

**TRILHAS DE AUDITORIA DE FOLHA DE PESSOAL A PARTIR DE CRUZAMENTO COM
DADOS ABERTOS FEDERAIS: UMA FERRAMENTA DESENVOLVIDA A PARTIR DA
EXPERIÊNCIA EXITOSA DA CGM-RECIFE A SER DISPONIBILIZADA A OUTROS
ENTES SUBNACIONAIS**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n5-389>

Data de submissão: 27/04/2025

Data de publicação: 27/05/2025

Caio Lima
M.Sc
Controladoria-Geral do Município do Recife (CGM-Recife)
Recife – PE – Brasil
E-mail: caiomelqui@gmail.com

Marcelo L. Perrucci
M.Sc
Controladoria-Geral do Município do Recife (CGM-Recife)
Recife – PE – Brasil
EACH - Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo – SP – Brasil
Controladoria-Geral da União (CGU)
Brasília – DF – Brasil
E-mail: profperrucci@gmail.com

Marco Aurélio Araújo
Controladoria-Geral do Município do Recife (CGM-Recife)
Recife – PE – Brasil
E-mail: marco.aurelio.g.araujo@gmail.com

Rodrigo Brayner
M.Sc
Controladoria-Geral do Município do Recife (CGM-Recife)
Recife – PE – Brasil
E-mail: brayner.rodrigo@gmail.com

RESUMO

Este artigo visa compartilhar com entes subnacionais, pesquisadores e sociedade civil, a ferramenta automatizada desenvolvida pela equipe da Controladoria-Geral do Município do Recife (CGM-Recife) para operacionalização de Trilha de Auditoria na folha de pessoal como o uso de bases de dados federais. A ferramenta, a partir de extração feita pelo ente, retorna ao usuário a identificação de servidores que constam como beneficiários de programas federais de transferência de renda. A ferramenta é disponibilizada considerando a importância da conduta ética e ilibada dos servidores, do papel dos órgãos de controle em apurar desvios funcionais, e da cooperação entre órgãos públicos de diferentes esferas e poderes.

Palavras-chave: Controle Interno. Transparência.

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, a discussão em torno de uma gestão pública mais eficiente e efetiva tem ganhado destaque, especialmente no contexto social vivenciado atualmente em nosso País, que demanda de forma crescente programas de transferência de renda, especialmente federais, em virtude da maior disponibilidade de recursos quando comparado aos demais entes. Estes programas desempenham um papel fundamental na mitigação da desigualdade social e na promoção do bem-estar dos cidadãos mais vulneráveis a partir da criação de um tecido social que permita a garantia do princípio constitucional da dignidade da pessoa humana.(NERI e CAMPELLO, 2013 e SOUZA, OSORIO, PAIVA e SOARES, 2019) É nesse cenário, e diante da crescente demanda por serviços públicos e proteção social, que o controle interno se insere: como guardião do erário e instrumento de gestão dos mais eficazes ao aliar a capacidade técnica à tecnologia da informação. (ALBELÁEZ, 2014)

O controle interno, no entanto, não se limita aos aspectos supracitados, buscando também garantir a perfeita conformidade com as normas e regulamentos, como no caso analisado no presente artigo, cujo foco é o Estatuto dos Servidores Municipais, desempenhando um papel crucial no combate a desvios de natureza ética, bem como consolidando rotinas de controle que garantirão a atuação de maneira preventiva, não só evitando percepção indevida de benefícios por parte dos servidores públicos que não se enquadram nas hipóteses previstas pela administração pública, como também aprimorando a gestão e validação desses benefícios. (CGU, 2019)

Nesse panorama que envolve dados financeiros e funcionais oriundos de outros entes, considerando a quantidade massiva de informações e registros e a sensibilidade das informações, a tecnologia entra como ferramenta fundamental, permitindo a automação dos cruzamentos, a identificação de indícios de irregularidades e, com isso, melhorar de forma efetiva a agilidade na análise realizada pelas áreas de apuração que poderão atuar de forma mais célere e, com sucesso, garantir o maior dos objetivos: que os programas atendam a quem efetivamente precisa. (FILGUEIRAS, 2015)

Este artigo pauta-se pela importância das ferramentas tecnológicas dessa natureza e sua disponibilização a outros entes como elementos fundamentais para garantia de uma assertiva distribuição desses benefícios, destacando também os desafios enfrentados, especialmente no que tange a apuração e responsabilização dos servidores públicos que eventualmente estejam percebendo vantagens em desacordo com a legislação vigente. A correta e tempestiva apuração dessas irregularidades é fundamental para garantir o uso correto dos recursos públicos de modo a viabilizar a efetiva sustentabilidade desses programas. A efetividade dessas apurações ficará devidamente demonstrada ao serem apresentados os resultados obtidos com o uso da ferramenta, alimentada por

dados abertos federais, proporcionando uma experiência tecnológica de auditoria inovadora que irá contribuir para o aprimoramento contínuo das políticas públicas voltadas à redução da desigualdade e à promoção do bem-estar social.

Para alcançar seus objetivos, órgãos de controle interno devem não apenas monitorar seus dispêndios e a atuação de seus servidores, fiscalizando e dando publicidade, inclusive em dados abertos, a tais informações, (FOX, 2007) devendo, de forma complementar, fomentar a cooperação e a atuação em sinergia dos diversos órgãos de controle dos entes federativos. A partir dessa atuação integrada e das boas práticas de transparência e compartilhamento de dados, (BOVENS, 2007) será possível aos órgãos de controle fazer uso em suas apurações de dados e informações gerados e disponibilizados também por outros entes. Nesse sentido, o presente trabalho reflete essa lógica ao apresentar ferramenta capaz de utilizar dados abertos federais para verificação de integridade de servidores de qualquer esfera/poder da federação, ofertando tal ferramenta gratuitamente para uso por outros entes na esperança de fomentar a cooperação dos órgãos de controle, aumentando, consequentemente, os níveis de integridade da administração pública brasileira.

2 BASE LEGAL

No âmbito do município do Recife, a atuação da Controladoria-Geral do Município é regida, principalmente pelas leis nº n.º 14.728/1985, n.º 17.108/2005, e n.º 19.082/2023. Cada ente subnacional deverá utilizar seu ordenamento jurídico próprio para justificar as ações de controle interno, bem como as possíveis infrações funcionais dos servidores que estejam recebendo de forma indevida benefícios federais.

2.1 PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

Os critérios de elegibilidade para recebimento do benefício estão dispostos na Lei Federal nº 14.601 de 19 de julho de 2023, e no Decreto Federal nº 11.762 de 30 de outubro de 2023.

2.2 BENEFÍCIO DE PRESTAÇÃO CONTINUADA (BPC)

Os critérios de elegibilidade para recebimento do benefício estão dispostos na Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS), Lei Federal nº 8.742 de 07 de dezembro de 1993.

2.3 SEGURO DEFESO

Os critérios de elegibilidade para recebimento do benefício estão dispostos na Lei Federal nº 10.779 de 25 de novembro de 2003.

3 ORIGEM DOS DADOS

A ferramenta baixa e organiza automaticamente as seguintes bases federais disponíveis em dados abertos no Portal da Transparência do Governo Federal mantido pela Controladoria-Geral da União (CGU): beneficiários do Programa Bolsa Família¹, beneficiários do Programa de Benefício de Prestação Continuada (BPC)² e beneficiários do Programa Seguro Defeso³.

4 UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA E CRUZAMENTOS REALIZADOS

Para utilização da ferramenta, é necessário que seja utilizada também uma extração da base de pessoal/folha de pagamentos do ente, contendo, no mínimo, as seguintes informações: nome do servidor, CPF, número PIS/PASEP/NIS/NIT⁴ do servidor, vínculo e remuneração.

O usuário deverá gerar uma relação de servidores em arquivo no formato CSV em layout específico (disponibilizado junto com a ferramenta) e colocar em uma pasta do projeto para execução dos cruzamentos.

A partir das bases federais e da extração inserida pelo usuário contendo dados dos servidores do ente, o sistema irá efetuar um cruzamento a partir do número NIS/NIT dos beneficiários, retornando ao usuário três arquivos contendo a relação de servidores que constam nas bases como beneficiários de programas federais de transferência de renda.

Sugere-se que a área de auditoria solicite, a partir do resultado do cruzamento, informações adicionais, tanto aos servidores identificados como beneficiários de verbas federais, quanto para o CRAS⁵, a fim de obter documentação auxiliar acerca da composição familiar e da renda declaradas pelo servidor para solicitação do benefício.

Registra-se que, por vezes, servidores são designados como curadores de terceiros e indicados pelo sistema como beneficiário ou responsável por beneficiário. Assim, como em qualquer trilha de auditoria, é importante que a área de auditoria tenha consciência de que os resultados da trilha devem ser tratados como indícios (*red flags*), devendo ser procedida de análise documental e testemunhal, conforme o caso, para posterior processo de responsabilização.

¹ Disponível em <https://portaldatransparencia.gov.br/download-de-dados/novo-bolsa-familia>

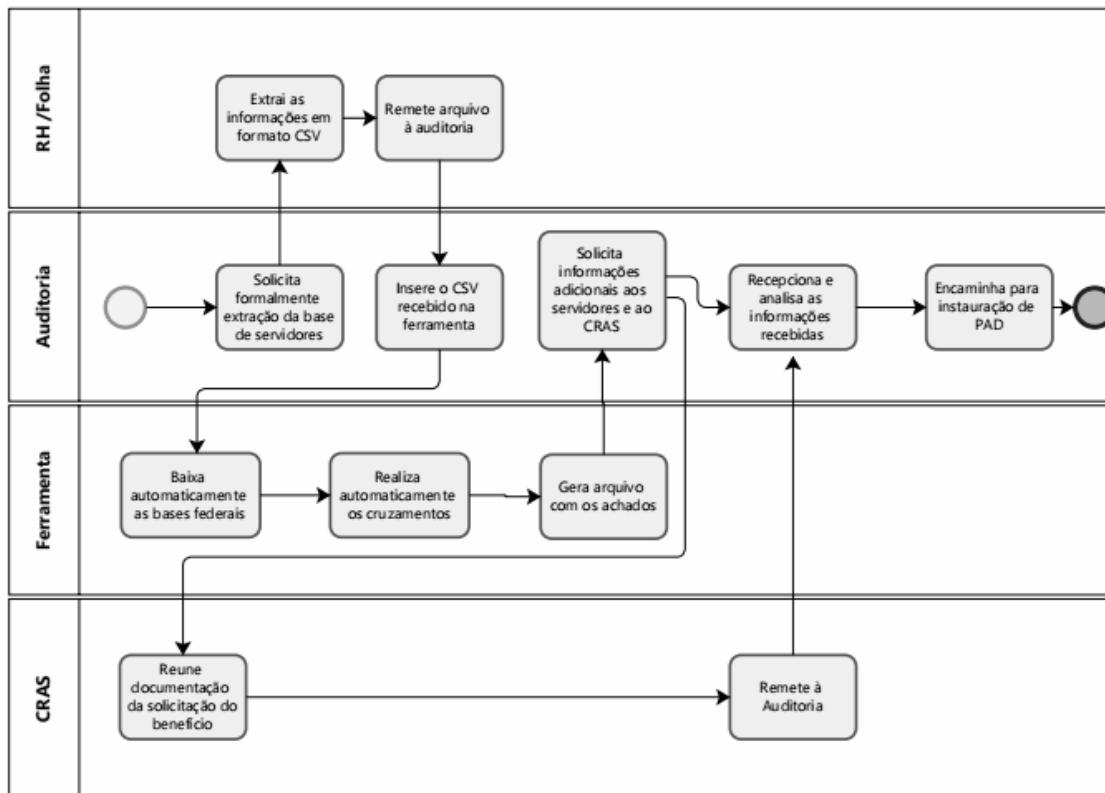
² Disponível em <https://portaldatransparencia.gov.br/download-de-dados/bpc>

³ Disponível em <https://portaldatransparencia.gov.br/download-de-dados/seguro-defeso>

⁴ Apesar da divergência na nomenclatura, PIS/PASEP/NIS/NIT possuem a mesma numeração individual.

⁵ Centro de Referência de Assistência Social

Figura 1. Fluxo sugerido para o trabalho de Trilhas com Verbas Federais.



5 RESULTADOS REAIS - CGM RECIFE

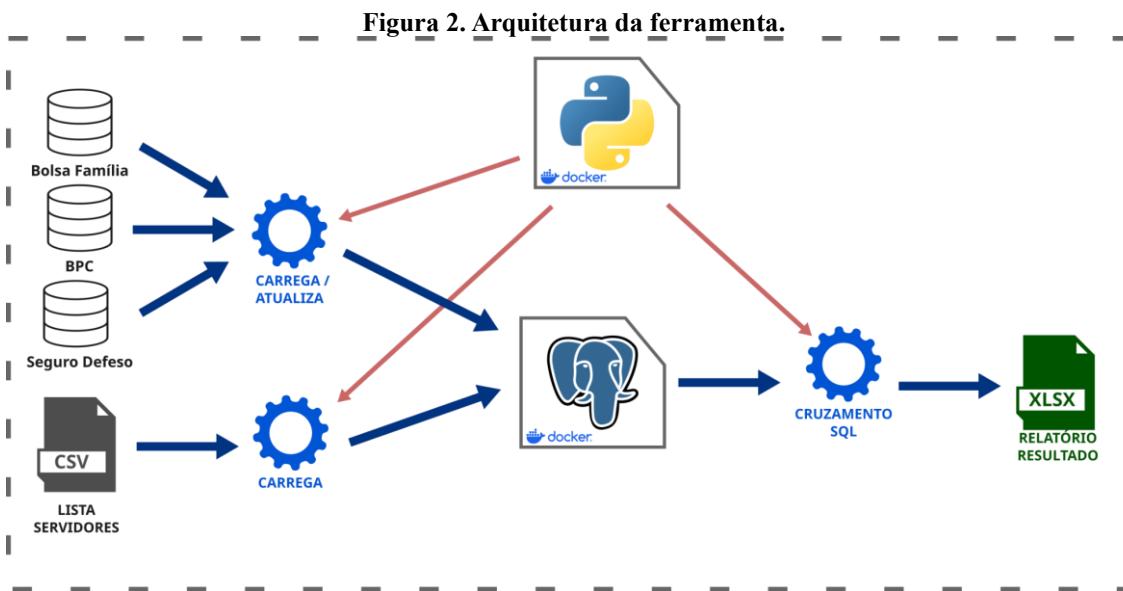
A Controladoria-Geral do Município do Recife desenvolveu a presente trilha de auditoria, que, em sua primeira rodada, com dados dos meses de dezembro/2023 e de janeiro/2024, produziu os seguintes resultados⁶:

- **175** Servidores municipais que constam como beneficiários do Programa Bolsa Família;
- **58** Servidores municipais que constam como beneficiários do Benefício de Prestação Continuada; e
- **Nenhum** servidor municipal que consta como beneficiário do Programa Seguro Defeso.⁷

⁶ A partir dos cruzamentos realizados, foram iniciados processos administrativos disciplinares (PAD) para apuração de responsabilidade caso verificado o recebimento indevido do benefício federal. Constatada a irregularidade, os dados serão remetidos ao governo federal para providências adicionais.

⁷ O Poder Executivo Municipal do Recife conta com aproximadamente 40 mil servidores, entre ativos, aposentados e pensionistas. Parte dos servidores identificados constam como curadores ou responsáveis por um beneficiário. Tais situações foram analisadas e arquivadas. Nos demais casos, a CGM iniciou apuração de responsabilidade funcional.

6 APRESENTAÇÃO DA FERRAMENTA E ARQUITETURA DA SOLUÇÃO



A solução apresentada neste trabalho é composta por uma combinação de um módulo escrito na linguagem de programação Python, responsável por executar toda a lógica de ETL (extração, Transformação e Carga, do inglês *Extraction, Transformation and Loading* [Vassiliadis, Panos, and Alkis Simitsis 2009]) dos dados utilizados pela aplicação, bem como da realização dos cruzamentos entre as bases e exportação do relatório de resultados, em conjunto com um banco de dados PostgreSQL, o qual armazena os dados baixados/atualizados naquele momento e os guarda para processamentos futuros, evitando *downloads* desnecessários, quando não houver novas cargas disponíveis para atualização (Figura 02).

Ambos os módulos foram encapsulados em *containers*⁸ Docker [Merkel 2014], com o objetivo de abstrair a complexidade de instalação e configuração dos *softwares* e suas respectivas dependências, de forma a simplificar o processo de instalação e utilização da ferramenta.

O funcionamento do *software* é composto por etapas de ETL e cruzamento das bases de dados, seguindo o fluxo descrito abaixo:

- I. Primeiramente, é feito uso de técnicas de raspagem de dados (*web scraping*)⁹, onde são feitas requisições para buscar a data de atualização disponíveis para *download* das 3 bases federais.
- II. Se o *software* já tiver sido executado antes, e consequentemente o banco de dados estiver populado, a data de atualização recém consultada *on-line* de cada uma das bases é comparada com a data de atualização das extrações carregadas no banco de dados. Caso a base de dados

⁸Containers permitem empacotar o aplicativo (incluindo eventuais bibliotecas necessárias para seu funcionamento), oferecendo um ambiente isolado para execução de sua finalidade.

⁹ Processo automático de extração de dados de *websites* utilizando *software* [Khder 2021]

on-line seja mais recente que a versão carregada no banco, ou se for a primeira execução do *software*, a etapa III, de carga de dados, é executada. Caso contrário, o *software* passa para a etapa IV.

- III. Na etapa de carga de dados das bases federais, são baixados e extraídos os arquivos das bases a serem atualizadas. Em seguida, são excluídos os índices (recursos utilizados para aumentar o desempenho dos cruzamentos) e apagados os dados da tabela a ser carregada. Os novos dados são então carregados e os índices recriados.
- IV. Na etapa de carga de dados da base de servidores, o arquivo no formato CSV fornecido pelo usuário é carregado também em substituição a eventuais dados que tenham sido utilizados em execuções anteriores.
- V. Na fase de cruzamentos, a base de servidores é cruzada com cada uma das 3 bases federais por meio de comandos SQL, executados no banco de dados pela biblioteca Pandas, utilizando como campo-chave o número NIS.
- VI. Por fim, os dados resultantes de cada cruzamento são consolidados em um único arquivo, o relatório de resultados, no formato XLSX, exportado pelo Pandas.

7 DISPONIBILIZAÇÃO PÚBLICA E ORIENTAÇÕES PARA TESTES

A ferramenta está sendo disponibilizada ao público de forma gratuita no endereço a seguir:
https://github.com/CaioSobreira/cruzamento_servidores_bases_federais

No mesmo endereço, é possível obter orientações acerca da utilização da ferramenta, bem como de instruções para utilização da função teste para demonstração das funcionalidades.

REFERÊNCIAS

- ALFONSÍN, R. Fundamentos de la República Democrática. Buenos Ayres, Argentina: Eudeba, 2006.
- ARBELÁEZ, Alejandro Cortés. El concepto de accountability: una mirada desde la Ciencia Política. Cuadernos de Ciencias Políticas, Colômbia: Universidad EAFIT, Departamento de Gobierno y Ciencias Políticas, v. 6, 2014.
- BOBBIO, Norberto. O futuro da democracia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.
- BOVENS, M. Analysing and Assessing Accountability: a conceptual framework. European Law Journal, Chichester, v. 13, n. 4, 2007.
- BRASIL. Constituição. República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm.
- BRASIL. CGU. Coletânea de Acesso à Informação. 3^a Edição. Brasília: CGU, 2017. <http://www.cgu.gov.br/Publicacoes/ouvidoria/arquivos/coletanea-acesso-ainformacao.pdf>.
- BRASIL. CGU. “NOTA TÉCNICA No 1933/2019/CGUNE/CRG. Aplicação do regime disciplinar a empregados públicos e servidores públicos federais pelo recebimento irregular de benefícios do Programa Bolsa Família.”
- BRASIL. Lei n. 12.527 de 18 de Novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2011/lei/l12527.htm.
- BRASIL. RECIFE - PE. Lei n. 17.108/2005. Dispõe sobre a adequação da estrutura da administração direta e indireta do município do recife às novas diretrizes administrativas e consolida atribuições. <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2005/1711/17108/lei-ordinaria-n-17108-2005-dispoe-sobre-a-adequacao-da-estrutura-da-administracao-direta-e-indireta-do-municipio-do-recife-as-novas-diretrizes-administrativas-e-consolida-atribuicoes>.
- BRASIL. RECIFE - PE. Lei n. 19.082, de 28 de junho de 2023. Dispõe sobre o sistema de controle interno, as competências da Controladoria-Geral do Município - CGM e dá outras providências. <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2023/1909/19082/lei-ordinaria-n-19082-2023-dispoe-sobre-o-sistema-de-controle-interno-as-competencias-da-controladoria-geral-do-municipio-cgm-e-da-outras-providencias>
- BRASIL. RECIFE - PE. Lei n. 14.728/1985. Reformula o estatuto dos funcionários públicos do município do recife e dá outras providências. <https://leismunicipais.com.br/estatuto-do-servidor-funcionario-publico-recife-pe>
- FILGUEIRAS, Fernando. A Política Pública de Transparência no Brasil: Tecnologias, publicidade e accountability: In Democracia Digital: Publicidade, instituições e Confronto político. Belo Horizonte: UFMG, 2016.

FILGUEIRAS, Fernando. Transparency and accountability: principles and rules for the construction of publicity. *Journal of Public Affairs*, 2015.

FOX, Jonathan. The uncertain relationship between transparency and accountability. *Development in Practice*, v. 17, n. 4-5, 2007.

GERALDES, Elen; SOUSA, Janara. As dimensões comunicacionais da Lei de Acesso à Informação Pública. *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação*, 2013, <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2013/resumos/R8-1502-1.pdf>

KHDER, Moaiad Ahmad. Web scraping or web crawling: State of art, techniques, approaches and application. *International Journal of Advances in Soft Computing & Its Applications* 13.3 (2021).

LIMA, Caio. 2024. Cruzamento Servidores Públicos vs. Bases de Benefícios Federais. https://github.com/CaioSobreira/cruzamento_servidores_bases_federais. (2024)

MERKEL, Dirk. Docker: lightweight linux containers for consistent development and deployment. *Linux j* 239.2 (2014): 2.

NERI, Marcelo; CAMPOLLO, Tereza. Programa Bolsa Família: Uma década de inclusão e cidadania. IPEA. (2013) <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2082>

PERRUCCI, Marcelo L. (2019), A LAI é para todos?, IPEA. Brasília, https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/74019/3/Dissertacao_de_Mestrado_marcelo_levy

SMULOVITZ, C.; PERUZZOTTI, E. Societal Accountability in Latin America. *Journal of Democracy*, 2000.

SOUZA, Pedro H. G. F.; OSORIO, Rafael G.; PAIVA, Luis H.; SOARES, Sergei. Os efeitos do Programa Bolsa Família sobre a pobreza e a desigualdade: um balanço dos primeiros quinze anos. IPEA. 2019 <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9356>

VASSILIADIS, PANOS, and ALKIS SIMITSIS. Extraction, Transformation, and Loading. *Encyclopedia of Database Systems* 10 (2009): 14.