



X Encontro Brasileiro de Administração Pública.
ISSN: 2594-5688
secretaria@sbap.org.br
Sociedade Brasileira de Administração Pública

Ganhos do uso de uma inovação tecnológica na administração pública: caso do Programa Brasil MAIS

Lana Montezano, Joysse Vasconcelos França, Daniel Russo, Cristiano Da Cunha Duarte

[ARTIGO] GT 7 Inovação e Empreendedorismo na Gestão Pública

Ganhos do uso de uma inovação tecnológica na administração pública: caso do Programa Brasil MAIS

Resumo

Teve-se como objetivo de analisar os ganhos obtidos no trabalho com a adoção de uma inovação tecnológica do caso do Programa Brasil MAIS, e os seus efeitos na prestação do serviço público, sob a ótica de profissionais que atuam na perícia criminal federal. A pesquisa foi descritiva, transversal, com abordagem qualitativa e quantitativa para triangulação de dados coletados por meio de 33 entrevistas, três participantes de grupos focais e 115 respondentes de questionário eletrônico. Utilizou-se nuvem de palavras, análise de conteúdo categorial temática e estatística descritiva. Foram identificadas 28 subcategorias de ganhos com uso do Brasil MAIS, agrupadas em três categorias (aos indivíduos, condições para realização do trabalho, e organizacionais), além de 23 subcategorias dos efeitos gerados, agrupadas em duas categorias (melhorias na prestação do serviço público e impactos para a sociedade). Teve-se uma média de 4,7 (escala de 5 pontos) da percepção de ganhos na execução do trabalho.

Palavras-chave: Inovação tecnológica, Setor público, Resultados da inovação.

1. Introdução

Inicialmente, o conceito de inovação possuía aplicação às empresas privadas (ARUNDEL *et al.*, 2019). Contudo, desde a década de 80 que os movimentos de modernização administrativa desencadearam diversos processos de inovação na administração pública de vários países, inclusive nos últimos anos incorporando a tendência internacional da necessidade de suas medições de desempenho na gestão pública (CORREIA; MENDES, 2018). A administração pública é um alvo relevante para pesquisas de inovação, uma vez que fornece a estrutura de como os serviços públicos são ofertados à população, além de ser uma forma de aperfeiçoamento nos processos de trabalho capazes de gerar melhorias de desempenho e de qualidade (MONTEZANO *et al.*, 2022).

As organizações do setor público em todo o mundo consideram o desenvolvimento de inovações primordiais e inevitáveis, devido à intensa competição global, ao rápido desenvolvimento tecnológico (MOUSSA; MCMURRAY; MUENJOHN, 2018) e à alta pressão para fornecer novos serviços de qualidade com recursos cada vez mais escassos (ARUNDEL *et al.*, 2019; CLAUSEN; DEMIRCIOGLU; ALSOS, 2019; MOUSSA, MCMURRAY, MUENJOHN, 2018). Um processo de inovação pode se dar por diversos objetivos, como, por exemplo, de redução de custos, melhoria da qualidade do produto e melhoria da segurança no local de trabalho, necessidade de cumprir os regulamentos (ARUNDEL *et al.*, 2019) e necessidade de respostas a problemas e a questões específicas (ISIDRO, 2018).

Em termos gerais, o principal método de inovação é a adoção de tecnologia (ARUNDEL *et al.*, 2019), além de ser uma tendência de adoção e pesquisas de inovação no setor público (SILVA *et al.*, 2022). Inclusive, o progresso da inovação tecnológica é uma das principais

prioridades de governos, como por exemplo do Chinês (KHAN *et al.*, 2020) e Equatoriano (CISNEROS, 2022). Atrelado a isso, a inovação tecnológica para o setor público assume um papel fundamental, na medida em que a implantação de um sistema automatizado pode gerar diversos benefícios, como a redução do tempo de execução do trabalho, aumento de eficiência, dimensionamento de recursos mais assertivos e eliminação de potenciais erros humanos (DITTMAR; MROZINSKI, 2022).

No contexto brasileiro, a Lei de Inovações nº 10.973 (BRASIL, 2004) dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente de trabalho e a Lei nº 13.243 (BRASIL, 2016) ressalta a necessidade da adoção de mecanismos de avaliação dos resultados obtidos com as inovações. Uma inovação no setor público brasileiro que merece destaque é o Programa Brasil MAIS, instituído em 2020 com a Portaria 535/2020 (MJSP, 2020), que consiste na disponibilização de geotecnologia para ser aplicada nos processos de trabalho de organizações públicas, com vistas a proporcionar melhorias na prestação de serviços públicos quanto à eficiência e eficácia em demandas relacionadas à crimes e desastres ambientais no Brasil.

Dittmar e Mrozinski (2022) ressaltam que a implementação de ferramentas tecnológicas é essencial para órgãos policiais e órgãos gestores ambientais no combate à crimes ambientais, e afirmam que avaliar o uso destas inovações é importante para a se produzir melhorias constantes e consistentes. No entanto, realizar medições de inovações no setor público constitui um desafio, devido à falta de um resultado unificado para todas as organizações públicas e à existência de resultados genéricos (ARUNDEL *et al.*, 2019; ŞANDOR, 2018). Em função disso, há necessidade de pesquisas que avaliem e registrem os resultados de fato obtidos pela adoção das inovações (ARUNDEL *et al.*, 2019; LACERDA; MACHADO; BRITO, 2021; MONTEZANO *et al.*, 2022; ŞANDOR, 2018), inclusive de inovações tecnológicas no setor público com uso de abordagens qualitativas e quantitativas para identificação da percepção de diferentes atores relacionados à inovação (MONTEZANO *et al.*, 2023).

Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar os ganhos obtidos no trabalho com a adoção de uma inovação tecnológica do caso do Programa Brasil MAIS, e os seus efeitos na prestação do serviço público, sob a ótica de profissionais que atuam na perícia criminal federal.

2. Referencial teórico

Uma inovação no setor público consiste em um produto ou processo novo ou melhorado capaz de gerar uma mudança substancial nos processos ou produtos anteriores ou em uso (ARUNDEL *et al.*, 2019). A inovação é cada vez mais reconhecida como um processo dinâmico

que promove a identificação dos problemas, o desenvolvimento de novas ideias criativas, a implementação de novas soluções (CORREIA; MENDES, 2018). Para Şandor (2018) a inovação no setor público deve gerar valor público para a sociedade, ou seja, proporcionar resultados nos serviços prestados, e exemplifica o caso australiano quanto aos benefícios sociais, ambientais, de qualidade, eficiência, satisfação, confiança e legitimidade.

O principal objetivo de uma inovação tecnológica é utilizar a automação para produzir informações seguras, relevantes, que gerem uma atuação mais eficiente e com redução de verbas públicas (DITTMAR; MROZINSKI, 2022).

Para contribuir com uma gestão pública inovadora, Isidro (2018) propôs o GESPUBLIN, modelo de gestão da inovação que contempla a necessidade de adotar práticas organizacionais que permitam a definição e mensuração de resultados alcançados inovação na perspectiva de ganhos organizacionais e dos impactos e efeitos proporcionados pela prestação do serviço diretamente ligado ao uso da inovação. Com isso, pode-se fazer uma associação do deste modelo à definição de inovação no setor público por permitir a identificação de resultados que sejam associados ao valor público proporcionado pela inovação. Lacerda, Machado e Brito (2021) também propuseram um *framework* de inovação para um caso específico no setor público, no qual possui uma dimensão de resultados para identificar os efeitos proporcionados com uso da inovação sob as perspectivas social, gerencial e assistencial. Para os autores, a dimensão de resultados é essencial para identificar oportunidades de melhorias nas inovações, além de verificar as consequências proporcionadas por ela, e verificar se estão sendo atendidas as necessidades dos beneficiários da inovação.

Şandor (2018) considera que um dos aspectos a serem avaliados de inovações no setor público é o grau em que o programa alcançou os resultados tangíveis, e isso pode ser identificado por meio de pesquisas de estudos de casos com os usuários da inovação ou com os gestores da inovação, e até mesmo quando a experiência obtém alguma premiação. Cisneros (2022) realizou uma pesquisa no contexto de inovação no setor público equatoriano e constatou tanto efeitos positivos (maior eficácia e eficiência, redução de tempos do processo, disponibilidade e qualidade de informações para o trabalho) como negativos (redução de efetividade e maior demanda por recursos).

Foram identificadas pesquisas na literatura que apontam resultados obtidos com inovações tecnológicas no setor público, as quais são descritas a seguir. Fernandes *et al.* (2020) investigaram a adoção de inovação tecnológica em dois casos de um órgão estadual de meio ambiente, constando benefícios com de melhorias de processos como: redução de estoque de

processos, redução do tempo de execução, diminuição na geração de documentos, disponibilidade de informações em tempo real. Com isso, passaram a viabilizar maior desempenho na prestação dos serviços públicos à sociedade.

Em estudo sobre o uso de uma inteligência artificial desenvolvida com o objetivo de automatização da análise de fraudes em licitações, contratos e editais, Panis *et al.* (2022) apontaram como resultados dessa inovação tecnológica: ganhos de agilidade na execução de processos, melhoria na prestação do serviço público, atuação forma preventiva e mais célere, melhoria na comunicação, aumento da produtividade da equipe, melhorias na imagem institucional, melhorias nas condições e na satisfação dos servidores com a execução do trabalho e, conseqüentemente, melhoria no clima organizacional.

Dittmar e Mrozinski (2022) apresentam os resultados da automatização de relatórios no âmbito da perícia criminal ambiental federal, contexto similar ao da pesquisa, em que constataram: rapidez no processo investigativo criminal, a padronização dos relatórios de desmatamento produzidos com redução de erros humanos, confiabilidade dos resultados apresentados, a partir de bancos de dados governamentais de acesso público, o que repercuta em todo o processo criminal.

Montezano *et al.* (2022) apresentaram estimativas de resultados esperados com o uso dos aplicativos desenvolvidos no âmbito da perícia criminal, sendo eles: melhorias de desempenho e de processo organizacional, melhorias na qualidade dos serviços públicos, redução de tempo na execução do trabalho, melhor aproveitamento do custo do perito e redução de gastos de papel que, conseqüentemente, geram maior eficiência, economicidade e sustentabilidade decorrentes da inovação. Por outro lado, Montezano *et al.* (2023) identificaram os ganhos obtidos com o projeto piloto de uma inovação tecnológica que foi premiada na Polícia Federal, como por exemplo: estabelecimento de padrão mínimo de informações a serem coletadas em campo, aumento da produtividade, economia de gastos públicos, facilidade de uso, facilidade na execução do trabalho, aumento de precisão e qualidade do trabalho realizado, redução do tempo do trabalho, e motivação com a realização do trabalho. Os autores também elencaram percepções quanto às contribuições da inovação para a segurança pública, sendo: diminuição de impunidade dos crimes, diminuição de risco de prescrição, ganho social com a efetiva entrega de serviços públicos, aumento de celeridade no processo, otimização de uso de recursos públicos, e percepção de senso de justiça pela sociedade.

3. Metodologia

A pesquisa é caracterizada como teórico-empírica, de natureza descritiva, com recorte transversal e uso de abordagem qualitativa e quantitativa, por meio do uso de três técnicas de coleta de dados (entrevista, grupo focal e questionário eletrônico). Ressalta-se que este artigo representa um recorte de uma pesquisa mais abrangente acerca da Avaliação do Brasil MAIS que contempla identificação de informações sobre o que é utilizado, motivo de uso ou não do Brasil MAIS no trabalho, ganhos e efeitos, bem como sugestões de melhoria. O foco do artigo é restrito aos ganhos no trabalho e efeitos para segurança pública e sociedade.

Dentre as 291 instituições que aderiam ao Programa Brasil MAIS, conforme dado atualizado em 6 de março de 2023 no site do Programa (<https://plataforma-pf.scon.com.br/#/reports>), o público-alvo inicial foram de peritos criminais da Polícia Federal que utilizam o Programa em perícias forenses, em especial nas temáticas de meio ambiente e engenharia legal. A seleção deste público foi decorrente do fato de ser a organização pública gestora do Programa, o que facilitaria o acesso a este público para participar da pesquisa piloto de avaliação dos resultados do uso do Brasil MAIS. Como o Programa também é utilizado por outros cargos em investigações policiais, incluiu-se como público-alvo para realização do grupo focal os profissionais da coordenação que estabelece as diretrizes para as Delegacias Regionais que atuam com as demandas de investigações de meio ambiente, as quais são as áreas que demandam e recebem as perícias realizadas pelos peritos nas investigações.

A primeira técnica utilizada foi a entrevista, na qual foram convidados 35 profissionais que atuavam em áreas diretamente relacionadas ao uso do Brasil MAIS, tanto da sede como de 10 unidades descentralizadas que mais acessaram o Programa no mês anterior ao da coleta. A amostra foi de 33 pessoas que participaram voluntariamente das entrevistas, durante os meses de agosto e setembro de 2022, e autorizaram a gravação das mesmas. Os profissionais da sede foram entrevistados presencialmente, e os das unidades descentralizadas virtualmente pelo ZOOM. Para coleta de dados, foi desenvolvido um roteiro de entrevista estruturado em quatro partes: apresentação da pesquisa, termo de consentimento, seis questões abertas acerca do uso do Brasil MAIS, e 10 questões de perfil do respondente, sendo que o roteiro era enviado previamente aos participantes para ciência do que seria abordado. Para efeito deste artigo, o foco da apresentação dos dados foram apenas duas perguntas abertas relacionadas aos ganhos no trabalho e efeitos para segurança pública e sociedade com o uso do Brasil MAIS.

Para o grupo focal, o gestor da coordenação indicou três profissionais de diferentes cargos para participar da coleta de dados. O grupo foi realizado em outubro de 2022, iniciado com uma apresentação da pesquisa e explicação da dinâmica de condução da coleta, a qual

ocorreu com apoio do instrumento que havia sido previamente enviado aos participantes, sendo composto de: apresentação da pesquisa, termo de consentimento, sete perguntas abertas sobre o uso do Brasil MAIS, e 10 questões do perfil do respondente. Da mesma forma, os participantes autorizaram a gravação das discussões e o foco deste artigo foi nas duas perguntas sobre ganhos e efeitos para segurança pública e sociedade com o uso do Brasil MAIS.

O questionário foi aplicado para obter maior representatividade do público-alvo acerca da percepção dos ganhos proporcionados com a utilização do Brasil MAIS. Para tanto, foi construído um instrumento estruturado em seis partes: apresentação da pesquisa; indicação se utiliza o Brasil MAIS no trabalho; perguntas sobre motivo de não uso do Brasil MAIS, perfil de uso do Brasil MAIS; percepção sobre o uso, contendo uma pergunta aberta para indicar três palavras de ganhos proporcionados com o uso do Brasil MAIS e 18 itens de afirmativas para mensurar com escala tipo Likert de concordância de cinco pontos; pergunta aberta de sugestões de melhorias; e 12 perguntas do perfil do respondente. Os itens das afirmativas da escala foram construídos com base nos principais ganhos que elencados durante a coleta nas entrevistas, além de complementados com resultados esperados que foram indicados pela equipe gestora do Programa, e considerando também aspectos identificados na literatura.

O questionário foi divulgado institucionalmente pela organização por e-mail e grupos de *whatsapp*. A coleta de dados ocorreu durante os meses de setembro e outubro de 2022, obtendo uma amostra de 165 participantes. No entanto, para efeito deste artigo foi selecionada apenas a amostra de 115 respondentes que já utilizaram o Brasil MAIS no trabalho.

Ressalta-se que todos os três instrumentos de coleta de dados foram submetidos à validação semântica com representantes do público-alvo da pesquisa. Além disso, no caso dos itens do questionário também foram identificadas evidências de validade estatística, a partir da análise fatorial exploratória, de excelente consistência interna pelo *alpha de cronbach* (0,910) e itens com qualidade interna devido a cargas fatoriais variando entre 0,434 e 0,858, conforme diretrizes de Tabachnick e Fidell (2013).

Após a coleta, foram realizados os procedimentos de tratamento e análise de dados, seguindo as diretrizes de Bardin (2016) para análise de conteúdo das entrevistas e grupo focal, em que foram realizadas as transcrições das gravações, gerando um corpus de 70.234 palavras das entrevistas e 4.840 palavras do grupo focal, referente às duas perguntas que foram foco do artigo. Além disso, o corpus total analisado contou com 352 palavras da pergunta aberta do questionário, totalizando em 75.426 palavras para análise.

Inicialmente foi elaborada uma nuvem de palavras com as respostas da pergunta aberta do questionário, com apoio da ferramenta disponível no site <https://www.wordclouds.com/>, com vistas a identificar as principais recorrências e ter uma visão geral das percepções para subsidiar a análise de conteúdo. Em seguida, foi realizada análise separando os núcleos de sentido similares correspondentes a repostas relacionadas a ganhos e efeitos do uso do Brasil MAIS para proposta de nomes de subcategorias temáticas, as quais foram agrupadas em categorias. As subcategorias foram geradas a posteriori, a partir da análise dos conteúdos relatados. A separação em núcleos de sentido dos relatos foi realizada permitindo a contagem de frequência do quanto o assunto foi abordado, bem como a identificação de quantas pessoas em cada técnica de coleta abordaram informações sobre a subcategoria.

Adotou-se o procedimento de análise e proposição inicial das subcategorias por uma pesquisadora, seguida pela revisão, adequação e validação preliminar de uma segunda pesquisadora, e por fim uma etapa de validação com dois profissionais que atuam na gestão do Programa Brasil MAIS, sendo identificadas necessidades de agrupamento de subcategorias e alteração de subcategoria para outra categoria temática. Com isso, foi possível adotar a triangulação de dados tanto do aspecto de três técnicas de coleta, como também a de pesquisadores, de modo a obter diferentes óticas de percepções das pessoas que utilizam o Brasil MAIS e de diferentes pessoas para consolidação dos resultados, permitindo complementariedade, profundidade, qualidade e validação dos dados gerados com maior rigor científico (RESTIVO; APOSTOLDIS, 2019; SANTOS *et al.*, 2020; VOGL *et al.*, 2019).

Os dados quantitativos obtidos com a escala e do perfil dos participantes foram consolidados com uso de estatística descritiva de frequência absoluta, mínimo, máximo, média, desvio padrão e coeficiente de variação. O Quadro 1 apresenta o perfil dos participantes nas diferentes técnicas de coleta, sendo predominantemente de profissionais do sexo masculino, com pós-graduação *strictu sensu*, com faixa etária entre 40 e 49 anos, da região centro-oeste, com tempo de experiência na organização entre 15 e 19 anos, e com mais de 12 meses de experiência de uso do Brasil MAIS.

Quadro 1. Frequência absoluta do perfil dos participantes, por técnica de coleta.

Perfil		Entrevista (N=33)	Grupo Focal (N=3)	Questionário (N=115)
Sexo	Masculino	30	3	104
	Feminino	3	0	10
	Prefere não informar	0	0	1
Escolaridade	Graduação/Tecnólogo	9	1	33
	Especialização	10	2	23
	Mestrado	10	0	48

Perfil		Entrevista (N=33)	Grupo Focal (N=3)	Questionário (N=115)
	Doutorado	4	0	11
Idade	De 25 a 29 anos	2	0	1
	De 30 a 34 anos	1	1	12
	De 35 a 39 anos	2	1	13
	De 40 a 44 anos	10	1	19
	De 45 a 49 anos	9	0	24
	De 50 a 54 anos	4	0	20
	De 55 a 59 anos	3	0	18
	A partir de 60 anos	2	0	8
Região	Centro-Oeste	17	2	33
	Nordeste	4	0	23
	Norte	4	1	20
	Sudeste	4	0	22
	Sul	4	0	17
Tempo de experiência no órgão	Menos de 5 anos	5	1	17
	De 5 a 9 anos	2	1	16
	De 10 a 14 anos	11	0	23
	De 15 a 19 anos	15	1	53
	De 20 a 24 anos	0	0	6
Tempo de experiência com Brasil MAIS	Menos de 6 meses	0	0	3
	De 6 meses a 11 meses	0	0	11
	De 12 meses a 23 meses	4	1	60
	Mais de 24 meses	29	2	41

Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

4. Análise dos resultados

A Análise dos dados foi iniciada com a geração da nuvem de palavras obtidas na pergunta aberta do questionário eletrônico, ilustrada na Figura 1, a qual ilustra a recorrência das palavras pelo tamanho que aparecem, sendo possível perceber palavras associadas a melhoria do tempo (agilidade, celeridade e rapidez), além de maiores recorrências de ganhos associados à qualidade, precisão, produtividade, eficiência, resolução temporal e disponibilidade de informações para execução do trabalho. As palavras vinculadas a melhorias de tempo representam 33% dos relatos apresentados pelos participantes. Essa consolidação permitiu uma visão geral dos ganhos com o uso do Brasil MAIS, além do estabelecimento de subcategorias durante a análise de conteúdo que representassem núcleos de sentidos vinculados a elas.

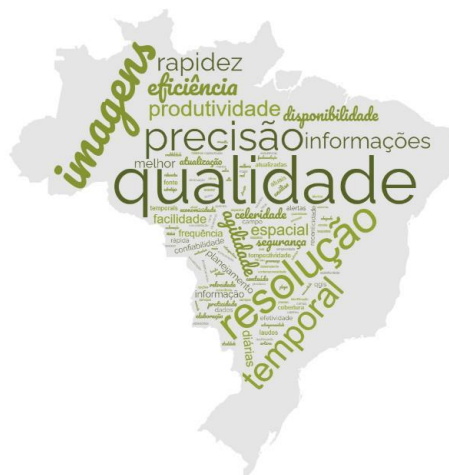


Figura 1. Nuvem de palavras da percepção geral de ganhos com uso do Brasil MAIS (Questionário)

Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

Posteriormente, partiu-se para análise de conteúdo dos 848 relatos de ganhos obtidos no trabalho com o uso do Brasil MAIS, sendo 608 de entrevistas, 52 do grupo focal e 188 do questionário. Foram identificadas 28 subcategorias agrupadas em 3 categorias, conforme apresentado no Quadro 1, juntamente com a indicação do quantitativo de relatos e de pessoas que abordaram conteúdos para criação da respectiva subcategoria, por técnica de coleta de dados.

Quadro 2. Consolidação dos ganhos obtidos no trabalho com uso do Brasil MAIS.

Categoria	Subcategoria	Qtd. de relatos	Qtd de respondentes, por fonte de coleta			
			Entrevistas (N=33)	Grupo Focal (N=3)	Questionário (N=115)	Total
Ganhos aos indivíduos	Facilidade para realização do trabalho	82	26	1	10	37
	Maior segurança no trabalho (operacional)	21	10	1	3	14
	Qualidade de vida e satisfação no trabalho	4	3	0	0	3
Ganhos nas condições para realização do trabalho	Apoio institucional do CNJ à validade do uso de imagens satelitais	1	0	1	0	1
	Facilidade de uso da plataforma para realização do trabalho	32	17	1	2	20
	Ferramenta que oferece suporte para utilização (ex: curso, chat)	3	3	0	0	3
Ganhos organizacionais	Aumento da qualidade dos documentos gerados (maior precisão e fundamentação para conclusão)	91	28	0	33	61
	Aumento de eficácia no trabalho	5	3	1	0	4
	Aumento de eficiência no trabalho	24	10	1	8	19
	Aumento de produtividade	32	15	1	8	24
	Celeridade da atuação estatal (atuação proativa)	15	7	1	5	13

Categoria	Subcategoria	Qtd. de relatos	Qtd de respondentes, por fonte de coleta			
			Entrevistas (N=33)	Grupo Focal (N=3)	Questionário (N=115)	Total
Ganhos organizacionais (Cont.)	Confiabilidade das informações utilizadas	25	9	1	7	17
	Descentralização de atuação das demandas	15	9	2	0	11
	Economicidade de gastos públicos na execução do trabalho	33	16	1	2	19
	Facilidade para atuação proativa da PF	5	3	1	0	4
	Governança	1	0	0	1	1
	Melhor alocação de recursos humanos para atendimento de demandas	10	8	0	0	8
	Melhor planejamento para as ações in loco	34	15	3	1	19
	Melhores evidências para apuração de ocorrências	219	33	2	69	104
	Oferta de produtos tecnológicos aperfeiçoados constantemente	2	1	0	0	1
	Precisão na tomada de decisão	6	3	1	0	4
	Priorização de demandas para atuar	6	3	2	1	6
	Redução de tempo na execução do trabalho	133	29	3	36	68
	Referência de boa prática de gestão de projeto de inovação tecnológica para outras iniciativas	4	1	0	0	1
	Simplificação da atuação por exame indireto	26	17	0	1	18
	Simplificação do processo de trabalho	9	6	1	1	8
	Variedade e instituições públicas que utilizam o Brasil MAIS para suas atribuições	6	3	0	0	3
Variedade de possibilidades de aplicações de uso (inclusive novas)	4	3	0	0	3	

Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

No que tange às categorias definidas, o resultado da pesquisa avançou em identificar que as inovações tecnológicas, além de propiciar ganhos para as organizações, conforme o modelo do GESPUBLIN (Isidro, 2018) ou mesmo de ganhos gerenciais proposto por Lacerda *et al.* (2021), também constatou que podem gerar melhorias no nível do indivíduo e de suporte organizacional para desempenhar o trabalho. A oferta de melhor suporte nas condições de trabalho é um fator que influencia diretamente na expressão das competências dos profissionais ao bom desempenho no trabalho (MONTEZANO; ABBAD, 2019), contribuindo assim para melhorias da atuação do profissional na prestação do serviço público.

Do ponto de vista dos ganhos individuais, a facilidade para realização do trabalho teve maior quantidade de relatos e pessoas que elencaram este ganho, e nos ganhos de condições para realizar o trabalho foi mais recorrente a facilidade de uso da ferramenta, alinhados ao que

foi constatado por Montezano *et al.* (2023). As condições e satisfação no trabalho, vinculado aos ganhos do indivíduo, também foram apontadas por Panis *et al.* (2022).

Pode-se perceber uma possível relação entre as subcategorias, em que a facilidade de uso da ferramenta influencia na percepção de utilidade que é relacionada a facilidade para realização do trabalho (ganhos aos indivíduos), o que influencia positivamente a intenção e o comportamento de utilização da tecnologia, conforme apontado por Wu *et al.* (2021). Com isso, pode-se inferir a possibilidade de aumento da ocorrência dos ganhos organizacionais, em função da mudança de comportamento dos indivíduos ao uso da inovação tecnológica, como por exemplo proporcionar aumento da qualidade dos documentos gerados, redução de tempo, aumento de eficiência e eficácia.

Já na categoria de ganhos organizacionais, as mais recorrentes foram melhores evidências para apuração das ocorrências e redução de tempo na execução do trabalho, corroborando com achados da literatura sobre resultados da adoção de inovações tecnológicas (CISNEROS, 2022; DITTMAR; MROZINSKI, 2022; FERNANDES *et al.*, 2020; MONTEZANO *et al.*, 2022; MONTEZANO *et al.*, 2023).

Considerando a necessidade de uma inovação gerar resultados na prestação do serviço público e agregar valor público, foram identificados 319 relatos sobre os efeitos gerados para segurança pública e para sociedade com o uso do Brasil MAIS, sendo 278 de entrevistas, 37 de grupo focal e quatro do questionário. A análise permitiu consolidar 23 subcategorias agrupados em duas categorias, conforme consta no Quadro 3, a saber: (i) impactos na sociedade decorrente dos serviços públicos prestados, com oito subcategorias, em que a coibição da criminalidade foi a mais relatada (23 relatos); e (ii) melhoria na prestação dos serviços públicos, com 15 subcategorias, sendo que a com maior quantidade de relatos foi “melhores evidências para subsidiar o processo da justiça (41 relatos).

Quadro 3. Consolidação dos efeitos gerados pelo trabalho com uso do Brasil MAIS.

Categoria	Subcategoria	Qtd. de relatos	Qtd de respondentes, por fonte de coleta			
			Entrevistados (N=33)	Grupo Focal (N=3)	Questionário (N=115)	Total
Impactos na sociedade decorrentes dos serviços públicos prestados	Coibição da criminalidade	23	15	2	0	17
	Diminuição do desequilíbrio do mercado de produtos que são retirados no combate aos crimes	4	2	1	0	3
	Diminuição do risco de impunidade	10	5	0	0	5
	Efeito social de valorização de profissionais que atuam no mercado de forma regular	1	1	0	0	1
	Maior sensação de segurança ao cidadão	3	3	0	0	3

Categoria	Subcategoria	Qtd. de relatos	Qtd de respondentes, por fonte de coleta			
			Entrevistados (N=33)	Grupo Focal (N=3)	Questionário (N=115)	Total
Impactos na sociedade (Cont.)	Melhoria de qualidade de vida para sociedade	7	3	0	0	3
	Não há alteração na criminalidade	4	2	0	0	2
	Preservação do meio ambiente	13	10	0	0	10
Melhoria na prestação dos serviços públicos	Ampliação da capacidade estatal no acompanhamento da dinâmica de alterações no meio ambiente	16	11	1	0	12
	Atuação mais eficiente / eficaz dos órgãos públicos na prestação do serviço público	22	9	2	0	11
	Atuação proativa dos órgãos públicos no combate a danos / crimes ambientais	4	3	1	0	4
	Aumento da atuação estatal na prevenção de danos / crimes ambientais	10	5	1	0	6
	Aumento da efetividade da justiça	30	11	1	3	15
	Celeridade da atuação da justiça	32	17	2	0	19
	Combate a danos / crimes ambientais	30	16	1	1	18
	Diminuição e/ou interrupção de ações de danos e crimes ambientais e de ilícitos	20	13	0	0	13
	Economicidade de gastos públicos	10	8	0	0	8
	Maior precisão da aplicação da justiça	9	8	0	0	8
	Melhores evidências para subsidiar o processo da justiça	41	20	1	0	21
	Menor risco de contestação no processo judicial decorrente da qualidade dos documentos gerados	9	7	1	0	8
	Potencialidades de aplicações de uso na atuação estatal para prestação dos serviços	8	5	0	0	5
	Priorização da atuação estatal no combate a danos/crimes ambientais	7	5	0	0	5
Uso dos produtos de geoprocessamento popularizado na administração pública	6	4	1	0	5	

Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

Da mesma forma, pode-se perceber que existe possíveis relações entre os efeitos na mesma categoria e em categorias diferentes, como por exemplo: na categoria de melhoria na prestação dos serviços públicos, o efeito de melhores evidências para subsidiar o processo da justiça pode gerar menor risco de contestação no processo judicial decorrente da qualidade dos documentos gerados. Por sua vez, isso pode gerar efeito de impacto na sociedade quanto à diminuição do risco de impunidade, e com isso maior sensação de segurança ao cidadão. As próprias frases de respostas dos participantes permitiram identificar estas relações de conteúdos entre os efeitos gerados, conforme exemplificado no relato a seguir:

“Assim, o combate à criminalidade ambiental. Essa pergunta foi muito fácil. Sim, essa é fácil de responder, porque ela é bem direta. Eu consigo contribuir no aumento da eficiência do combate à criminalidade e à delinquência

ambiental. Sem essas ferramentas, poderia gerar um laudo pericial que não tivesse constatações de crimes ambientais e pudesse não ter o efeito da persecução penal adequado, ou seja, o delinquente poderia passar impune por um crime que ele cometeu sem essas ferramentas. Então, assim, a importância do Brasil Mais na segurança pública é, assim, imprescindível. Dá para fazer com outras ferramentas, como eu te falei dá também, mas com ele a nossa eficiência melhorou muito. A eficiência e a precisão. “ (E6)

E ainda, ao analisar os Quadros 2 e 3, é possível também perceber que a relação dos ganhos no trabalho com os efeitos, como por exemplo, ao indicarem que há redução do tempo de execução do trabalho, isso contribui para a celeridade da atuação da justiça.

Ao comparar os achados com a literatura, tem-se que foi possível identificar melhorias na prestação dos serviços públicos, conforme modelo proposto por Isidro (2018) e resultado da pesquisa de Panis *et al.* (2022), além de trazer a percepção de ganhos para a sociedade, como proposto por Lacerda *et al.* (2021) inclusive ambientais, conforme recomendado por Şandor, (2018). Diferente de Cisneros (2022), esta pesquisa constatou efeitos positivos de aumento da efetividade do serviço prestado. E ainda, foram identificados mais efeitos do que em outros estudos, específicos do contexto do Brasil MAIS, mas também há subcategorias (ex: celeridade, combate ao crime, segurança para o cidadão, qualidade do serviço prestado) que corroboram os achados de Montezano *et al.* (2023) quanto aos efeitos de melhorias para segurança pública com a adoção de inovações tecnológicas.

Por fim, como forma de mensurar a percepção dos ganhos mais recorrentes que foram registrados durante as entrevistas e grupos focais, o Quadro 4 apresenta as estatísticas descritivas dos 115 peritos que participaram da avaliação quantitativa. Com isso, foi possível identificar a percepção com uma amostra mais abrangente, e até mesmo pessoas que foram entrevistadas e que não tenham abordado algum possível ganho, mas puderam indicar o seu grau de concordância a respeito do item avaliativo.

Quadro 4. Estatísticas descritivas da percepção de ganho com uso do Brasil MAIS

Itens	Mín.	Máx.	Média	DP	CV
Proporciona ganhos na execução do meu trabalho	3	5	4,7	0,499	10,6%
Permite que eu seja mais eficiente no meu trabalho	3	5	4,6	0,549	11,8%
Torna mais fácil a realização do meu trabalho	3	5	4,6	0,603	13,1%
Permite aumentar a minha produtividade	1	5	4,2	0,844	19,9%
Permite trabalhar de forma mais rápida	1	5	4,3	0,842	19,5%
Aumenta a precisão do meu trabalho	1	5	4,3	0,874	20,2%
Aumenta a qualidade de apuração da ocorrência com melhores evidências	1	5	4,5	0,667	14,8%
Aumenta a qualidade dos documentos gerados	1	5	4,5	0,718	15,9%
Proporciona maior economicidade de gastos públicos na execução do meu trabalho	1	5	4,3	0,782	18,0%
Permite melhor alocação de recursos humanos para atendimento de demandas	2	5	4,2	0,851	20,4%
Permite maior descentralização de atuação das demandas	1	5	4,0	0,922	22,9%

Itens	Mín.	Máx.	Média	DP	CV
Permite melhor planejamento com maior efetividade das ações in loco	2	5	4,4	0,755	17,3%
Sinto-me satisfeito em realizar o meu trabalho com o uso do Brasil MAIS	1	5	4,4	0,728	16,7%
É simples e intuitivo trabalhar com as ferramentas do Brasil MAIS	2	5	4,1	0,755	18,3%
É fácil usar a plataforma do Brasil MAIS para o trabalho	2	5	4,2	0,752	17,9%
É fácil usar o plugin do Brasil MAIS com ferramentas de geoprocessamento (ex: QGIS, ARCGIS, outros)	1	5	3,9	1,010	26,0%
A tecnologia da ferramenta é confiável	2	5	4,4	0,649	14,7%
Os cursos que fiz na plataforma EAD facilitaram o uso da ferramenta	1	5	3,8	1,008	26,5%

Fonte: Elaborado com base nos dados da pesquisa.

A partir da análise do Quadro 4, tem-se que, de modo geral, uma percepção homogênea entre os participantes em relação aos itens avaliados, considerando que os coeficientes de variação são inferiores a 25%, excetuando a percepção quanto a participação nos cursos facilitar o uso da ferramenta e a facilidade de uso do plugin. Tem-se que, de modo geral, os participantes afirmaram que o uso do Brasil MAIS proporciona ganhos no trabalho, tendo em vista a média de 4,7. Observa-se também que o ganho que possui maior percepção pelos participantes foi do aumento da eficiência (M=4,6; DP=0,549) e da facilidade para a realização do trabalho (M=4,6; DP=0,603), e que o item de melhores condições para o trabalho está relacionado a confiança na tecnologia desenvolvida (M=4,2; DP= 0,649).

Estes resultados permitem corroborar que o Programa Brasil MAIS está proporcionando condições de facilidade para a realização do trabalho pericial, além de gerar ganhos no trabalho, de acordo com a percepção dos participantes. Apesar dos itens com menores médias ainda serem considerados com grau de concordância positiva, como estão mais próximos da escala de neutralidade, podem ser aspectos a serem aperfeiçoados no Brasil MAIS para viabilizar melhores condições ao desempenho no trabalho.

5. Considerações finais

A pesquisa alcançou o objetivo proposto ao identificar 28 ganhos no trabalho com o uso do Programa Brasil MAIS relacionados aos benefícios proporcionados para os indivíduos, organizações e condições de realizar o trabalho, além de elencar 23 efeitos proporcionados pelo uso da tecnologia em melhorias na prestação dos serviços públicos e no impacto para a sociedade. Sendo assim, foi possível contribuir com o avanço no registro dos resultados obtidos pela adoção das inovações tecnológicas em diferentes níveis de análise, desde para o próprio servidor público até a geração de valor público para a sociedade com a melhoria da prestação do serviço público.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa contribui ao demonstrar a relevância do uso de triangulação de dados com diferentes técnicas na abordagem qualitativa, seguida do uso de abordagem quantitativa para mensurar a percepção de ganhos, de modo a permitir o uso de

diferentes óticas na coleta, bem como durante a análise de dados para maior complementariedade, validade e qualidade dos resultados obtidos. A triangulação da abordagem qualitativa com a quantitativa também corrobora os achados na própria pesquisa, como por exemplo no caso do ganho da facilidade para realização do trabalho ter sido mais relatada com a abordagem qualitativa e ter obtido a maior média na abordagem quantitativa.

Como implicações gerenciais, permitiu a consolidação dos ganhos obtidos com o Brasil MAIS, podendo utilizar estes resultados como forma de disseminação dos benefícios proporcionados pela inovação tecnológica para os atores que utilizam o Programa ou possam a vir utilizar, considerando as potencialidades ao ser adotado por uma organização pública. Além disso, a pesquisa demonstra o êxito do Programa Brasil MAIS, e também serve como forma de transparência dos efeitos proporcionados com o investimento de uma inovação tecnológica no setor público, a qual não traz resultados apenas para a organização, mas também busca gerar valor público para a sociedade com a melhoria dos serviços prestados.

Como limitação da pesquisa tem o fato de ter sido realizada apenas ao uso de uma instituição pública, podendo ser ampliada a pesquisa para levantamento da percepção de todas as instituições que participam do Brasil MAIS. Para tanto, recomenda-se a realização de pesquisas qualitativas e quantitativas, tanto transversais quanto longitudinais, inclusive com mensuração de indicadores, para aprofundar a identificação de resultados obtidos com o uso do Brasil MAIS, e de outras iniciativas de inovações no setor público, devido ao respaldo que pode proporcionar para manutenção da inovação, e até mesmo para investir em outras inovações. Para maior aprofundamento da compreensão dos resultados, recomenda-se pesquisas quantitativas que permitam identificar graus de influências e causalidades entre as diferentes dimensões do modelo GESPUBLIN, como por exemplo entre uma determinada capacidade gerando um determinado resultado, além do grau da relação dos resultados nos diferentes níveis individual, como por exemplo, o quanto um ganho individual propicia em ganhos para organização e para a melhoria da prestação do serviço e no impacto para sociedade. Sugere-se, também, avaliações de resultados que contemplem a percepção dos beneficiários que recebem os serviços públicos aperfeiçoados com o uso das inovações.

Referências

- ARUNDEL, A.; BLOCH, C.; FERGUSON, B. Advancing innovation in the public sector: Aligning innovation measurement with policy goals. **Research Policy**, v. 48, n. 3, p. 789-798, 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, 2004.
- BRASIL. Lei nº 13.243 de 11 de Janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, 2016.
- CISNEROS, P. Innovation in the Ecuadorean public sector during the COVID-19 pandemic: current trends and prospects for future research. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 14, n. 14, p. 1-17, 2022.
- CLAUSEN, T. H.; DEMIRCIOGLU, M. A.; ALSOS, G. A. (2019). Intensity of innovation in public sector organizations: The role of push and pull factors. **Public Administration**, v. 98, n. 1, p. 159-176, 2019.
- CORREIA, P. M. A. R.; MENDES, I. O. O impacto dos determinantes da inovação na geração de ideias no Ensino Superior: a percepção dos estudantes como evidência. **Sociologia: Revista Da Faculdade de Letras Da Universidade Do Porto**, v. 35, p. 109-134, 2018.
- DITTMAR, H.; MROZINSKI, D. R. (2022). Utilização dos relatórios automatizados de alertas de desmatamento na melhoria do processo investigativo criminal ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Policiais**, v. 13, n. 9, p. 105-130.
- FERNANDES, E. S.; VECCHIA, F. A. D.; VOLQUIND, R.; GAYER, B. D. Inovação no setor público: análise de um órgão estadual de meio ambiente e estudo de casos. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 6, n. 1, p. 1-6, 2020.
- ISIDRO, A. **Gestão Pública Inovadora: um guia para a inovação no setor público**. Curitiba: CRV, 2018.
- KHAN, Z.; ALI, M.; KIRIKKALELI, D.; WAHAB, S.; JIAO, Z. The impact of technological innovation and public-private partnership investment on sustainable environment in China: Consumption-based carbon emissions analysis. **Sustainable Development**, v. 28, n. 5, p. 1317-1330, 2020.
- MJSP – Ministério da Justiça e Segurança Pública, Portaria nº 535 de 22 de setembro de 2020, institui o Programa Brasil MAIS, 2020.

LACERDA; K. L. C.; MACHADO, A. G. C.; BRITO, G. E. G. Dinâmica da inovação na estratégia da saúde da família: proposição de um framework. **Teoria e Prática em Administração**. v. 11, edição especial em saúde, p. 1-16, 2021.

MONTEZANO, L.; ABBAD, G. S. Aspectos que influenciam a expressão de competências de peritos criminais. **Revista Alcance**, v. 26, n. 1, p. 77-93, 2019.

MONTEZANO, L.; ALBUQUERQUE, T. M. M.; MEDEIROS; J. A. D.; BARBOSA, S. O. Ambiente e resultados de uma inovação tecnológica forense premiada na Polícia Federal. **Revista Brasileira de Ciências Policiais**. v. 14, n. 11, p. 41-70, 2023.

Montezano, L., Paulucio, F. F., Cocentino, L. G. B., & Medeiros, J. A. D. M. (2022). Modelo de avaliação de inovações tecnológicas no setor público: estudo de casos da utilização de aplicativos em diferentes áreas da perícia criminal. **Encontro Brasileiro de Administração Pública**, p. 1-16.

MOUSSA, M.; MCMURRAY, A.; MUENJOHN, N. A conceptual framework of the factors influencing innovation in public sector organizations. **The Journal of Developing Areas**, v. 52, n. 3, p. 231-240, 2018.

PANIS, A. C.; ISIDRO, A. S. F.; CARNEIRO, D. K. O.; MONTEZANO, L.; RESENDE JÚNIOR, P. C.; SANO, H. Inovação em compras públicas: Atividades e resultados no caso do robô Alice da Controladoria-Geral da União. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 27, n. 86, p. 1-19, 2022.

RESTIVO, L.; APOSTOLIDIS, T. Triangulating qualitative approaches within mixed methods designs: A theory-driven proposal based on a French research in social health psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 16, n. 3, p. 392-416, 2019.

ŞANDOR, S. D. Measuring public sector innovation. **Transylvanian Review of Administrative Sciences**, n. 54, p. 125-137, 2018.

SANTOS, K. S.; RIBEIRO, M. C.; QUEIROGA, D. E. U.; SILVA, I. A. P.; FERREIRA, S. M. O uso da triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 655-664.

SILVA, M. R. S.; OLIVEIRA, J.; FRANCA, V. V.; LUFT, M. C. M. S.; OLAVE, M. E. L. Inovação no setor público: mapeando o campo e as temáticas da produção científica brasileira na área de administração. **Desenvolvimento em Questão**, v. 20, n. 58, p. 1-19, 2022.

TABACHNICK, B.G.; FIDELL, L.S. **Using Multivariate Statistics**. 6th. Ed. Harper Collings College Publishers, 2013.

VOGL, S.; SCHMIDT, E. M.; ZARTLER, U. Triangulating perspectives: Ontology and Epistemology in the Analysis of Qualitative Multiple Perspective Interviews. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 22, n. 6, p. 611-624, 2019.

WU, Z.; ZHOU, H.; XI, H.; WU, N. Analysing public acceptance of autonomous buses based on a extended TAM model. **Intelligent Transport Systems**. v. 15, p. 1318-1330, 2021.