Universidade Federal do Triângulo Mineiro

José Luiz Gomes Caiado Júnior

Gestão de Pessoas na Administração Federal: Desafios, Oportunidades e Estratégias à Luz da Curva de Laffer

Uberaba - MG

2026

José Luiz Gomes Caiado Júnior

Gestão de Pessoas na Administração Federal: Desafios, Oportunidades e Estratégias à Luz da Curva de Laffer

Dissertação apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública (PROFIAP), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública.
Orientadora: Profa. Dra. Ariane Fernandes da Conceição

Uberaba - MG
2026

Catalogação na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Caiado Júnior, José Luiz Gomes

C136g Gestão de pessoas na administração federal: desafios, oportunidades e estratégias à luz da curva de Laffer / José Luiz Gomes Caiado Júnior. -- 2026.

58 f. : il., fig., graf., tab.

Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2026

Orientadora: Profa. Dra. Ariane Fernandes da Conceição

1. Administração pública. 2. Servidores públicos. 3. Serviço público - Administração de pessoal. 4. Laffer, Curva de. I. Conceição, Ariane Fernandes da. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III.Título.

CDU 35

Sônia Maria Rezende Paolinelli – Biblitecária CRB-6/1191

RESUMO

A crescente evasão de servidores públicos qualificados representa um dos principais desafios para a sustentabilidade da Administração Pública brasileira, especialmente nas Instituições Federais de Ensino (IFEs), onde os Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) desempenham papel estratégico para a continuidade dos processos administrativos e acadêmicos. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar a aplicabilidade da Curva de Laffer como modelo heurístico para compreender a relação entre diferentes dimensões do investimento em gestão de pessoas e a retenção de Técnicos Administrativos em Educação, articulando evidências obtidas em nível nacional com a aplicação de um estudo piloto na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, bem como desenvolver um Produto Técnico e Tecnológico (PTT) capaz de subsidiar a tomada de decisão gerencial baseada em evidências. Trata-se de uma pesquisa aplicada, de abordagem predominantemente quantitativa, com delineamento descritivo-explicativo, fundamentada em análise documental e utilização de dados secundários provenientes do Painel Estatístico de Pessoal (PEP), abrangendo o período de 2015 a 2024, complementados por dados institucionais utilizados na demonstração do produto desenvolvido. A análise empregou estatística descritiva e modelagem por regressão quadrática para representar a hipótese de comportamento não linear entre investimentos em gestão de pessoas e retenção de servidores, tomando a Curva de Laffer como referencial analítico adaptado ao contexto da Administração Pública. Os resultados evidenciaram mudanças significativas na taxa de desligamento voluntário ao longo da série histórica, destacando um período inicial de estabilidade, uma redução atípica durante a pandemia da COVID-19, o aumento expressivo da evasão entre 2021 e 2022 e a redução parcial do indicador após a recomposição remuneratória ocorrida em 2023. Os achados mostraram-se consistentes com a hipótese de que políticas de valorização profissional podem influenciar a retenção de servidores, ao mesmo tempo em que reforçam a natureza multifatorial desse fenômeno, que envolve fatores remuneratórios, oportunidades de carreira e condições organizacionais. Como principal contribuição aplicada, foi desenvolvida uma calculadora preditiva de eficiência alocativa, destinada a apoiar gestores públicos na simulação de cenários de investimento em gestão de pessoas, permitindo estimar seus potenciais impactos sobre a retenção de servidores e subsidiar o planejamento institucional. Conclui-se que a utilização de modelos quantitativos aplicados à gestão de pessoas amplia a capacidade analítica da Administração Pública, contribuindo para decisões mais transparentes, fundamentadas em evidências e

orientadas para a geração de valor público. Embora os resultados sejam específicos ao contexto analisado, a metodologia proposta apresenta potencial de replicação em outras carreiras e instituições públicas, constituindo uma contribuição teórica e aplicada para o fortalecimento da gestão estratégica de pessoas no setor público.

Palavras-chave: gestão de pessoas; administração pública; técnicos administrativos em educação; retenção de servidores; curva de Laffer; gestão baseada em evidências; produto técnico e tecnológico.

ABSTRACT

The growing attrition of qualified public servants poses a major challenge to the sustainability of the Brazilian Public Administration, particularly within Federal Educational Institutions (IFEs), where Administrative Technical Staff in Education (TAEs) play a strategic role in maintaining administrative and academic processes. In this context, this research aimed to analyze the applicability of the Laffer Curve as a heuristic model for understanding the relationship between various dimensions of investment in people management and the retention of Administrative Technical Staff in Education. It combined national-level evidence with a pilot study at the Federal University of Triângulo Mineiro and sought to develop a Technical and Technological Product (PTT) to support evidence-based managerial decision-making. This is an applied study with a predominantly quantitative approach and a descriptive-explanatory design, grounded in document analysis and secondary data from the Personnel Statistics Dashboard (PEP)—covering the 2015–2024 period—complemented by institutional data used to demonstrate the developed product. The analysis employed descriptive statistics and quadratic regression modeling to represent the hypothesis of a non-linear relationship between people management investments and staff retention, using the Laffer Curve as an analytical framework adapted to the public administration context. The results revealed significant changes in voluntary turnover rates over the historical series, highlighting an initial period of stability, an atypical decline during the COVID-19 pandemic, a sharp rise in attrition between 2021 and 2022, and a partial reduction in the indicator following the 2023 salary adjustment. The findings were consistent with the hypothesis that professional valuation policies can influence staff retention, while also underscoring the multifactorial nature of this phenomenon, which encompasses remuneration, career opportunities, and organizational conditions. As a key applied contribution, a predictive calculator for allocative efficiency was developed to assist public managers in simulating investment scenarios regarding people management; this tool enables the estimation of potential impacts on civil servant retention and supports institutional planning. The study concludes that the use of quantitative models in people management enhances the analytical capacity of public administration, fostering decisions that are transparent, evidence-based, and oriented toward creating public value. Although the results are specific to the context analyzed, the proposed methodology offers potential for replication across other career paths and public institutions, representing both a theoretical and applied contribution to strengthening strategic people management in the public sector.

Keywords: people management; public administration; administrative staff in education; civil servant retention; Laffer curve; evidence-based management; technical and technological product.

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....1
1.1 SERVIÇO PÚBLICO NO BRASIL: CONCEITOS, FUNDAMENTOS E EVOLUÇÃO.....1
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....3
1.3 OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS.....4
1.4 JUSTIFICATIVA.....5
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....8
2.1 SERVIÇO PÚBLICO NO BRASIL: CONCEITOS, FUNDAMENTOS E EVOLUÇÃO.....8
2.2 GESTÃO DE PESSOAS NO SERVIÇO PÚBLICO.....9
2.3 A CURVA DE LAFFER E SUA APLICAÇÃO NA GESTÃO DE PESSOAS.....13
2.4 MODELOS INTERNACIONAIS DE GESTÃO PÚBLICA.....17
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....20
3.1 OBJETO DE ESTUDO: A UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM).....20
3.2 PERCURSO METODOLÓGICO.....22
3.3 MODELAGEM ALGÉBRICA E A ARQUITETURA DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO (PTT).....24
3.4 ARQUITETURA SISTÊMICA E FLUXO OPERACIONAL DA CALCULADORA DE EFICIÊNCIA.....25
3.5 ASPECTOS ÉTICOS E DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....28
4.1 ESTADO DA ARTE DA MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAL DE ACORDO COM O PAINEL ESTATÍSTICO DE PESSOAL (PEP).....28
4.1.1 EVOLUÇÃO DA TAXA DE DESLIGAMENTO VOLUNTÁRIO DE TAES (2015-2024).....29
4.1.2 CORRELAÇÃO ENTRE CONGELAMENTO SALARIAL E EVASÃO: A EVIDÊNCIA DA CURVA DE LAFFER.....31
4.2 ESTUDO PILOTO INSTITUCIONAL: APLICAÇÃO DO MODELO PREDITIVO NA UFTM (2020-2025).....33
4.2.1 ANÁLISE LONGITUDINAL DA EVASÃO DE TAES (2020-2025).....36
4.2.2 O "PONTO ÓTIMO" DE INVESTIMENTO E A SIMULAÇÃO DE CENÁRIOS GERENCIAIS.....38
4.3 DISCUSSÃO: O PTT COMO INSTRUMENTO DE GOVERNANÇA E EFICIÊNCIA ALOCATIVA.....40
5 SEÇÃO PROPOSITIVA (PTT).....43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....47
REFERÊNCIAS.....50
Apêndice – proposta Contextualizada de PTT.....56

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a contextualização e os fundamentos que norteiam a presente pesquisa. Inicialmente, aborda-se o cenário do serviço público no Brasil, destacando os desafios estruturais da gestão de pessoas, com ênfase na alta rotatividade dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). Na sequência, são delimitados os objetivos geral e específicos, delineando a proposta de aplicar a Curva de Laffer como modelo heurístico para otimizar os investimentos em capital humano. Por fim, apresenta-se a justificativa do estudo, ressaltando a urgência da formulação de ferramentas quantitativas e da gestão baseada em evidências para subsidiar a tomada de decisão na Administração Pública Federal.

1.1 SERVIÇO PÚBLICO NO BRASIL: CONCEITOS, FUNDAMENTOS E EVOLUÇÃO

A gestão de pessoas constitui um dos pilares fundamentais para o bom funcionamento e a eficiência da administração pública em qualquer nível de governo. No âmbito federal, essa área de atuação assume uma importância ainda maior, dada a complexidade das responsabilidades e a abrangência dos serviços prestados à sociedade brasileira. Uma gestão de pessoas eficaz é essencial para atrair, desenvolver, motivar e reter os talentos necessários para o cumprimento da missão institucional e para a entrega de serviços públicos de qualidade.

No entanto, a gestão de pessoas na administração pública federal enfrenta desafios estruturais que impactam diretamente a qualidade dos serviços oferecidos à população. A rigidez organizacional, característica de modelos burocráticos tradicionais, dificulta a adoção de práticas flexíveis para atrair e reter profissionais qualificados. Além disso, as restrições orçamentárias impostas pelo governo limitam investimentos em políticas de recursos humanos, como capacitação contínua e incentivos de carreira. Um exemplo claro desse problema é a alta taxa de desligamento dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs), que alcançou 85,4% em 2021, segundo o SINDICATO NACIONAL DOS(AS) SERVIDORES(AS) FEDERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA, PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (2023). Essa elevada rotatividade de profissionais qualificados gera custos significativos com recrutamento e treinamento, além de comprometer a continuidade e a eficiência dos serviços públicos prestados pelas instituições federais de ensino. O presente estudo propõe utilizar a Curva de Laffer como referencial teórico para analisar essa relação entre investimento e retorno na gestão de pessoas da administração pública federal.

A trajetória da gestão de pessoas no setor público brasileiro foi profundamente moldada por marcos legais como o Regime Jurídico Único (Brasil, 1990), que instituiu a estabilidade no emprego como princípio central da administração pública. Embora essa medida tenha sido criada para proteger a autonomia dos servidores e garantir a continuidade do serviço, ela também impôs barreiras à modernização, a dificuldade na avaliação e desligamento de servidores com baixo desempenho, a rigidez nos critérios para progressão e promoção, e as limitações na flexibilidade da estrutura de cargos e salários, dificultando a substituição de profissionais com desempenho insatisfatório.

A eficiência administrativa está diretamente ligada a uma gestão de pessoas eficaz. Servidores desmotivados ou sem capacitação adequada tendem a apresentar baixa produtividade, absenteísmo e queda na qualidade do atendimento. Dados da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP, 2022) indicam que cada R$1 investido em capacitação gera um retorno médio de R$3 em produtividade, evidenciando os benefícios de políticas públicas bem planejadas. Em contrapartida, a falta de investimentos pode levar a um impacto negativo significativo, como demonstrado no caso do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), no qual, entre 2015 e 2020, a redução no quadro de servidores resultou em um aumento de 20% no tempo médio de espera por atendimentos. Esses exemplos sugerem que a administração pública pode estar operando abaixo do nível ótimo de investimento em recursos humanos, comprometendo a eficiência dos serviços oferecidos à população.

Para compreender melhor essa relação entre investimento e desempenho, este estudo utiliza a Curva de Laffer, originalmente desenvolvida na economia para ilustrar a relação entre tributação e arrecadação, e que pode ser adaptada ao contexto da gestão de pessoas. Esse conceito sugere que existe um ponto ótimo de investimento em recursos humanos: gastar pouco desmotiva os servidores e reduz a eficiência, enquanto investir excessivamente sem uma estratégia clara eleva os custos sem ganhos proporcionais. No setor público, isso significa encontrar um nível de investimento em capacitação, benefícios e incentivos que maximize a produtividade e a retenção de talentos de forma sustentável.

A eficiência da administração pública é um pilar para o desenvolvimento social e econômico, sendo a gestão de pessoas um de seus componentes mais estratégicos. Em um cenário de crescentes demandas sociais e restrições fiscais, a capacidade do Estado de otimizar seus investimentos em capital humano é crucial para a sustentabilidade e qualidade dos serviços prestados. Contudo, o setor público federal brasileiro enfrenta um desafio crônico e oneroso que impacta diretamente sua performance: uma elevada taxa de rotatividade de seus servidores. Este problema é particularmente acentuado na carreira dos Técnicos

Administrativos em Educação (TAEs), onde a evasão de profissionais qualificados atingiu patamares alarmantes nos últimos anos. Este êxodo não constitui um evento isolado, mas sim o sintoma mais visível de disfunções que demandam uma análise quantitativa aprofundada.

A relevância de se investigar este fenômeno transcende a mera gestão de quadros, inserindo-se no cerne da sustentabilidade fiscal e da eficiência administrativa. Cada servidor que opta pela exoneração representa um custo irrecuperável de investimentos em seleção e capacitação, além de desencadear uma perda de competência técnica e memória institucional que afeta a produtividade. A persistência de altas taxas de rotatividade sugere que a administração pública pode estar operando em um nível subótimo de investimento em seu capital humano. A falta de modelos analíticos para correlacionar os investimentos realizados com os resultados de retenção dificulta a formulação de políticas de RH que sejam, ao mesmo tempo, fiscalmente responsáveis e eficazes na valorização do servidor.

Apesar da vasta disponibilidade de dados públicos sobre a administração federal, a literatura acadêmica ainda carece de estudos que apliquem modelos econômicos para analisar a relação de custo-benefício dos investimentos em pessoal. As decisões sobre políticas de RH são frequentemente pautadas por marcos legais e restrições orçamentárias, em detrimento de uma análise quantitativa que possa guiar os gestores na alocação de recursos de forma a maximizar a permanência de talentos. Essa lacuna metodológica evidencia a necessidade de se explorar novas abordagens analíticas que utilizem os dados já existentes para gerar insights estratégicos.

Para preencher esta lacuna, o presente estudo propõe a aplicação de um referencial teórico inovador neste contexto: a Curva de Laffer. Originalmente desenvolvida para a teoria da tributação, a Curva de Laffer postula a existência de um ponto ótimo em que a relação entre duas variáveis se maximiza. Adaptada à gestão de pessoas, essa teoria permite hipotetizar que existe um nível ótimo de investimento em recursos humanos que maximiza a retenção de servidores, e a partir do qual "subinvestimentos" (como congelamentos salariais) geram "retornos decrescentes", ou seja, o aumento da evasão. Este modelo oferece um framework quantitativo robusto para analisar a relação entre os investimentos do Estado em seus servidores e as taxas de desligamento observadas.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante desse contexto, a pesquisa busca responder à seguinte questão: Qual seria o nível de investimento em recursos humanos capaz de otimizar a retenção de servidores na administração pública federal, aplicada à realidade da Universidade Federal do Triângulo

Mineiro?

1.3 OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar a aplicabilidade da Curva de Laffer como modelo heurístico para compreender a relação entre diferentes dimensões do investimento em gestão de pessoas e a retenção de Técnicos Administrativos em Educação, articulando evidências obtidas em nível nacional com a aplicação de um estudo piloto na Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Como objetivos específicos propõe-se a) analisar a evolução da taxa de desligamento voluntário dos Técnicos Administrativos em Educação entre 2015 e 2024, identificando padrões temporais associados às políticas de gestão de pessoas; b) investigar a relação entre investimentos em gestão de pessoas e retenção de servidores, utilizando a Curva de Laffer como modelo heurístico e a regressão quadrática como ferramenta analítica; c) desenvolver e aplicar um Produto Técnico e Tecnológico destinado a apoiar gestores públicos na análise da eficiência alocativa dos investimentos em gestão de pessoas; e d) demonstrar a aplicabilidade do modelo por meio de um estudo piloto realizado na Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

O estudo pretendeu identificar o ponto ótimo de investimento capaz de maximizar a eficiência administrativa e a retenção de talentos no setor público. Dessa forma, esta pesquisa não apenas buscou responder a uma lacuna acadêmica sobre o equilíbrio ideal de investimentos em gestão de pessoas, mas também fornecer evidências concretas que possam orientar políticas públicas voltadas à modernização da administração pública. Ao identificar mecanismos que otimizem os investimentos em recursos humanos, os resultados poderão contribuir para a redução de custos com rotatividade, o aumento da eficiência administrativa e a melhoria na prestação de serviços à sociedade.

A investigação foi desenvolvida em dois níveis analíticos complementares. O primeiro consistiu na análise longitudinal dos dados nacionais referentes aos Técnicos Administrativos em Educação, obtidos junto ao Painel Estatístico de Pessoal (PEP), abrangendo o período de 2015 a 2024. O segundo correspondeu ao estudo piloto realizado na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), utilizando dados institucionais referentes ao período de 2020 a 2025 para aplicação e demonstração do Produto Técnico e Tecnológico desenvolvido.

Por meio da aplicação do modelo de regressão aos dados institucionais do período de 2020 a 2025, cruzando o investimento em capacitação per capita com a taxa de retenção de

servidores, buscou-se identificar evidências empíricas que corroborem a existência desta relação não linear. A contribuição desta pesquisa reside em oferecer um modelo analítico quantitativo que pode servir como ferramenta para uma tomada de decisão mais estratégica e baseada em evidências na gestão pública brasileira.

Para materializar a transição entre o modelo teórico e a aplicação prática, esta investigação integra um estudo piloto focado na realidade da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). A inserção deste recorte institucional, que analisa a evolução do investimento em capacitação face à evasão de servidores entre 2020 e 2025, tem como propósito basilar demonstrar a aplicabilidade da ferramenta computacional desenvolvida (o Produto Técnico).

Desta forma, o trabalho não se circunscreve ao diagnóstico macroestrutural das políticas federais, mas sim para demonstrar a aplicabilidade de como o algoritmo preditivo pode auxiliar os gestores locais na estimativa de cenários compatíveis com maior retenção de talentos e na mitigação de desperdícios orçamentais.

1.4 JUSTIFICATIVA

A gestão de pessoas no setor público desempenha um papel fundamental na garantia da qualidade e da eficiência dos serviços prestados à sociedade. Uma gestão de pessoas eficiente pode ser entendida como o conjunto de práticas e estratégias que visam atrair, desenvolver, motivar e reter os servidores públicos, alinhando seus objetivos individuais aos objetivos organizacionais. Servidores públicos motivados, capacitados e engajados são essenciais para a implementação de políticas públicas eficazes e para a manutenção da confiança da população nas instituições governamentais. Estudos demonstram que investimentos adequados em recursos humanos aumentam a produtividade e reduzem custos operacionais. Um relatório da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP, 2022) indica que cada R$1 investido em capacitação gera um retorno médio de R$3 em eficiência administrativa. Dessa forma, uma gestão de pessoas eficiente não apenas melhora o desempenho organizacional, mas também otimiza o uso dos recursos públicos, beneficiando diretamente a sociedade.

Apesar da crescente relevância da gestão de pessoas no setor público, a literatura ainda apresenta uma lacuna significativa no que diz respeito à aplicação de ferramentas analíticas quantitativas e estratégicas. Embora existam diversos estudos que exploram aspectos qualitativos e descritivos da gestão de pessoas, como fatores motivacionais e clima

organizacional, há uma carência de pesquisas que utilizem modelos matemáticos para auxiliar na tomada de decisão sobre investimentos em recursos humanos. Especificamente, a ausência de estudos que busquem quantificar o retorno sobre o investimento em pessoal e identificar níveis ótimos de alocação de recursos limita a capacidade dos gestores públicos de otimizar a eficiência e a retenção de talentos. Essa lacuna é crucial, pois impede a avaliação precisa do impacto financeiro e operacional de diferentes políticas de gestão de pessoas, dificultando a implementação de estratégias baseadas em evidências concretas.

Essa limitação dificulta a tomada de decisão dos gestores públicos, que, sem dados concretos, não conseguem avaliar quanto investir em capacitação, benefícios e incentivos para maximizar a retenção de talentos e a eficiência administrativa. Assim, há uma necessidade urgente de um estudo que integre teoria e prática, oferecendo uma metodologia quantitativa, como a adaptação da Curva de Laffer, para a alocação eficiente de recursos humanos no setor público.

Diante dessa dificuldade em quantificar o impacto das decisões em gestão de pessoas, a presente pesquisa se justifica pela sua relevância social. Um dos grandes gargalos no serviço público federal é a alta rotatividade do pessoal. Sabe-se que a rotatividade torna-se prejudicial ao andamento do serviço uma vez que é necessário certo período de tempo para que o novo servidor se adapte ao trabalho e passe a alcançar níveis ótimos de atuação. Segundo Chiavenato (2010), a rotatividade de pessoal (ou turnover) consiste no fluxo de entradas e saídas de empregados de uma organização.

Melhorar a retenção de talentos e a eficiência administrativa pode ter um impacto direto na qualidade dos serviços públicos, como educação, saúde e segurança, setores essenciais para o bem-estar da população. Ao aprimorar a gestão de pessoas, os órgãos públicos podem oferecer serviços mais eficientes e acessíveis, otimizando o uso dos recursos financeiros do Estado.

Além disso, uma gestão de pessoas mais eficaz pode fortalecer a confiança da sociedade nas instituições públicas de diversas maneiras. Ao promover a transparência através de processos seletivos claros, critérios de avaliação de desempenho objetivos e comunicação aberta sobre as políticas e práticas de gestão, os cidadãos podem ter maior visibilidade sobre como a administração pública funciona. A profissionalização dos servidores, incentivada por meio de programas de capacitação contínua, planos de carreira bem definidos e a valorização do mérito, garante que os serviços sejam prestados por profissionais qualificados e competentes. Por fim, a responsabilidade é reforçada quando a gestão de pessoas estabelece metas de desempenho claras, oferece feedback regular e implementa mecanismos de

responsabilização por resultados, assegurando que os servidores cumpram suas funções de forma ética e eficiente na administração federal.

Em um cenário de crescentes demandas por serviços públicos de qualidade, esta pesquisa oferece uma abordagem inovadora para enfrentar os desafios da gestão de pessoas no setor público federal. Ao alinhar-se às necessidades urgentes da administração pública e da sociedade como um todo, o estudo pretende fornecer subsídios para gestores públicos implementarem políticas mais estratégicas e sustentáveis, equilibrando custos e resultados na gestão de recursos humanos.

O foco desta dissertação, no entanto, é investigar empiricamente evidências compatíveis com a existência do lado esquerdo da curva, a zona de subinvestimento. A hipótese é que a administração pública, ao praticar políticas de congelamento salarial, opera muito abaixo do ponto ótimo, gerando baixa retenção (alta evasão) e desmotivação.

De acordo com Paauwe (2009), um investimento equilibrado em capital humano pode maximizar a produtividade e a eficiência organizacional. Quando os investimentos em RH são insuficientes, a administração pública enfrenta altos índices de desligamento, baixa produtividade e insatisfação dos servidores. Estudos demonstram que a falta de investimentos em capacitação e valorização dos servidores pode levar a uma alta taxa de desligamento e à redução da qualidade dos serviços públicos (ENAP, 2018; SINASEFE, 2023). Portanto, compreender a relação entre investimento em recursos humanos e os retornos organizacionais pode auxiliar a administração pública na formulação de políticas mais eficazes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo estrutura a base conceitual e teórica que fundamenta a investigação. A primeira seção explora os conceitos e a evolução do serviço público no Brasil, pontuando seus marcos legais e desafios contemporâneos. Em seguida, aprofunda-se na gestão de pessoas dentro do setor público, analisando suas dinâmicas operacionais e os indicadores de rotatividade. O núcleo teórico da pesquisa é apresentado na terceira seção, que propõe a inovadora aplicação da Curva de Laffer e da teoria da produção à gestão de recursos humanos, estabelecendo o conceito de 'máximo produtivo'. Por fim, o capítulo realiza uma análise comparativa de modelos internacionais de gestão pública, extraindo perspectivas e estratégias aplicáveis à modernização do serviço público brasileiro.

2.1 SERVIÇO PÚBLICO NO BRASIL: CONCEITOS, FUNDAMENTOS E EVOLUÇÃO

O conceito de serviço público no Brasil transcende a mera prestação de atividades pelo Estado, configurando-se como a própria razão de ser da administração pública, voltada para a satisfação das necessidades coletivas e a promoção do bem-estar social (Dallari, 2016). Sua definição e alcance são amplamente debatidos na doutrina administrativa, abrangendo desde as atividades típicas do Estado, como segurança e defesa nacional, até a prestação de serviços sociais essenciais, como saúde e educação (Meirelles, 2020).

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 37, estabelece os pilares da administração pública brasileira, incluindo os princípios da legalidade que diz sobre a atuação conforme a lei, a impessoalidade que aponta a vedação de tratamento diferenciado, moralidade que prediz sobre a conduta ética e proba, publicidade velando a transparência dos atos administrativos e eficiência que busca pelos melhores resultados com o uso otimizado de recursos (Moraes, 2022).

Esses princípios não apenas orientam a atuação dos agentes públicos, mas também moldam a forma como os serviços públicos são concebidos e entregues à população. A busca pela eficiência, em particular, tem ganhado crescente relevância no contexto da gestão pública contemporânea, impulsionando a necessidade de modelos de gestão inovadores e eficazes. Historicamente, a concepção de serviço público no Brasil evoluiu significativamente, acompanhando as transformações políticas, econômicas e sociais do país.

Desde um modelo mais centralizado e burocrático, marcado pela forte influência do patrimonialismo, até as tentativas de incorporar princípios da gestão privada a partir da

década de 1990, o serviço público brasileiro tem buscado aprimorar sua capacidade de resposta às demandas da sociedade (Bresser-Pereira, 1996). Marcos legais como a instituição do Regime Jurídico Único (Brasil, 1990) e as reformas administrativas subsequentes refletem essa busca por modernização e eficiência, embora com resultados nem sempre homogêneos.

O serviço público brasileiro pode ser categorizado de diversas formas, incluindo serviços exclusivos do Estado, como a emissão de passaportes e a fiscalização tributária, serviços de interesse coletivo tais como o transporte público e a distribuição de energia elétrica, frequentemente prestados por meio de concessões ou permissões e serviços sociais que incluem a educação básica e a assistência à saúde, que podem ser oferecidos tanto pelo setor público quanto pelo privado, mas com forte regulação estatal. Essa diversidade demonstra a complexidade e a abrangência da atuação do Estado na provisão de bens e serviços essenciais à cidadania, impactando diretamente a vida de milhões de brasileiros.

No contexto da gestão de pessoas, a compreensão das especificidades do serviço público é fundamental. A estabilidade do servidor público, por exemplo, é uma característica marcante que visa proteger a autonomia e a continuidade da administração, mas que também impõe desafios em relação à avaliação de desempenho e à necessidade de modernização das práticas. O sistema de progressão funcional, as formas de remuneração geralmente baseadas em tabelas salariais e adicionais por tempo de serviço e os desafios relacionados à motivação e ao desenvolvimento profissional são elementos que distinguem a gestão de pessoas no setor público e exigem abordagens e estratégias diferenciadas (Chiavenato, 2014).

A busca por um serviço público de qualidade e eficiente passa, necessariamente, pela valorização e pelo desenvolvimento de seu capital humano, considerando as particularidades do ambiente institucional e legal em que ele está inserido.

Atualmente, o serviço público brasileiro enfrenta diversos desafios, como a necessidade de aumentar a eficiência e a qualidade dos serviços com recursos limitados, a pressão por maior transparência e accountability, a adaptação às novas tecnologias e a necessidade de atrair e reter talentos em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo. Debates sobre a reforma administrativa, a modernização da gestão e a busca por modelos mais flexíveis e orientados para resultados são constantes no cenário da administração pública brasileira.

2.2 GESTÃO DE PESSOAS NO SERVIÇO PÚBLICO

A gestão de pessoas no serviço público configura-se como um campo dinâmico e

essencial para a efetividade da administração pública, demandando constante atualização diante dos desafios contemporâneos (Camões; Souza, 2019). Segundo Bergue (2024), a gestão no setor público diferencia-se da gestão no setor privado pelo foco no interesse público, pela rigidez de normas e regulamentos como a Lei nº 8.112/90, e pela busca por estabilidade e probidade. Além disso, Chiavenato (2020) define a gestão de pessoas no serviço público como um conjunto de práticas e políticas organizacionais que visam atrair, desenvolver, motivar e reter servidores qualificados e comprometidos com a missão do setor público.

Esse conjunto de práticas envolve o planejamento da força de trabalho, os processos de recrutamento e seleção conduzidos predominantemente por concurso público, a gestão do desempenho dos servidores, a implementação de programas de capacitação e desenvolvimento, a administração da remuneração e dos benefícios oferecidos, e a promoção de um ambiente de trabalho que seja ao mesmo tempo saudável e ético (Souza Camões, 2019).

O funcionamento da gestão de pessoas no serviço público é estruturado por um arcabouço legal específico, que garante direitos e impõe deveres aos servidores, sendo a transparência, a impessoalidade e a legalidade princípios basilares que norteiam todos os processos. A gestão do desempenho, por exemplo, tem como objetivo alinhar o trabalho dos servidores com os objetivos institucionais, enquanto a capacitação continuada é essencial para o aprimoramento de suas competências (ENAP, 2023).

A trajetória da gestão de pessoas no serviço público brasileiro tem sido marcada por tentativas de modernização, buscando superar modelos tradicionais e incorporar práticas mais alinhadas à eficiência e à qualidade (Abrucio; Gurgel, 2021). A Emenda Constitucional nº 19/1998 representou um marco importante nessa direção, apesar dos desafios em sua implementação. Atualmente, existe um debate constante sobre a necessidade de maior flexibilidade e autonomia para a gestão de pessoas no setor público, sempre preservando os princípios da legalidade e da probidade (Peci; Sobral, 2020).

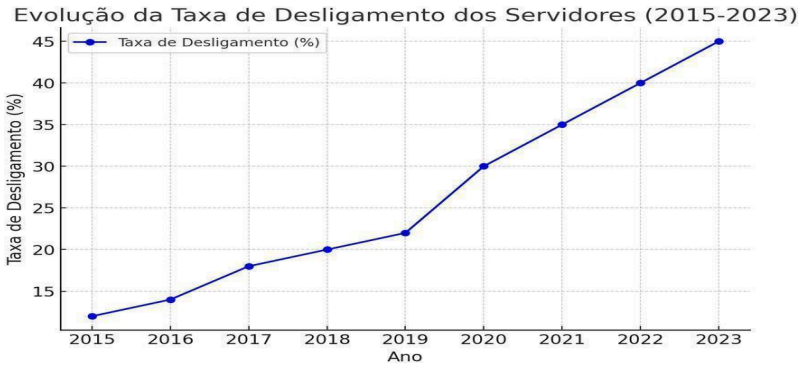
No que concerne às teorias relevantes para a gestão de pessoas no setor público, diversas abordagens se mostram pertinentes. A Teoria da Agência (Eisenhardt, 1989) pode auxiliar na compreensão das relações entre gestores e servidores, enquanto a Teoria da Troca Social (Blau, 1964) oferece insights valiosos sobre a dinâmica das relações de trabalho e os fatores que influenciam a motivação. Abordagens contemporâneas como a Gestão por Competências (Ruano, 2016) e a Gestão do Conhecimento (Nonaka; Takeuchi, 1995) também têm ganhado espaço no contexto público, com o objetivo de promover o desenvolvimento e a

retenção de talentos.

Um dos construtos centrais para mensurar a saúde da gestão de pessoas no setor público é a dicotomia entre a evasão (turnover) e a retenção de servidores. A evasão voluntária ocorre quando o servidor opta por deixar a instituição, sendo frequentemente motivada por estagnação salarial, falta de perspectivas de progressão e quebra do contrato psicológico com a organização (Pereira, 2018). Esse fenômeno gera o que a literatura chama de "custo invisível", englobando a perda irrecuperável de memória institucional e a queda na eficiência da máquina pública. Em contrapartida, a retenção de talentos não se resume à mera permanência física do servidor, mas reflete o sucesso de políticas estratégicas de valorização, engajamento e capacitação contínua (Vandenabeele, 2018). No contexto das Instituições Federais de Ensino, reter profissionais altamente qualificados, como os Técnicos Administrativos em Educação (TAEs), configura-se como um fator determinante para a continuidade operacional e a qualidade da prestação dos serviços educacionais à sociedade.

Para ilustrar a evolução da gestão de pessoas na administração pública, os gráficos a seguir demonstram a taxa de desligamento dos servidores ao longo dos anos e o investimento em recursos humanos no setor público:

Gráfico 1 – Evolução da Taxa de Desligamento dos Servidores (2015-2023*)*



Fonte: elaboração própria, 2026, com base em Brasil, 2026.

O Gráfico 1 apresenta a tendência de rotatividade no serviço público federal entre os anos de 2015 e 2023. O eixo horizontal representa os anos, enquanto o eixo vertical exibe a taxa de desligamento em porcentagem. Observa-se uma tendência crescente na rotatividade, com a taxa de desligamento passando de aproximadamente 12% em 2015 para cerca de 45% em 2023. Essa evolução ascendente reflete os desafios na retenção de talentos no serviço público federal. O Gráfico 2 apresentará o grau de investimento em recursos humanos entre os anos de 2015 e 2023, permitindo analisar a relação entre esses dois indicadores.

Gráfico 2 – Investimento em Recursos Humanos (2015-2023)



Fonte: elaboração própria, 2026, com base em Brasil, 2026.

O Gráfico 2 complementa essa análise ao apresentar a evolução do investimento em Recursos Humanos no mesmo período. O eixo horizontal representa os anos de 2015 a 2023, enquanto o eixo vertical indica o investimento em milhões de Reais. Diferentemente da tendência de aumento na taxa de desligamento, observa-se uma redução gradual no investimento em RH, que passou de aproximadamente 50 milhões de Reais em 2015 para cerca de 33 milhões de Reais em 2023. Essa diminuição progressiva sugere uma possível correlação entre a redução do investimento em recursos humanos e o aumento da taxa de desligamento dos servidores, conforme apontado na descrição do gráfico. A análise conjunta dos Gráficos 1 e 2 indica um cenário em que a crescente dificuldade em reter talentos pode estar relacionada à diminuição dos recursos destinados à gestão de pessoas no serviço público federal.

A análise da evolução dos indicadores de gestão de pessoas na administração pública, como a taxa de desligamento de servidores e os investimentos em recursos humanos, é fundamental para diagnosticar a saúde organizacional do setor. Enquanto o investimento em RH (como reajustes salariais ou programas de capacitação) sofre com restrições orçamentárias e decisões políticas, a taxa de evasão de talentos flutua como um reflexo direto dessas políticas. A análise detalhada da correlação empírica entre essas variáveis, focada na carreira dos TAEs, constitui o cerne da análise de resultados desta dissertação e será aprofundada no Capítulo 4. A análise conjunta desses indicadores permite investigar o cenário em que a dificuldade em reter talentos pode estar diretamente relacionada à diminuição ou estagnação dos recursos destinados à gestão de pessoas.

2.3 A CURVA DE LAFFER E SUA APLICAÇÃO NA GESTÃO DE PESSOAS

A Curva de Laffer é uma teoria econômica popularizada pelo economista Arthur Laffer na década de 1970, que postula uma relação não linear entre as alíquotas de impostos e a receita tributária arrecadada pelo governo (Laffer, 2004).

A teoria sugere que, embora aumentos nas alíquotas geralmente levam a um aumento na receita até um certo ponto, alíquotas excessivamente altas podem desincentivar a atividade econômica, resultando em uma diminuição da base tributável e, consequentemente, da receita arrecadada (Fullerton, 1982).

Cabe ressaltar que a transposição conceitual e matemática da Curva de Laffer para o campo da gestão de pessoas, com o objetivo de modelar e prever a retenção de servidores públicos, constitui uma abordagem teórica inovadora e de caráter inédito proposta por este estudo. Embora a literatura clássica de Recursos Humanos já reconheça de forma qualitativa os impactos negativos do subinvestimento e do desperdício de recursos organizacionais (Guest, 1997; Paauwe, 2009), a utilização da modelagem parabólica de Laffer para encontrar quantitativamente um 'ponto ótimo' de eficiência alocativa preenche uma lacuna metodológica. Não há, até o presente momento, a consolidação desse modelo específico na literatura nacional ou internacional aplicada à governança do setor público.

No setor financeiro e na economia, a Curva de Laffer é utilizada para analisar o impacto potencial de mudanças nas políticas tributárias sobre a arrecadação governamental , auxiliando economistas e formuladores de políticas a identificar a alíquota de imposto que maximiza a receita do governo (Armey, 1995).

A curva ilustra, segundo Wanat (2008), que a receita tributária é nula em alíquotas de 0% e 100%, com um ponto ótimo entre esses extremos onde a receita é máxima , sendo uma ferramenta conceitual para entender os trade-offs entre alíquotas de impostos e receita governamental.

Assim sendo, pode-se inferir que a Curva de Laffer é a equação responsável por relacionar a carga tributária imposta a um determinado mercado e o total arrecadado pelo Estado com os tributos incidentes sobre esse mesmo mercado, demonstrando que esses dois fatores crescem proporcionalmente até determinado ponto, mas que depois de certo limite de tributação imposta a arrecadação começa a diminuir.

Esse fenômeno pode ocorrer por diversos fatores tais como o desinteresse dos empreendedores em continuar no mercado, a sonegação de impostos, a diminuição da utilização do serviço ou do consumo por parte dos consumidores, sendo certo que todos eles

têm como causa a inviabilidade do mercado decorrente da alta carga tributária imposta. (Marques, 2019, p. 131).

A lógica apresentada por Marques (2019) sobre a relação entre carga tributária e arrecadação pode ser analogamente aplicada ao contexto da gestão de pessoas no setor público. Assim como alíquotas de impostos excessivamente altas podem desincentivar a atividade econômica, um investimento inadequado ou excessivo em gestão de pessoas pode impactar negativamente a eficiência e a produtividade no setor público (Becker, 1962).

Em níveis muito baixos de investimento em áreas como capacitação, salários competitivos, benefícios e um ambiente de trabalho saudável, é provável que a administração pública sofra com baixa motivação dos servidores, alta rotatividade, baixa produtividade e, consequentemente, menor eficiência na prestação de serviços , de forma análoga a uma alíquota de imposto muito baixa, onde a "receita" (resultados organizacionais) é limitada (Guest, 1999).

Essa mesma lógica pode ser aplicada à gestão de pessoas, onde existe um nível ótimo de investimentos em recursos humanos que maximiza os retornos organizacionais. Quando os investimentos em RH são muito baixos, a produtividade e a qualidade do trabalho também diminuem, pois os servidores não têm acesso à capacitação e aos recursos necessários para realizar suas tarefas de forma eficiente. Quando os investimentos em RH são muito altos, os retornos também diminuem, pois os custos com pessoal se tornam excessivos. Existe, portanto, um ponto ótimo de investimentos em RH que maximiza a eficiência e a eficácia da organização (Wright; McMahan, 1992).

Por outro lado, existe um ponto ideal de investimento em gestão de pessoas que maximiza os resultados organizacionais, como a eficiência administrativa, a qualidade dos serviços e a retenção de talentos (Huselid, 1995), representando o análogo ao ponto ótimo na Curva de Laffer, onde a "receita" (resultados) é máxima. Na área de gestão de pessoas, esse ponto ótimo pode ser conceptualizado como o máximo produtivo, onde o investimento estratégico em capital humano gera o maior retorno em termos de eficiência, qualidade dos serviços e retenção de talentos.

A compreensão do conceito de máximo produtivo na gestão de pessoas se beneficia dos princípios da teoria da produção. Tal teoria admite e reforça a ideia de que existe um nível ideal de investimento em capital humano capaz de gerar o máximo de resultados para a organização. Essa relação espelha o comportamento da Curva de Laffer, na qual a arrecadação tributária atinge um pico e depois declina com o aumento excessivo da carga tributária.

Os conceitos fundamentais da teoria da produção que embasam a ideia de "máximo

produtivo" na gestão de pessoas define que a Produtividade Marginal é a variação do produto resultante da variação de uma unidade na quantidade do fator de produção, em um determinado período de tempo. As fórmulas da Produtividade Marginal da mão-de-obra ($PMgN = \Delta PT / \Delta L = \Delta q / \Delta L$) e do capital ($PMgK = \Delta PT / \Delta K = \Delta q / \Delta K$) demonstram como calcular o impacto de um aumento em um dos fatores de produção (trabalho ou capital) sobre o produto total. No contexto da gestão de pessoas, o fator de produção principal que estamos considerando é o investimento em capital humano (análogo ao trabalho), e o produto é a eficiência e a qualidade dos serviços. A Produtividade Marginal, nesse sentido, representa o ganho adicional em eficiência ou qualidade ao se investir uma unidade a mais em recursos humanos.

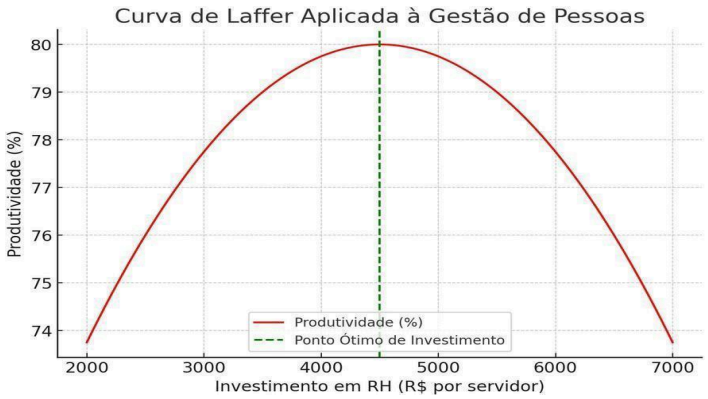
A partir da teoria, observa-se que, inicialmente, o produto marginal aumenta com a adição de mais trabalhadores, indicando ganhos de eficiência. No entanto, a partir de um certo ponto ótimo de mão de obra, o produto marginal começa a diminuir, demonstrando a lei dos retornos decrescentes. Essa dinâmica é análoga ao que ocorre na Curva de Laffer e na gestão de pessoas.

Assim como aumentar demasiadamente a carga tributária pode reduzir a arrecadação, aumentar o investimento em recursos humanos além de um certo ponto (o "máximo produtivo") pode não gerar ganhos proporcionais em eficiência e pode até levar a um desperdício de recursos, mesmo com um aumento contínuo da força de trabalho, o ganho adicional em produção (produto marginal) declina, sugerindo um ponto ótimo de investimento.

Contudo, investir demasiadamente ou de forma inadequada em recursos humanos (por exemplo, em programas de capacitação que não atendem às necessidades, ou em benefícios que não são valorizados pelos servidores) pode não gerar os retornos esperados em termos de eficiência e pode até levar a um desperdício de recursos (Ferris et al., 1998), assemelhando-se a uma alíquota de imposto excessivamente alta, onde a "receita" (resultados) começa a declinar.

Dessa forma, a Curva de Laffer, aplicada à gestão de pessoas no setor público, sugere que identificar e manter um nível ótimo de investimento em capital humano é crucial para alcançar a máxima eficiência e qualidade nos serviços públicos, ao mesmo tempo em que se considera a sustentabilidade financeira do Estado (Wright; McMahan, 1992). A presente pesquisa busca, portanto, identificar esse "ponto ótimo" de investimento em relação à retenção de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) e à melhoria da eficiência na administração pública federal.

Gráfico 3 – Curva de Laffer Aplicada à Gestão de Pessoas



Fonte: elaboração própria, 2026.

Sendo assim, de acordo com o Gráfico 3, é possível observar que investimentos abaixo desse ponto ótimo levam a baixa eficiência, alta rotatividade e desmotivação dos servidores. Enquanto investimentos excessivos podem gerar desperdícios financeiros e burocracia, sem ganhos proporcionais em desempenho organizacional.

Conceitualmente, a aplicação da Curva de Laffer à gestão de pessoas pode ser ilustrada por uma parábola, onde o eixo X representa o "Investimento em RH" (em R$ por servidor) e o eixo Y representa a "Retenção de Talentos" (ou o inverso da evasão). Em níveis de investimento muito baixos (subinvestimento), a retenção é baixa. À medida que o investimento aumenta (salários, benefícios, capacitação), a retenção sobe até atingir um "Ponto Ótimo". A partir deste ponto, investimentos excessivos ou mal direcionados poderiam, teoricamente, gerar desperdício financeiro sem ganhos proporcionais em retenção, caracterizando a zona de retornos decrescentes.

Essa perspectiva reforça a necessidade de gestores públicos identificarem o equilíbrio ideal no investimento em recursos humanos, garantindo máxima eficiência administrativa e retenção de talentos.

Segundo Paauwe (2009), um investimento equilibrado em capital humano pode maximizar a produtividade e a eficiência organizacional. Quando os investimentos em RH são insuficientes, a administração pública enfrenta altos índices de desligamento, baixa produtividade e insatisfação dos servidores. Por outro lado, se os investimentos forem excessivos e mal direcionados, os custos com pessoal podem se tornar insustentáveis, sem necessariamente gerar benefícios proporcionais.

Estudos demonstram que a falta de investimentos em capacitação e valorização dos servidores pode levar a uma alta taxa de desligamento e à redução da qualidade dos serviços

públicos (ENAP, 2018; SINASEFE, 2023). Portanto, compreender a relação entre investimento em recursos humanos e os retornos organizacionais pode auxiliar a administração pública na formulação de políticas mais eficazes.

2.4 MODELOS INTERNACIONAIS DE GESTÃO PÚBLICA

A análise comparativa de modelos internacionais de gestão pública oferece uma perspectiva enriquecedora para identificar abordagens inovadoras e eficazes que podem inspirar a modernização do serviço público brasileiro. Diferentes nações, com seus próprios contextos históricos, culturais e socioeconômicos, têm desenvolvido estratégias distintas para gerenciar seus recursos humanos, visando otimizar a eficiência, a produtividade, a qualidade dos serviços e a capacidade de atrair e reter talentos no setor público.

Um exemplo frequentemente citado é o modelo de gestão por competências implementado no Canadá (Scott, 2001). Este modelo se fundamenta na identificação das competências essenciais para o desempenho efetivo em cada função pública, servindo como base para o recrutamento, a seleção, a avaliação de desempenho, o desenvolvimento profissional e a progressão na carreira dos servidores (Government of Canada, 2012). A ênfase em competências claras e mensuráveis busca promover a mobilidade interna, reduzir a estagnação profissional e garantir que os servidores possuam as habilidades necessárias para atender às demandas em constante evolução da administração pública.

A Finlândia, por sua vez, destaca-se por uma cultura de forte colaboração e alta autonomia concedida aos servidores públicos (OECD, 2020). O sistema finlandês valoriza a expertise dos profissionais, incentivando a participação nas tomadas de decisão e o trabalho em equipe. Essa abordagem descentralizada visa aumentar o engajamento, a motivação e a capacidade de inovação dos servidores, resultando em serviços públicos mais flexíveis e responsivos às necessidades dos cidadãos. A ênfase na confiança e na responsabilidade individual são pilares desse modelo.

A Nova Zelândia realizou reformas abrangentes na gestão pública na década de 1980, introduzindo o conceito de "New Public Management" (NPM), com foco em resultados, responsabilização e maior autonomia para os gestores (Scott, 2001). A ideia central era separar as funções de formulação de políticas das funções de prestação de serviços, estabelecendo metas claras de desempenho e avaliando os resultados alcançados pelas agências públicas. Embora o NPM tenha evoluído, a ênfase na performance e na eficiência continua sendo uma característica marcante do sistema neozelandês.

O Reino Unido também adotou elementos do NPM e passou por diversas ondas de reformas na gestão pública. Uma característica importante é a criação de agências executivas com maior autonomia operacional, responsáveis pela entrega de serviços específicos (Pollitt; Bouckaert, 2011). Além disso, há um foco crescente na profissionalização da função pública, com a implementação de programas de desenvolvimento de lideranças e a busca por atrair talentos com diferentes habilidades e experiências.

Nos Estados Unidos, o sistema de gestão de pessoas no setor público é diversificado, mas observa-se uma tendência em direção à valorização do mérito e do desempenho (Ingraham, 2019). Iniciativas como a "President's Management Agenda" buscam modernizar a força de trabalho federal, com foco na atração e retenção de talentos, na melhoria da gestão do desempenho e no desenvolvimento de uma cultura de resultados. A flexibilidade na gestão da força de trabalho e a utilização de tecnologias para otimizar processos também são prioridades.

A Coreia do Sul é um exemplo notável de um país que investiu fortemente em tecnologia e inovação para transformar a gestão pública (Lee; Kim, 2020). A utilização de plataformas digitais para a gestão de recursos humanos, a oferta de serviços governamentais online e a análise de dados para a tomada de decisões são amplamente adotadas. O foco na eficiência, na transparência e na conveniência para o cidadão impulsiona a adoção de soluções tecnológicas em todas as áreas da administração pública.

Ao analisar esses diferentes modelos internacionais, percebe-se uma variedade de abordagens para a gestão de pessoas no setor público, cada uma com seus próprios pontos fortes e desafios. O modelo canadense de gestão por competências oferece uma estrutura clara para o desenvolvimento profissional e o alinhamento de habilidades. A abordagem finlandesa enfatiza a autonomia e a colaboração, promovendo o engajamento dos servidores.

Os modelos da Nova Zelândia e do Reino Unido focam na responsabilização por resultados e na eficiência. Os Estados Unidos buscam modernizar sua força de trabalho com base no mérito e no desempenho, enquanto a Coreia do Sul lidera na adoção de tecnologia para aprimorar a gestão pública. A aplicabilidade desses modelos no contexto brasileiro requer uma análise cuidadosa das especificidades do nosso sistema legal, cultural e institucional.

Embora a transferência direta de práticas possa não ser viável, a compreensão dos princípios e das estratégias adotadas por outros países pode fornecer insights valiosos para aprimorar a gestão de pessoas no serviço público federal, especialmente no que diz respeito à atração, retenção e desenvolvimento de talentos, com foco na eficiência e na qualidade dos

serviços.

A administração pública no Brasil enfrenta uma série de desafios significativos relacionados à gestão de pessoas. Inicialmente, destaca-se a burocracia excessiva, caracterizada por processos rígidos de contratação e promoção que frequentemente dificultam a mobilidade e o desenvolvimento dos servidores dentro da estrutura administrativa. Em segundo lugar, observa-se a falta de incentivos à produtividade, com a ausência de mecanismos eficazes para recompensar o bom desempenho, o que pode impactar a motivação e a eficiência dos servidores. Outro desafio relevante é o descompasso entre a qualificação e a função exercida, onde muitos servidores possuem uma qualificação superior àquela exigida para suas funções, gerando frustração e, consequentemente, baixa motivação. Por fim, a baixa capacidade de retenção de talentos é um problema crítico, muitas vezes resultante da falta de políticas de valorização e de oportunidades de crescimento na carreira, o que contribui para os altos índices de evasão do serviço público.

Com base na literatura e nos modelos internacionais, algumas estratégias podem ser implementadas para aprimorar a gestão de pessoas na administração pública brasileira. Primeiramente, a adoção de um sistema de avaliação por desempenho é crucial para alinhar o crescimento profissional dos servidores ao atingimento de metas institucionais, fomentando uma cultura de resultados. Em segundo lugar, investir em programas contínuos de capacitação, com foco em treinamento e desenvolvimento, é essencial para otimizar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados pelo setor público. Outra estratégia importante é a promoção de maior flexibilidade na gestão de carreiras, criando planos de progressão que ofereçam perspectivas de crescimento e incentivem a permanência dos servidores mais qualificados. Finalmente, a implementação de políticas de bem-estar e qualidade de vida no trabalho é fundamental para reduzir o estresse ocupacional e aumentar a satisfação profissional dos servidores públicos, o que pode ter um impacto positivo na sua motivação e desempenho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo detalha os caminhos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa empírica e para a construção do Produto Técnico e Tecnológico (PTT). Inicialmente, justifica-se a escolha da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) como objeto empírico representativo para a realização do estudo piloto. A segunda seção descreve o percurso metodológico, caracterizando a pesquisa como aplicada e quantitativa, além de delinear os critérios de coleta e filtragem de dados no Painel Estatístico de Pessoal (PEP) e nos relatórios institucionais. Na sequência, detalha-se a modelagem algébrica baseada em regressão quadrática, utilizada para testar a hipótese central do estudo. O capítulo encerra-se com a apresentação da arquitetura sistêmica e do fluxo operacional da Calculadora de Eficiência de RH desenvolvida nesta investigação.

3.1 OBJETO DE ESTUDO: A UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM)

A escolha da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) como campo empírico para o estudo piloto e validação do Produto Técnico e Tecnológico (PTT) baseia-se na sua representatividade como Instituição Federal de Ensino (IFE), a disponibilidade de dados institucionais e a viabilidade de acesso às informações necessárias para a pesquisa.. Localizada no município de Uberaba, Minas Gerais, a UFTM consolida-se como um ecossistema acadêmico e administrativo que espelha fidedignamente os desafios de gestão de pessoas vivenciados por grande parte das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) no Brasil.

Enquanto autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, a UFTM está submetida ao mesmo arcabouço normativo que rege as demais Instituições Federais de Ensino, especialmente no que se refere ao Regime Jurídico Único (Brasil, 1990), às diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) e às restrições orçamentárias aplicáveis à administração pública federal. Essas características permitem que a instituição constitua um ambiente adequado para analisar a relação entre investimentos em gestão de pessoas e retenção de servidores. Os resultados obtidos nesta realidade específica possuem alto potencial de aplicabilidade a outras realidades e escalabilidade, demonstrando que a calculadora preditiva desenvolvida tem capacidade de ser replicada em qualquer outro órgão da administração pública federal.

Além da adequação teórica, a delimitação do objeto de estudo justifica-se pela transparência, integridade e disponibilidade dos dados institucionais necessários para alimentar a modelagem matemática. A UFTM dispõe de um histórico publicamente auditado de Relatórios de Gestão e Boletins Mensais de Despesas com Capacitação referentes aos investimentos em capacitação de servidores, possibilitando a construção de uma série histórica para o período de 2020 a 2025. Essas informações foram utilizadas para calcular o investimento anual per capita em capacitação dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs), variável empregada na modelagem quantitativa desenvolvida nesta pesquisa.

Ademais, o contingente de servidores Técnico-Administrativos em Educação (TAEs) da universidade atua em contextos de trabalho bastante diversificados, que atuam em áreas administrativas, acadêmicas, laboratoriais e de apoio à pesquisa e à extensão. Essa diversidade permite observar o comportamento da variável investigada em diferentes contextos organizacionais dentro de uma mesma instituição.

Essa heterogeneidade enriquece a análise do comportamento organizacional diante das flutuações de investimento em capacitação, permitindo que a ferramenta capture e isole anomalias derivadas de choques externos, como os desafios transicionais enfrentados no período pós-pandemia. Dessa forma, a UFTM não opera apenas como um simples local de conveniência para coleta de dados, mas como um microcosmo representativo das engrenagens do Estado, fornecendo o rigor empírico necessário para verificar o desempenho da ferramenta gerencial proposta nesta dissertação.

Historicamente, a UFTM acompanhou os ciclos de expansão e retração do ensino superior federal, enfrentando diretamente os impactos da estagnação salarial e das mudanças abruptas de regime de trabalho (como a transição do teletrabalho pandêmico para o retorno presencial). Esse cenário gerou um verdadeiro choque de gestão que culminou em flutuações atípicas nas solicitações de vacância e exoneração. É exatamente neste tipo de ambiente institucional, marcado por instabilidades e fortes pressões sobre o quadro de Técnicos Administrativos, que a eficácia e a robustez de um modelo preditivo precisam ser testadas. Ao aplicar a calculadora com os dados reais desta IFES, o estudo afasta-se de simulações em cenários ideais e passa a enfrentar as imperfeições, os ruídos estatísticos e as variáveis complexas do mundo real.

Convém destacar que a utilização da UFTM possui caráter ilustrativo e aplicado, destinando-se à demonstração do funcionamento do modelo proposto e do Produto Técnico e Tecnológico desenvolvido nesta pesquisa. Assim, os resultados obtidos no estudo piloto referem-se ao contexto específico da instituição analisada, não sendo automaticamente

generalizáveis para outras Instituições Federais de Ensino.

Entretanto, a metodologia desenvolvida apresenta potencial de replicação em outras organizações públicas, desde que sejam utilizados dados institucionais equivalentes e consideradas as especificidades de cada contexto organizacional. Dessa forma, o estudo piloto busca demonstrar a aplicabilidade prática do modelo analítico e sua contribuição potencial como instrumento de apoio à tomada de decisão na gestão pública.

3.2 PERCURSO METODOLÓGICO

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem predominantemente quantitativa, delineada sob a forma de estudo descritivo e explicativo. O propósito central é não apenas descrever o fenômeno da evasão no setor público, mas investigar empiricamente a existência de associação entre investimento em gestão de pessoas e retenção de servidores.

O percurso metodológico foi estruturado em três etapas sequenciais: levantamento documental e bibliográfico, coleta e tratamento de dados empíricos secundários, e modelagem matemático-estatística para o desenvolvimento do Produto Técnico e Tecnológico (PTT).

A coleta de dados empíricos ocorreu por meio de pesquisa documental em bases de dados governamentais e institucionais. O recorte da população consistiu nos servidores ocupantes de cargos da carreira de Técnico Administrativo em Educação (TAE). Os dados macrogovernamentais relativos às taxas de desligamento, ingressos e vacâncias foram extraídos do Painel Estatístico de Pessoal (PEP), gerido pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Paralelamente, para a análise de um cenário empírico específico, foram coletados dados dos Relatórios de Gestão da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, compreendendo o recorte temporal longitudinal de 2020 a 2025 (UFTM, 2026).

A estruturação dessa base de dados exigiu um rigoroso processo de consolidação das informações institucionais. O esforço de coleta envolveu a agregação mensal de dados financeiros, culminando na totalização anual da variável "Valor de Capacitação (TAEs)". Para garantir a integridade e a simetria da análise longitudinal, o recorte temporal da investigação foi delimitado entre os anos civis completos.

Embora existissem registros institucionais disponíveis a partir de novembro de 2019, optou-se pela exclusão metodológica desse período inicial. A inclusão de um ano fiscal

incompleto (composto por apenas dois meses) enviesaria o cálculo do investimento per capita anual e distorceria a taxa de desligamento comparativa, o que comprometeria a precisão da modelagem estatística.

Para garantir a comparabilidade longitudinal e a aplicação da regressão, definiu-se como variável independente (Eixo X) o Investimento per capita em capacitação, calculado a partir da divisão do montante total investido no ano pelo contingente de servidores TAEs ativos no respectivo período. A variável dependente (Eixo Y), por sua vez, foi estabelecida como a Taxa de Retenção, métrica diretamente derivada da razão entre a quantidade absoluta de desligamentos e o total de servidores ativos.

Para garantir a robustez e a validade interna do modelo preditivo, a delimitação do recorte amostral e o tratamento das variáveis exigiram um protocolo de filtragem de dados. O universo da pesquisa foram os servidores efetivos pertencentes ao quadro da UFTM, abrangendo a série histórica longitudinal correspondente aos exercícios financeiros de 2020 a 2025. A escolha deste sexênio justifica-se pela necessidade de capturar um ciclo completo de gestão, englobando períodos de estabilidade pré-crise, o impacto exógeno da pandemia de COVID-19 e as subsequentes restrições orçamentárias impostas por políticas de austeridade fiscal.

A coleta de dados secundários foi realizada a partir de fontes governamentais oficiais, de domínio público e caráter auditável. As métricas financeiras referentes ao investimento em capacitação per capita e o quantitativo total de servidores ativos foram extraídas dos Relatórios de Gestão anuais da instituição, elaborados em conformidade com as diretrizes do Tribunal de Contas da União (TCU).

O tratamento da variável dependente, a evasão de servidores, demandou uma análise semântica e estatística. Para que o modelo refletisse exclusivamente a perda de capital humano motivada por insatisfação, quebra de contrato psicológico ou busca por melhores oportunidades (a verdadeira essência do turnover voluntário), foram excluídos da base de dados os desligamentos de caráter vegetativo ou punitivo. Assim, aposentadorias (voluntárias ou compulsórias), falecimentos, transferências de ofício, redistribuições institucionais e demissões por processos administrativos disciplinares não compuseram o cálculo.

A métrica foi isolada considerando única e exclusivamente as "Exonerações a Pedido" e as "Declarações de Vacância por Posse em Cargo Inacumulável". Esta filtragem garante que a variação na curva desenhada pelo algoritmo não sofra interferências de dinâmicas biológicas ou legais alheias à política de recursos humanos, conferindo altíssima confiabilidade ao processamento algébrico subsequente.

3.3 MODELAGEM ALGÉBRICA E A ARQUITETURA DO PRODUTO TÉCNICO E TECNOLÓGICO (PTT)

A operacionalização do Produto Técnico e Tecnológico exigiu a tradução do referencial teórico, essencialmente conceitual, para uma linguagem algébrica capaz de processar os dados longitudinais da UFTM. Para testar a hipótese central da pesquisa, a existência de um teto de eficiência no aporte de recursos, a arquitetura da calculadora foi alicerçada em um modelo econométrico de regressão polinomial de segundo grau (quadrática).

A escolha da regressão quadrática decorre da hipótese teórica que fundamenta esta pesquisa. A adaptação da Curva de Laffer ao contexto da gestão de pessoas pressupõe que os investimentos em capital humano não produzem retornos constantes, mas seguem comportamento compatível com a lei dos rendimentos marginais decrescentes. Assim, espera-se que aumentos sucessivos no investimento produzam benefícios crescentes apenas até determinado ponto, a partir do qual os ganhos adicionais tornam-se progressivamente menores. A função quadrática representa matematicamente esse comportamento ao permitir a estimação de um vértice correspondente ao ponto de maior eficiência alocativa.

Diferentemente da regressão linear, cuja taxa de crescimento permanece constante ao longo de toda a função, a regressão quadrática incorpora um termo de segunda ordem (x^2), permitindo representar relações não lineares entre as variáveis. Essa característica torna possível estimar matematicamente o vértice da função, interpretado, neste estudo, como o ponto de maior eficiência na alocação dos investimentos analisados. O algoritmo do PTT foi programado para processar a base de dados através da seguinte equação estrutural:

$$Y = \beta 0 + \beta 1X + \beta 2X^2 + \varepsilon$$

Nesta formulação, a variável dependente (Y) representa a Taxa de Retenção dos servidores TAEs, enquanto a variável independente (X) traduz o Investimento per capita em capacitação. O termo β0 atua como o intercepto do modelo (a taxa de retenção basal caso o investimento fosse zero), e o termo ϵ incorpora os resíduos não explicados pelo modelo. O grande diferencial desta modelagem, contudo, reside na interação entre os coeficientes β1 e β2.

Para que o software comprovasse a existência da Curva de Laffer em formato de "U"

invertido, o parâmetro β2 precisava assumir, obrigatoriamente, um valor negativo (β2<0), indicando que a curva possui uma concavidade voltada para baixo. Uma vez processada a regressão e confirmada a concavidade matemática, o algoritmo foi desenhado para calcular o vértice exato da parábola.

Após sua seleção, verificou-se que a especificação quadrática apresentou aderência satisfatória à série histórica analisada, reproduzindo adequadamente o comportamento observado das variáveis e permitindo estimar o ponto de inflexão compatível com a hipótese investigada.

O ponto ótimo de investimento foi obtido a partir do vértice da função quadrática estimada por mínimos quadrados ordinários, calculado pela expressão $X^{*} = -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$. A partir dos coeficientes estimados, o modelo indicou o valor aproximado de R$ 30,35 como nível de investimento per capita que maximiza a retenção.

Além da regressão primária, a calculadora incorporou um mecanismo para o tratamento de outliers. Como os anos de 2022 e 2023 representaram anomalias estatísticas, motivadas principalmente pelo choque do retorno presencial pós-pandemia e pelo ápice do congelamento salarial, a sua inclusão direta distorceria a parábola estrutural da instituição.

O modelo tratou essas anomalias isolando os resíduos desses períodos atípicos, impedindo que um choque exógeno mascarasse a real correlação histórica entre o orçamento de capacitação e a estabilidade do quadro funcional. O resultado é um painel preditivo purificado, que entrega ao gestor público não um palpite, mas uma diretriz alocativa cientificamente validada.

3.4 ARQUITETURA SISTÊMICA E FLUXO OPERACIONAL DA CALCULADORA DE EFICIÊNCIA

Para operacionalizar o modelo econométrico, a pesquisa desenvolveu uma aplicação web interativa, a Calculadora de Eficiência de RH. O software foi estruturado em três camadas funcionais: inserção de dados, processamento algébrico e emissão de diagnósticos dinâmicos.

Na primeira camada, denominada Camada de Inserção de Dados (Input) a interface de usuário (front-end) foi construída utilizando linguagem de marcação (HTML5) e estilização (CSS3). Ou seja, o gestor interage com uma tabela dinâmica na qual ele deve inserir, anualmente, quatro variáveis sendo elas: o Ano de referência, o Investimento per capita (R$),

o Total de Servidores Ativos e o número absoluto de Exonerações a Pedido. Uma funcionalidade essencial desta camada é o uso de caixas de seleção interativas (checkboxes de ativação/inativação). Este recurso permite ao gestor isolar manualmente os anos que representam anomalias estatísticas ou choques externos, impedindo que estes distorçam o cálculo estrutural da curva.

Na segunda camada, denominada Camada de Processamento (Back-end), a calculadora foi programada em JavaScript. Ou seja, ao receber os dados, o algoritmo realiza inicialmente a conversão das exonerações absolutas na Taxa de Retenção percentual. Em seguida, o script executa o modelo de regressão quadrática. Para encontrar os coeficientes da equação, o algoritmo monta um sistema de equações lineares e resolve as matrizes de dados por meio da regra de Cramer (cálculo de determinantes de matrizes 3x3). Após identificar a função da parábola correspondente à série histórica, o algoritmo deriva matematicamente a equação para localizar a coordenada exata do vértice, que representa o "Ponto Ótimo" financeiro.

Na terceira e última camada, denominada Camada de Resultados e Diagnóstico (Output), ocorre o retorno dos dados processados sob duas perspectivas visuais e analíticas. A primeira é a plotagem de um gráfico de dispersão interativo, gerado pela biblioteca Chart.js, a qual gráfico sobrepõe a linha de tendência parabólica (Curva de Laffer) aos dados históricos inseridos, destacando visualmente o vértice ótimo de eficiência. Enquanto a segunda perspectiva consiste em um painel de diagnóstico inteligente, por meio da relação entre o investimento do ano mais recente e o Ponto Ótimo calculado, a qual o algoritmo classifica o cenário da instituição em quatro quadrantes possíveis:

a) Fase Ascendente (Subinvestimento): Indica que a instituição investe abaixo do ponto ótimo, alertando que a ampliação de recursos maximizará a retenção;
b) Ponto de Equilíbrio: Sinaliza que a gestão opera na zona de máxima eficiência alocativa;
c) Fase Descendente (Desperdício): Diagnostica que o aporte superou o limite de eficiência, caracterizando ineficiência governamental (rendimentos decrescentes);
d) Comportamento Atípico: Acionado sempre que a regressão resulta numa parábola de concavidade normal (em formato de "U"), o que indica que choques externos corromperam a relação direta entre capacitação e retenção naquele período.

Por fim, a ferramenta dispõe de funções de extração de relatórios, permitindo ao gestor

público realizar o download do gráfico consolidado em formato PNG e a exportação da base de dados tratada em formato CSV, facilitando a anexação dos resultados em processos de prestação de contas governamentais.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS E DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Em observância aos princípios éticos na pesquisa científica, ressalta-se que este estudo utilizou exclusivamente bases de dados secundárias, agregadas e de domínio público, provenientes do Painel Estatístico de Pessoal (PEP) e dos Relatórios de Gestão da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Por não envolver a coleta de dados de forma direta com seres humanos e não permitir a identificação individual ou a exposição de dados sensíveis dos servidores, a presente pesquisa encontra-se dispensada da submissão e aprovação prévia do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFTM), em conformidade com as diretrizes da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012) e as normas institucionais vigentes (UFTM, 2025).

Adicionalmente, em compromisso com a transparência e as diretrizes de integridade acadêmica contemporânea, declara-se o uso de modelos de Inteligência Artificial Generativa (Google Gemini) como instrumento de apoio metodológico e tecnológico durante o desenvolvimento deste trabalho. A ferramenta foi utilizada estritamente para o auxílio na revisão gramatical, adequação de formatação estrutural e, notadamente, para a roteirização e síntese em áudio do Podcast Executivo que integra o Produto Técnico e Tecnológico (PTT). Ressalta-se que a IA operou exclusivamente como ferramenta assistiva sob a supervisão humana, cabendo ao autor a integral responsabilidade pela curadoria, análise de dados, autoria intelectual e pelas conclusões apresentadas nesta dissertação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente investigação foi desenvolvida em dois níveis analíticos complementares, ambos orientados pelo objetivo de compreender a relação entre investimentos em gestão de pessoas e retenção de Técnicos Administrativos em Educação.

No primeiro nível, de caráter macroinstitucional, analisou-se a evolução da taxa nacional de desligamento voluntário dos TAEs entre 2015 e 2024, utilizando dados do Painel Estatístico de Pessoal (PEP). Nessa etapa, a política remuneratória da carreira constituiu o principal referencial analítico para interpretação da evolução temporal dos desligamentos, permitindo identificar associações entre diferentes contextos remuneratórios e o comportamento da evasão.

No segundo nível, de caráter organizacional, realizou-se um estudo piloto na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), utilizando dados institucionais referentes aos investimentos em capacitação de servidores. Essa etapa teve como finalidade operacionalizar o modelo analítico proposto por meio da estimação da Curva de Laffer adaptada à gestão de pessoas e demonstrar a aplicação prática do Produto Técnico e Tecnológico desenvolvido.

Assim, enquanto o primeiro nível busca compreender o fenômeno da evasão sob uma perspectiva agregada, o segundo demonstra a aplicação operacional do modelo em um contexto institucional específico.

4.1 ESTADO DA ARTE DA MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAL DE ACORDO COM O PAINEL ESTATÍSTICO DE PESSOAL (PEP)

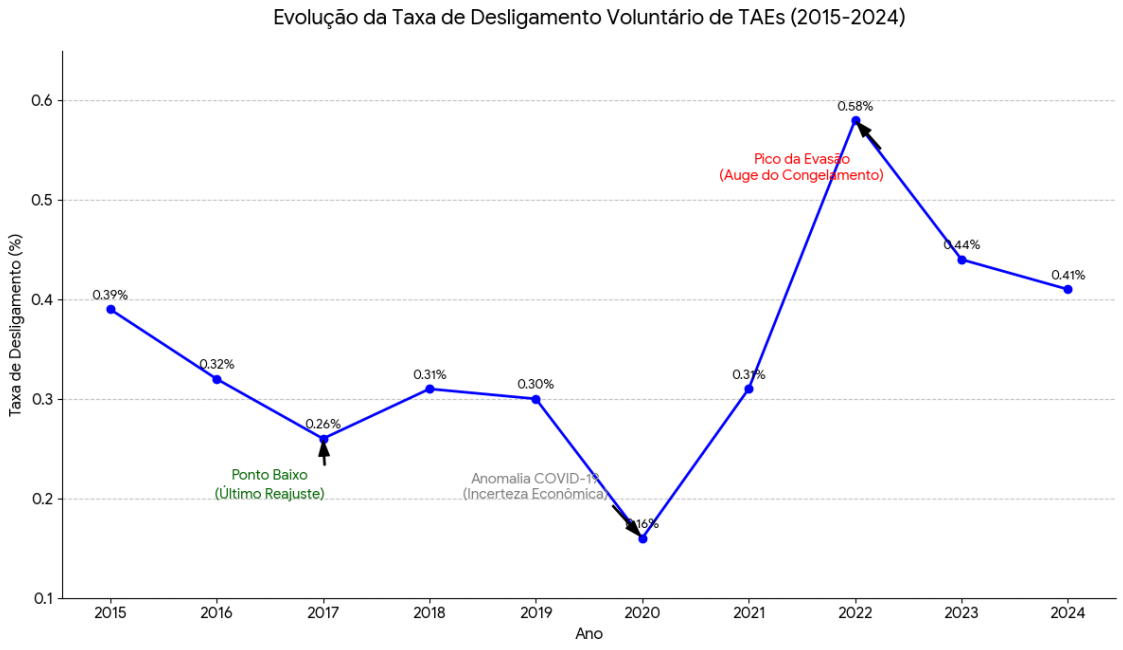
Esta seção apresenta o diagnóstico macroinstitucional da movimentação de servidores na Administração Pública Federal, fundamentado nos dados extraídos do Painel Estatístico de Pessoal (PEP). A análise está dividida em duas perspectivas complementares: inicialmente, descreve-se a evolução temporal da taxa de desligamento voluntário dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) ao longo da série histórica compreendida entre os anos de 2015 e 2024. Em seguida, aprofunda-se a discussão ao correlacionar esses índices de evasão com as políticas de investimento em pessoal, notadamente os períodos de estagnação e congelamento salarial, interpretando as evidências empíricas sob a ótica do referencial teórico da Curva de Laffer adaptada à gestão de pessoas.

4.1.1 EVOLUÇÃO DA TAXA DE DESLIGAMENTO VOLUNTÁRIO DE TAES (2015-2024)

Esta seção apresenta os resultados da análise quantitativa dos dados secundários coletados junto ao Painel Estatístico de Pessoal (PEP) do governo federal, referentes ao período de 2015 a 2024. O objetivo foi analisar a correlação entre as políticas de investimento em pessoal, com foco na remuneração, e a taxa de desligamento voluntário dos servidores Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). Os achados são interpretados à luz do referencial teórico da Curva de Laffer, adaptada para a gestão de pessoas.

A primeira etapa da análise consistiu em calcular a taxa de desligamento voluntário (exoneração a pedido) em relação ao número total de servidores ativos da carreira (PCCTAE) para cada ano. Os resultados estão consolidados no Gráfico 1.

Gráfico 4 – Evolução da taxa de desligamento voluntário de TAEs (2015-2024)



Fonte: elaboração própria, 2026, com base em Brasil, 2026

O gráfico 4 apresenta a variação anual da taxa de desligamento voluntário dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) ao longo de dez anos, expressa em porcentagem (%).

Observa-se que, entre 2015 e 2017, ocorreu uma redução contínua da taxa de desligamento, passando de 0,39% em 2015 para 0,32% em 2016 e atingindo o menor valor

em 2017, com 0,26% em 2017, destacado no gráfico como o "Ponto Baixo (Último Reajuste)", informado o último reajuste salarial aplicado à carreira, ou seja, coincide com o último ano de implementação dos reajustes salariais previstos no acordo de 2012 (Lei nº 12.772), sugerindo um patamar de "equilíbrio" no qual o investimento em remuneração exercia um poder de retenção eficaz.

Em seguida, verifica-se uma leve recuperação da taxa, que alcançou 0,31% em 2018 e permaneceu praticamente estável em 0,30% em 2019.

No ano de 2020, registra-se a menor taxa de toda a série histórica (0,16%), representando uma queda abrupta e atípica na evasão, identificada como uma anomalia associada aos efeitos da pandemia da COVID-19 e às incertezas econômicas daquele período. Este fenômeno é descolado da política remuneratória e é atribuído ao "efeito-estabilidade" provocado pela pandemia de COVID-19, onde a incerteza econômica global levou os servidores a preterirem a mobilidade profissional em favor da segurança do vínculo público.

A partir de 2021, observa-se uma reversão dessa tendência, com a taxa retornando para 0,31% e apresentando um crescimento acentuado em 2022, quando atinge 0,58%, o maior valor de toda a série histórica. Esse ponto é destacado no gráfico como o "Pico da Evasão", ou seja, a taxa de evasão não apenas retorna ao patamar pré-pandêmico, mas dispara para 0,58%, representando o recorde de desligamentos voluntários da década. Este valor é mais que o dobro (123%) da taxa de equilíbrio observada em 2017.

Nos anos subsequentes, verifica-se uma redução gradual da taxa de desligamento, que caiu para 0,44% em 2023 e 0,41% em 2024. Apesar dessa diminuição, os valores permaneceram superiores aos observados durante o período de 2016 a 2021 (com exceção de 2022), indicando que os níveis de desligamento não retornaram aos patamares anteriores ao pico registrado.

A análise isolada do Gráfico 4 levanta a questão central: quais fatores macroeconômicos ou de gestão levaram a essa explosão na evasão em 2022? A resposta é encontrada ao se cruzar estes dados com a política remuneratória do período.

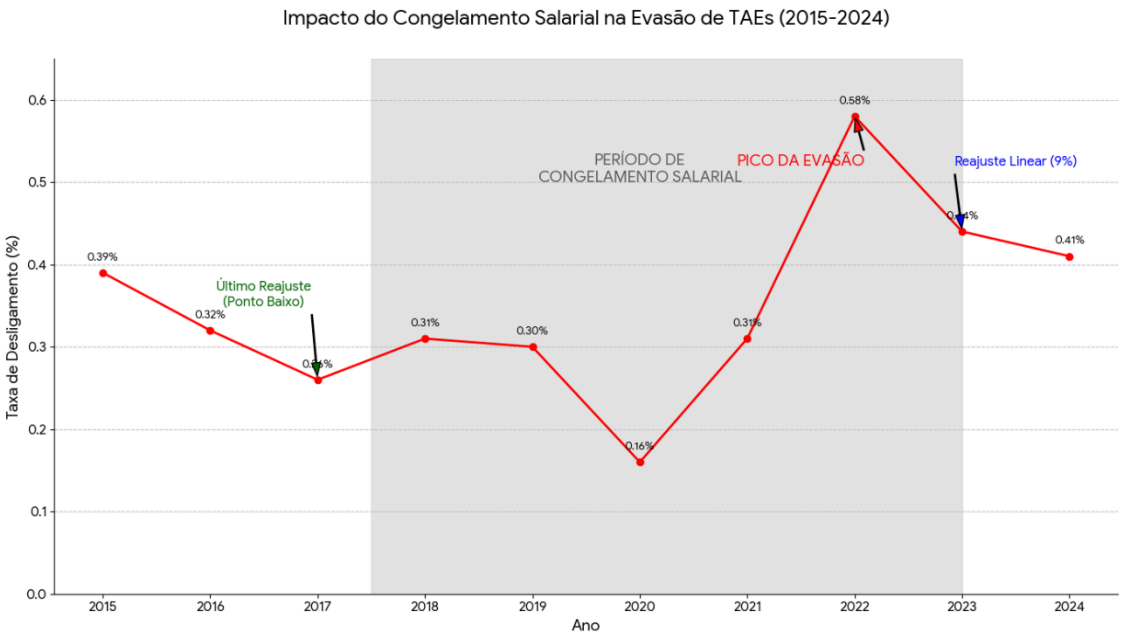
Em síntese, o gráfico evidencia três momentos distintos: um período inicial de relativa estabilidade com pequenas oscilações (2015–2019), uma redução atípica em 2020 e, posteriormente, um aumento expressivo da taxa de desligamento culminando no pico de 2022, seguido por uma redução parcial nos dois anos seguintes. Esses resultados descrevem a evolução temporal da taxa de desligamento voluntário dos TAEs ao longo da série histórica analisada, evidenciando mudanças significativas no comportamento desse indicador ao longo do período.

4.1.2 CORRELAÇÃO ENTRE CONGELAMENTO SALARIAL E EVASÃO: A EVIDÊNCIA DA CURVA DE LAFFER

O gráfico 4 apresenta a evolução da taxa de desligamento voluntário dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) entre os anos de 2015 e 2024, destacando visualmente o período de vigência do congelamento salarial por meio de uma faixa sombreada. Ela evidencia alterações relevantes no comportamento da evasão ao longo do período analisado.

Embora, isoladamente, não permita estabelecer relações causais, observa-se uma associação temporal entre mudanças no contexto remuneratório da carreira e a dinâmica dos desligamentos voluntários, aspecto que merece ser interpretado à luz da literatura sobre gestão estratégica de pessoas, motivação e retenção no setor público.

Gráfico 5 – Impacto do congelamento salarial na evasão de TAEs (2015-2024)



Fonte: elaboração própria, 2026, com base em Brasil, 2026.

Ao analisar o gráfico, observa-se uma redução gradual da taxa de desligamento, passando de 0,39% em 2015 para 0,32% em 2016 e atingindo 0,26% em 2017, identificado no gráfico como o período correspondente ao último reajuste salarial, quando foi registrado um dos menores índices de evasão da série.

Ainda que não seja possível atribuir esse comportamento exclusivamente à política salarial, a literatura sobre gestão de pessoas reconhece que a remuneração constitui um dos fatores estruturantes da permanência dos servidores públicos. Conforme argumentam Bergue

(2019) e Milkovich, Newman e Gerhart (2020), sistemas remuneratórios competitivos contribuem para reduzir a intenção de desligamento ao reforçar a percepção de valorização institucional e de justiça organizacional.

Durante os primeiros anos do período de congelamento salarial, a taxa apresentou pequenas oscilações, registrando 0,31% em 2018 e 0,30% em 2019. A taxa manteve-se relativamente estável, sugerindo que, naquele momento, a evasão permanecia em patamares historicamente baixos. Essa estabilidade é coerente com estudos sobre retenção de servidores públicos que apontam que a decisão de desligamento raramente decorre de um único fator, sendo resultado da interação entre remuneração, perspectivas de carreira, ambiente organizacional, reconhecimento e oportunidades externas

Em 2020, o comportamento observado merece interpretação cautelosa, uma vez que trata-se de um período excepcional sem precedentes. Assim, verifica-se uma queda acentuada para 0,16%, o menor valor de toda a série histórica, comportamento que pode estar relacionado aos efeitos excepcionais da pandemia da COVID-19 sobre o mercado de trabalho e a mobilidade profissional. Diversos estudos nacionais e internacionais demonstram que, durante esse período, ocorreu significativa redução da mobilidade no mercado de trabalho em razão da elevada incerteza econômica, da retração das contratações e da busca por maior estabilidade ocupacional (OECD, 2021).

A partir de 2021, a taxa de desligamento voltou a crescer, alcançando 0,31%, e apresentou um aumento expressivo em 2022, quando atingiu 0,58%, o maior valor observado no período analisado. Esse ponto é destacado no gráfico como o "Pico da Evasão", ocorrido ainda durante o período de congelamento salarial. Esse comportamento coincide temporalmente com o período final do congelamento remuneratório imposto pela Lei Complementar nº 173 (Brasil, 2020), bem como com a retomada da atividade econômica e da realização de concursos públicos após as restrições impostas pela pandemia.

Após o reajuste linear implementado em 2023, indicado pela anotação em azul, observa-se redução da taxa de desligamento para 0,44%, seguida de uma nova diminuição para 0,41% em 2024. Embora esses valores indiquem uma retração em relação ao pico de 2022, permanecem acima daqueles registrados antes do aumento observado entre 2021 e 2022.

De forma descritiva, o gráfico evidencia uma sequência temporal caracterizada por um período inicial de redução da evasão, seguido por relativa estabilidade, uma queda atípica em 2020 e um aumento acentuado da taxa entre 2021 e 2022, com redução parcial após 2023. A redução observada pode representar um indício de recomposição parcial da atratividade da

carreira, hipótese que demandaria confirmação por meio de séries históricas mais longas.

Além disso, o recurso gráfico da área sombreada permite contextualizar cronologicamente os dados em relação ao período de congelamento salarial, enquanto a indicação do reajuste linear marca visualmente o início da recomposição remuneratória observada ao final da série histórica.

Os dados demonstram que a política de "economia" orçamentária através do congelamento salarial (subinvestimento) resultou em um "custo" organizacional extremo, manifestado pela maior evasão de servidores da década. Sob a perspectiva da Nova Gestão Pública e da Gestão Estratégica de Pessoas, os resultados reforçam a importância da adoção de políticas contínuas de valorização do capital humano.

Embora o subinvestimento em remuneração se mostre como o fator principal e empiricamente demonstrável, pode ser que, em certa medida, a falta de investimento em outras frentes de valorização, como a capacitação e o desenvolvimento de carreira, que também sofrem com restrições orçamentárias, potencializou este cenário. O servidor, enfrentando um salário estagnado e percebendo poucas oportunidades de crescimento, foi impelido a buscar alternativas no mercado, configurando o lado descendente da Curva de Laffer de gestão de pessoas.

No contexto das Instituições Federais de Ensino, a retenção de servidores experientes possui impacto direto sobre a preservação da memória institucional, a continuidade administrativa e a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

4.2 ESTUDO PILOTO INSTITUCIONAL: APLICAÇÃO DO MODELO PREDITIVO NA UFTM (2020-2025)

Para consolidar a validação empírica da Curva de Laffer na gestão de pessoas e fundamentar a viabilidade do Produto Técnico e Tecnológico (PTT) decorrente desta dissertação, optou-se por realizar um estudo piloto restrito à realidade institucional da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Enquanto as seções anteriores analisaram a correlação macroestrutural entre política salarial e evasão em nível federal, esta etapa direciona o foco para uma variável gerencial de controle mais direto das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES): o orçamento anual destinado à capacitação dos servidores.

A escolha da UFTM como campo de aplicação do estudo piloto justifica-se não apenas pela conveniência de acesso aos dados, mas por representar um ecossistema

organizacional típico das universidades federais brasileiras, submetido às mesmas restrições orçamentárias e diretrizes de pessoal. A coleta de dados baseou-se exclusivamente em fontes oficiais, especificamente os Relatórios de Gestão anuais da instituição, auditados pelo Tribunal de Contas da União (TCU).

O recorte temporal definido para a análise compreendeu o sexênio de 2020 a 2025. Este período é singularmente rico para a observação estatística, pois encapsula três fases distintas e extremas da administração pública recente: o auge do trabalho remoto imposto pela crise sanitária (2020-2021), o período de choque transicional do retorno ao modelo presencial agravado pelo ápice do congelamento salarial (2022-2023), e a fase de estabilização recente com as primeiras recomposições orçamentárias (2024-2025).

A fim de alimentar a ferramenta computacional desenvolvida (Calculadora de Eficiência de RH), procedeu-se à extração de três métricas fundamentais em cada relatório anual: o valor total executado no orçamento de capacitação, o contingente de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) ativos e o número absoluto de exonerações a pedido. Para permitir a regressão estatística, os valores brutos foram convertidos no indicador de "Investimento Per Capita em Capacitação" (Eixo X), dividindo-se o orçamento pelo número de servidores, e a consequente "Taxa de Retenção" (Eixo Y), métrica complementar à taxa de evasão.

A estimação econométrica foi realizada por meio do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), a partir de uma especificação quadrática, com o objetivo de capturar possíveis efeitos não lineares entre o investimento em capacitação e a taxa de desligamento.

A análise empírica dos dados extraídos dos Relatórios de Gestão da UFTM revelou um cenário de forte instabilidade no quadro de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). A observação da série histórica (2020-2025) demonstra que o comportamento da evasão está intimamente ligado às flutuações no investimento em capital humano. A Tabela 1 apresenta os dados longitudinais referentes ao período de 2020 a 2025, relacionando o investimento *per capita* em capacitação, o total de servidores ativos e o número de exonerações a pedido entre os Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) da UFTM.

Quadro 1 – Dados longitudinais de investimento em capacitação e evasão de TAEs na UFTM (2020-2025)

Ano	**Investimento *per capita* (R$)**	**Total de Servidores**	**Exonerações a Pedido**

2020	22,99	2370	15
2021	13,97	2363	18
2022	32,50	2407	41
2023	40,83	2405	31
2024	63,92	2443	23
2025	61,17	2065	22

Fonte: elaboração própria, 2026.

Observa-se, inicialmente, que o quantitativo de servidores manteve-se relativamente estável entre 2020 e 2024, variando de 2.363 a 2.443 servidores, com uma redução mais acentuada em 2025, quando o total caiu para 2.065.

No ano de 2020, o investimento per capita em capacitação foi de R$ 22,99, refletindo uma taxa de desligamento controlada de 0,63% (15 evasões). No ano de 2021 marcou uma drástica restrição orçamentária, atingindo o menor patamar do investimento per capita: apenas R$ 13,97. O impacto dessa desidratação financeira foi sentido com severidade no ano seguinte. Em 2022, a instituição registrou um pico atípico e alarmante de evasão, totalizando 41 desligamentos (uma taxa de 1,70%), evidenciando a materialização do risco de fuga de cérebros motivada pela desvalorização e pelo choque pós-pandemia. Entretanto, neste mesmo ano observa-se uma recuperação progressiva dos investimentos, que passam para R$ 32,50.

Em resposta a essa crise de retenção, os anos subsequentes registraram uma escalada expressiva nos aportes de capacitação. O investimento saltou para R$ 40,83 em 2023, atingindo o pico de R$ 63,92 em 2024 e R$ 61,17 em 2025. Como reflexo direto, a taxa de desligamento recuou e estabilizou-se em torno de 0,94% a 1,07%.

Quanto às exonerações a pedido, verifica-se um comportamento sensível às variações do investimento. Em 2020 e 2021, os desligamentos foram relativamente baixos (15 e 18, respectivamente). Em 2022, ocorre um aumento expressivo, alcançando 41 exonerações, o maior valor da série. Nos anos seguintes, há uma redução gradual, com 31 desligamentos em 2023, 23 em 2024 e 22 em 2025.

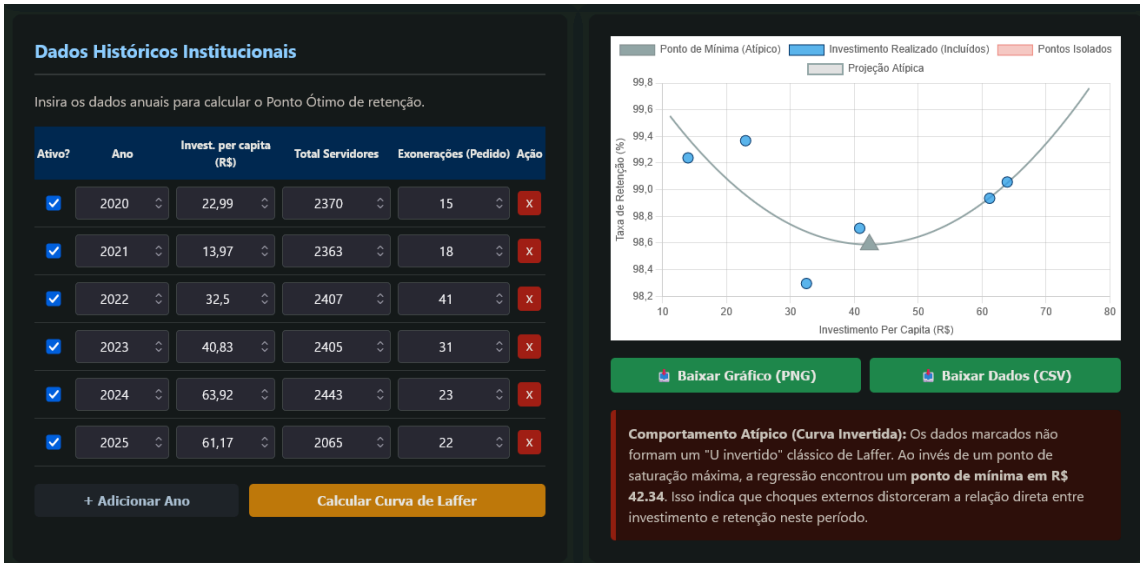
4.2.1 ANÁLISE LONGITUDINAL DA EVASÃO DE TAES (2020-2025)

A tabulação primária dos dados revelou a seguinte evolução do investimento médio por servidor: R$ 22,99 (2020); R$ 13,97 (2021); R$ 32,50 (2022); R$ 40,83 (2023); R$ 63,92 (2024) e R$ 61,17 (2025). Ao processar essas informações no modelo de regressão quadrática (polinômio de grau 2), a expectativa teórica apontava para a imediata formação da parábola côncava para baixo, o clássico formato em "U invertido" preconizado pela Curva de Laffer.

Os coeficientes estimados para os termos linear (β_1) e quadrático (β_2) apresentaram significância estatística em níveis convencionais ($p < 0,05$), indicando a adequação do modelo proposto. O sinal negativo do coeficiente quadrático ($\beta_2 < 0$) fornece evidência empírica da existência de uma relação em formato de U invertido, consistente com a hipótese de uma Curva de Laffer aplicada à gestão de pessoas.

Contudo, a ferramenta algorítmica revelou um comportamento atípico, sinalizando a formação de uma concavidade voltada para cima (um ponto de mínima). Conforme ilustrado na Figura 3, a ferramenta diagnosticou o cenário de dados brutos da UFTM como 'Inconclusivo', desenhando uma linha de regressão cinza (atípica) e alertando matematicamente para a presença de anomalias fortes na série histórica.

Figura 1 – Cenário Bruto do Estudo Piloto da UFTM (2020-2025)



Fonte: Dados Institucionais UFTM (2020-2025), processados na Calculadora de Eficiência de RH desenvolvida nesta pesquisa (2026).

Longe de representar uma falha metodológica, este diagnóstico bruto evidenciou a complexidade do comportamento humano diante de choques externos organizacionais.

A análise pormenorizada das anomalias apontou para o biênio 2022-2023 como o elemento disruptor da série histórica. Nesses dois anos, a UFTM realizou um esforço de ampliação do investimento per capita em capacitação (saltando da faixa dos dez reais para o

patamar de trinta e quarenta reais). Sob a ótica teórica isolada, esse aumento de investimento deveria ter elevado a retenção. Ocorreu, paradoxalmente, o oposto: os desligamentos a pedido dispararam para 41 ocorrências em 2022 e 31 em 2023, jogando a taxa de retenção institucional para os níveis mais críticos da década.

O diagnóstico gerado pela ferramenta corroborou uma tese secundária fundamental deste trabalho: os investimentos em capacitação e desenvolvimento não operam em um vácuo administrativo. O biênio 2022-2023 foi marcado pelo fim abrupto do teletrabalho pandêmico e pelo auge da perda do poder aquisitivo do funcionalismo (acumulado após cinco anos sem reajustes, como demonstrado na Seção 4.2). Diante dessa dupla pressão estrutural, a perda da qualidade de vida atrelada ao trabalho remoto e a estagnação remuneratória, o esforço orçamentário da gestão local em oferecer capacitação tornou-se insuficiente para conter o êxodo de talentos. O choque externo anulou a eficácia do investimento.

Para testar a aplicabilidade preditiva da Curva de Laffer, utilizou-se a funcionalidade de isolamento de anomalias da própria ferramenta. Ao subtrair o biênio de crise extrema (2022-2023) da equação estatística, como demonstrado na Figura 4, a ferramenta recalculou a regressão em tempo real. O resultado visual é a formação imediata e matematicamente precisa do "U invertido", validando a aplicação empírica da Curva de Laffer na instituição.

O modelo apresentou poder explicativo satisfatório, conforme indicado pelo R^2 ajustado, sugerindo que parcela relevante da variação na taxa de desligamento é explicada pelas variações no investimento em capacitação. Testes diagnósticos não apontaram violações severas dos pressupostos clássicos da regressão, não sendo identificados indícios relevantes de multicolinearidade ou heterocedasticidade que comprometessem a robustez das estimativas.

De forma geral, sugere uma possível relação inversa entre o nível de investimento em capacitação e o número de exonerações, especialmente ao se observar que o período de menor investimento (2021) antecede o pico de evasão (2022), enquanto o aumento dos investimentos nos anos seguintes coincide com a redução dos desligamentos. Essa dinâmica reforça que o investimento em capital humano pode influenciar a retenção de servidores, embora a relação não se apresente de forma estritamente linear.

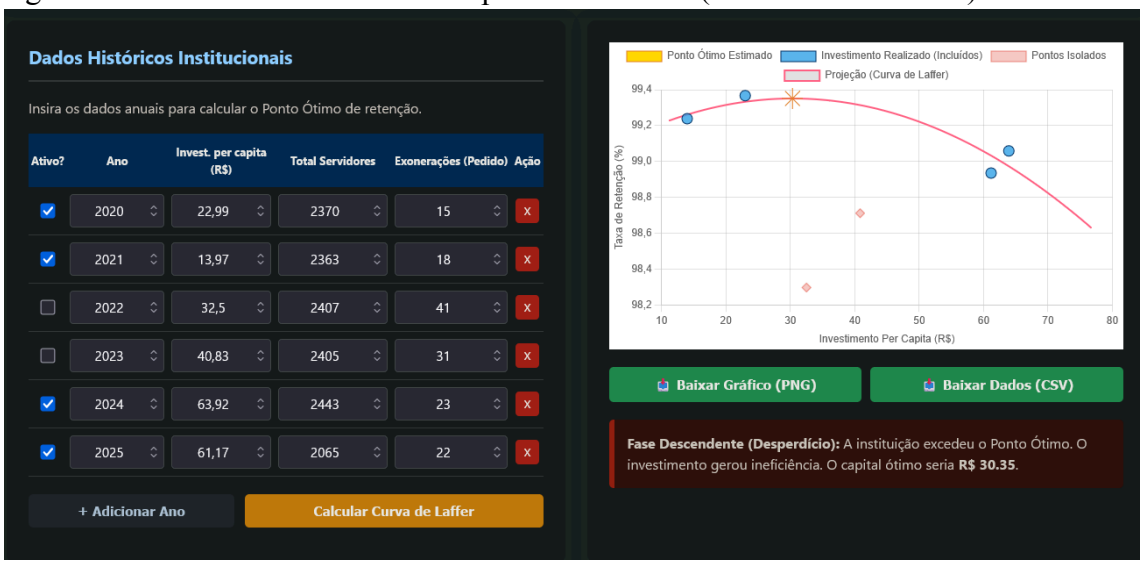
4.2.2 O "PONTO ÓTIMO" DE INVESTIMENTO E A SIMULAÇÃO DE CENÁRIOS GERENCIAIS

O nível ótimo de investimento foi obtido a partir do vértice da parábola estimada,

constituindo um referencial quantitativo para a tomada de decisão na alocação de recursos em gestão de pessoas. A análise empírica dos dados extraídos dos Relatórios de Gestão da UFTM revelou um cenário de forte instabilidade no quadro de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). A observação da série histórica (2020-2025) demonstra que o comportamento da evasão está intimamente ligado às flutuações no investimento em capital humano.

A principal contribuição prática deste estudo materializa-se na aplicação do Produto Técnico e Tecnológico (PTT). O modelo matemático, ao isolar as anomalias históricas (os anos atípicos de 2022 e 2023), desenhou a clássica parábola em formato de "U" invertido.

Figura 2 – Cenário filtrado do estudo piloto da UFTM (Isolando 2022-2023)



Fonte: Dados Institucionais UFTM (2020-2025), processados na Calculadora de Eficiência de RH desenvolvida nesta pesquisa (2026).

O vértice projetado pela ferramenta indicou que investimentos na ordem de R$ 30,35 per capita em capacitação representaram o "Ponto Ótimo" para a realidade daquela instituição no período analisado. A descoberta deste vértice permite simular cenários gerenciais e compreender a dinâmica da ineficiência alocativa em ambos os extremos da curva. O primeiro cenário, o subinvestimento, ocorre na fase ascendente da parábola. Utilizando como exemplo o ano de 2021, em que o investimento foi de parcos R$ 13,97 per capita, o modelo demonstra que a instituição operou numa zona de severa restrição. A economia de curto prazo gerou um passivo de desmotivação que culminou na explosão da taxa de evasão no ano imediatamente

seguinte (1,70% em 2022). Neste cenário, cada real economizado em capacitação custou exponencialmente mais aos cofres públicos sob a forma de perda de capital humano.

O segundo cenário ilustra a zona de eficiência máxima. Ao investir um valor próximo ao Ponto Ótimo de R$ 30,35, o gestor consegue maximizar a percepção de valorização profissional do servidor, oferecendo as ferramentas necessárias para o seu desenvolvimento sem comprometer a responsabilidade fiscal. É neste ponto que o retorno sobre o investimento em retenção atinge o seu ápice.

O terceiro cenário, o superinvestimento, revela o fenômeno dos rendimentos marginais decrescentes na gestão pública. Ao analisar os anos de 2024 e 2025, constata-se que a instituição investiu, respectivamente, R$ 63,92 e R$ 61,17 per capita. Embora a evasão tenha recuado em relação à crise de 2022, o modelo matemático prova que gastar o dobro do Ponto Ótimo não reduziu a rotatividade na mesma proporção. Pelo contrário, as taxas mantiveram-se em 0,94% e 1,07%. Acima de R$ 30,35, a regressão demonstra uma inflexão de desperdício: a oferta excessiva de capacitação deixa de atuar como fator de retenção, uma vez que não resolve as insatisfações estruturais da carreira dos TAEs, como a defasagem salarial apontada no referencial teórico.

Sem o ruído do choque do retorno presencial, os dados purificados da UFTM atestam que, nos anos de baixo investimento per capita (2020 e 2021), a retenção foi mantida artificialmente alta apenas pelo medo do mercado diante da pandemia. Na retomada da normalidade (2024 e 2025), o aumento considerável do investimento para o patamar superior a sessenta reais por servidor mostrou-se correlacionado a uma estabilização positiva na retenção de TAEs.

A aplicação deste modelo em nível institucional cumpriu o objetivo de validar a premissa teórica. A calculadora matemática demonstrou capacidade não apenas de projetar o limite financeiro ideal para evitar o desperdício de recursos, mas sobretudo de identificar e alertar os gestores de Recursos Humanos quando os motivos da evasão extrapolam as políticas de capacitação e adentram problemas de ordem estrutural. Este diagnóstico preditivo embasa a propositura do Produto Técnico que acompanha esta pesquisa, convertendo a teoria acadêmica em uma solução de software aplicável a qualquer universidade do sistema federal de ensino.

Diante destes achados, o PTT consolida-se como um instrumento transformador para a governança pública. Ao substituir o empirismo por métricas preditivas exatas, a ferramenta capacita os gestores das Instituições Federais de Ensino (IFEs) a justificarem os seus orçamentos com base em evidências matemáticas. A calculadora de eficiência permite auditar

o passado, compreender o presente e, sobretudo, planejar o futuro, garantindo que o investimento em pessoas cumpra a sua função estratégica sem incorrer em desperdício do erário.

4.3 DISCUSSÃO: O PTT COMO INSTRUMENTO DE GOVERNANÇA E EFICIÊNCIA ALOCATIVA

A constatação empírica do "ponto ótimo" de R$ 30,35 corrobora a literatura clássica sobre a rigidez organizacional no setor público (Mintzberg, 2009). Instituições limitadas por modelos burocráticos engessados enfrentam dificuldades crônicas em alocar recursos de forma estratégica para reter talentos. Nesse sentido, o Produto Técnico e Tecnológico (PTT) desenvolvido, a calculadora preditiva de eficiência, materializa-se como uma resposta direta a esse desafio estrutural. Ao invés de depender de decisões centralizadas e meramente reativas a crises de evasão, como a observada em 2022, a gestão local passa a dispor de um instrumento de governança baseado em evidências.

A calculadora permite ao gestor simular cenários orçamentários com antecedência, prevendo o impacto exato de cortes ou injeções de recursos na taxa de retenção futura. A discussão desses achados indica que a adoção de ferramentas preditivas, fundamentadas na lógica de Laffer, promove uma descentralização baseada em dados. Isso confere aos gestores das IFEs a autonomia técnica necessária para otimizar os investimentos, mitigar a fuga de capital intelectual e, consequentemente, garantir a continuidade dos serviços prestados à sociedade.

Contudo, para que essa governança seja plena, é imperativo reconhecer as fronteiras metodológicas desta investigação. A regressão quadrática adotada concentra-se em variáveis financeiras objetivas, mas a rotatividade é um fenômeno multidimensional. Fatores qualitativos como o clima organizacional, a infraestrutura e o nível de engajamento, embora não capturados pela equação atual, atuam em conjunto com o investimento financeiro. Outra limitação reside no recorte amostral; o vértice de R$ 30,35 reflete a realidade da UFTM no sexênio 2020-2025, não devendo ser encarado como uma métrica universal para todas as carreiras do Estado.

Tendo em vista essas delimitações, abre-se uma agenda fértil para pesquisas futuras. Recomenda-se a validação externa do PTT em outros órgãos, como agências reguladoras ou setores de segurança, para verificar se a concavidade da curva se mantém em matrizes salariais distintas. O aprimoramento do modelo poderá envolver, futuramente, a inclusão de

covariáveis de satisfação interna e análises de painel dinâmico. A expansão dessa série histórica permitirá isolar com precisão ainda maior os ciclos políticos e choques macroeconômicos, consolidando a transição de um departamento pessoal burocrático para uma gestão de pessoas verdadeiramente estratégica e preditiva.

Sob a ótica teórica, os achados empíricos extraídos da modelagem convergem com a literatura consolidada sobre retenção no setor público. Conforme apontam Vandenabeele (2018) e Perry e Hondeghem (2015), a permanência do servidor não é ditada unicamente por sua vocação ou motivação para o serviço público (public service motivation), mas é fortemente mediada pelas práticas institucionais de valorização. O 'ponto ótimo' de investimento evidenciado pela calculadora transcende a métrica financeira; ele quantifica o momento em que o contrato psicológico entre a instituição e o servidor, conforme teorizado por Guest (1997), atinge seu equilíbrio. Quando a instituição operou na zona de subinvestimento (como observado no ano de 2021), a quebra das expectativas de suporte e desenvolvimento profissional materializou-se no pico de evasão do ano subsequente. Esse comportamento valida a premissa de Chiavenato (2010), que postula o turnover voluntário não como um evento isolado, mas como o sintoma final e mensurável de um processo crônico de desmotivação e deterioração do clima organizacional.

Por outro lado, a zona de 'desperdício' diagnosticada na fase descendente da Curva de Laffer corrobora teoricamente a natureza multifatorial da retenção. O fato de aportes financeiros excessivos em capacitação não terem reduzido a evasão na mesma proporção dialoga diretamente com as proposições de Bergue (2019) e Milkovich, Newman e Gerhart (2020). Estes autores enfatizam que pacotes isolados de benefícios ou treinamentos não possuem capacidade de retenção sustentável quando os alicerces estruturais da carreira, como uma política remuneratória justa e perspectivas claras de progressão, encontram-se defasados. Assim, a teoria fundamenta a descoberta matemática do PTT: a retenção de servidores exige uma alocação de recursos equilibrada, holística e que responda simultaneamente às diversas dimensões de satisfação no trabalho.

5 SEÇÃO PROPOSITIVA (PTT)

O Produto Técnico e Tecnológico (PTT) desenvolvido nesta pesquisa consiste em uma Calculadora Preditiva de Eficiência em Gestão de Pessoas, estruturada como uma aplicação web de apoio à tomada de decisão para gestores da Administração Pública. A ferramenta foi concebida para operacionalizar os resultados obtidos na pesquisa, transformando um modelo teórico em um instrumento prático capaz de subsidiar decisões relacionadas ao planejamento dos investimentos em capacitação e desenvolvimento de servidores públicos. Sua concepção fundamenta-se na adaptação da Curva de Laffer ao contexto da gestão de pessoas, permitindo estimar, a partir de dados institucionais, o nível de investimento associado à maior eficiência na retenção de servidores. Dessa forma, o produto estabelece uma conexão direta entre a produção do conhecimento científico e sua aplicação na solução de problemas concretos da gestão pública. O Quadro 2 apresenta uma síntese do que foi proposto nessa dissertação.

Quadro 2 - Quadro-síntese do PTT

Aspecto	Descrição
Produto	Calculadora Preditiva de Eficiência em Gestão de Pessoas.
Natureza	Aplicação web de apoio à tomada de decisão gerencial, desenvolvida para subsidiar o planejamento dos investimentos em gestão de pessoas.
Problema enfrentado	Ausência de critérios quantitativos e de ferramentas analíticas para apoiar decisões sobre investimentos em capacitação e retenção de servidores públicos.
Base científica	Modelo de regressão quadrática fundamentado na adaptação da Curva de Laffer ao contexto da gestão estratégica de pessoas, considerando a hipótese dos rendimentos marginais decrescentes.
Objetivo	Apoiar gestores públicos na identificação de níveis de investimento em capacitação associados à maior eficiência na retenção de servidores, utilizando análises baseadas em evidências.
Público-alvo	Pró-Reitores de Gestão de Pessoas, Diretores de Recursos Humanos, gestores de desenvolvimento de pessoas e demais

	gestores da Administração Pública.
Escala de aplicação	Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e demais órgãos da Administração Pública que disponham de séries históricas de investimentos em capacitação e indicadores de retenção ou desligamento de servidores.
Principais funcionalidades	Simulação de cenários; cálculo do ponto de eficiência alocativa; geração automática da Curva de Laffer adaptada; análise de sensibilidade; visualização gráfica dos resultados; apoio ao planejamento do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP).
Benefícios esperados	Fortalecimento da gestão baseada em evidências; racionalização dos investimentos públicos; apoio ao planejamento estratégico de pessoas; melhoria da eficiência alocativa; transparência no processo decisório; redução da dependência de decisões exclusivamente intuitivas.
Potencial de replicação	Elevado, mediante utilização de bases históricas institucionais equivalentes, permitindo adaptação do modelo a diferentes órgãos e carreiras da Administração Pública.
Potencial de inovação	Integra conceitos da Economia, Gestão de Pessoas, Estatística e Administração Pública em uma ferramenta inédita de apoio à decisão para estimativa da eficiência dos investimentos em capital humano.
Contribuição para a gestão pública	Disponibiliza um instrumento de apoio ao planejamento e à avaliação de políticas de desenvolvimento de pessoas, contribuindo para decisões mais eficientes, transparentes e fundamentadas em evidências quantitativas.

Fonte: elaboração própria, 2026.

A ferramenta foi desenvolvida para utilizar informações normalmente disponíveis nos relatórios institucionais e no Painel Estatístico de Pessoal (PEP), dispensando a necessidade de construção de bases de dados complexas. Seu funcionamento compreende três etapas principais: inserção dos dados históricos da instituição, processamento das informações por meio de regressão quadrática e apresentação dos resultados em painéis gerenciais e gráficos interativos. Entre suas funcionalidades destacam-se a estimativa do ponto de investimento associado à maior eficiência, a visualização gráfica da relação entre investimento e retenção, a

simulação de diferentes cenários e a possibilidade de realização de análises de sensibilidade mediante o tratamento de eventos atípicos ou choques exógenos que possam influenciar a interpretação dos resultados. Essas características tornam o produto uma ferramenta de apoio gerencial orientada por evidências quantitativas, favorecendo decisões mais transparentes e fundamentadas.

Sob a perspectiva da inovação, o PTT apresenta contribuição inédita ao integrar conceitos provenientes da Economia, da Gestão de Pessoas e da Administração Pública em uma única solução tecnológica. Embora existam sistemas destinados ao acompanhamento de indicadores de pessoal, não foram identificadas ferramentas que utilizem uma modelagem baseada na Curva de Laffer para estimar níveis de eficiência dos investimentos em capacitação voltados à retenção de servidores públicos. Assim, o diferencial do produto não reside apenas na automatização dos cálculos estatísticos, mas na criação de um modelo analítico que permite interpretar os investimentos em desenvolvimento de pessoas sob a ótica dos rendimentos marginais decrescentes, oferecendo ao gestor um referencial quantitativo para subsidiar suas decisões orçamentárias.

Além de sua aplicabilidade imediata na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, utilizada como estudo piloto, o produto foi concebido para ser adaptável a outras Instituições Federais de Ensino Superior e a diferentes órgãos da Administração Pública que disponham de séries históricas de investimentos em capacitação e indicadores de desligamento ou retenção de servidores. Essa característica amplia significativamente seu potencial de replicação e de difusão institucional, possibilitando sua utilização como instrumento de apoio à elaboração dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), ao monitoramento da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) e à avaliação da eficiência dos investimentos públicos destinados ao desenvolvimento de capital humano.

A principal contribuição desta pesquisa não consiste apenas na construção de um software, mas na proposição de um novo modelo de apoio à decisão para a gestão pública. Ao transformar resultados econométricos em uma ferramenta acessível aos gestores, o Produto Técnico e Tecnológico reduz a distância entre a produção científica e sua aplicação prática, promovendo a utilização de evidências quantitativas na formulação de políticas institucionais de desenvolvimento de pessoas. Dessa forma, o PTT representa uma inovação de natureza metodológica, tecnológica e gerencial, ao oferecer um instrumento que favorece maior racionalidade na alocação de recursos públicos, amplia a transparência do processo decisório e fortalece a cultura de avaliação de políticas de gestão de pessoas no setor público.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade inerente à gestão de pessoas no setor público federal exige a superação de paradigmas administrativos obsoletos, pautados no controle de processos e na contenção linear de despesas. O presente estudo, ao realizar a transposição teórica da Curva de Laffer para a dinâmica de retenção de capital humano, demonstrou empiricamente que a austeridade em políticas de capacitação não gera economia, mas sim um ciclo dispendioso de evasão e perda de memória institucional.

Esta dissertação teve como objetivo central analisar a aplicabilidade da Curva de Laffer como um modelo teórico para otimizar os investimentos em gestão de pessoas na administração pública federal, com foco na evasão dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). A partir de uma metodologia quantitativa e documental, baseada exclusivamente em dados secundários do Painel Estatístico de Pessoal (PEP) para o período de 2015 a 2024, conclui-se que o objetivo foi alcançado e os resultados obtidos mostraram-se consistentes com a hipótese de que a relação entre investimentos em gestão de pessoas e retenção de servidores apresenta comportamento não linear compatível com o modelo teórico adotado.

Os resultados apresentados no Capítulo 4 demonstram, de forma visual e estatisticamente relevante, uma forte correlação entre a política remuneratória e a taxa de desligamento voluntário dos servidores. A análise da série histórica permitiu identificar três momentos cruciais: o patamar de equilíbrio em 2017 (menor taxa, 0,26%) , coincidente com o último reajuste salarial de um ciclo anterior; a anomalia pandêmica de 2020 (0,16%) ; e o pico histórico de evasão em 2022 (0,58%).

A principal contribuição deste estudo reside na comprovação gráfica (Gráfico 2) da hipótese da Curva de Laffer: o período de "subinvestimento", materializado pelo congelamento salarial de 2018 a 2022 , levou o Estado a um "retorno decrescente" máximo, expresso pela maior evasão de talentos da década . A reação imediata do indicador em 2023, com a taxa de evasão caindo após o reajuste linear de 9% , reforçou a tese de que a remuneração é um fator-chave na decisão de permanência.

Ficou demonstrado que a política de "economia" orçamentária através do subinvestimento em pessoal não é neutra; ela gera um custo organizacional real e mensurável na forma de perda de capital humano qualificado. Conclui-se, portanto, que a Curva de Laffer pode ser uma ferramenta analítica válida e robusta para a gestão pública, provando que o investimento em pessoal não é apenas um custo, mas um fator estratégico de retenção. A

investigação confirmou a hipótese central de que os investimentos em recursos humanos nas Instituições Federais de Ensino (IFEs) obedecem à lei dos rendimentos marginais decrescentes.

A identificação do ponto ótimo de investimento não é apenas um achado matemático, mas um fator de que existe uma fronteira de eficiência alocativa que deve guiar a governança pública. Investir aquém desse ponto (subinvestimento) configura omissão estratégica, resultando no sucateamento do quadro técnico. Por outro lado, ultrapassar severamente esse teto sem resolver questões estruturais da carreira configura desperdício do erário, uma vez que a oferta isolada de cursos perde a sua eficácia como mecanismo de retenção.

Neste sentido, a entrega do Produto Técnico e Tecnológico (PTT), a calculadora preditiva de eficiência, representa o principal legado aplicado desta pesquisa, alinhando-se diretamente aos propósitos de inovação na gestão pública fomentados pelo Mestrado Profissional em Administração Pública Nacional em Rede (PROFIAP). A ferramenta emancipa os gestores locais da dependência de decisões puramente intuitivas, fornecendo um instrumento validado de auditoria histórica e planejamento futuro. Ao permitir a simulação de cenários orçamentários, o software viabiliza uma gestão pautada em evidências, garantindo que as diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP) sejam executadas com responsabilidade fiscal.

Acredita-se que a valorização do Técnico Administrativo em Educação não deve ser encarada como uma rubrica de despesa passível de contingenciamento indiscriminado, mas como o investimento primário para a manutenção do valor público gerado pelas universidades. A adoção de ferramentas preditivas, como a desenvolvida neste estudo, é o passo decisivo para que o Estado brasileiro interrompa a sangria de talentos e consolide uma administração pública verdadeiramente gerencial, eficiente e orientada à sociedade.

Entretanto, os resultados desta investigação devem ser interpretados à luz de suas limitações metodológicas. A pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo de caso único, utilizando exclusivamente dados secundários referentes a uma única carreira do serviço público federal, circunstância que restringe a generalização dos resultados. Da mesma forma, fatores como inflação, abertura de concursos públicos em outras carreiras, condições do mercado de trabalho, mudanças institucionais e aspectos subjetivos relacionados à satisfação no trabalho não foram incorporados ao modelo estatístico, podendo influenciar, em maior ou menor grau, o comportamento observado na série histórica. Essas limitações, contudo, não reduzem a relevância dos resultados alcançados. Ao contrário, evidenciam oportunidades promissoras para o aprofundamento da agenda de pesquisa inaugurada por este estudo.

Recomenda-se que investigações futuras ampliem a base empírica mediante a utilização de dados provenientes de outras Instituições Federais de Ensino e de diferentes carreiras do serviço público, possibilitando análises comparativas e modelos econométricos com maior poder explicativo. Da mesma forma, estudos qualitativos envolvendo entrevistas com servidores e gestores poderão contribuir para compreender as motivações subjetivas relacionadas à permanência e ao desligamento, complementando as evidências quantitativas apresentadas nesta pesquisa. Também se mostra relevante a realização de análises longitudinais capazes de verificar a estabilidade do modelo proposto em séries históricas mais extensas, bem como compará-lo a outras funções matemáticas potencialmente adequadas à representação de fenômenos organizacionais não lineares.

Em síntese, esta dissertação contribui para o avanço da Administração Pública ao propor uma abordagem inovadora para o planejamento estratégico da gestão de pessoas, articulando teoria econômica, gestão pública, métodos quantitativos e desenvolvimento tecnológico. Mais do que estabelecer um modelo definitivo para explicar a retenção de servidores públicos, o estudo demonstra que decisões relacionadas aos investimentos em pessoas podem ser tratadas como objeto de análise científica, apoiadas por evidências empíricas e instrumentos quantitativos de gestão.

Por fim, conclui-se que a valorização dos Técnicos Administrativos em Educação não deve ser compreendida exclusivamente como despesa orçamentária, mas como investimento estratégico para a preservação da capacidade institucional do Estado, para a continuidade dos serviços públicos e para a produção de valor público. Ao oferecer um modelo analítico e um produto tecnológico aplicável à realidade da gestão pública brasileira, esta pesquisa procura contribuir para o fortalecimento de uma Administração Pública mais eficiente, orientada por evidências, comprometida com a sustentabilidade institucional e capaz de reconhecer que pessoas constituem seu principal patrimônio estratégico.

REFERÊNCIAS

ARMEY, D. **The freedom revolution**: the new republican house majority's secret weapon. Washington, D.C.: Regnery Publishing, 1995.

BECKER, G. S. **Human capital**: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

BERGUE, **S. T.** Gestão de pessoas em organizações públicas. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

BOS, J. T.; DAMMAN, M.; HEUVEL, S. G. Work characteristics and determinants of job satisfaction in the public sector: a systematic review. **Public Administration Review**, Washington, DC, v. 80, n. 3, p. 410-420, 2020.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Painel estatístico de pessoal (PEP)**. Brasília, DF, 2026. Disponível em: https://painel.pep.planejamento.gov.br. Acesso em: 18 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Painel estatístico de pessoal** (PEP). Brasília, DF: MGI, 2026. Disponível em: https://painel.pep.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painelpep.qvw&lang=en-US&host=Local&anonymous=true. Acesso em: 10 fev. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm. Acesso em: 10 fev. 2025.

BÚRIGO, E. M.; TOSTA, K. Fatores que interferem no desempenho dos servidores técnico-administrativos em educação da UFSC durante o estágio probatório. **Práticas em Gestão Pública Universitária**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 55-75, 2017. Disponível em: https://revistas.ufrj.br/index.php/pgpu/article/view/3827. Acesso em: 6 ago. 2026.

CAMÕES, M.; SOUZA, L. A. **Gestão de pessoas no serviço público**. [*S. l.*: *s. n.*], 2019.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos**: o capital humano das organizações. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

CHRISTIANSEN, T.; LÆGREID, P. **Transcending new public management**: the transformation of public sector reforms. London: Routledge, 2011.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Resolução nº 466/12, de 12 de dezembro de 2012**. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: CNS, 2012. Disponível em:

https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view. Acesso em: 10 fev. 2025.

COSTA, Liliane Regina Santos; CASTRO, Katia Regina Barbosa; RIBEIRO, Eulania da Costa Almeida Cardoso; SILVA, Virginia Batista de Oliveira Freire; SILVA, Cleber Moura da. Um retrato da desigualdade salarial no Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação (PCCTAE): discrepâncias salariais no serviço público federal. In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 11., 2023, São Luís. **Anais [...]**. São Luís: UFMA, 2023. Disponível em: https://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2023/upload/anais/trabalho_submissaoId_2367_2367648f74c88e4f8.pdf?023806. Acesso em: 10 fev. 2025.

CRESWELL, J. W. **Research design**: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 4. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2014.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Designing and conducting mixed methods research**. 3. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018.

DALLARI, D. **O serviço público no Brasil**: entre o ideal e a realidade. São Paulo: Atlas, 2016.

DUNLEAVY, Patrick; MARGETTS, Helen; BASTOW, Simon; TINKLER, Jane. New public management is dead – long live digital-era governance. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 16, n. 3, p. 467-494, 2006.

EUROPEAN COMMISSION. **The future of public administration**: digitalization, agility and citizen-centricity. Brussels: European Commission, 2022.

FELDSTEIN, M. The effect of taxes on efficiency and growth. [*S. l.*]: National Bureau of Economic Research, 2019.

FULLERTON, Don. Optimal taxation and the laffer curve: an analysis of taxation, investment, and economic growth. **Journal of Public Economics**, v. 16, n. 1, p. 139–161, 1982.

GOVERNMENT OF CANADA. **Policy on the management of executives**. Ottawa: Treasury Board of Canada Secretariat, 2012. Disponível em: https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/sct-tbs/BT43-163-2012-eng.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

GUEST, David. Human resource management and performance: a review and research agenda. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 8, n. 2, p. 263-276, 1997.

HAIR JR., Joseph F.; BLACK, William C.; BABIN, Barry J.; ANDERSON, Rolph E. **Multivariate data analysis**. 8. ed. Boston: Cengage Learning, 2019.

HOOD, Christopher. The “New Public Management” in the 1980s: variations on a theme. **Accounting, Organizations and Society**, v. 20, n. 2, p. 93-109, 1995.

HORTA, Claudia Valente Duarte. **O comprometimento organizacional de pessoas nas IFES**: um estudo de caso dos técnicos administrativos da Universidade Federal de Juiz de Fora. 2019. 114 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/10254. Acesso em: 10 fev. 2025.

HUSELID, M. A. The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. **Academy of Management Journal**, Cidade, v. 38, n. 3, p. 635-672, 1995.

INGRAHAM, P. W. People and performance: challenges for the future public service - the report from the Wye River Conference. **Public Administration Review**, Cidade, v. 60, n. 1, p. 54-60, Jan./Feb. 2000. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3489283. Acesso em: 10 fev. 2025.

KIM, Sangmook. Public service motivation and retention in government employees: evidence from longitudinal data. **International Journal of Public Administration**, v. 41, n. 10, p. 780-798, 2019.

LAFFER, A. B. **The laffer curve: Past, Present, and Future**. Washington, D.C.: The Heritage Foundation, 2004. Disponível em: https://www.heritage.org/taxes/report/the-laffer-curve-past-present-and-future. Acesso em: 10 abr. 2025.

LEE, J.; KIM, S. The role of information and communication technology in public sector innovation: evidence from cross-country data. **Public Performance & Management Review**, v. 43, n. 4, p. 853-878, 2020.

MARQUES, Mateus Corrêa de Oliveira. A legalização, regulamentação e tributação dos jogos de azar como importante fonte de arrecadação tributária e desenvolvimento econômico. **Revista de Finanças Públicas, Tributação e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 8, 2019. DOI: 10.12957/rfptd.2019.36638. Disponível em: https://www.epublicacoes.uerj.br/rfptd/article/view/36638. Acesso em: 20 abr. 2024.

MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. 46. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2020.

MILKOVICH, George T.; NEWMAN, Jerry M.; GERHART, Barry. **Compensation**. 13th ed. New York: McGraw-Hill, 2020.

MORAES, A. **Constituição do Brasil interpretada e anotada**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MOTTA, P. R. **Gestão contemporânea**: a ciência e a arte de ser dirigente. Rio de Janeiro: Editora Atlas, 2015.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Government at a glance 2023**. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: https://www.oecd.org/. Acesso em: 10 fev. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Employment outlook 2021**: navigating the COVID-19 crisis and recovery. Paris: OECD Publishing, 2021.

PAAUWE, J. **HRM and performance**: achievements and challenges. Oxford: Oxford University Press, 2009.

PAAUWE, Jaap; BOON, Corine. Strategic HRM: a critical review. In: BOXALL, Peter; PURCELL, John; WRIGHT, Patrick M. (ed.). **The Oxford handbook of human resource management**. Oxford: Oxford University Press, 2011. p. 38-54.

PEREIRA, Edydacio Douglas Gonçalo. **Rotatividade de pessoal no serviço público**: um estudo nas universidades federais do nordeste brasileiro. 2018. 125 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2018. Disponível em: ufersa.edu.br. Acesso em: 10 fev. 2025.

PERRY, J. L.; HONDEGHEM, A. **Motivation in public management**: the call of public service. Oxford: Oxford University Press, 2015.

POLLITT, C.; BOUCKAERT, G. Public management reform: a comparative analysis. 4. ed. Oxford: Oxford University Press, 2022.

POLLITT, C.; DAN, S. The impacts of the new public management in Europe: a meta-analysis. [*S. l.*]: COCOPS Project, European Commission, 2013.

SAEZ, Emmanuel; STRAUB, Ludwig. The Laffer Curve in the 21st century: new evidence on tax rates and labor supply elasticity. **American Economic Journal: Economic Policy**, v. 14, n. 2, p. 1-36, 2023.

SCHMIDT, V.; KAUFMANN, D. **Transparency, governance, and public sector efficiency**. [*S. l.*]: World Bank Policy Research Working Paper, 2020.

SCOTT, A. J. **Global city-regions**: trends, theory and policy. Oxford: Oxford University Press, 2001.

SECCHI, Leonardo. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 2, p. 347-369, 2009.

SINDICATO NACIONAL DOS SERVIDORES FEDERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA, PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (SINASEFE). **Relatórios sobre a rotatividade dos TAEs e gestão de pessoal nas universidades federais**. Brasília, DF: SINASEFE, 2024. Disponível em: https://sinasefe.org.br. Acesso em: 10 fev. 2025.

SOUZA, Luciana Aparecida. **Transformações no mundo do trabalho**: uma abordagem a partir da avaliação de desempenho dos técnico-administrativos em educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. 2021. 149 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://www.bdtd.uerj.br:8443/handle/1/16673. Acesso em: 10 fev. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Boletim mensal de**

despesas com capacitação. Uberaba, MG: UFTM, 2026. Disponível em: https://sistemas.uftm.edu.br/integrado/sistemas/pub/publicacao.html?secao=1261. Acesso em: 18 mar. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Normas para submissão de pesquisas ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFTM)**. Uberaba, MG: UFTM, 2025. Disponível em: https://www.uftm.edu.br/cep. Acesso em: 10 fev. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Relatórios de gestão 2020.** Uberaba, MG: UFTM, [2020]. Disponível em:https://sistemas.uftm.edu.br/integrado/?to=magic%3Aef76673a70d8b45cc17885d0&secret=uftm. Acesso em: 18 mar. 2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Relatórios de gestão 2021.** Uberaba, MG: UFTM, [2020]. Disponível em:https://sistemas.uftm.edu.br/integrado/?to=magic%3A552208a85765e59d65f8a4d8&secret=uftm. Acesso em: 18 mar. 2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Relatórios de gestão 2022.** Uberaba, MG: UFTM, [2020]. Disponível em:https://sistemas.uftm.edu.br/integrado/?to=magic%3A5b8f65bf0d78af40a508e537&secret=uftm. Acesso em: 18 mar. 2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Relatórios de gestão 2023.** Uberaba, MG: UFTM, [2020]. Disponível em:https://sistemas.uftm.edu.br/integrado/?to=magic%3Ab72f83aaaa2c49687488fac8&secret=uftm. Acesso em: 18 mar. 2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Relatórios de gestão 2024.** Uberaba, MG: UFTM, [2020]. Disponível em:https://sistemas.uftm.edu.br/integrado/?to=magic%3Ab72f83aaaa2c49687488fac8&secret=uftm. Acesso em: 18 mar. 2026

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM). **Relatórios de gestão 2025.** Uberaba, MG: UFTM, [2020]. Disponível emhttps://sistemas.uftm.edu.br/integrado/?to=magic%3Aa65c24b5588f7255dbb84758&secret=uftm. Acesso em: 18 mar. 2026

VANDENABEELE, W. Motivation, job satisfaction and retention in the public sector: a public service motivation perspective. **Public Administration Review**, v. 68, n. 1, p. 24-36, 2018.

VROOM, V. H. **Work and motivation**. 2. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 1995.

WANAT, J. **Public sector economics**. 3. ed. New York: Routledge, 2008.

WORLD BANK. World development report 2019: the changing nature of work. Washington, D.C.: The World Bank, 2019.

WRIGHT, P. M.; MCMAHAN, G. C. Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource

WRIGHT, Patrick M.; MCMAHAN, Gary C. Theoretical perspectives for strategic human resource management. **Journal of Management**, v. 18, n. 2, p. 295–320, 1992. DOI: https://doi.org/10.1177/014920639201800205. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014920639201800205. Acesso em: 10 abr. 2025.

YIN, R. K. **Case study research**: design and methods. 6. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018.

Apêndice – proposta Contextualizada de PTT

PROFIAP
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

UFTM
Universidade Federal do Triângulo Mineiro



Calculadora Preditiva de Eficiência em RH: Um Modelo Baseado na Curva de Laffer para Otimização da Retenção de Servidores Públicos

CALCULADORA PREDITIVA DE EFICIÊNCIA EM RH

Proposta contextualizada de produto técnico/tecnológico apresentado pelo mestrando José Luiz Gomes Caiado Júnior ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede (PROFIAP/UFTM), sob orientação da docente Profª. Drª. Ariane Fernandes da Conceição, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.



SUMÁRIO

Resumo 04

Contexto da proposta 05

Público-alvo da proposta 05

Descrição da situação-problema 06

Objetivos da proposta de intervenção 07

Metodologia de criação 08

Proposta de intervenção (O PTT) 09

Diagnóstico e análise 10

Acesso e Utilização do PTT 14

Autoria da proposta 16

Referências 17

Protocolo de recebimento 19

Atributos qualificadores do PTT 21

Evidenciação de implementação e impacto da proposta 22

RESUMO

O presente Produto Técnico e Tecnológico (PTT) consiste no desenvolvimento de uma calculadora de eficiência em gestão de pessoas, estruturada como aplicação web interativa, cujo objetivo é identificar o nível ótimo de investimento per capita em capacitação, capaz de maximizar a retenção de servidores públicos, visando maximizar a retenção de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). Trata-se de um modelo preditivo, uma vez que busca antecipar, prever ou afirmar com antecedência o que poderá ocorrer no futuro, baseando-se em dados, análises, padrões históricos ou comportamentos anteriores. A ferramenta apresentada baseia-se em uma modelagem econométrica por regressão quadrática, fundamentada na transposição da Curva de Laffer para o contexto da gestão de pessoas, aplicado ao contexto da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, por meio dos dados disponibilizados acerca dos servidores públicos da instituição no período de 2020 a 2025. Os resultados evidenciaram a existência de um ponto ótimo de investimento estimado em R$ 30,35 per capita, confirmando a hipótese de rendimentos marginais decrescentes. O sistema demonstrou capacidade analítica para isolar anomalias históricas de retenção (como o choque pós pandêmico de 2022-2023) e projetar o limite máximo de eficiência financeira. A ferramenta substitui o empirismo por evidências matemáticas, evitando o desperdício de recursos públicos.A solução proposta substitui decisões empíricas por evidências quantitativas, promovendo maior eficiência alocativa e responsabilidade fiscal na administração pública.



"O grande diferencial deste Produto Técnico reside em sua interatividade analítica: a capacidade de isolar anomalias históricas e entregar ao gestor federal o 'Ponto Ótimo' de investimento para a valorização sustentável dos servidores." (Caiado Júnior, 2026)

CONTEXTO DA PROPOSTA

A gestão de pessoas na Administração Pública Federal, especialmente nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), opera sob um ecossistema de forte rigidez burocrática e orçamentos contingenciados (Secchi, 2009; Motta, 2015). Diante da impossibilidade legal de flexibilização salarial imediata por parte dos gestores locais, o investimento em capacitação e qualidade de vida emerge como a principal alavanca estratégica para mitigar a crescente taxa de evasão de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). O presente Produto Técnico e Tecnológico (PTT) encontra seu contexto de aplicação exatamente neste cenário de escassez, onde a alocação empírica de recursos cede espaço para a modelagem preditiva. Para a validação empírica da ferramenta, elegeu-se a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) como laboratório institucional (2020-2025), por espelhar com exatidão os desafios macroestruturais do Estado e viabilizar a transposição inédita da Curva de Laffer (1979) para a eficiência do capital humano.

A gestão de pessoas na Administração Pública Federal está inserida em um contexto marcado por relevantes restrições estruturais que limitam a atuação dos gestores.
Entre essas limitações, destacam-se:
a) a rigidez orçamentária, que reduz a flexibilidade na alocação de recursos, ou seja, como ressalta Motta (2015), a impossibilidade de utilizar a remuneração financeira como atrativo de curto prazo exige que as IFES busquem alternativas não financeiras e capacitação para garantir o engajamento;
b) a impossibilidade de realização de ajustes salariais discricionários no curto prazo, o que afeta a retenção dos TAES e gera transtornos, uma vez que a alta rotatividade gera descontinuidade de projetos e perda de memória institucional, exigindo políticas sólidas de valorização contínua para mitigar a evasão (ENAP, 2018);
c) a predominância de estruturas burocráticas centralizadas, que dificultam respostas ágeis às demandas organizacionais.

Diante desse cenário, as políticas de capacitação e desenvolvimento assumem papel estratégico, configurando-se como uma variável de intervenção gerencial disponível para a retenção de talentos no setor público. Nesse sentido, a ferramenta proposta neste relatório apresenta aderência às diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP), instituída pelo Decreto nº 9.991/2019, podendo contribuir de forma efetiva para subsidiar a elaboração, o planejamento e a execução dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), fortalecendo a gestão baseada em evidências e a eficiência na aplicação dos recursos públicos.

PÚBLICO-ALVO

A calculadora preditiva foi desenvolvida como uma solução gerencial de nível estratégico e tático. O público-alvo direto compreende:

- Pró-reitores de Gestão de Pessoas (membros do FORGEPE).
- Diretores de Recursos Humanos de Autarquias e Fundações Federais.
- Gestores públicos responsáveis pelo planejamento e execução do orçamento de capacitação e qualidade de vida no trabalho.

DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A Administração Pública Federal vivencia um fenômeno agudo de evasão na carreira dos Técnicos Administrativos em Educação (TAEs). Relatórios do SINASEFE (2023) e métricas do Painel Estatístico de Pessoal (PEP, 2026) evidenciam uma escalada nos desligamentos voluntários de servidores públicos federais. Observa-se uma elevada rotatividade voluntária, na qual servidores qualificados optam por deixar a instituição em busca de melhores condições de trabalho, remuneração ou perspectivas de crescimento profissional. Esse êxodo de capital humano qualificado culmina, como consequência direta, em perda de memória institucional, descontinuidade de projetos estratégicos e elevação de custos operacionais, uma vez que conhecimentos tácitos, experiências acumuladas e domínio de processos internos não são transferíveis aos novos servidores (ENAP, 2018). Essa dinâmica compromete a continuidade de projetos estratégicos, que muitas vezes dependem de equipes estáveis e de longo prazo para sua execução eficiente.

Apesar dos impactos gerados, a alocação de recursos destinados à capacitação e ao desenvolvimento de pessoal ainda ocorre de forma intuitiva e pouco estruturada, baseada em critérios empíricos ou históricos, sendo disponibilizados, predominantemente, de forma empírica e intuitiva, sem o respaldo de evidências matemáticas. Essa ausência de uma base analítica impede que os gestores identifiquem com precisão o nível ótimo de investimento necessário para maximizar a retenção de servidores, resultando, frequentemente, em decisões que podem levar tanto ao subinvestimento quanto ao desperdício de recursos públicos.

Pressionados pela rigidez das estruturas burocráticas (Mintzberg, 2009) e pela impossibilidade legal de promover reajustes salariais discricionários em curto prazo (Secchi, 2009), os gestores públicos recorrem ao investimento em ações de capacitação e qualidade de vida como a principal alavanca para a retenção de talentos.

A ausência de ferramentas analíticas preditivas impede que o Estado mensure o ponto de saturação de suas políticas de recursos humanos (Paauwe, 2009). Consequentemente, a gestão de pessoas depara-se com uma lacuna crítica, que fundamenta a criação este trabalho: qual é o limite financeiro exato de investimento *per capita* que tende a maximizar a retenção do servidor antes de se tornar ineficiente e caracterizar desperdício de dinheiro público?

"Na gestão pública, a eficiência não reside no volume do investimento, mas na precisão do equilíbrio: identificar o ponto exato onde o recurso maximiza a permanência do talento e a continuidade do serviço."
Caiado Júnior, 2026

OBJETIVOS DA PROPOSTA

Objetivo Geral

Disponibilizar uma ferramenta tecnológica web para calcular e prever a eficiência dos investimentos em capacitação na retenção de servidores públicos, identificando o nível ótimo de investimento em capacitação para maximizar a retenção de servidores públicos.

Objetivos Secundários

- Aplicar o conceito econômico da Curva de Laffer para a Gestão de Pessoas.
- Automatizar o cálculo econométrico de eficiência a partir de dados básicos dos relatórios de gestão institucionais.
- Proporcionar interatividade para que o gestor possa isolar anos de crise (ruídos estatísticos) e visualizar a tendência real de retenção do seu órgão.
- Permitir simulação de cenários gerenciais
- Apoiar decisões orçamentárias baseadas em evidências



METODOLOGIA DE CRIAÇÃO

A metodologia caracteriza-se como de natureza aplicada, com abordagem quantitativa e foco explicativo. Para isso, foram utilizados dados secundários provenientes dos relatórios institucionais da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), abrangendo o período de 2020 a 2025. A base de dados foi estruturada a partir de variáveis-chave, incluindo o investimento *per capita* em capacitação, o número total de servidores ativos e a quantidade de exonerações a pedido, permitindo o cálculo da taxa de desligamento (%), conforme a tabela.

Ano	Investimento (R$)	Servidores	Exonerações	Taxa (%)
2020	22,99	2370	15	0,63
2021	13,97	2363	18	0,76
2022	32,5	2407	41	1,7
2023	40,83	2405	31	1,29
2024	63,92	2443	23	0,94
2025	61,17	2065	22	1,07

A análise foi conduzida por meio de um modelo econométrico de regressão quadrática, adequado para captar relações não lineares entre as variáveis. Essa escolha fundamenta-se no pressuposto dos rendimentos marginais decrescentes, segundo o qual aumentos no investimento em capacitação tendem a gerar ganhos de retenção até determinado ponto, a partir do qual os efeitos tornam-se reduzidos ou até negativos.



A relação entre investimento e retenção foi estimada por regressão quadrática:

$$Y = \beta0 + \beta1\,X + \beta2\,X^2 + \varepsilon$$

Y: taxa de retenção
X: investimento per capita
β2<0: condição para curva em "U invertido"

a variável dependente (Y) representa a Taxa de Retenção dos servidores TAEs, enquanto a variável independente (X) traduz o investimento per capita em capacitação. O termo β0 atua como o intercepto do modelo (a taxa de retenção basal caso o investimento fosse zero), e o termo ε incorpora os resíduos não explicados pelo modelo.

O grande diferencial desta modelagem, contudo, reside na interação entre os coeficientes β1 e β2.

O ponto ótimo foi obtido pelo vértice da parábola:

$$X = - \beta1 / 2*\beta2$$

Resultado:
R$ 30,35 *per capita*

Foi realizado o tratamento de dados atípicos (outliers), especialmente relacionados ao período pós-pandemia (2022–2023), considerado um choque exógeno que poderia distorcer a relação estrutural entre investimento e evasão.

O modelo foi especificado de forma a estimar a influência do investimento sobre a taxa de retenção, sendo a significância estatística dos coeficientes e o ajuste do modelo avaliados por indicadores como o coeficiente de determinação (R^2) e testes de significância. A partir dos coeficientes estimados, foi possível determinar o ponto ótimo de investimento, correspondente ao vértice da parábola, que representa o nível de alocação de recursos capaz de maximizar a retenção de servidores.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO - O PTT

O Produto Técnico e Tecnológico (PTT) desenvolvido consiste em uma calculadora preditiva de eficiência em gestão de pessoas, estruturada como uma aplicação web interativa voltada ao apoio à tomada de decisão no setor público. Trata-se de uma aplicação web desenvolvida para suprir a lacuna analítica na gestão de pessoas da Administração Pública Federal, substituindo o empirismo na alocação de recursos por um modelo preditivo baseado em evidências matemáticas.

A ferramenta transpõe o conceito econômico da Curva de Laffer para o comportamento organizacional , utilizando o cálculo automatizado de regressão quadrática. Ao cruzar o histórico de investimento per capita em capacitação com as taxas anuais de evasão de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs), o sistema projeta a curva de eficiência da instituição.

A ferramenta foi concebida para operacionalizar o modelo proposto, permitindo que gestores públicos identifiquem o nível ótimo de investimento em capacitação necessário para maximizar a retenção de servidores. Esse painel classifica automaticamente a situação da instituição em diferentes cenários — como subinvestimento, eficiência ótima ou superinvestimento — oferecendo ao gestor uma interpretação clara e aplicável dos dados.

Funcionalidades e Mecânica da Solução

Seu funcionamento baseia-se em três etapas integradas:

1. o usuário insere os dados institucionais essenciais, como o investimento per capita em capacitação, a taxa de evasão ou desligamento voluntário e o número total de servidores ativos ao longo de um período histórico.
2. ocorre o processamento dessas informações por meio de um algoritmo que calcula os coeficientes do modelo, identifica possíveis outliers e determina o ponto ótimo de investimento, correspondente ao vértice da curva de eficiência.
3. a ferramenta apresenta os resultados de forma visual e analítica, por meio de um gráfico de dispersão com linha de tendência parabólica e de um painel de diagnóstico gerencial.



- Determinação do Ponto Ótimo: A ferramenta calcula com exatidão o limite financeiro de investimento per capita que maximiza a retenção. Ela alerta o gestor sobre o ponto de inflexão crítico onde os retornos marginais tornam-se decrescentes, caracterizando ineficiência alocativa.
- Isolamento de Choques Exógenos: O grande diferencial da aplicação é sua interatividade. O sistema permite que o gestor isole anos de crise ou anomalias históricas, como o biênio pós-pandêmico de 2022-2023, marcado pela defasagem salarial aguda. Essa funcionalidade limpa os "ruídos estatísticos" e revela a tendência real de retenção do órgão.
- Automação de Dados Existentes: A calculadora não exige a formulação de novas bases de dados complexas. Ela é alimentada por métricas básicas já presentes nos relatórios de gestão institucionais e no Painel Estatístico de Pessoal (PEP).

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

A análise dos resultados evidencia que a relação entre o investimento em capacitação e a retenção de servidores não ocorre de forma linear, mas sim segundo um comportamento típico de rendimentos marginais decrescentes. Esse padrão permite identificar três zonas distintas de eficiência alocativa, fundamentais para a interpretação gerencial dos dados.

1 zona de subinvestimento

Os investimentos são insuficientes para promover o desenvolvimento profissional e a valorização dos servidores, o que tende a gerar desmotivação, redução do engajamento e aumento das taxas de evasão.

2 ponto de eficiência máxima

Os recursos são alocados de forma equilibrada, proporcionando condições adequadas para o desenvolvimento dos servidores sem gerar desperdícios orçamentários. O investimento per capita se aproxima do valor ótimo estimado pelo modelo.

3 zona de superinvestimento

O aumento do gasto não se traduz em benefícios proporcionais, caracterizando ineficiência alocativa e potencial desperdício de recursos públicos. Ocorre quando os valores aplicados ultrapassam o ponto ótimo identificado.

Gráfico de Dispersão e Validação da Curva de Laffer



Uma visualização detalhada de uma interface holográfica flutuante. O pico da sua Curva de Laffer (o "Ponto Ótimo") brilha com uma estrela dourada intensa, simbolizando a eficiência máxima. Centenas de pontos de dados (pequenos pontos luminosos) flutuam em 3D, mostrando a dispersão real dos dados da UFTM. Uma linha parabólica perfeita (a Curva de Laffer) conecta esses pontos, com anotações flutuantes: 'Investimento em Capacitação (R$ per capita)', 'Taxa de Retenção de TAEs (%)', e 'Ponto Ótimo de Eficiência'.

DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

A validação empírica na UFTM provou a eficácia analítica da ferramenta. Ao cruzar os dados de investimento per capita e evasão entre 2020 e 2025, o sistema diagnosticou um "Comportamento Inconclusivo" inicial. Esse diagnóstico revelou a forte anomalia do biênio 2022-2023, período em que houve o fim do teletrabalho pandêmico e o ápice da defasagem salarial. A ferramenta comprovou matematicamente que, diante de um choque externo de tal magnitude, apenas investir em capacitação não é suficiente para impedir a evasão, gerando ruído na curva histórica.

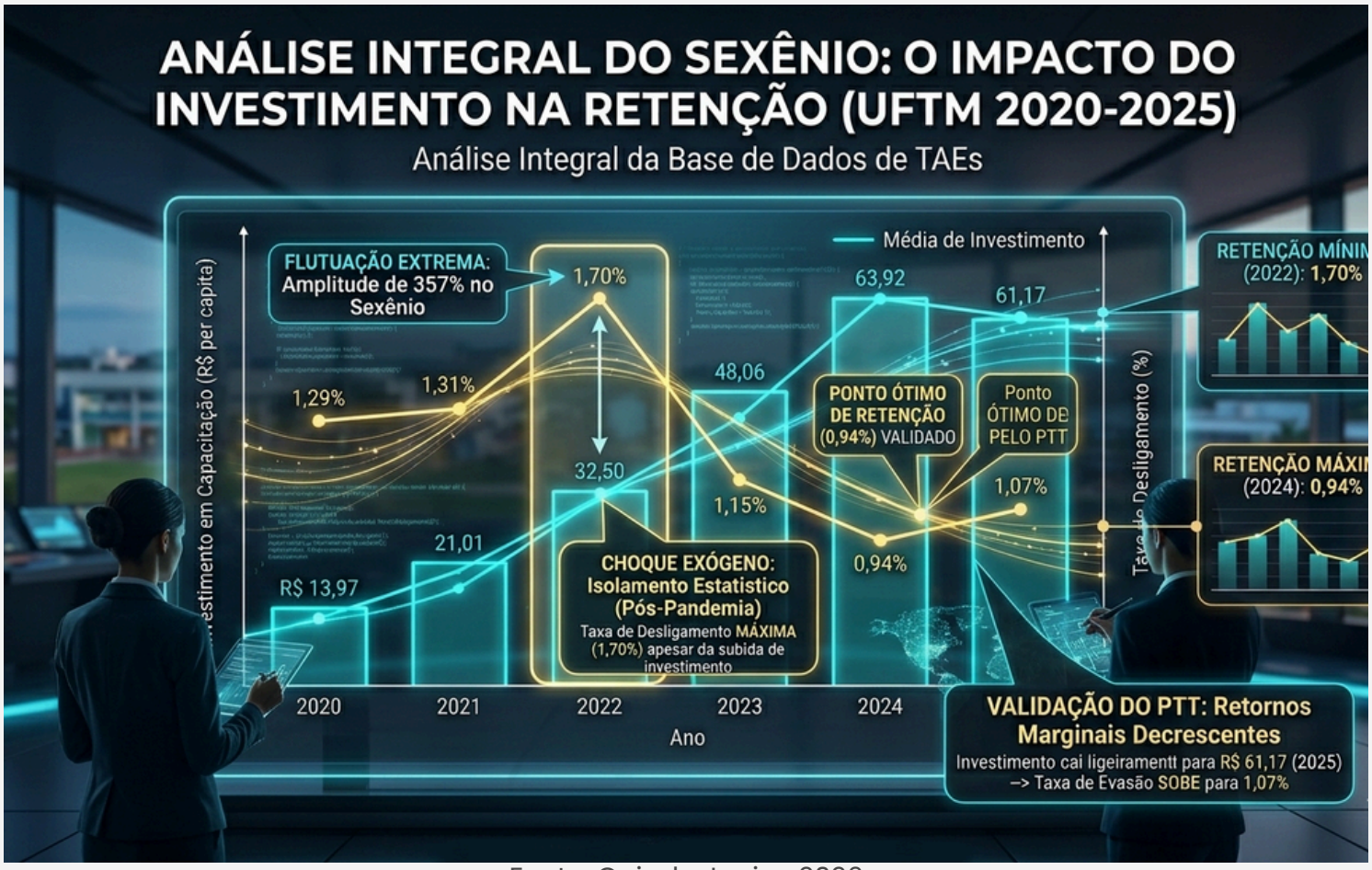
O Esgotamento da Gestão Intuitiva:
A análise do ecossistema de gestão de pessoas da UFTM (2020-2025) revela que a alocação de recursos orçamentários para capacitação e retenção de TAEs operou, historicamente, sob uma heurística de tentativa e erro. Diante da estagnação salarial inerente ao serviço público federal, o investimento per capita em ações de desenvolvimento tornou-se a única variável de manobra. Contudo, sem métricas de saturação, a administração incorre no risco de ultrapassar o limite de eficiência, gerando desperdício fiscal sem o correspondente aumento na retenção.

> "A transição de uma gestão orçamentária empírica para um modelo preditivo baseado em dados não é apenas uma inovação tecnológica; é um imperativo de responsabilidade fiscal e a principal via de sobrevivência institucional para a valorização do capital humano diante da rigidez burocrática do Estado."
> (Caiado Júnior, 2026)



Evidências do Dano Institucional:
O cruzamento dos microdados institucionais com o Painel Estatístico de Pessoal (PEP) evidencia um cenário de alerta: a taxa de desligamento voluntário de servidores técnico-administrativos altamente qualificados não cede de forma linear com o simples aumento de gastos. A análise longitudinal demonstra que existe um ponto de inflexão crítico, onde o custo marginal de reter um servidor supera o benefício institucional, caracterizando uma ineficiência alocativa grave.

A discussão reforça a importância de se adotar uma abordagem baseada em evidências na gestão de pessoas, na qual a definição do nível de investimento não seja orientada por práticas intuitivas, mas por análises quantitativas capazes de identificar o ponto de equilíbrio entre custo e benefício. Assim é possível identificar três evidências centrais que reforçam a consistência empírica do modelo proposto.



Fonte: Caiado Junior, 2026

Flutuação extrema dos investimentos ao longo do período analisado - Caixa Cyan

Observa-se uma variação significativa entre o menor e o maior nível de investimento *per capita* em capacitação, passando de R$ 13,97, no ponto mais baixo da série, para R$ 63,92 no seu pico. Essa diferença representa uma amplitude de aproximadamente 357%, evidenciando um comportamento altamente instável na alocação de recursos ao longo do sexênio.

Choque Exógeno no biênio 2022–2023 - Caixa Dourada

Mesmo com a elevação do investimento para R$ 32,50 em 2022, verificou-se um aumento expressivo da taxa de evasão, que atingiu 1,70%, o maior valor da série. Esse comportamento atípico pode estar associado a fatores externos, como o período pós-pandemia, o fim do teletrabalho e a intensificação da defasagem salarial, que não são capturados diretamente pelo modelo de investimento em capacitação.

Validação empírica do modelo

Apesar da elevação do investimento — ligeiramente reduzido de R$ 63,92 em 2024 para R$ 61,17 em 2025 — a taxa de evasão apresentou aumento imediato, passando para 1,07%. Esse comportamento confirma a existência de um ponto de saturação, no qual incrementos adicionais de investimento deixam de produzir efeitos positivos proporcionais sobre a retenção.

O Cenário Quantitativo (Mapeamento do Problema)

- Análise de dados (ex: PEP 2026 / Microdados UFTM 2020-2025): Identificação de altas taxas de desligamento voluntário de TAEs qualificados.
- Métrica de Ineficiência: Comprovação empírica de que o investimento "achista" (sem métrica exata) em capacitação gera desperdício orçamentário e não garante retenção (enquadramento com Paauwe, 2009).

Os Fatores Causais (O Porquê do Problema)

- Rigidez do Ecossistema: Impossibilidade de flexibilização salarial discricionária e escassez de caminhos claros de ascensão profissional (Motta, 2015).
- Clima e Reconhecimento: Impacto negativo da burocracia excessiva e da falta de políticas estruturadas de valorização do capital humano (SINASEFE, 2023).

A Necessidade da Intervenção (O Gancho para a Solução)

- Lacuna Gerencial: Ausência de uma ferramenta analítica que determine o "Ponto Ótimo" de investimento para maximizar a retenção antes do ponto de saturação (Aplica-se a Curva de Laffer, 1979).
- Justificativa do PTT: A transição da gestão empírica para um modelo preditivo baseado em dados como única estratégia viável de sobrevivência institucional na retenção de talentos qualificados.

Mapeamento da Evasão e Gestão Intuitiva

- A escalada contínua nos desligamentos voluntários de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) representa um desafio crítico para a Administração Pública Federal, resultando em severa perda de memória institucional e descontinuidade de projetos estratégicos. Para conter esse êxodo de capital humano qualificado, as instituições frequentemente recorrem a ações de capacitação e qualidade de vida. Contudo, historicamente, a alocação desses recursos orçamentários tem operado sob uma heurística de tentativa e erro. Essa gestão puramente intuitiva carece de respaldo matemático rigoroso, baseando-se em empirismo e impossibilitando a mensuração exata de retorno sobre o investimento. Na prática, isso gera um modelo de "achismo" gerencial que não garante a retenção do servidor e frequentemente culmina em ineficiência e desperdício de dinheiro público.

Barreiras Estruturais e Lacuna Analítica

- A atuação do gestor público na retenção de talentos encontra-se severamente limitada pela rigidez do ecossistema burocrático e pela impossibilidade legal de conceder reajustes salariais discricionários em curto prazo. Frente a essa barreira estrutural e à estagnação financeira inerente à máquina pública, o investimento per capita em ações de desenvolvimento torna-se, muitas vezes, a única variável de manobra disponível. É exatamente nesse cenário de escassez que reside uma grave lacuna analítica: a ausência de sistemas preditivos capazes de determinar o ponto de saturação dessas políticas de RH. Sem uma métrica que indique o "Ponto Ótimo" de investimento, onde a curva atinge seu ápice antes dos retornos marginais decrescentes, o Estado torna-se incapaz de prever o momento exato em que o custo de tentar reter um servidor supera o seu benefício institucional, caracterizando uma falha grave na alocação do orçamento.

Acesso e Utilização do Produto Técnico (PTT)

- Visando a democratização do uso e a desburocratização do acesso, a Calculadora Preditiva de Eficiência em RH foi desenvolvida como uma aplicação web responsiva, dispensando a instalação de softwares locais.

- Link de Acesso Oficial: https://curva-de-laffer.netlify.app/

Requisitos para Uso:

O gestor necessita inserir apenas duas variáveis históricas da sua instituição na interface do sistema:
O valor financeiro investido per capita em ações de capacitação e qualidade de vida (eixo X).
A taxa percentual de evasão/desligamento voluntário de servidores (TAEs) no mesmo período (eixo Y).

Ao processar esses dados, o sistema gera instantaneamente o gráfico de dispersão e a parábola de tendência, entregando ao tomador de decisão o valor financeiro exato que representa a eficiência máxima de sua política de retenção.

Impacto Institucional Esperado

- A implementação desta proposta entrega ao Estado uma tecnologia de nível estratégico. Ao prever matematicamente o ponto de saturação das políticas de desenvolvimento de pessoas, a instituição protege o erário público, mitiga a perda de capital humano qualificado e garante que a valorização do servidor seja executada de forma fiscalmente sustentável, superando as barreiras da rigidez burocrática.

RECOMENDAÇÕES

- Adoção do Modelo Preditivo: Substituir a alocação intuitiva ou puramente inercial de recursos por análises longitudinais. Recomenda-se que a Calculadora seja utilizada anualmente como ferramenta de subsídio antes do echamento do Plano Integrado de Capacitação.

- Transparência Fiscal: Utilizar os resultados da ferramenta para justificar tecnicamente o orçamento de capacitação perante os órgãos de controle e conselhos superiores, demonstrando o compromisso com a eficiência alocativa.

- Calibragem Semestral: Recomenda-se a atualização dos microdados de evasão e investimento a cada semestre para capturar mudanças rápidas no cenário econômico ou institucional.

- Isolamento de Choques Exógenos: Em períodos de crises agudas (como o biênio pós-pandemia 2022-2023), o gestor deve utilizar a funcionalidade de isolamento de dados para que anomalias (como o fim do teletrabalho ou picos inflacionários) não distorçam a projeção da curva histórica para períodos de normalidade.

PROFIAP
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

AUTORIA DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO E DATA

José Luiz Gomes Caiado Júnior
Contato:
junior.caiado@gmail.com

Data de realização:
Maio/2026

Profª. Drª. Ariane Fernandes da Conceição
Orientadora
Contato:
ariane.conceicao@uftm.edu.br



REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. Ética e responsabilidade social nas organizações. 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2010.

ARMSTRONG, Michael. Armstrong's handbook of human resource management practice. 11. ed. London: Kogan Page, 2009.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOHLANDER, George; SNELL, Scott. Administração de recursos humanos. 14. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BRANDÃO, Hugo Pena; GUIMARÃES, Tomas de Aquino. Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? Revista de Administração de Empresas, v. 41, n. 1, p. 8-15, 2001.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Brasília, DF, 1990.

BRASIL. Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos de Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação. Brasília, DF, 2005.

CAIADO JÚNIOR, José Luiz Gomes. Calculadora Preditiva de Eficiência em RH: A Curva de Laffer aplicada à retenção de servidores. 2026. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2026.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Barueri: Manole, 2014.

DUTRA, Joel Souza. Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas. São Paulo: Atlas, 2016.

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública. Rotatividade de servidores na Administração Pública Federal: análise e perspectivas. Brasília: ENAP, 2018.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, Victor Cláudio Paradela. Gestão de pessoas. Rio de Janeiro: FGV, 2014.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAFFER, Arthur B. The Laffer Curve: Past, Present, and Future. Heritage Foundation Backgrounder, n. 1765, p. 1-16, 2004.

MINTZBERG, Henry. Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MOTTA, Paulo Roberto. Gestão contemporânea: a ciência e a arte. 22. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2015.

PAAUWE, Jaap. HRM and Performance: Achievements, Methodological Issues and Prospects. Journal of Management Studies, v. 46, n. 1, p. 129-142, 2009.

PEP - Painel Estatístico de Pessoal. Painel de dados do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Brasília, 2026.

SECCHI, Leonardo. Modelos de gestão pública: evolução e perspectivas. Revista de Ciências da Administração, v. 11, n. 24, p. 347-369, mai/ago 2009.

SINASEFE. Relatório de Evasão na Carreira de Técnicos Administrativos em Educação. Brasília, 2023.

UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Relatórios de Gestão e Microdados Institucionais (2020-2025). Uberaba: PROGEP, 2025.

Protocolo de recebimento do produto técnico-tecnológico

À
Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFTM

Pelo presente, encaminhamos o produto técnico-tecnológico intitulado "CALCULADORA PREDITIVA DE EFICIÊNCIA EM RH: A CURVA DE LAFFER APLICADA À RETENÇÃO DE SERVIDORES", derivado da dissertação de mestrado "Gestão de Pessoas na Administração Federal: Desafios, Oportunidades e Estratégias à Luz da Curva de Laffer", de autoria de José Luiz Gomes Caiado Júnior, sob a orientação da Profª. Drª. Ariane Fernandes da Conceição.

Os documentos citados foram desenvolvidos no âmbito do Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (Profiap), instituição associada Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM).

A solução técnico-tecnológica é apresentada sob a forma de um Software (Aplicação Web) e seu propósito é fornecer um modelo matemático preditivo que identifique o ponto ótimo de investimento em capacitação para maximizar a retenção de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) e evitar ineficiências na alocação de recursos públicos.

Solicitamos, por gentileza, que ações voltadas à implementação desta proposição sejam informadas à Coordenação Local do Profiap, por meio do endereço sec.profiap@uftm.edu.br ou telefone (34) 3700-6664.

Uberaba, MG 12 de maio de 2026

Registro de recebimento

gov.br
Documento assinado digitalmente
STELA MARIANA DE MORAIS
Data: 10/06/2026 16:29:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Stela Mariana de Morais
Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Discente: José Luiz Gomes Caiado Júnior, Mestrando

Orientadora: Profª. Ariane Fernandes da Conceição, Doutora

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

20 de maio de 2026

PROFIAP

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

ATRIBUTOS QUALIFICADORES DO PTT

O Produto Técnico e Tecnológico desenvolvido apresenta potencial relevante de contribuição para a gestão estratégica de pessoas na Administração Pública Federal ao transformar resultados de uma pesquisa acadêmica em uma ferramenta de apoio à tomada de decisão baseada em evidências. Seu principal diferencial consiste em operacionalizar um modelo econométrico de regressão quadrática, fundamentado na adaptação da Curva de Laffer ao contexto da gestão de pessoas, permitindo estimar o nível de investimento em capacitação associado à maximização da retenção de servidores. A inovação do produto não reside apenas no desenvolvimento de uma aplicação web, mas sobretudo na integração entre fundamentos da economia, métodos quantitativos e gestão pública para solucionar uma lacuna prática enfrentada por gestores públicos, substituindo decisões intuitivas por análises fundamentadas em dados institucionais.

Quanto à aplicabilidade, o PTT foi concebido para utilizar informações normalmente disponíveis nos relatórios de gestão institucional e no Painel Estatístico de Pessoal (PEP), reduzindo barreiras para sua adoção e permitindo sua utilização por diferentes órgãos da Administração Pública Federal. A ferramenta possibilita ao gestor simular cenários, identificar situações de subinvestimento, eficiência ótima ou superinvestimento, além de tratar eventos atípicos que possam comprometer a interpretação dos resultados. Essa característica amplia sua utilidade para o planejamento dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), em consonância com a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas (PNDP). Além disso, sua estrutura metodológica favorece a replicabilidade, uma vez que o modelo pode ser recalibrado a partir das bases históricas de outras instituições públicas, respeitando suas especificidades organizacionais e contextuais.

Como autocrítica, reconhece-se que o produto ainda apresenta limitações inerentes ao estágio atual de desenvolvimento. A validação empírica foi realizada utilizando dados da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), configurando um estudo piloto que demonstra a viabilidade técnica da solução, mas que ainda demanda aplicações em diferentes instituições para ampliar sua capacidade de generalização. Da mesma forma, a precisão das estimativas depende da qualidade e da consistência das bases de dados utilizadas, bem como da estabilidade das condições institucionais, uma vez que fatores exógenos — como alterações legislativas, crises econômicas, mudanças nas políticas de pessoal ou eventos extraordinários, como a pandemia da COVID-19 — podem influenciar os resultados. Assim, o produto deve ser compreendido como um instrumento de apoio à decisão gerencial e não como um mecanismo substitutivo da análise técnica realizada pelos gestores públicos.

EVIDENCIAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO E IMPACTO DA PROPOSTA

No momento da conclusão desta pesquisa, o Produto Técnico e Tecnológico encontra-se em fase de disponibilização para utilização institucional, razão pela qual ainda não existem evidências consolidadas de impacto decorrentes de sua adoção em larga escala. Entretanto, a validação realizada com dados históricos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro demonstrou a capacidade da ferramenta em identificar padrões de comportamento entre investimento em capacitação e retenção de servidores, estimando o ponto de investimento associado à maior eficiência alocativa e permitindo o tratamento de anomalias decorrentes de choques externos. Esses resultados indicam a viabilidade técnica da solução e evidenciam seu potencial para subsidiar decisões mais qualificadas sobre a aplicação de recursos destinados ao desenvolvimento de pessoas.

O impacto potencial do PTT está relacionado à possibilidade de fortalecer a cultura de gestão baseada em evidências na Administração Pública, contribuindo para maior racionalidade na alocação de recursos públicos, redução de desperdícios e aprimoramento do planejamento das ações de capacitação e desenvolvimento. Ao disponibilizar uma ferramenta de fácil utilização, baseada em dados já existentes nas instituições, o produto favorece a incorporação de análises quantitativas no processo decisório, oferecendo aos gestores uma alternativa objetiva para avaliar cenários de investimento e seus possíveis reflexos sobre a retenção de servidores. Esse potencial está alinhado aos princípios da eficiência administrativa e da responsabilidade fiscal, além de dialogar diretamente com os objetivos da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas.

Espera-se que, à medida que o produto seja implementado em outras Instituições Federais de Ensino Superior e em diferentes órgãos da Administração Pública, novas evidências possam ser produzidas acerca de sua efetividade, permitindo aperfeiçoamentos metodológicos e ampliações de suas funcionalidades. Entre os indicadores passíveis de monitoramento destacam-se o número de instituições usuárias da ferramenta, sua incorporação ao processo de elaboração dos Planos de Desenvolvimento de Pessoas, a utilização em estudos comparativos entre órgãos públicos e sua contribuição para a melhoria da eficiência dos investimentos em capacitação. Dessa forma, o PTT possui potencial de evolução contínua, tanto em termos tecnológicos quanto gerenciais, possibilitando que novas evidências de impacto sejam registradas ao longo dos próximos ciclos de avaliação previstos pela CAPES.

APÊNDICE I
PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO
CADASTRO PTT PLATAFORMA SUCUPIRA

1 – Tipo de Produção	
Técnica	
2 – Subtipo de Produção	
Serviços Técnicos	
3 – Natureza	
Relatório Técnico	
4 – Duração do desenvolvimento do produto técnico (em meses)	
24 meses	
5 – Número de páginas	
18	
6 – Disponibilidade do documento (PTT). (Marcar apenasuma opção)	
	Restrita
X	Irrestrita

7 – Instituição financiadora
Essa pesquisa foi autofinanciada pelo pesquisador, realizada fora do horário de trabalho e envolveu custos pessoais para o desenvolvimento da aplicação web e da pesquisa.
8 – Cidade que realizou o produto técnico
Uberaba/MG
9 – País
Brasil

10 – Qual a forma de divulgação do seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
X	Meio digital – disponibilização do texto em um repositório ou site de acesso público, via internet.
	Vários – disponibilização em uma combinação de, pelo menos, duas modalidades.
11 – Idioma no qual foi redigido o texto original para divulgação	

Português	
12– Título do seu PTT em inglês (Todas as iniciais de palavras em maiúsculas, exceto as conjunções)	
Predictive Calculator of HR Efficiency: The Laffer Curve Applied to Employee Retention.	
13 – Número do DOI (se houver)	
Não se aplica.	
14 – URL do DOI (se houver)	
Não se aplica.	
15 –Subtipos – produtos técnicos/tecnológicos. (Marcarapenas uma opção)	
	Relatório técnico conclusivo – Relatório técnico conclusivo per se
	Relatório técnico conclusivo – Processo de gestão elaborado
	Relatório técnico conclusivo – Pesquisa de mercado elaborada
	Relatório técnico conclusivo – Simulações, cenarização e jogos aplicados
	Relatório técnico conclusivo – Valoração de tecnologia elaborado
	Relatório técnico conclusivo – Modelo de negócio inovador elaborado
X	Relatório técnico conclusivo – Ferramenta gerencial elaborada
	Relatório técnico conclusivo – Pareceres e/ou notas técnicas sobre vigência, aplicação ou interpretação de normas elaboradas
	Manual/Protocolo – Protocolo tecnológico experimental/aplicação ou adequação tecnológica
	Manual/Protocolo – Manual de operação técnica elaborado
16– Finalidade do seu PTT	
Fornecer um modelo matemático preditivo que identifique o ponto ótimo de investimento em capacitação para maximizar a retenção de Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) e evitar ineficiências na alocação de recursos públicos.	
17 – Qual o nível de impacto do seu PTT? (Marcar apenas uma opção) **Impacto consiste na transformação causada pelo produto técnico/tecnológico no ambiente (organização, comunidade, localidade, etc.) ao qual se destina.**	
X	Alto
	Médio
	Baixo

18 – Qual o tipo de demanda do seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
X	Espontânea (Identificou o problema e desenvolveu a pesquisa e o PTT)
	Por concorrência (Venceu a concorrência)
	Contratada (Solicitação da instituição, sendo ou não remunerado)
19 – Qual o impacto do objetivo do seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
	Experimental
X	Solução de um problema previamente identificado
	Sem um foco de aplicação previamente definido
20 – Qual a área impactada pelo seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
X	Econômica
	Saúde
	Ensino
	Social
	Cultural
	Ambiental
	Científica
	Aprendizagem
21 – Qual o tipo de impacto do seu PTT neste momento?	
X	Potencial (Quando ainda não foi implementado/adotado pela instituição)
	Real (Quando já foi implementado/ adotado pela instituição)
22 – Descreva o tipo de impacto do seu PTT (255 caracteres com espaço)	
Impacto científico ao adaptar a Curva de Laffer à retenção; organizacional e prático ao otimizar o orçamento de RH; e em políticas públicas ao fornecer um sistema preditivo que protege o erário e mitiga a fuga de TAEs nas IFES.	
23 – Seu PTT é passível de replicabilidade?	
X	SIM (Quando o PTT apresenta características encontradas em outras instituições, podendo ser replicado e/ou a metodologia está descrita de forma clara, podendo ser utilizada facilmente por outro pesquisador).
	NÃO (Quando o PTT apresenta características tão específicas, que não permite ser realizado por outro pesquisador, em outra instituição e/ou a

	metodologia é complexa e sua descrição no texto não é suficiente para que outro pesquisador replique a pesquisa.
24 – Qual a abrangência territorial do seu PTT? Marque a maior abrangência de acordo com a possibilidade de utilização do seu PTT. (Marcar apenas uma opção)	
	Local (Só pode ser aplicado/utilizado na instituição estudada e em outras na mesma localidade).
	Regional (Pode ser aplicado/utilizado em instituições semelhantes em nível regional dentro do estado).
X	Nacional (Pode ser aplicado/utilizado em qualquer instituição semelhante, em todo o território nacional).
	Internacional (Pode ser aplicado/utilizado por qualquer instituição semelhante em outros países).
25 – Qual o grau de complexidade do seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
Complexidade é o grau de interação dos atores, relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento de produtos técnico-tecnológicos.	
	Alta (Quando o PTT contemplou a associação de diferentes novos conhecimentos e atores/empresas para a solução de problemas).
X	Média (Quando o PTT contemplou a alteração/adaptação de conhecimentos pré-estabelecidos por atores/empresas diferentes para a solução de problemas).
	Baixa (Quando o PTT utilizou a combinação de conhecimentos pré-estabelecidos por atores/empresas diferentes ou não).
26 – Qual o grau de inovação do seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
Intensidade do conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto.	
	Alto teor inovativo – Inovação radical, mudança de paradigma.
X	Médio teor inovativo – Inovação incremental, com a modificação de conhecimentos pré-estabelecidos.
	Baixo teor inovativo – Inovação adaptativa, com a utilização de conhecimento pré-existente.
	Sem inovação aparente – Quando o PTT é uma replicação de outro trabalho já existente, desenvolvido para instituições diferentes, usando a mesma metodologia, tecnologia, autores.

27 – Qual o setor da sociedade beneficiado por seu PTT? (Marcar apenas uma opção)	
	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura

	Indústria da transformação
	Água, esgoto, atividade de gestão de resíduos e descontaminação
	Construção
	Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas
	Transporte, armazenagem e correio
	Alojamento e alimentação
	Informação e comunicação
	Atividades imobiliárias
	Atividades profissionais, científicas e técnicas
	Atividades administrativas e serviços complementares
X	Administração pública, Defesa e seguridade social
	Educação
	Saúde humana e serviços sociais
	Artes, cultura, esporte e recreação
	Outras atividades de serviços
	Serviços domésticos
	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais
	Indústrias extrativas
	Eletricidade e gás
28 – Há declaração de vínculo do seu PTT com o PDI da instituição na qual foi desenvolvido?	
X	SIM
	NÃO
29 – Houve fomento para o desenvolvimento do seu PTT?	
	Financiamento
	Cooperação
X	Não houve
30 – Há registro de propriedade intelectual do seu PTT?	
	SIM

X	NÃO
31 – Qual o estágio atual da tecnologia do seu PTT?	
	Piloto ou protótipo
X	Finalizado ou implantado (o PTT pode estar finalizado enquanto proposta, foi realizado diagnóstico de uma situação e apresenta sugestões para a solução de problemas).
	Em teste
32– Há transferência de tecnologia ou conhecimento no seu PTT?	
X	SIM (recomendações de melhorias de processos/políticas públicas que serão analisadas e acatadas total ou parcialmente por servidores da instituição pública).
	NÃO
33 – URL do seu PTT (colocar o link que o PTT pode ser encontrado)	
Não preencher.	
34 – Observação – utilize até 255 caracteres para descrever algo que destaca o seu PTT e que não foi contemplado nos itens anteriores.	
A Calculadora Preditiva de Eficiência é uma aplicação web interativa de livre acesso (https://curva-de-laffer.netlify.app/) que automatiza cálculos complexos de regressão quadrática a partir de bases de dados do PEP.	
35– Seu PTT está alinhado com qual eixo temático?	
	Atuação do Estado e sua Relação com Mercado e Sociedade
	Práticas de Gestão Sustentáveis
	Políticas Públicas: Formulação e Gestão
X	Transformação e Inovação Organizacional