rigorosa à gestão, à segurança e à privacidade dos dados. Foram implementadas práticas de proteção de dados para assegurar que todas as operações cumprissem com as normas vigentes de privacidade e proteção de informações sensíveis, garantindo assim a confiança dos usuários e a conformidade legal.

Essa metodologia detalhada assegura que a implementação da IA na SEFAZ/CE não atende apenas às necessidades imediatas de classificação de produtos, mas também estabelece uma base sólida para futuras inovações e melhorias no sistema tributário do estado.

3. Descrição do Projeto

3.1. Contexto e Objetivos

SEFAZ/CE enfrentava desafios significativos na classificação de produtos em documentos fiscais eletrônicos devido à diversidade e complexidade das descrições dos produtos comercializados pelos contribuintes. O processo manual e os sistemas antiquados resultavam em morosidade, erros de classificação e, conseqüentemente, dificuldades nos processos de arrecadação, fiscalização e tributação.

Dessa forma, a SEFAZ/CE iniciou o projeto "Classificação de Produtos em NF-e com Inteligência Artificial para o combate à sonegação" em janeiro de 2021. O objetivo principal deste projeto era desenvolver e implementar uma ferramenta avançada baseada em IA para automatizar e aprimorar a classificação de produtos em NF-e. O projeto envolve a aplicação de um modelo de IA, que tem a capacidade de reconhecer os produtos listados nas notas fiscais eletrônicas, mesmo quando suas descrições apresentam imprecisões gramaticais, abreviaturas ou incorreções nos códigos dos itens, como NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul), CEST (Código Especificador da Substituição Tributária) ou GTIN (*Global Trade Item Number*). Essa inovação visava acelerar o processo de classificação bem como garantir maior precisão e uniformidade nos resultados, reduzindo a necessidade de intervenção humana e minimizando erros.

3.2. Eixo de Atuação

Na perspectiva aqui tratada, a eficiência na arrecadação tributária é o resultado direto da combinação entre dois fatores: a) classificação de produtos precisa e b) a aplicação correta das normas tributárias. Ambos os componentes são vitais para a integridade e justiça do sistema tributário.

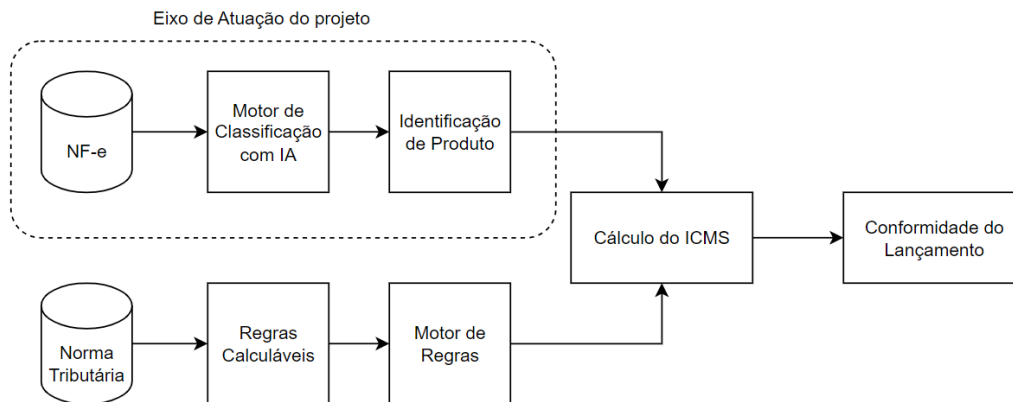
No cenário fiscal, cada produto ou serviço é identificado por um código específico, que reflete suas características e determina a alíquota tributária aplicável. Uma classificação errônea pode levar à aplicação de uma alíquota incorreta, resultando em perdas de receita para o estado ou em penalidades para o contribuinte por discrepâncias no pagamento de impostos.

Por outro lado, as normas tributárias estabelecidas pela legislação delineiam o cálculo e recolhimento dos impostos. Elas abrangem desde as alíquotas até isenções, benefícios fiscais e procedimentos de pagamento. Uma interpretação ou aplicação inadequada destas normas pode gerar injustiças fiscais, desequilíbrios no mercado e prolongados litígios entre o fisco e os contribuintes. Além disso, a correta aplicação destas normas assegura uma arrecadação previsível, essencial para a gestão financeira e orçamentária do Estado.

A combinação de uma classificação de produtos eficaz, com a aplicação criteriosa das normas tributárias, forma a base de um sistema tributário automatizado, robusto e confiável. Ambas as fases, embora distintas, são interdependentes e fundamentais para assegurar a arrecadação justa,

fortalecer a equidade fiscal e consolidar a confiança dos contribuintes no sistema.

Figura 1 - Eixo de atuação do projeto



Dentro deste contexto, conforme a Figura 1, o projeto serve como um pilar na identificação correta de produtos, possibilitando que o cálculo do ICMS seja preciso. Posteriormente, após a emissão da nota fiscal pelo contribuinte, essa precisão permite uma auditoria e análise tributária mais eficaz, assegurando a conformidade no recolhimento dos tributos.

3.3. Desenvolvimento e Implementação

O processo de desenvolvimento e implementação do sistema de IA para a classificação de produtos em NF-e pela SEFAZ/CE foi um projeto ambicioso e inovador. O desenvolvimento foi liderado pela Coordenação de Análise Avançada de Dados (COAAD), unidade integrante da estrutura organizacional da SEFAZ/CE, e seguiu uma abordagem estruturada e metódica, detalhada a seguir:

- 1) Pesquisa e Planejamento** (janeiro a agosto de 2021): A fase inicial foi dedicada à pesquisa e ao planejamento. A equipe realizou um estudo abrangente para compreender as necessidades do sistema tributário e identificar as melhores tecnologias e abordagens para a classificação de produtos. Foram exploradas técnicas de Machine Learning e Processamento de Linguagem Natural (PLN). Durante este período, foram desenvolvidas e testadas várias provas de conceito para garantir a viabilidade técnica da solução proposta.
- 2) Desenvolvimento da Ferramenta de IA** (setembro de 2021 a julho de 2022): Com os fundamentos estabelecidos, a equipe técnica concentrou-se no desenvolvimento da ferramenta de IA. O sistema foi construído com base em algoritmos de aprendizado de máquina e PLN, capazes de analisar e classificar descrições de produtos em NF-e com alta precisão. Foram criados os modelos especializados de IA, cada um focado em categorizar diferentes aspectos dos produtos. A ferramenta foi projetada para ser escalável e adaptável, permitindo a incorporação contínua de novos dados e aprimoramentos.
- 3) Testes e Validação** (março a junho de 2022): Antes da implementação completa, o sistema passou por uma série de testes para validar sua precisão e eficácia. Os testes foram conduzidos em ambientes controlados, utilizando conjuntos de dados reais de NF-e. A equipe avaliou

a acurácia do sistema na classificação de produtos, ajustando os algoritmos conforme necessário para otimizar o desempenho.

4) Implementação e Lançamento (julho de 2022): Após a conclusão bem-sucedida dos testes, o sistema de IA foi oficialmente implementado e entrou em operação em julho de 2022. A ferramenta foi integrada aos sistemas existentes da SEFAZ/CE, permitindo uma transição suave e a adoção imediata pelos usuários finais, incluindo auditores fiscais e outros sistemas.

5) Monitoramento e Ajustes Contínuos (julho de 2022 em diante): Com a ferramenta em funcionamento, a equipe de desenvolvimento continuou monitorando seu desempenho, coletando feedback e realizando ajustes para refinar a precisão e a eficiência da classificação. A capacidade de aprendizado contínuo do sistema garante que ele se adapte às mudanças no mercado e às novas descrições de produtos.

O desenvolvimento e a implementação do sistema de IA para a classificação de produtos em NF-e representam um marco na modernização dos processos fiscais da SEFAZ/CE, demonstrando um compromisso com a inovação e a eficiência na administração tributária.

4. Detalhamento Técnico

Quando uma nota fiscal é emitida pelo contribuinte, ela é enviada eletronicamente à SEFAZ/CE. Ao ser recebida, inicia-se o processo de reconhecimento e verificação da classificação do produto indicado na nota fiscal. Essa classificação é fundamental, como dito anteriormente, pois serve de base para validar se o valor do ICMS, que foi calculado pelo contribuinte e declarado no campo de imposto de cada item da nota, está correto de acordo com a alíquota aplicável àquele produto específico.

Figura 2 - Classificação de item de NF-e



Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	07898403780154 LEITE TIPO C 1L BETANIA 1	1	3,85	3,85
2	07898403780154 LEITE TIPO C 1L BETANIA 1	1	3,85	3,85
Total bruto de itens				7,70
TOTAL R\$				7,70

LEITE TIPO C 1L BETANIA

ID = 18058

O processo de identificação de produtos, exemplificado na Figura 2, é complexo e envolve várias etapas. Aqui está um resumo técnico do passo a passo para identificar um produto:

1) Recepção das notas:

- O sistema recebe notas fiscais que contêm descrições dos produtos.

2) Tokenização:

- Cada descrição do produto é dividida em "tokens", que são basicamente palavras ou termos individuais. Por exemplo, "Leite Tipo C Betânia" seria dividido em "tokens" como "Leite", "Tipo", "C", e "Betânia".

3) Classificação de classe e gênero:

- O sistema utiliza técnicas de PLN, especificamente a técnica de Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF), para analisar a descrição tokenizada da descrição. Inicialmente, um modelo é utilizado para identificar a classe. Após essa etapa, um dos 58 modelos específicos é selecionado, com base na classe identificada, para determinar o gênero do produto.

4) Identificação por Inteligência Artificial:

- Esta etapa é semelhante à forma como os sistemas de reconhecimento facial funcionam, o sistema foi "treinado" usando exemplos de descrições de produtos e suas identificações corretas. No processo de treinamento, ele aprendeu a identificar produtos com base nas descrições fornecidas, mesmo que não sejam exatamente iguais àquelas com as quais o sistema foi treinado.
- O item descrito na nota é submetido a uma classificação por meio de uma rede neural profunda (Deep Learning). Atualmente, 633 modelos especializados de IA são acionados para categorizar a Espécie e o Produto, seguindo um algoritmo de seleção de modelos.

5) Verificação de confiança:

- O sistema determina um nível de confiança para cada identificação de Espécie e Produto. Se a confiança for alta o suficiente (por exemplo, acima de 70%), o produto é dito como identificado. Caso contrário, ele é marcado como não identificado.

6) Tabela de resultados e expurgo:

- Produtos identificados com sucesso são armazenados em uma "tabela de resultados".
- Produtos não identificados são encaminhados para uma "tabela de expurgo", conforme mostrado na Figura 3. Nessa tabela, os produtos podem ser posteriormente revisados e identificados manualmente por operadores humanos ou por outros algoritmos de similaridade que também empregam IA.

7) Correção e melhoria contínua:

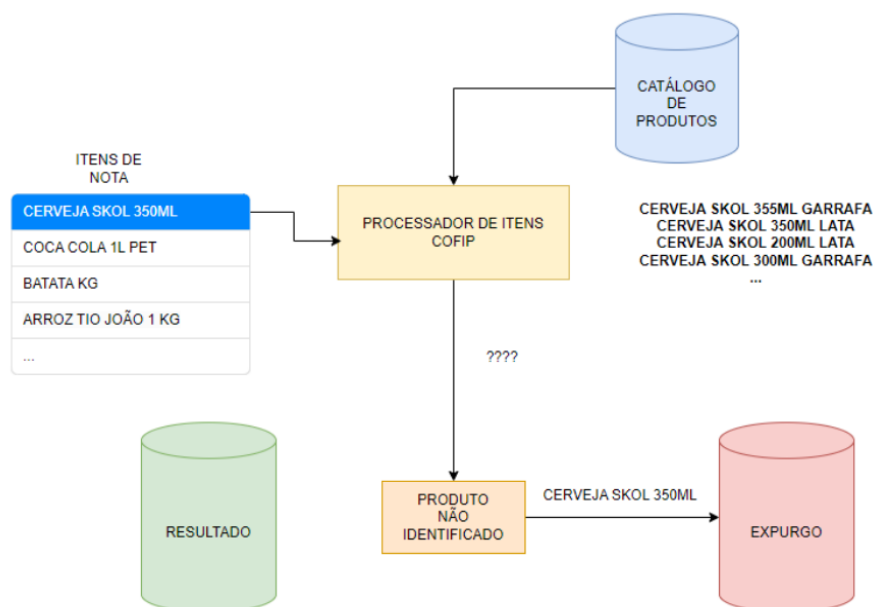
- O sistema aprende constantemente com os erros e acertos, ajustando-se para melhorar a precisão da identificação ao longo do tempo.

8) Retreino:

- O sistema realiza retreinos regulares com novos dados para adaptar o modelo a novos produtos cadastrados no catálogo e às atualizações nas descrições dos produtos. Esse

ciclo contínuo de retreino é essencial para manter a eficiência do sistema diante das constantes mudanças no mercado, ajustando-se para melhorar a precisão da identificação ao longo do tempo.

Figura 3 - Fluxo de Classificação



4.1. Estrutura Hierárquica da Classificação

O sistema de classificação de produtos adotado pela SEFAZ/CE é organizado em uma estrutura hierárquica que inclui cinco níveis: classe, gênero, espécie, produto e vínculo. Essa segregação permite uma categorização detalhada e sistemática dos itens, facilitando a identificação precisa para fins de tributação.

- **Classe:** É o nível mais amplo da hierarquia e agrupa produtos com características gerais semelhantes. Por exemplo, "Bebidas Frias" é uma classe que engloba todos os tipos de bebidas frias, alcoólicas ou não.
- **Gênero:** Dentro de cada classe, os produtos são divididos em gêneros, que são subcategorias mais específicas. No exemplo da classe "Bebidas Frias", um dos gêneros é "Cerveja", que inclui todas as variedades de cervejas.
- **Espécie:** A espécie é uma subdivisão do gênero e traz uma especificação ainda maior. No gênero "Cerveja", uma espécie é "Cerveja Lata 269ml", que se refere especificamente a um tipo de cerveja em lata de 269ml.
- **Produto:** É o nível mais detalhado da hierarquia e se refere a itens específicos dentro de uma espécie. Por exemplo, dentro da espécie "Cerveja Lata 269ml", um produto é "Cerveja Skol Pilsen Lata 269ml".
- **Vínculo:** É descrição textual de um produto que foi encontrada em uma nota fiscal de contribuinte. Por exemplo, a descrição "Cerveja Lata 269ml - Skol" em uma nota fiscal é vinculada ao produto "Cerveja Skol Pilsen Lata 269ml".

Quanto às quantidades, o sistema atualmente possui de 316.303 produtos catalogados, organizados em 58 classes, 633 gêneros e 17.336 espécies, conforme números da Figura 4.

Os vínculos, no sistema de classificação de produtos da SEFAZ/CE, foram criados ao longo dos anos por meio de um processo manual realizado por operadores humanos e processos tradicionais de mineração de dados. Esses operadores analisavam as descrições textuais dos produtos nas notas fiscais e as associavam a uma classificação padronizada dentro dessa estrutura hierárquica, vista anteriormente. Esse trabalho resultou em um catálogo com 3.061.692 de vínculos, e continua sendo alimentado diariamente.

Os vínculos formam o conjunto de dados que foram usados para treinar o modelo de IA, ao fornecerem exemplos de como as descrições textuais dos produtos se relacionam com suas classificações padronizadas no sistema, conforme Figura 5. Durante o processo de treinamento, os modelos aprenderam a reconhecer padrões nas descrições textuais dos produtos e a associá-los às respectivas classificações. Isso foi possível graças aos vínculos existentes que forneceram exemplos concretos de como as descrições deveriam ser interpretadas e classificadas.

Figura 4 - Estrutura do Catálogo

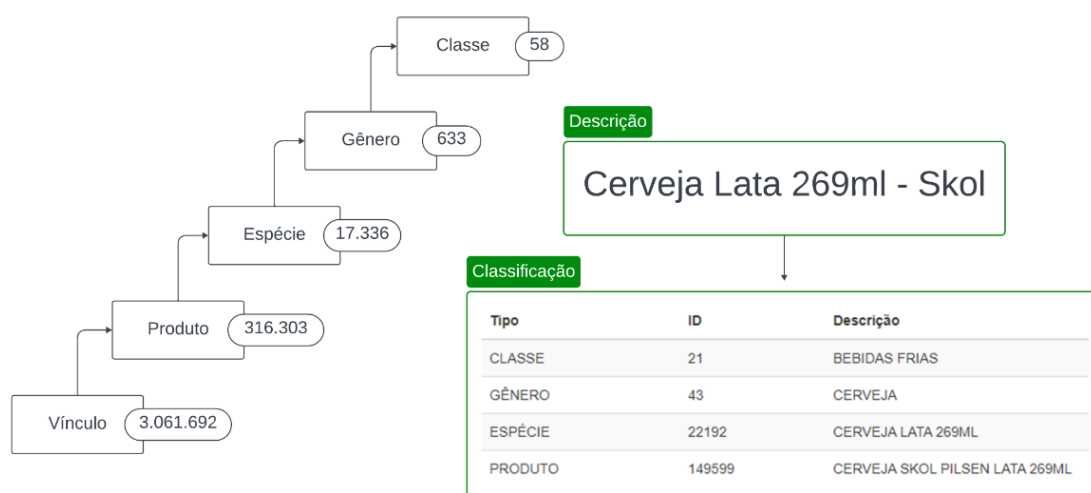
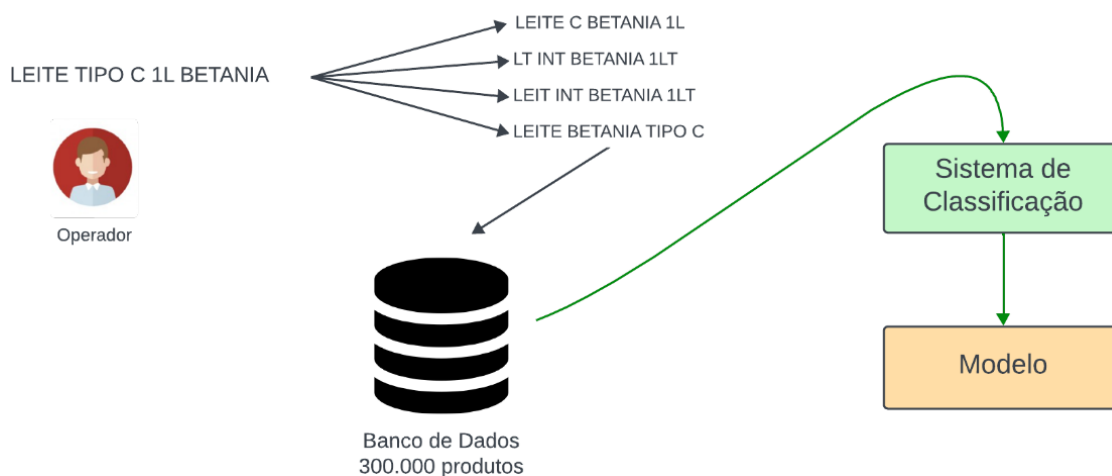


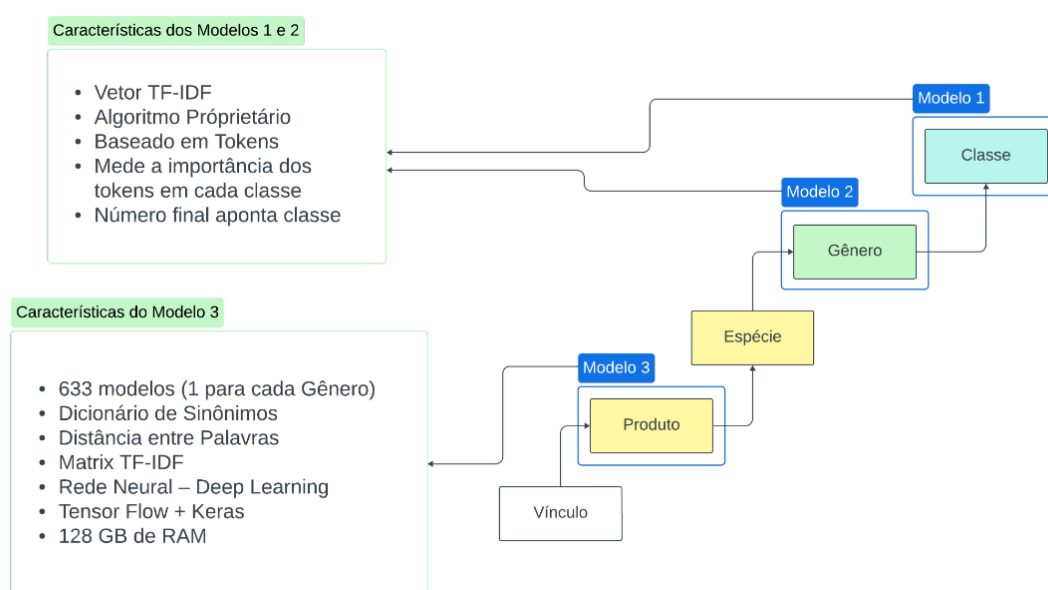
Figura 5: Vínculos foram usados para treinar o modelo



À medida que o modelo de IA foi exposto a uma grande quantidade de dados de treinamento, ele se tornou capaz de generalizar a partir dos exemplos fornecidos e de classificar corretamente novas descrições de produtos que nunca havia visto antes. Essa capacidade de aprendizado e generalização é o que permite que o modelo de IA reconheça e classifique automaticamente os produtos com base em suas descrições textuais, mesmo quando estas são variadas ou escritas de formas diferentes pelos contribuintes.

No sistema de classificação de produtos, foram empregados modelos de Machine Learning distintos para os níveis de classe, gênero e produto, conforme Figura 6. Cada modelo é adaptado às características e à complexidade de seu respectivo nível na hierarquia de classificação.

Figura 6 - Modelos distintos para níveis de classe, gênero e produto



4.1.1. Modelos para Classe e Gênero

Para os níveis de classe e gênero, foram utilizados modelos baseados em “tokens” e no algoritmo TF-IDF. Esse algoritmo analisa a frequência das palavras nas descrições dos produtos, dando maior peso às palavras que são importantes para a identificação da classe ou do gênero, mas que aparecem com menos frequência nos textos. Por exemplo, a palavra “refrigerante” pode ser crucial para identificar o gênero “Refrigerantes” dentro da classe “Bebidas”. Os modelos para classe e gênero são relativamente mais simples e utilizam esses “tokens” para classificar os produtos de forma rápida e eficiente.

4.1.2. Modelos para Produto

Para o nível de produto, que requer uma classificação mais detalhada, foram empregadas redes neurais, uma técnica mais avançada de Machine Learning. As redes neurais são capazes de aprender padrões complexos e sutis nas descrições dos produtos. Neste caso, também se utiliza o TF-IDF para transformar o texto em uma matriz numérica, mas a rede neural vai além, analisando as relações entre as palavras e suas posições no texto para identificar produtos específicos. Por

exemplo, a rede neural pode distinguir entre "Coca-Cola 350ml" e "Coca-Cola Zero 350ml" com base na presença e no contexto das palavras "Zero" e "350ml".

Por conta da quantidade elevada de produtos a serem identificados, foi adotada uma abordagem hierárquica para o uso da classificação via modelos. Primeiro, um modelo identifica a classe do produto, em seguida, outro modelo determina o gênero dentro dessa classe, e por fim, um terceiro modelo, específico para aquele gênero, classifica o produto. Essa estratégia reduz a complexidade do problema, tornando a classificação mais precisa e eficaz.

Na estrutura de classificação adotada, não há um modelo específico para o nível de espécie, porque a classificação nesse nível pode ser deduzida a partir do modelo de produto. Uma vez que o modelo de produto é capaz de identificar produtos com alto grau de especificidade, a espécie à qual esse produto pertence pode ser inferida diretamente.

Por exemplo, se o modelo de produto classifica um item como "Coca-Cola 350ml", sabe-se automaticamente que a espécie é "Refrigerante de Cola", pois essa informação está implícita na classificação do produto. Dessa forma, a inclusão de um modelo específico para espécie seria redundante e não agregaria valor significativo ao processo de classificação.

Além disso, a abordagem hierárquica adotada, que envolve a classificação sequencial de classe, gênero e produto, permite que a classificação em níveis intermediários, como a espécie, seja naturalmente abordada pelo modelo de gênero e refinada pelo modelo de produto. Portanto, a ausência de um modelo específico para espécie é uma decisão estratégica que otimiza a eficiência do sistema de classificação sem comprometer sua precisão.

Em resumo, o sistema de classificação utiliza modelos de Machine Learning especializados para cada nível da hierarquia de classificação, combinando técnicas como TF-IDF e redes neurais para identificar e classificar produtos com base em suas descrições textuais. Essa abordagem permite uma classificação eficiente, essencial para a correta aplicação das regras tributárias.

4.2. Avaliação de Desempenho

A acurácia de um sistema de classificação é um indicador crucial para medir sua eficiência, especialmente em um cenário tão intrincado quanto a classificação de produtos em notas fiscais eletrônicas, que engloba cerca de 300.000 itens distintos no catálogo da SEFAZ/CE. Nos testes realizados internamente, incluindo validação humana, o sistema exibiu uma acurácia média de 90,18% na classificação da maioria dos gêneros de produtos, conforme ilustrado na Figura 7.

No entanto, é importante destacar que existem variações na acurácia dependendo da categoria do produto. Por exemplo, produtos como carnes apresentaram uma variação na acurácia que vai de 60% a 86%, dependendo do tipo específico. Para produtos mais comuns e com descrições mais padronizadas, como sorvetes e leites, a acurácia pode chegar a mais de 99%.

Vários fatores influenciam a acurácia do sistema de classificação, incluindo:

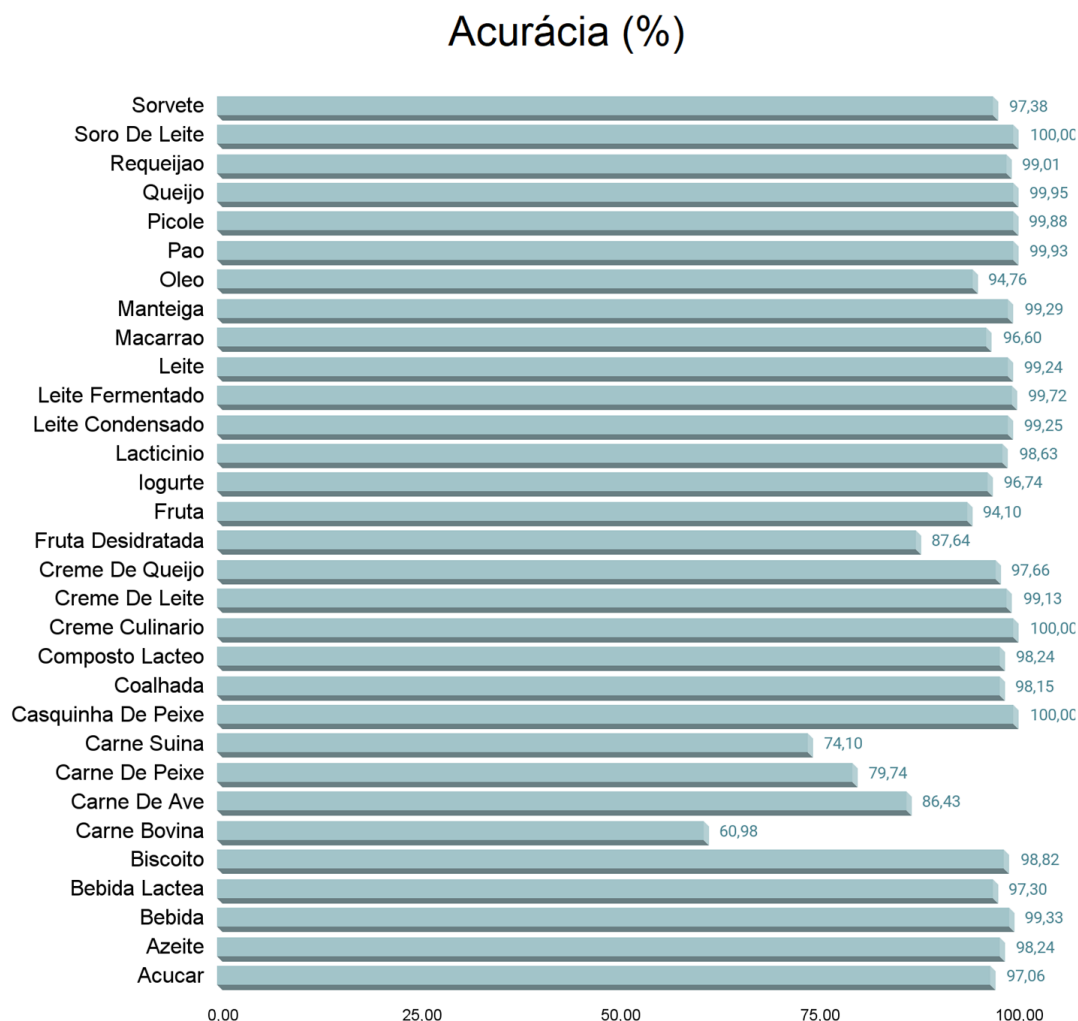
- **Qualidade dos Dados:** Erros nas descrições dos produtos ou na base de treinamento podem levar a classificações incorretas.
- **Complexidade das Descrições:** Produtos com descrições mais complexas ou menos padronizadas são mais difíceis de classificar corretamente.

- Variedade de Produtos: Quanto maior a diversidade de produtos, mais desafiador é para o modelo aprender a classificá-los corretamente.
- Estratégia de Modelagem: A abordagem de usar múltiplos modelos hierárquicos (classes, gêneros e produtos) ajuda a melhorar a acurácia, mas também adiciona complexidade ao sistema.

Para verificar a acurácia do modelo de produto, foi adotada uma abordagem manual, envolvendo uma equipe de operadores especializados na área tributária. Esses operadores foram responsáveis por avaliar individualmente as descrições, um processo que exigiu atenção aos detalhes e conhecimento das regras aplicáveis.

O procedimento de teste consistiu nas seguintes etapas:

- Seleção de Itens: Aproximadamente 18.000 descrições únicas de itens de notas fiscais foram selecionadas aleatoriamente para avaliação. Essa seleção incluiu uma variedade de produtos para garantir uma amostra representativa, estratificada nos diversos gêneros do catálogo.
- Classificação pelo Modelo de Produto: Cada item selecionado foi processado pelo modelo de produto, que gerou uma classificação com base apenas na descrição textual do item.
- Avaliação Manual: Os operadores, então, revisaram manualmente cada item, comparando a classificação gerada pelo modelo com a classificação correta.
- Registro de Resultados: Para cada item, foi registrado se a classificação gerada pelo modelo estava correta ou não. Esses dados foram usados para calcular a acurácia do modelo.
- Análise Estatística: Após a avaliação de todos os itens, os resultados foram analisados estatisticamente para determinar a acurácia geral do modelo. A acurácia foi calculada como a porcentagem de itens corretamente classificados pelo modelo em relação ao total de itens avaliados.

Figura 7 - Acurácia do modelo

Em resumo, a acurácia dos modelos de classificação de produtos foi determinada por meio de uma análise manual realizada por uma equipe de operadores. Esse procedimento foi essencial para validar a eficiência dos modelos e assegurar sua utilidade prática na administração tributária.

4.3. Processo de Melhoria Contínua

O processo de melhoria contínua no projeto começa com o treinamento inicial dos modelos de Machine Learning. Esses modelos são treinados utilizando dados do catálogo de produtos existente, que contém descrições de produtos e suas respectivas classificações. O objetivo é ensinar o modelo a reconhecer padrões nas descrições dos produtos e associá-los às categorias corretas.

Após o treinamento inicial, o sistema é colocado em operação e começa a processar novas notas fiscais. Durante esse processo, os itens não identificados são direcionados para uma área de "expurgo", onde são analisados posteriormente. Estes itens no expurgo são examinados por operadores humanos ou por algoritmos adicionais que tentam determinar a classificação correta dos produtos com base na classificação mais provável, informada pelo próprio modelo, em seu

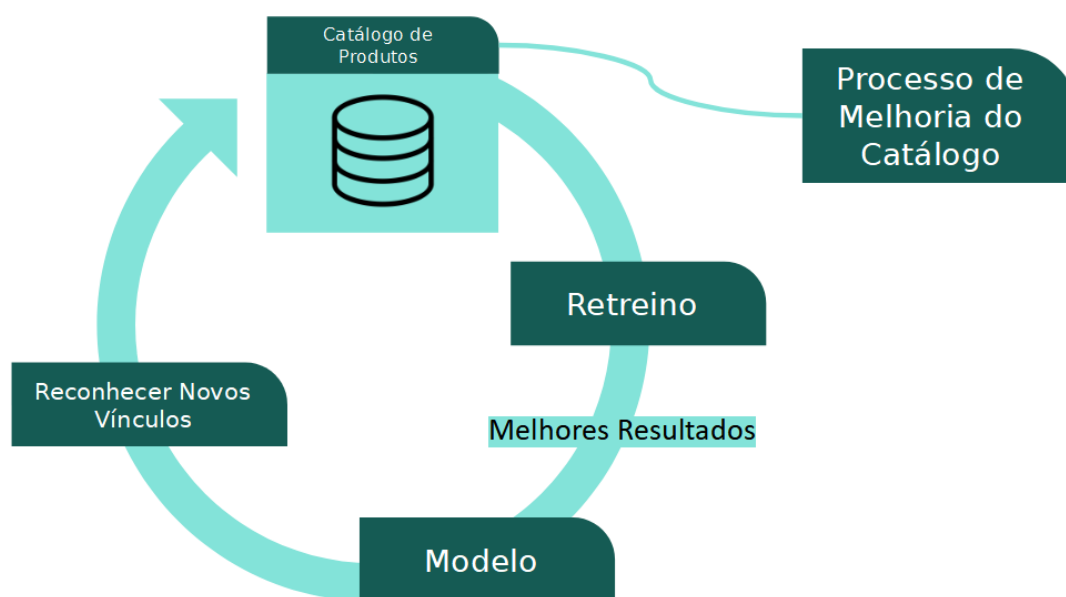
contexto e características. Quando uma correspondência correta é finalmente encontrada, um novo vínculo entre a descrição do item da nota e sua classificação é estabelecido e adicionado ao catálogo.

Com o catálogo atualizado, o próximo passo é retreinar os modelos de Machine Learning. O retreinamento é realizado utilizando os dados do catálogo enriquecido, que agora contém as novas associações de produtos identificadas durante o processo de expurgo. Esse retreinamento permite que os modelos aprendam com os novos exemplos e melhorem sua capacidade de classificar corretamente as descrições dos produtos.

Após o retreinamento, novos modelos são gerados e colocados em operação. Esses modelos aprimorados são mais precisos e eficientes na classificação dos produtos, reduzindo a quantidade de itens que acabam no expurgo e aumentando a confiabilidade das classificações.

Esse ciclo de treinamento, reconhecimento de novos vínculos, atualização do catálogo, retreinamento e geração de novos modelos se repete continuamente, como visto na Figura 8. Cada iteração do ciclo contribui para a melhoria incremental do sistema, tornando-o mais adaptável às mudanças nos padrões de descrição dos produtos.

Figura 8 - Processo de melhoria do catálogo



Esse processo de melhoria contínua garante que o sistema mantenha sua relevância e eficácia ao longo do tempo, fornecendo classificações precisas e confiáveis para a correta aplicação das regras tributárias.

4.4. Telas do Sistema

Além da interface gráfica; algumas telas estão nas Figuras 8 a 10; o sistema foi projetado para funcionar como uma Application Programming Interface (API) robusta e escalável. Esta API permite que outros sistemas internos da SEFAZ/CE, bem como sistemas externos de parceiros e contribuintes, integrem-se diretamente ao projeto. Através de solicitações à API, é possível realizar classificações, obter informações sobre produtos e acessar relatórios, tudo de forma automatizada e em tempo real.

Esta integração via API é crucial para garantir que o projeto possa ser escalável e utilizado em diversos cenários, desde a simples classificação manual de produtos por um auditor até a integração completa com sistemas de gestão empresarial de grandes contribuintes.

Figura 9 - Predição de Produto

COFIP ML API - Predict Web

Home

Reportar Erro

v1.0.0

Servidor:

Produção

Descrição:

COCA LT 350

Resultado:

Classe

Gênero

Espécie

Produto

Buscar

Classificação:

Tipo	ID	Descrição
CLASSE	21	BEBIDAS FRIAS
GÊNERO	21	REFRIGERANTE
ESPÉCIE	22008	REFRIGERANTE LATA 350ML
PRODUTO	64480	REFRIGERANTE COCA COLA LATA 350ML

Possíveis Produtos:

%	ID	Descrição
99.95	64480	REFRIGERANTE COCA COLA LATA 350ML
0.05	64487	REFRIGERANTE COCA COLA ZERO LATA 350ML
0.00	64440	REFRIGERANTE FANTA UVA LATA 350ML
0.00	16107	REFRIGERANTE SPRITE LIMAO LATA 350ML
0.00	138686	REFRIGERANTE ANTARCTICA GUARANA LATA 350ML

Figura 10 - Itens classificados

COFIP

Inicial

Administração

Cadastros

Processos

Análise

Relatórios

PREDIÇÃO EXPOSTA DE PRODUTO - FIA

Tratar Descrição

Item(s) não reconhecido

(1 of 2)

Descrição	EAN	Pesquisa Google	Remover
CCE CER SKOL LATA 350ML	7891149200504		
CERV SKOL LTA 350ML C.TRB.36.23% UN	7891149200504		
CERVEJA LATA SKOL 35	07891149200504		
CERVEJA SKOL 350ML LT PILSEM FATOR	07891149200504		
CERVEJA SKOL 350ML LT PILSEM FATOR UN	7891149100002		
CERVEJA SKOL LATA 35	07891149100002		
CERVEJA SKOL LATA 35	07891149102150		
CERVEJA SKOL LATA 35	07891149108923		
CERVEJA SKOL LATA 35	07891149200504		
CERVEJA SKOL LATA 35	07891149200504		

Adicionar novo produto

Pesquisar sugestão

Probabilidade mínima: 30.0

Sugestão do ML

Sugestão de Mineração

Pesquisar produto

Descrição

Fabricante

EAN

☐ Pesquisar nos vínculos

Buscar

Total: 1

Página 1 de 1

Descrição	Fabricante	EAN
☐ CERVEJA SKOL PILSEN LATA 350ML	AMBEV	7891149200504

Figura 11 - Cálculo de médias a partir das classificações

RELATÓRIO PREÇO MÉDIO

Nome do Processo: LEITE_PRT_VAM_NOV_2021_SEMANAL_ET_11_2021_ET_11_2021

Descrição: Cálculo: LEITE PASTEURIZADO BETANHA INTEGRAL TIPO C PACOTE 1L

Detalhamento de media automatica Clusters

ID	Cluster	PRODUTO	Descrição	Média	Variance	Desvio	Preço Máximo	Preço Mínimo	Quantidade Bruta	Quantidade Bruta Orig	Ocorrência	Confiança
585	1	18058	LEITE PASTEURIZADO BETANHA INTEGRAL TIPO C PACOTE 1L	4.522801911	3.581789841	1.871301641	9.29	10.0	79.0	834.0	834.0	1.0
586	2	18058	LEITE PASTEURIZADO BETANHA INTEGRAL TIPO C PACOTE 1L	4.696258821	2.371115811	1.541788811	1.85	6.0	18.0	1114.0	1114.0	2.0
587	3	18058	LEITE PASTEURIZADO BETANHA INTEGRAL TIPO C PACOTE 1L	3.772240581	1.867071441	1.287762211	1.81	5.75	18.0	2120.0	2120.0	3.0

Imprimir | Exportar | Exportar Excel | Simular Nota Fiscal

Em resumo, o projeto não só oferece uma solução visual através de suas telas, mas também uma solução integrada e automatizada através de sua API, tornando-o uma ferramenta versátil e indispensável para a modernização e eficiência da fiscalização tributária no Estado do Ceará.

5. Desafios e Soluções

O projeto enfrentou vários desafios durante sua implementação. Segue a lista dos itens principais:

Complexidade das Descrições de Produtos: A diversidade e complexidade das descrições de produtos nas NF-e apresentaram um desafio significativo para a classificação precisa.

- Solução: A adoção de técnicas avançadas de PLN e Machine Learning permitiu que o sistema interpretasse e classificasse com precisão as descrições variadas dos produtos.

Dependência de Sistemas Antiquados: O sistema anterior baseado exclusivamente em “tokens” e regras determinísticas era lento, propenso a erros e dependente de intervenção manual.

- Solução: A transição para um sistema baseado em IA diminuiu consideravelmente a dependência de processos manuais e aumentou a eficiência e precisão da classificação.

Necessidade de Infraestrutura Robusta: A implementação de IA exigia uma infraestrutura de TI avançada e de alto desempenho.

- Solução: A SEFAZ/CE otimizou sua infraestrutura existente e adotou soluções de nuvem para suportar o processamento intensivo de dados necessário para o sistema de IA.

Adaptação e Treinamento de Equipe: A introdução de uma nova tecnologia exigiu que os servidores da Secretaria se adaptassem e fossem treinados para operar o novo sistema.

- Solução: Foram realizadas sessões de treinamento e workshops para capacitar os servidores no uso eficaz da ferramenta de IA, garantindo uma transição suave e uma operação eficiente.

Integração com Sistemas Existentes: A integração do novo sistema de IA com os sistemas fiscais existentes da SEFAZ/CE foi um desafio técnico.

- Solução: A equipe de TI da SEFAZ/CE trabalhou em estreita colaboração com a empresa especializada em IA para garantir uma integração fluida e compatibilidade entre os sistemas.

Portanto, os desafios enfrentados durante o projeto da SEFAZ/CE foram superados com soluções inovadoras e uma abordagem colaborativa, resultando em importantes benefícios para a administração tributária e a sociedade cearense.

6. Resultados e Discussão

A implementação do sistema de IA para a classificação de produtos em NF-e pela SEFAZ/CE trouxe resultados significativos e impactos positivos tanto para a administração tributária quanto para a sociedade em geral.

6.1. Resultados Alcançados

Um dos resultados mais importantes foi o aumento na precisão da classificação, que atingiu uma acurácia média de 90,18%. Essa melhoria representou uma redução na margem de erro em comparação com o sistema anterior, que se baseava apenas em “tokens”. Além disso, a capacidade do sistema de processar 5.000 descrições por segundo possibilitou o gerenciamento eficiente do grande volume de transações recebidas pela SEFAZ/CE.

A elevação na precisão na identificação dos produtos facilitou o cálculo correto dos impostos além de proporcionar informações fundamentais que apoiam uma ampla gama de atividades e sistemas dentro da administração tributária. A seguir, alguns impactos relevantes são destacados.

Com a classificação mais precisa, os produtos nas notas fiscais são identificados e agrupados de forma mais eficaz. Essa melhoria na organização dos dados possibilitou o cálculo do preço médio de compra e venda de cada item com maior exatidão. Ao determinar o preço médio, a administração tributária passou a ter uma visão mais clara e precisa do valor de mercado dos produtos. Esse conhecimento é fundamental para diversas finalidades, como a definição de valores de referência para a tributação e a análise de tendências de mercado.

A definição destes preços médios e a identificação dos produtos auxiliaram no processo de definição de valores de referência, que estabelece o valor mínimo de um produto para efeito do cálculo do imposto. A partir desses dados, houve uma atualização de valores de Instrução Normativa de Valores de Referência para diversos produtos-chave, em termos de arrecadação, como cerveja, energético e refrigerante, garantindo uma base tributária alinhada com os valores de mercado atuais. O processo de classificação dos produtos foi um ponto crucial para acelerar a definição desses valores.

Além disso, o projeto serviu como uma ferramenta fundamental para auditorias de conformidade, graças à identificação mais precisa de produtos. Os auditores examinaram as notas fiscais utilizando as classificações iniciais fornecidas pelos modelos, realizando correções quando necessário e aplicando as regras específicas para o cálculo do ICMS de cada produto identificado. Assim, foi possível detectar eventuais inconformidades e atuar na regularização de contribuintes que recolheram incorretamente os valores de ICMS, conforme a legislação tributária aplicável.

Os modelos de classificação também apoiaram a realização de sete auditorias específicas em segmentos variados, como PET, pneumáticos, derivados de trigo, tintas e vernizes, entre outros, de janeiro de 2022 a julho de 2023. Juntamente com a atualização da Instrução Normativa de

Valores de Referência, resultaram em um potencial de arrecadação de R\$ 143.987.095,00, dos quais R\$ 114.070.157,00 já foram efetivamente arrecadados.

A capacidade aprimorada de identificar corretamente os produtos viabilizou o cálculo mais preciso dos preços médios. Esse avanço trouxe melhorias significativas para o sistema de Preços Médios de Referência existente, que depende desses cálculos para estabelecer valores de referência para a tributação e outras finalidades. Além disso, os preços médios calculados estão sendo empregados em um novo projeto voltado para a eficiência na gestão dos recursos públicos. Esse projeto tem o objetivo de assegurar que os produtos adquiridos pelo governo em licitações tenham preços justos e alinhados com os valores de mercado, evitando assim o superfaturamento e promovendo uma utilização mais eficaz dos recursos públicos.

6.2. Impactos na Administração Tributária e Sociedade

A maior precisão na classificação de produtos, alcançada pelo sistema de IA, teve um impacto significativo na administração tributária e na sociedade. Um dos principais benefícios foi o combate mais efetivo à sonegação fiscal. Com a classificação precisa, a SEFAZ/CE conseguiu garantir uma arrecadação de impostos mais justa e equitativa, reduzindo as chances de erros e fraudes na declaração de produtos presentes nas notas fiscais. Isso resultou em uma distribuição mais justa da carga tributária entre os contribuintes, fortalecendo o princípio da equidade fiscal.

Além disso, a classificação precisa dos produtos garantiu que os contribuintes pagassem os impostos corretos, promovendo um ambiente de negócios mais justo e transparente. Isso é crucial para manter a confiança no sistema tributário e incentivar a conformidade fiscal. Ao assegurar que todos os contribuintes sejam tributados de maneira justa e precisa, o sistema de IA contribuiu para nivelar o campo de atuação no mercado, evitando que empresas se beneficiem injustamente de lacunas ou imprecisões na classificação de produtos.

7. Considerações finais

O projeto de implementação da IA na SEFAZ/CE representa um avanço significativo na administração tributária, com impactos positivos na precisão da classificação de produtos em notas fiscais eletrônicas e na eficiência operacional. A acurácia média de 90,18% alcançada representa uma melhoria notável em comparação aos sistemas anteriores, contribuindo para a aplicação correta das alíquotas tributárias e o combate à sonegação fiscal.

A identificação mais precisa dos produtos facilitou o cálculo correto dos impostos e proporcionou informações valiosas para uma ampla gama de atividades e sistemas dentro da administração tributária, como atualização da Instrução Normativa de Valores de Referência e auditorias de conformidade, resultando em um potencial de arrecadação de R\$ 143.987.095,00, dos quais R\$ 114.070.157,00 já foram efetivamente arrecadados.

Na administração tributária e na sociedade, a maior precisão na classificação de produtos contribuiu para o combate mais efetivo à sonegação fiscal, garantindo uma arrecadação de impostos mais justa e equitativa. Isso promoveu um ambiente de negócios mais justo e transparente, fortalecendo a confiança no sistema tributário e incentivando a conformidade fiscal.

Para futuras iniciativas, recomenda-se a expansão e escalabilidade do projeto para abranger uma gama mais ampla de produtos e transações, mantendo o sistema atualizado frente as mudanças do mercado. É importante trabalhar em colaboração com contribuintes e entidades setoriais para padronizar as descrições de produtos nas notas fiscais, reduzindo ambiguidades e melhorando a precisão da classificação. A integração do sistema com outros sistemas internos e externos deve ser ampliada, maximizando sua utilidade e facilitando o acesso e uso dos dados classificados.

Investimentos contínuos em capacitação dos servidores e atualização tecnológica são essenciais para manter a SEFAZ/CE no rumo da inovação fiscal. O compartilhamento de conhecimentos e práticas bem-sucedidas com outras administrações tributárias pode contribuir para a melhoria da eficiência fiscal em âmbito nacional e internacional. Além disso, é crucial estabelecer mecanismos de monitoramento e avaliação contínuos para medir o impacto do projeto e identificar áreas para melhorias futuras.

Em suma, o projeto da SEFAZ/CE demonstrou ser uma iniciativa pioneira e bem-sucedida, que serve de modelo para outras administrações tributárias. Ao continuar investindo em tecnologia, inovação e capacitação, a SEFAZ/CE pode garantir a sustentabilidade e o crescimento contínuo de seus esforços para modernizar a administração tributária e promover a justiça fiscal.

Referências

ENGELMANN, D. *et al.* Inteligência Artificial no apoio à tomada de decisões no Direito Tributário. **Revista de Direitos Fundamentais e Tributação**, v. 1, p. 45-64, 2020.

MIKALEF, P.; FJØRTOFT, S. O.; TORVATN, H. Y. Artificial Intelligence in the public sector: a study of challenges and opportunities for Norwegian municipalities. In: **Digital Transformation for a Sustainable Society in the 21st Century: 18th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society**, I3E 2019, Trondheim, Norway, September 18–20. Springer International Publishing, v. 18, 2019.

OLIVEIRA, M. L. de P.; CARVALHO, A. O. de. Transparência fiscal: dever do estado e do cidadão no estado democrático e a eficácia das políticas públicas. **Revista de Direito da Administração Pública**, v. 1, n. 3, 2021.

SOUZA, E. F. N. de. **Gestão da inovação em serviços públicos: uma análise do potencial de inovação dos serviços desenvolvidos em núcleos de inovação tecnológica em instituições de ensino superior do Estado do Rio Grande do Norte**, 2017.



5.

Inovação e eficiência em Governança Pública: revolucionando o monitoramento de serviços de limpeza nas escolas municipais

Fernando Padula Novaes

Omar Cassim Neto

Fabiana Maia Siqueira Morone

Vanessa Conde Carvalho

Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, Brasil

O objetivo deste artigo é apresentar soluções práticas e resultados concretos obtidos com a implementação de instrumentos inovadores de governança relativos ao monitoramento de contratações de serviços de limpeza de cerca de 1.500 escolas. A Nova Lei de Licitações trouxe a obrigação da alta gestão de implementar a governança das contratações. Contudo, por se tratar de uma norma geral, não indicou de forma detalhada quais e como devem ser os instrumentos de governança nessa seara. Assim, a sua concretização é um desafio a ser enfrentado pelos gestores, o que envolve identificar os instrumentos que podem ser adotados para tanto. Diante disso, o artigo busca, inicialmente, apresentar o que se espera da governança, quais são seus atributos e quais instrumentos podem ser aplicados. Para tanto, utilizou-se uma pesquisa de caráter descritivo e exploratório, por meio de levantamento documental e normativo referente ao tema, identificando o monitoramento das contratações como um relevante instrumento da governança. Considerando esse quadro, apresentam-se as soluções práticas e concretas encontradas pela Secretaria de Educação no desenvolvimento de mecanismos e métricas inovadoras para o monitoramento com enfoque nos resultados dos numerosos contratos de limpeza das escolas da rede municipal. Essas medidas envolvem a apuração de indicadores, o desenvolvimento de aplicativos, sistemas e algoritmos, que aliam inovação tecnológica e técnica. A utilização dessas inovações, aliada à regulação contratual que prevê a aplicação de glosas em caso de falha nos serviços, demonstra uma melhora na qualidade da limpeza. Conforme resultados apurados a partir dos relatórios

desenvolvidos no âmbito da Secretaria, houve redução de mais de 61% das não conformidades nas limpezas dos ambientes realizadas ao longo de 12 meses. Apurou-se também a melhoria da percepção dos servidores públicos em mais de 158% quando analisado o indicador Net Promoter Score (NPS) dos serviços de limpeza. Os resultados demonstram maior eficiência e efetividade nas contratações e permitem inferir potencialidades de resultados na área educacional. As soluções adotadas podem servir de inspiração e replicação para entes além da área educacional, contribuindo para o avanço da gestão pública.

Palavras-chave: governança; contratações públicas; monitoramento; resultados.

1. Introdução

Imagine caminhar por escolas municipais impecavelmente limpas e asseadas, em que cada corredor, pátio e sala de aula espelhem a dedicação ao bem-estar e à segurança dos alunos, ao entendimento de que ali é seu segundo lar e de que, quanto melhores as condições físicas do ambiente, melhor será o aprendizado e o desenvolvimento dos bebês, das crianças, dos jovens e adultos. Em um cenário ideal, a administração pública não só assegura que essa cena seja possível, mas o faz de forma inovadora e eficiente. No contexto das contratações públicas, notadamente com a Nova Lei de Licitações, essa visão pode se tornar realidade, e isso se faz mediante uma boa governança, utilizando-se dos instrumentos certos. Este artigo se destina a apresentar, unindo teoria e prática, ações inovadoras nesse sentido, que foram implementadas pela Secretaria Municipal de Educação do Município de São Paulo.

A Nova Lei de Licitações (Lei 14.133/2021) inovou – e muito – ao atribuir à alta administração a responsabilidade pela implementação da governança em licitações e contratos públicos. Tem-se aqui um verdadeiro desafio imposto pela Lei à alta gestão, que é a própria implementação dessa governança.

Afirma-se ser um desafio, pois a lei impõe essa obrigação, mas não adentra de forma específica no que se espera de uma boa governança das contratações, ou seja, não indica o caminho a ser percorrido. Esse desafio exige que os gestores tracem os seus caminhos calcados em práticas fundamentadas. Este artigo se dispõe a fornecer uma trilha, unindo teoria e prática, para explicar conceitos, finalidades e mecanismos da governança em contratações, apresentando o caso da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, que revolucionou a governança das contratações de serviços de limpeza em mais de 1.500 unidades educacionais, empregando tecnologia e técnicas inovadoras no monitoramento das contratações.

A jornada da Secretaria, que se antecipou às regulamentações locais, mostra como o monitoramento de contratos mediante o uso de tecnologias e técnicas modernas melhoram significativamente a qualidade dos serviços de limpeza. Com resultados concretos, o projeto oferece um modelo inspirador, que pode ser replicado em outras áreas e entes governamentais.

Dessa forma, o presente artigo evidencia como a inovação pode transpor o discurso de modo a transformar a gestão pública em um instrumento gerador de valor público.

2. Objetivos

O objetivo geral deste artigo é o de unir teoria e prática no âmbito da governança das contratações públicas. Para tanto, inicialmente se propõe a construir, a partir de pesquisa bibliográfica e normativa, o conceito de governança das contratações públicas, no intuito de indicar as suas funções, seus instrumentos e mecanismos.

Com essa base conceitual, busca-se demonstrar como o monitoramento das contratações pode colaborar para a governança focada no resultado prático das contratações. Isso será exemplificado a partir da apresentação do caso concreto da Secretaria Municipal de Educação do Município de São Paulo, que implementou, de forma estratégica, práticas inovadoras de monitoramento e avaliação dos contratos de limpeza das unidades educacionais.

3. Metodologia

A metodologia adotada neste artigo combina técnicas de pesquisa de caráter descritivo e exploratório. Realizou-se um levantamento documental e normativo para fundamentar teoricamente o conceito de governança nas contratações públicas, destacando suas funções, instrumentos e mecanismos. Essa fase envolveu a análise detalhada da Nova Lei de Licitações (Lei 14.133/2021) e outras normativas relevantes, além de consultas a publicações acadêmicas e técnicas especializadas. A partir dessa base teórica, apresenta-se o caso da Secretaria Municipal de Educação do Município de São Paulo. Esse estudo de caso incluiu a coleta de dados relacionados à implementação de práticas inovadoras de monitoramento e avaliação dos contratos de limpeza em cerca de 1.500 unidades educacionais.

4. Governança nas contratações da NLL

Nos termos da literalidade da Lei 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações, NLL), a alta administração deve implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar e direcionar os contratos, com o intuito de assegurar que o resultado da contratação seja o mais vantajoso para a Administração, bem como promover um ambiente íntegro e confiável, assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e promover eficiência, efetividade e eficácia em suas contratações.

Da análise desse conceito, emergem elementos essenciais, como o caráter estratégico da governança das contratações dentro das organizações e a necessidade de orientar essa governança para resultados práticos, aspecto que deve ser adotado no ato de avaliar e de direcionar os contratos.

Quanto a tratar-se de uma dimensão estratégica das organizações, isso se demonstra, dentre outros fatores, por tratar-se de uma obrigação imposta à alta gestão. Em outras palavras, a governança das contratações deve ser implantada a partir de uma dimensão de nível estratégico, e deverá direcionar aspectos táticos e operacionais das organizações. Assim, a estratégia deve ser clara e consistente para que todos os seus colaboradores possam ter o conhecimento dos resultados a serem alcançados, podendo, desse modo, aproveitar as oportunidades de crescimento e mitigar as ameaças externas. Nesse sentido:

As organizações públicas ou privadas necessitam de uma estratégia consistente para que todos os seus colaboradores tenham, de forma clara, o conhecimento da situação que se deseja alcançar, podendo, dessa forma, aproveitar as oportunidades de crescimento e adotar medidas para combater as ameaças externas. A estratégia deve contemplar a avaliação de todas as variáveis que impactarão no alcance dos resultados, em especial: pessoas, processos (tarefas), estrutura, tecnologia e ambiente. (grifos nossos) (Altounian; Souza; Lapa, 2020, p.44).

Esse direcionamento legal impõe, em alguma medida, uma mudança de cultura organizacional, já que nas organizações públicas, muitas vezes, em suas estruturas organizacionais a temática dos contratos é deixada numa dimensão operacional/tática, com um descasamento com relação a questões estratégicas.

Quanto à necessidade de que seja voltada para resultados, é nítido que será necessário contar com mecanismos capazes de acompanhar esse elemento, ou seja, adotando-se uma perspectiva que busque identificar aspectos concretos de impactos percebidos em função das contratações, que deverá ser levado em consideração para avaliação e direcionamento das contratações. Isso importa

em olhar para fora das repartições públicas, rompendo uma postura de insulamento burocrático.

Ou seja, numa lógica de conceitos afetos à administração pública, deve-se preocupar com a efetividade das contratações, que se relaciona com o impacto que essas produzem na realidade posta. Não significa abandonar questões operacionais como a lógica da eficiência, tampouco da eficácia, mas, sim, de agregar o elemento finalístico à essa análise.

Num contraponto à legislação anterior, rememora-se que a revogada Lei 8.666/1993 não fazia menção a esse conceito de “efetividade”, aqui residindo uma importante inovação incorporada pelo legislador.

De volta aos conceitos de eficácia, efetividade e eficiência, nota-se que no dia a dia muitas vezes esses conceitos são tratados sem o rigor técnico da administração pública. A expressa remissão legal aos termos é um convite para a reflexão e distinção didática de cada um desses vieses de análise.

Como efeito, eficácia, eficiência, economicidade e efetividade são conceitos que assimilam aspectos distintos de análise, conduzem, portanto, a uma avaliação também diferente. Pela pertinência temática, importante resgatar brevemente tais conceitos, a partir da demonstração gráfica que é apresentada no Manual de Auditoria Operacional do TCU, vejamos:

**Figura 1 - Diagrama das dimensões de desempenho
(Manual de Auditoria Operacional TCU 2020, p.15)**



Eficiência se traduz na relação entre os insumos e produtos, na exigência de uma boa correlação entre eles, de modo que há um imperativo de racionalidade natural de se alcançar os produtos desejados com menos recursos. Economicidade diz respeito à eficiência sob o viés da qualidade do gasto público. Eficácia diz respeito ao alcance dos objetivos pactuados. Tanto a eficiência quanto a economicidade e a eficácia se encontram no âmbito da avaliação operacional, o que se depreende da imagem acima reproduzida.

Efetividade, por fim, diz respeito à correlação entre os objetivos e os resultados vivenciados, ou seja, impactos observados, e são, muitas vezes, influenciados por fatores externos. Aqui reside

a importância de romper o insulamento burocrático, no sentido de voltar-se para a satisfação dos usuários e para os resultados produzidos. Não basta olhar para dentro das operações, é necessário esse olhar crítico e preocupado com os impactos concretos que estão do lado de fora das operações (e das repartições).

Conforme conceito extraído do glossário dos Termos do Controle Externo do TCU, efetividade é:

Relação entre os resultados de uma intervenção ou programa de governo, em termos de efeitos sobre a população-alvo (impactos observados), e os objetivos pretendidos (impactos esperados). Trata-se de verificar a ocorrência de mudanças na população-alvo que poderiam ser razoavelmente atribuídas às ações do objeto de auditoria avaliado. Diz respeito ao alcance dos resultados pretendidos a médio e longo prazo (Brasil, 2017).

Assim, já é possível identificar um núcleo conceitual, que é: a governança das contratações deve ter caráter estratégico e deve se preocupar com os resultados práticos, ou seja, com a efetividade.

Como visto, apesar de trazer esse dever, direcionado à alta administração, a NLL não trouxe outros elementos mais específicos com relação ao que se espera de uma governança das contratações que pudessem orientar a alta gestão nesse seu dever institucional. Indica-se, na NLL, que devem ser implementados “processos e estruturas” para atender aos objetivos já mencionados, mas não há clareza do que seriam esses processos e essas estruturas. Essa lacuna legal se dá em função de se tratar a NLL como uma norma geral, cabendo a cada administração indicar os mecanismos que se adequem aos atributos específicos de cada instituição, considerando o seu próprio contexto.

Assim, a concretização de uma boa governança nas contratações públicas se coloca como um desafio a ser enfrentado pelos gestores de todos os entes da federação. A superação desse desafio passa por, inicialmente, identificar quais são as funções, as estruturas e os processos da governança das contratações.

No intuito de preencher esse espaço conceitual, os tópicos a seguir buscarão identificar, em referências normativas e técnicas, a compreensão da função da governança, bem como seus instrumentos e mecanismos.

5. Aprofundando o conceito: funções, mecanismos e práticas de governança nas contratações públicas

Retoma-se que a partir da análise empreendida no tópico anterior, a governança das contratações públicas deve ter caráter estratégico e que sua implementação é atribuição da alta gestão das organizações públicas. Também identificou-se que deve estar direcionada para os impactos das contratações na realidade, ou seja, para a efetividade dessas contratações, na dimensão, portanto, de seu resultado prático.

Para aprofundar o conceito de governança das contratações, esse tópico apresentará entendimentos extraídos da literatura especializada e de documentos técnicos, para identificar os mecanismos da governança nas contratações, suas funções e seus atributos.

Para fins de circunscrição conceitual, diante da variação de perspectivas, que se traduzem em eixos de significação e de conceitos de Governança Pública, as premissas da perspectiva organizacional da governança (ou seja, da Governança Corporativa) são utilizadas, neste artigo, como parâmetros para o refinamento da perspectiva no âmbito das contratações.

Feito esse esclarecimento, observa-se que as Cortes de Contas, e aqui destaca-se o Tribunal de Contas da União (TCU), já vinham recomendando a adoção da governança nas contratações públicas, antes mesmo da edição da NLL.

Suas decisões e seus documentos técnicos publicados já vinham assimilando esse elemento e direcionando, de forma orientativa, as administrações de diversos entes da federação.¹

Nesse sentido, destaca-se a edição do Referencial Básico de Governança do TCU, documento técnico que apresenta boas práticas que certamente contribuíram para as mudanças culturais e legislativas que foram e estão sendo absorvidas pelas administrações públicas.

Buscando responder para que serve a Governança Pública, tal referencial esclarece que o seu propósito é a melhoria do desempenho da organização para a geração de valor. Assim, o objetivo não poderia ser a criação de mais controles e mais burocracias; ao contrário: a governança é colocada como uma oportunidade de remoção de controles que não façam sentido.

1 Quando da elaboração deste artigo, o Projeto de Lei 9.163/2017 encontra-se em tramitação no Congresso Nacional. Ao que nos parece, a previsão da governança, nos termos do PL, está em consonância com as discussões conceituais aqui levantadas.

Dessa forma, a mera adoção burocrática de práticas que não sejam focadas em resultados não conduz a uma boa governança, já que o seu objetivo é a criação de contextos favoráveis para a entrega dos resultados esperados pelo cidadão:

O propósito da governança não é, nem poderia ser, a criação de mais controles e de mais burocracia. Ao contrário, a governança provê formas de descobrir oportunidades de remover controles desnecessários, que se tornam empecilhos à entrega de resultados, pois seu objetivo é a melhoria do desempenho da organização para a geração de valor (adaptado de OCDE (2017)). Por isso, a mera adoção burocrática de práticas, sem foco nos resultados, não conduz à boa governança e nem condiz com ela. Todas as práticas de governança servem para criar contextos favoráveis à entrega dos resultados esperados pelos cidadãos, com sustentabilidade (grifos nossos). (Brasil, 2020).

Conforme a literatura especializada, há diversos conceitos para a governança, o que não impede a identificação de um núcleo essencial de seus pilares. Há, assim, uma convergência para alguns deles, quais sejam: transparência, direcionamento das ações, ao controle, coordenação dos diversos segmentos e ao atendimento efetivo das necessidades do cidadão. Nesse sentido:

Existem diversos conceitos para governança. Trata-se de expressão que comporta uma série de entendimentos em função do contexto em que é aplicada. Apesar disso, percebemos que existe uma convergência para alguns pilares afetos à transparência, ao direcionamento das ações, ao controle do uso dos recursos e à capacidade de articulação e coordenação dos diversos segmentos interessados (stakeholders) e do atendimento efetivo das necessidades do “principal”. (Nardes; Altounian; Vieira, 2018, p. 147).

Desse modo, o conceito de governança pública remete à capacidade de se avaliar, direcionar e monitorar a gestão dos serviços públicos, vejamos:

(...) o TCU sintetizou o conceito de que a governança pública organizacional compreende essencialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade. (Brasil, 2020, p. 36).

Num esforço de síntese, é possível indicar que a governança das contratações refere-se à capacidade de avaliar, direcionar e monitorar as contratações, com o foco no valor público, que é o próprio resultado dessas contratações para o cidadão. Se não há geração de valor, não há uma boa governança.

Dada a pertinência do conceito de “valor público” para a governança, destaca-se que o Manual de Auditoria Operacional do TCU, conceitua valor público como produtos:

(...) resultados gerados, preservados ou entregues que representem respostas efetivas e úteis às necessidades ou às demandas de interesse público e modifiquem aspectos do conjunto da sociedade ou de alguns grupos específicos reconhecidos como destinatários legítimos de bens e serviços públicos. (Brasil, 2020).

Observa-se que governança e gestão não são sinônimas e, portanto, não se confundem. Um bom governante é capaz de avaliar, direcionar e monitorar, enquanto um bom gestor, conforme a literatura de administração ensina, é quem é responsável por conduzir o ciclo “PDCA”, que é o tão mencionado *plan, do, control* e *act*, ou seja, quem planeja, executa, controla e age. Em outras palavras, a governança é uma função direcionadora, ao passo que a gestão é função, que, em última análise, realiza.

Nesse sentido, a governança se preocupa com a qualidade do processo decisório e sua efetividade, buscando identificar como maximizar a criação de valor, o qual se traduz na própria geração de resultado. A gestão, por sua vez, recebe esse direcionamento e se preocupa com a qualidade da implementação de tal direção com eficácia e eficiência:

A governança se preocupa com a qualidade do processo decisório e sua efetividade: como obter o maior valor possível para o(s) proprietário(s) e para as partes interessadas? Os problemas priorizados foram resolvidos? Como, por quem e por que as decisões foram tomadas? Os resultados esperados foram alcançados?

A gestão, por sua vez, recebe o direcionamento superior e se preocupa com a qualidade da implementação desta direção, com eficácia e eficiência: está claro o que deve ser feito? Têm-se os recursos necessários? Quais os riscos mais relevantes para o cumprimento da missão? Quanto é razoável gastar? (Brasil, 2020, p. 15).

No mesmo sentido, o referencial básico indica que a governança dos órgãos e entidades da administração pública compreende as três funções basilares (avaliação, direção e monitoramento), não se confundindo com a gestão, esta, responsável pelo próprio manejo dos recursos e poderes para a consecução dos objetivos. A governança prevê o direcionamento, monitora, supervisiona e avalia a atuação da gestão, com vistas ao atendimento das necessidades dos cidadãos e demais partes interessadas. Vejamos:

(...) avaliar o ambiente, os cenários, o desempenho e os resultados atuais e futuros; (b) direcionar e orientar a preparação, a articulação e a coordenação de políticas e planos, alinhando as funções organizacionais às necessidades das partes interessadas (usuários dos serviços, cidadãos, sociedade em geral) e assegurando o alcance dos objetivos estabelecidos; e (c) monitorar os resultados, o desempenho e o cumprimento de políticas e planos, confrontando-os com as metas estabelecidas e as expectativas das partes interessadas. Enquanto a gestão é inerente e integrada aos processos organizacionais, sendo responsável pelo planejamento, execução, controle, ação, enfim, pelo manejo dos recursos e poderes colocados à disposição de órgãos e entidades para a consecução de seus objetivos, a governança prevê o direcionamento, monitora, supervisiona e avalia a atuação da gestão, com vistas ao atendimento das necessidades e expectativas dos cidadãos e demais partes interessadas. (Brasil, 2014, p. 30).

A relação entre governança e gestão é indicada de forma gráfica e didática nos termos da figura abaixo reproduzida:

Figura 2 - Governança e Gestão
(Referencial de Governança, TCU, 2020, p.17)



Para discutir a aplicação prática da governança em suas funções de avaliar, dirigir e monitorar, é preciso identificar os mecanismos para sua implementação. Para tanto, conforme o Referencial, as atividades de governança são implementadas por meio de práticas que podem ser agrupadas em três mecanismos, quais sejam: liderança, estratégia e controle.

Quanto ao aspecto da estratégia, rememora-se que se trata de conceito milenar, visceralmente associado a aplicações militares. A formação etimológica da palavra indica essa denotação bélica, já que deriva do grego antigo *strategos* (de *stratos*, “exército”, e *ago*, “liderança”) e simboliza, pois, “a arte do general”. Nesse viés militar, estratégia corresponde ao caminho escolhido para a vitória. Já em outras searas, a palavra estratégia também representa, em essência, o caminho selecionado para o alcance de determinados objetivos. (Altounian, 2020, p. 80).

Conforme Altounian (2020), a compreensão do escopo da estratégia está no cerne da escola de pensamento estratégico liderada por Michael Porter, para quem a estratégia equivale ao diferencial de determinada organização que lhe garante vantagem competitiva sustentável. Esse diferencial deve resultar de uma avaliação do posicionamento da organização *vis-à-vis* seu meio envolvente. (Autounian; Souza; Lapa, 2020, p. 81)

No que toca ao aspecto da liderança, associando-o à estratégia, Porter considera que seu papel é fundamental para o desenvolvimento ou restabelecimento da estratégia. O renomado autor indica que o objetivo de desenvolver ou restabelecer uma estratégia nítida em geral é, principalmente, uma questão organizacional que depende de liderança, sendo necessário que as organizações contem com líderes dispostos a fazer escolhas. É o que se depreende do trecho de sua obra, abaixo transcrito:

O objetivo de desenvolver ou restabelecer uma estratégia nítida em geral é, principalmente, uma questão organizacional que depende de liderança. Com tantas forças trabalhando contra o exercício de escolhas e de opções excludentes nas empresas, a existência de um nítido referencial intelectual para orientar a estratégia é um contrapeso imprescindível. Além disso,

também são essenciais os líderes fortes, dispostos a fazer escolhas. Em muitas empresas, a liderança degenerou em orquestrações das melhorias operacionais e na condução de negociações. Mas o papel do líder é mais amplo e muito mais importante. A gerência geral é muito mais do que a simples administração de funções individuais. O seu cerne é a estratégia: a definição e a divulgação do posicionamento exclusivo da empresa, o exercício das opções excludentes e o desenvolvimento da compatibilidade entre as atividades. (...) A estratégia torna as escolhas sobre o que não fazer tão importantes quanto as escolhas sobre o que fazer (...) (Porter, 1999, p. 70).

Ainda, nos termos do Referencial do TCU, a liderança da organização é responsável por estabelecer a estratégia e deve incentivar o pensamento estratégico pelo desenvolvimento da visão sistêmica do ambiente externo, vejamos:

A liderança da organização é responsável por estabelecer a estratégia e deve incentivar o pensamento estratégico por meio de: desenvolver visão sistêmica do ambiente externo; construir sólida rede de relacionamentos de alto nível; atentar para oportunidades que possam potencializar os resultados organizacionais; fomentar o pensamento crítico; aproveitar as informações que surgem de canais informais na organização; incentivar a adoção de projetos-piloto (IBGC, 2017b). Devem ser evitados os inibidores do pensamento estratégico, tais como: excesso de atenção a assuntos operacionais; inércia em tempos de bonança; previsões estratégicas simplistas como projeções do passado. (Brasil, 2020, p.70).

Essa necessidade de que a liderança fomente o pensamento estratégico parece estar alinhada ao conceito de Moorde e Lenir (2011), citado por Altounian (2020 em sua obra, que indica que “as organizações precisam de muitas mentes afiadas – e não apenas na alta gestão” (Altounian, 2020, p89.).

Assim, uma boa estrutura de governança deve observar esses três mecanismos, cujas práticas estão assimiladas no quadro a seguir:

Figura 3: Referencial Básico Governança (TCU 2020, p.52)

Cabe, assim, à liderança: (i) estabelecer o modelo de governança; (ii) promover a integridade; (iii) promover a capacidade de liderança. No âmbito da estratégia situam-se diversos aspectos, dentre os quais destacam-se o (i) monitoramento do alcance dos resultados e o monitoramento do desempenho das funções de gestão. No que toca ao controle, há as práticas de (i) promoção da transparência, (ii) garantia de *accountability*; (iii) avaliação da satisfação e (iv) avaliação da efetividade dos controles.

A partir dessa compreensão, é possível fazer um paralelo com o conceito encampado pelo legislador por meio da NLL, discutido no tópico anterior. Certamente, ao indicar que a governança é atribuição da alta gestão, o que o legislador buscou assimilar foi a prática da liderança, de modo a indicar a relevância do “patrocínio” da alta gestão para a efetivação de uma boa governança das contratações.

Aliado a todo o arsenal conceitual aqui detalhado, indicam-se outros dois elementos indicados na doutrina especializada: inovação e comunicação. No que toca à inovação dentre as diretrizes da governança pública organizacional, cite-se a de “apoiar e viabilizar a inovação para agregar valor público e lidar com as limitações de recursos e com novas ameaças e oportunidades” (Brasil, 2021, p. 17).

Quanto à capacidade de comunicação, trata-se de um elemento essencial para engajar as pessoas, mantendo-as no alinhamento estratégico da governança. Sobre essa relevância:

Uma instituição comprometida com a governança deve preocupar-se em fazer valê-la, e isso requer, entre outras medidas, que haja políticas sólidas de comunicação. Afinal, se planos estratégicos são instrumentos de alinhamento de interesses, então é necessário, no mínimo, que sejam formulados às claras e amplamente monitorados, de modo que representem compromissos periódicos firmados por uma organização pública não só no papel de principal, em face de seus servidores, mas também no papel de agente, perante à sociedade. (Autounian; Souza; Lapa, 2020 p.88)

6. Normas de governança das contratações do município de São Paulo

No âmbito do município de São Paulo, a NLL foi regulamentada pelo Decreto 62.100/2022. No que diz respeito à governança, o decreto reproduz, em alguma medida, a norma contida na lei nacional e remete à normativa a ser editada no âmbito do município.

A referida norma foi editada (IN 04/SEGES/2023) e indica quais são os cargos e funções enquadrados sob a denominação de “alta gestão”, bem como apresentam relação dos instrumentos de governança, dentre os quais destaca-se “diretrizes para a gestão dos contratos”.

Nos termos da IN, compõem a alta gestão os cargos e funções de Secretário, Subprefeito, Secretário Adjunto, Chefe de Gabinete, Subsecretário e seus equivalentes hierárquicos.

No que toca às diretrizes para a gestão dos contratos, a IN indica expressamente o dever de avaliar a atuação do contratado no cumprimento das obrigações assumidas, baseando-se em indicadores objetivamente definidos, sempre que aplicável, bem como o de constituir base de dados de lições aprendidas durante a execução contratual, na forma de aprimoramento das atividades da administração.

Ou seja, a avaliação objetiva dos contratos por meio de indicadores e a realização de registros de lições aprendidas durante a execução contratual são instrumentos de consecução da governança das contratações expressamente previstas nas normas aplicáveis no âmbito do município de São Paulo.

O tópico seguinte trará de demonstrar como a Secretaria Municipal de Educação foi capaz de aplicar tais mandamentos normativos, no sentido de implementar processos inovadores de monitoramento dos contratos, por meio de apuração de indicadores e registros de lições aprendidas durante a execução contratual, agregando, ainda, práticas e dimensões recomendadas pela bibliografia e Referenciais de Governança.

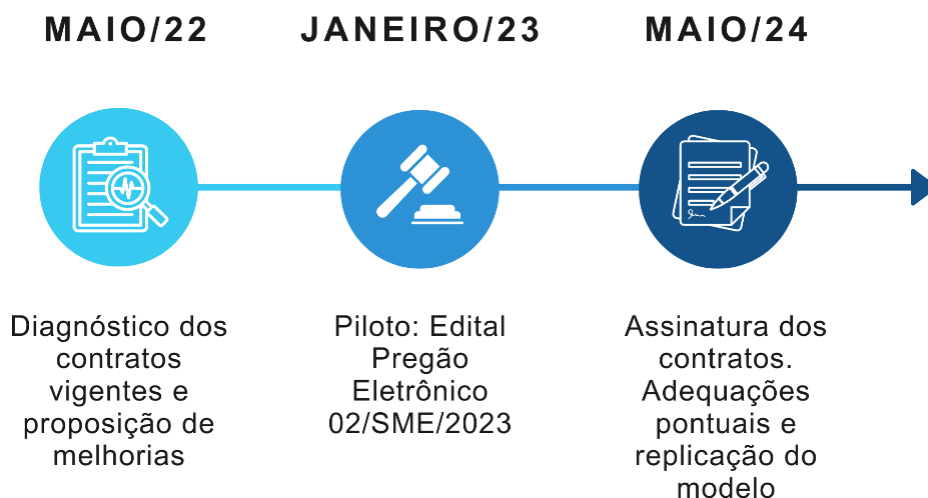
7. Saindo do discurso e indo para prática: soluções desenvolvidas e resultados obtidos pela Secretaria de Educação do Município de São Paulo

A teoria apresentada nos tópicos anteriores forma a base das práticas inovadoras que foram implementadas pela Secretaria de Educação do Município de São Paulo. A governança, conforme discutido ao longo deste artigo, implica a capacidade de avaliar, direcionar e monitorar as contratações públicas com foco na geração de valor público. Os mecanismos de liderança, estratégia e controle das contratações devem estar presentes para que haja uma boa governança, em um ambiente marcado por transparência e *accountability*. Saindo do discurso e indo para a prática, nota-se que esse conceito é intrinsecamente relacionado à necessidade de implementação de ferramentas técnicas e tecnológicas que permitam um monitoramento criterioso e coordenado dos serviços contratados sob a lógica de seus resultados.

Nesse sentido, no contexto das práticas de governança, a implementação de modelo de monitoramento de contratos, bem como a utilização de tecnologias inovadoras pela Secretaria, destaca-se como um exemplo paradigmático de como a governança estratégica das contratações pode ser traduzida em ações concretas e efetivas.

A Secretaria, atenta à necessidade de implementação de mecanismos de governança em suas contratações, inclusive, antecipando-se às normas municipais, iniciou processo de modernização da governança dos contratos de limpeza e conservação de cerca de 1.500 unidades educacionais, as quais correspondem a um quantitativo de cerca de 730.000 estudantes. Para que se tenha a dimensão do esforço que isso significa, sobretudo em termos de coordenação, observa-se que trata-se de 34 contratos celebrados com diversas empresas e geridos no âmbito da Secretaria, e que envolvem, direta e indiretamente, cerca de 53.000 servidores.

Os tópicos a seguir apresentam as especificidades das fases de diagnóstico e de implementação do modelo, que se sucederam de acordo com a seguinte linha do tempo:

Figura 4. Linha do tempo do Projeto (elaboração própria)

Em maio de 2022 foi realizado um diagnóstico e proposições de melhorias. Em janeiro de 2023 foi publicada a primeira licitação que encampou o novo modelo. Tratou-se do Edital de Pregão Eletrônico nº 02/SME/2023, um projeto piloto que abrangeu 334 unidades escolares. Em maio de 2023 foram assinados os novos contratos. Posteriormente, as escolas cujos contratos foram se encerrando passaram por novos processos de contratação em que se aplicaram os instrumentos da nova modelagem.

7.1. Diagnóstico e identificação de pontos de modernização contratual

Antes de adentrar no diagnóstico realizado, destaca-se que a busca estratégica que guiou o projeto foi a de se garantir locais asseados, limpos, saudáveis para que neles as crianças encontrassem um ambiente que favorecesse o aprendizado e o seu desenvolvimento. Em outras palavras, essa foi a geração de valor público, afeto à missão finalística da própria Secretaria, que orientou o modelo.

Com isso em mente, a alta gestão se organizou para uma aplicação da reformulação dos contratos de limpeza das escolas. O objetivo era adotar uma modelagem de contratação dos serviços que fosse aderente às exigências prementes de implementação de uma boa governança das contratações.

Rememora-se que, conforme discutido na parte teórica deste estudo, a governança das contratações deve focar na implementação de controle de efetividade, sob um viés estratégico voltado para resultados. Como visto, aspectos de liderança, estratégia e controle, aliados ao foco no resultado, ao fomento à inovação e a uma boa comunicação se colocam como basilares de uma boa governança.

Para empreender essa implementação, foi fundamental o mapeamento da situação de cada uma das escolas e seus respectivos contratos. Iniciou-se, então, um processo de diagnóstico dos contratos até então vigentes para a identificação de pontos de melhoria diversos, notadamente com relação à forma de medição, pagamento e monitoramento.

Concomitantemente a esse diagnóstico contratual, foram realizadas vistorias *in loco* em cada

uma das 1.531 unidades, a partir das quais coletaram-se dados e informações sobre os locais, bem como foi possível um diálogo construtivo junto a atores diversos. Os resultados dessas vistorias apontaram baixos níveis de satisfação dos usuários, bem como baixos padrões de resultados concretos das limpezas.

O Relatório de Diagnóstico, datado de junho de 2022, apontou que *“pôde se perceber que não há uma padronização entre os contratos, que oscilam principalmente, nas formas de avaliar e medir os serviços prestados”*. Além disso, nos termos desse documento, os principais achados relativos a essa análise foram os seguintes:

- Ausência de padronização dos certames e contratos que oscilam na forma de avaliar e medir os serviços;
- Avaliação da qualidade dos serviços focada em “meios” e não em resultados;
- Presença de conceitos subjetivos para a avaliação;
- Ausência de indicadores de desempenho;
- Ausência de método automático de coleta de dados para os respectivos cálculos.

7.2. Proposições implementadas: inovação, tecnologia e modernização em prol do valor público

Diante do diagnóstico, a Secretaria empreendeu esforços para alterar as minutas-padrão dos editais e contratos bem como para reforçar aspectos diversos do monitoramento.

Os editais e contratos foram padronizados e passaram a reunir instrumentos que buscam concretizar o controle sob um viés estratégico, com a preocupação de resultados e *accountability*, sendo fomentados aspectos de inovação e comunicação.

Para garantir a efetividade do controle de qualidade, os novos editais passaram a prever indicadores de desempenho, e em todos os contratos há a figura da “glosa”, instrumento que não se confunde com sanção. Ou seja, por não se tratar de uma penalidade, em sentido estrito, não há que se falar em processo administrativo sancionatório para aplicação das glosas. Por isso, o rito da aplicação das glosas é objetivo e célere, subsidiado pelas métricas e indicadores estabelecidos no próprio contrato. Trata-se de retenção de medição e pagamento em face de serviços que forem prestados de forma defeituosa, não aderente aos padrões exigidos em termos de qualidade.

A ideia por trás das glosas é a de trazer instrumentos que alinhem incentivos, para que os contratados persigam a boa execução quantitativa e qualitativa dos serviços. A previsão das glosas, com apoio dos processos, indicadores e padrões desenvolvidos, aliadas aos registros por meio dos sistemas, resulta em pagamentos eficientes pelos serviços efetivamente prestados.

Desse modo, aliado a essa regulação contratual, há um sistemático acompanhamento das unidades. Para tanto, foi desenvolvido um aplicativo, que é alimentado pelo próprio prestador do serviço e por cada fiscal da respectiva unidade. Assim, como ferramenta para monitoramento e gestão da qualidade e eficiência, para fins de apuração mensal dos indicadores, a Secretaria contratou o desenvolvimento de aplicações *web* e *mobile* que permitem o desenvolvimento de planos de trabalho específicos para cada unidade escolar, que consistem na sistematização das atividades de limpeza que devem ser realizadas em cada unidade.

Essas aplicações utilizam tecnologias modernas de desenvolvimento, como HTML², CSS³ e JavaScript⁴ para web e *frameworks* como React Native⁵ para mobile, facilitando a criação de planos de trabalho customizados, que consideram as particularidades e o número de ambientes de cada escola. Essas aplicações possuem validações por QR code, que ficam afixados nas paredes dos ambientes a serem limpos, permitindo interação entre os diferentes agentes envolvidos no processo.

Com efeito, a implementação dessas aplicações possibilitou o desenvolvimento de processos padrões e automatizados, facilitando a rotina, a interface e a coordenação de diversos atores: gestores (das Diretorias Regionais de Ensino e de órgãos centrais da Secretaria), fiscais das unidades e os próprios prestadores dos serviços.

Desse modo, os processos implementados permitem o monitoramento diário dos padrões de qualidade dos contratos de limpeza por meio de indicadores de desempenho desenvolvidos como elemento contratual. Esse monitoramento sistemático garante que os serviços prestados atendam aos padrões estabelecidos, promovendo transparência e responsabilidade, o que fortalece a noção de *accountability*, e a promoção de um ambiente marcado por integridade e confiança.

Considerando que há indicadores de desempenho cuja aferição tem uma repercussão na remuneração, tem-se, a um só tempo, uma melhoria do ponto de vista da qualidade do gasto público (economicidade) e de efetividade, o que reforça a preocupação com o resultado prático da contratação, e com a geração de valor público.

Somando-se a essas alterações, foram fortalecidos os instrumentos de apoio gerencial para o monitoramento dos contratos, com a contratação de empresa especializada para fornecer o apoio nesse gerenciamento, que é, em última análise, o apoio para o estabelecimento das condições de governança. Essa atuação, com dedicação integral, foi fundamental para trazer inovações tecnológicas e técnicas para fazer com que a engrenagem funcionasse de forma fluida, de modo a instrumentalizar o monitoramento que é empreendido pela própria administração. Por meio desse apoio, são realizadas visitas mensais às unidades de todos os contratos, de forma amostral, de modo a aproximar os diversos atores num diálogo construtivo.

Além disso, por meio dessas visitas são realizadas a apuração de indicadores de satisfação dos usuários (NPS) e apuração do resultado da limpeza, por meio de um *checklist* que é verificado em cada vistoria.

Tais acompanhamentos contínuos por meio de agentes contratados pela alta gestão para dar apoio aos gestores e monitorar o desempenho e a satisfação com os serviços prestados configuram-se como um suporte que é essencial para a manutenção dos padrões de qualidade e a satisfação dos usuários finais.

2 HTML (HyperText Markup Language) é a linguagem padrão para criação de páginas web, estruturando seu conteúdo e elementos.

3 CSS (Cascading Style Sheets) é a linguagem utilizada para descrever a apresentação de um documento HTML, incluindo cores, layout e fontes.

4 JavaScript é uma linguagem de programação que permite a criação de conteúdo dinâmico e interativo em páginas web.

5 React Native é um framework de código aberto desenvolvido pelo Facebook, que permite a criação de aplicativos móveis utilizando JavaScript e React, facilitando o desenvolvimento simultâneo para plataformas iOS e Android.

No que toca à expansão das inovações, além das aplicações mencionadas, foram desenvolvidas e estão sendo testadas novas tecnologias e algoritmos para tornar ainda mais objetiva a avaliação da qualidade da limpeza. Um exemplo é o teste de poeira, que consiste em leituras automáticas de fitas autoadesivas com amostras coletadas das superfícies dos ambientes educacionais. Utilizando técnicas de visão computacional, como a biblioteca OpenCV⁶ e o Algoritmo Canny⁷, esse teste avalia a presença de sujeiras nos ambientes amostrados. Quanto maior a presença de pixels de sujeira na amostra, menor a avaliação de qualidade da limpeza.

Essa relação entre a governança e a tecnologia demonstra como a administração pública pode utilizar ferramentas modernas para garantir a efetividade das contratações, assegurando que os serviços prestados atendam aos mais altos padrões de qualidade e contribuam para a geração de valor público.

Com essas medidas, a Secretaria não apenas melhorou a gestão dos serviços de limpeza, mas também estabeleceu um modelo que pode ser replicado em outras áreas e contextos.

Diante do exposto, num esforço de síntese, as proposições implementadas podem ser reunidas da seguinte forma:

- Padronização de editais e contratos;
- Previsão de glosas em casos de falha de serviço;
- Previsão de indicadores objetivos apurados de forma automática;
- Apuração de indicadores e controles que se preocupem com os resultados, e não tenham o foco nos “meios”;
- Adoção de instrumentos inovadores para a apuração dos indicadores, com o apoio de aplicativos especialmente desenvolvidos;
- Desenvolvimento de aplicativo que possibilita a interface e a coordenação de diversos atores;
- Acompanhamento sistemático por meio de visitas mensais *in loco* para a apuração do resultado e para travar e manter diálogo com as partes;
- Apuração da satisfação dos usuários por meio de indicador Net Promoter Score (NPS);
- Fomento de uma cultura de inovação com a preocupação na geração de valor público.

7.3. Resultados apurados

Os resultados positivos do projeto ficam evidenciados a partir da análise de dados relativos à incidência de não conformidades dos serviços, bem como na avaliação do indicador que mede a percepção do usuário final, que é o NPS. Conforme os dados sistematizados adiante, houve uma redução significativa das não conformidades e uma relevante melhoria da percepção dos usuários.

Os dados foram coletados nas vistorias mensais antes, durante e depois da implementação dos novos contratos, iniciados em maio de 2023. Durante o período avaliado, mais de 16 mil

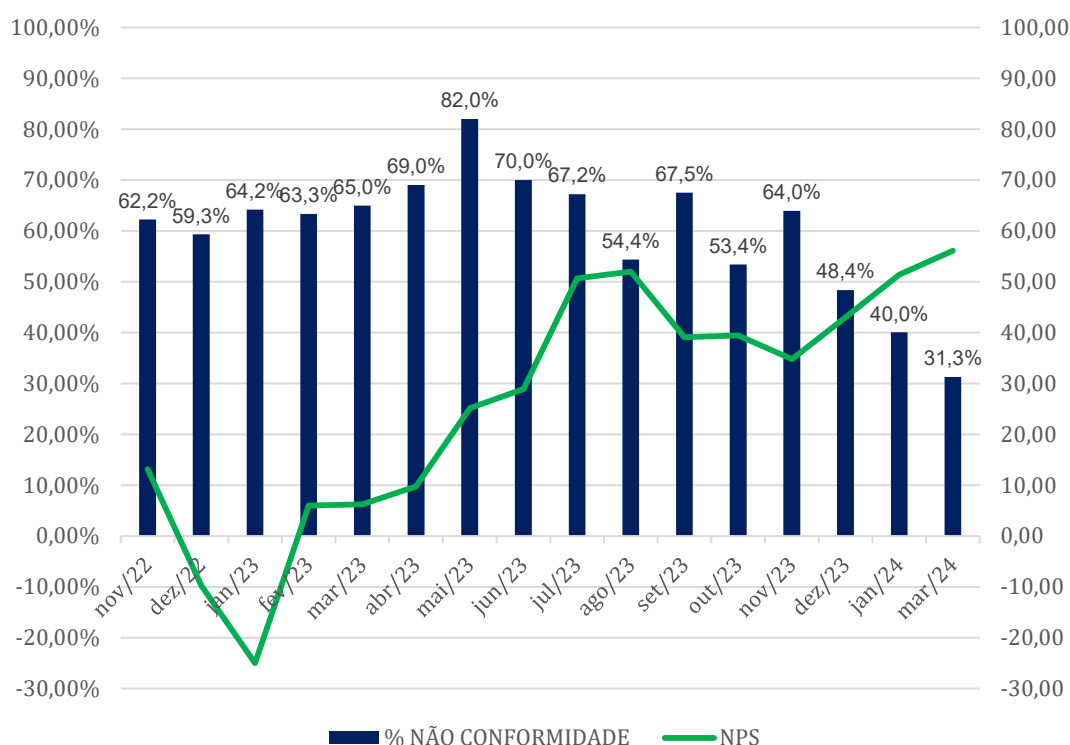
6 OpenCV** (Open Source Computer Vision Library) é uma biblioteca de programação voltada para a visão computacional e aprendizado de máquina, amplamente utilizada para o desenvolvimento de aplicativos que envolvem o processamento de imagens e vídeos, oferecendo ferramentas e algoritmos eficientes para essas tarefas.

7 O Algoritmo Canny, também conhecido como Detecção de Bordas de Canny, é uma técnica popular em processamento de imagens usada para detectar bordas em imagens. Foi desenvolvido por John F. Canny em 1986 e é amplamente utilizado devido à sua precisão e robustez na detecção de bordas.

ambientes foram inspecionados e mais de 1.800 profissionais da educação foram consultados para avaliar a satisfação com os serviços de limpeza.

As avaliações mostram uma redução de 61,88% no total de não conformidades anotadas, o que se observa a partir do gráfico abaixo:

Figura 5 - Resultados obtidos: Melhoria na qualidade e maior satisfação
(Fonte: elaboração própria a partir dos Relatórios mensais do Gerenciador)



Associado a esse resultado, apurou-se uma melhoria de 122,88% do NPS, que apura a percepção dos usuários do serviço da limpeza. É o que apontam os dados do indicador coletado ao longo dos meses:

Quadro 1 - Dados específicos dos resultados obtidos.

(Fonte: elaboração própria a partir dos Relatórios mensais do Gerenciador)

MÊS	ESCOLAS	AMBIENTES	% NÃO CONFORMIDADE	ENTREVISTADOS	NPS
jun/22	27	376	14,36%	65	1,54
jul/22	26	284	61,62%	27	7,41
ago/22	19	195	61,54%	19	36,84
set/22	31	322	35,71%	31	3,23
out/22	33	236	22,46%	33	12,12
nov/22	44	352	62,22%	38	13,16
dez/22	38	290	59,31%	41	-9,76
jan/23	49	416	64,18%	36	-25,00
fev/23	49	368	63,32%	50	6,00

MÊS	ESCOLAS	AMBIENTES	% NÃO CONFORMIDADE	ENTREVISTADOS	NPS
mar/23	31	254	64,96%	32	6,25
abr/23	41	355	69,01%	41	9,76
mai/23	147	1454	81,98%	151	25,17
jun/23	154	1463	69,99%	159	28,93
jul/23	148	1480	67,23%	152	50,66
ago/23	147	1367	54,35%	150	52,00
set/23	150	1538	67,49%	151	39,07
out/23	148	1404	53,42%	152	39,47
nov/23	149	1526	63,96%	158	34,81
dez/23	147	1383	48,37%	151	43,05
jan/24	138	1364	40,03%	144	51,39
mar/24	41	352	31,25%	41	56,10

Os dados e gráfico extraídos dos relatórios das vistorias ilustram a tendência de melhoria contínua. A porcentagem de não conformidade apresentou uma redução notável ao longo do tempo, especialmente após a implementação dos novos contratos em maio de 2023. Paralelamente, o NPS mostrou uma trajetória ascendente, refletindo a crescente satisfação dos usuários com os serviços de limpeza.

As práticas de governança implantadas, alicerçadas na utilização de tecnologia e processos automatizados, resultaram em uma governança mais eficiente e transparente dos contratos de limpeza. A abordagem estratégica não apenas melhorou a qualidade dos serviços prestados, mas também gerou valor público significativo, demonstrando que a combinação de governança eficaz e inovação tecnológica é crucial para a melhoria contínua da administração pública.

8. Conclusão

A partir deste estudo, foi possível identificar que a governança das contratações é um dever essencial imposto à alta gestão. O aprofundamento conceitual revelou que uma boa governança deve ser capaz de avaliar, direcionar e monitorar as contratações, devendo ser incorporada às organizações de forma estratégica. Boa governança, portanto, exige mecanismos de liderança, estratégia e controle, sempre focados na geração de efetividade, que é o próprio valor público.

Além disso, o artigo indicou que uma boa governança deve estar receptiva para inovações, bem como contar com práticas de comunicação e de engajamento, no sentido de encorajar um pensamento estratégico em todas as pessoas da organização.

Aplicando a base teórica, foi possível identificar em ações concretas da Secretaria Municipal de Educação a efetivação de arrojados instrumentos de governança. Tratou-se de modelagem de contratação dos serviços de limpeza, a partir da liderança da organização, unindo estratégia e controle, focados na geração de valor. No caso, a geração de valor público é a garantia de escolas limpas e asseadas, ao entendimento de que trata-se de uma condição para a garantia de resultados concretos da pasta educacional, de aprendizado e desenvolvimento dos bebês, crianças, jovens e adultos.

Os resultados do projeto pioneiro da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo demonstram que é possível realizar transformações significativas na administração pública. Ao adotar uma abordagem inovadora e estratégica de governança, o município não apenas melhorou a eficiência e a efetividade dos serviços de limpeza escolar, mas também elevou a satisfação dos usuários a níveis consideravelmente superiores.

Essa experiência prática evidencia que a boa governança não se trata de aumentar controles burocráticos, mas de adaptar estruturas para promover resultados reais e tangíveis. Ao substituir controles centrados em processos por aqueles focados em resultados, foi possível alcançar uma melhoria contínua e significativa nos serviços prestados.

Os resultados observados, como a redução das não conformidades e a melhoria da satisfação dos usuários, confirmam a importância de uma governança baseada em princípios estratégicos. A integração da teoria com a prática permitiu alcançar abordagem mais eficiente e focada nos resultados concretos.

O sucesso desse projeto ilumina um caminho para outras administrações públicas interessadas em melhorar suas estruturas de governança das contratações e serve como um farol para a replicação dessas práticas em diferentes áreas e esferas governamentais. Vislumbra-se um cenário em que a inovação, tecnologia e práticas eficientes de governança se tornem a norma, propiciando um ambiente mais transparente, eficiente e verdadeiramente comprometido com a geração de valor público. Assim, esse projeto serve como inspiração e modelo para futuras iniciativas, demonstrando que, com liderança estratégica e um foco claro nos resultados, é possível

transformar a administração pública em um verdadeiro motor de desenvolvimento social e bem-estar coletivo.

O futuro da administração pública brasileira se desenha promissor com iniciativas como esta, que aliam teoria e prática, promovem o uso inteligente da tecnologia e engajam todas as partes envolvidas em um diálogo construtivo. Ao continuar investindo em inovação e capacitação, e ao promover uma cultura de melhoria contínua, buscar-se-á solidificar as bases para uma gestão pública sustentável, eficiente e voltada para a geração de valor significativo para a sociedade.

Os desafios futuros incluem a contínua melhoria na qualidade da governança, uso de tecnologia e engajamento de pessoas, alinhando comportamentos a partir de práticas de comunicação e capacitação. Trata-se de áreas em que serão destinados esforços e que são férteis objetos de futuras pesquisas.

Referências

LEI Nº 14.133, DE 1º DE ABRIL DE 2021. (2021, abril 1). **Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Brasília, DF. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm

DECRETO Nº 62.100, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2022. (2022, 27 de dezembro). **Legislação da Prefeitura de São Paulo**. <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-62100-de-27-de-dezembro-de-2022>

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 4/SEGES/2023, Secretaria Municipal de Gestão. (2023, 26 de maio). **Legislação da Prefeitura de São Paulo**. <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br>

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Glossário de Termos do Controle Externo**. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2017.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Manual de Auditoria Operacional**. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2020.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública** (Versão 3). Brasília: Tribunal de Contas da União, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2020.

ALTOUNIAN, C. S.; SOUZA, D. L.; LAPAGE, L. R. G. **Gestão e governança pública para resultados: Uma visão prática** (2ª ed.). Editora Fórum, 2020.

NARDES, J. A. R.; ALTOUNIAN, C. S.; VIEIRA, L. A. G. **Governança pública: O desafio do Brasil** (3ª ed.). Editora Fórum, 2018.

PORTER, M. **Competição** (Edição revista e ampliada). (Tradução de A. C. da C. Serra). Elsevier, 1999.