



## **Business Intelligence na gestão do quadro de servidores em instituições federais de ensino: apoio à tomada de decisão**

**Alessandro Lopes de Faria<sup>1</sup>, Francisco de Paula de Souza<sup>2</sup>, Danúbia Pinheiro Alves<sup>3</sup>, Edivaldo da Silva Souza<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Univiçosa, Viçosa-MG, Brasil, alessandro@ufop.edu.br*

<sup>2</sup>*Faculdade Única, Viçosa-MG, Brasil*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, Brasil*

**Resumo:** A gestão do quadro de servidores em instituições federais de ensino enfrenta desafios severos relacionados à limitação de recursos, restrições legais para contratação e ao aumento acelerado das aposentadorias. Nesse contexto, o uso de ferramentas de *Business Intelligence* (BI) tem se destacado como suporte fundamental à tomada de decisão e ao planejamento da força de trabalho. Este estudo analisa as contribuições do BI na gestão de pessoas, evidenciando que a consolidação de *Data Marts*, especialmente utilizando ferramentas *open source* (código aberto), permite diagnosticar riscos iminentes, como a alta porcentagem de servidores próximos à aposentadoria em cargos extintos e projetar cenários precisos. Conclui-se que o uso de dados estruturados e preditivos contribui para decisões mais assertivas, viabilizando uma governança pública transparente e alinhada às necessidades de reestruturação organizacional.

**Palavras-chave:** *Business Intelligence; Gestão de Pessoas; Administração Pública; Tomada de Decisão; IFES.*



## INTRODUÇÃO

A administração pública enfrenta desafios crescentes relacionados à gestão eficiente de recursos humanos, especialmente nas Instituições Federais de Ensino (IFEs). O crescimento dessas instituições, outrora impulsionado por programas de expansão como o REUNI, esbarrou em fortes restrições orçamentárias e de pessoal. Legislações como a Emenda Constitucional nº 95/2016 (teto de gastos) e os Decretos nº 7.232/2010 (BRASIL, 2010) e nº 9.262 (BRASIL, 2018) limitaram as reposições de vagas e extinguiram milhares de cargos técnico-administrativos. Aliado a isso, a Reforma da Previdência - Emenda Constitucional nº 103 (BRASIL, 2019) - resultou em um aumento expressivo no número de aposentadorias, reduzindo drasticamente a força de trabalho.

Nesse cenário, o *Business Intelligence* (BI) surge como uma resposta estratégica. Conforme Rob e Coronel (2010), o BI é compreendido como um conjunto amplo e integrado de ferramentas e processos para captar, armazenar e analisar dados, transformando-os em informações que dão suporte à tomada de decisão.

Estudos recentes apontam que a adoção de BI em instituições públicas supera a fragmentação de dados dispersos em múltiplos sistemas, fortalecendo a transparência, a capacidade de antecipar cenários críticos de vacância e o planejamento institucional (HMOUD et al., 2023). Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar as contribuições do uso de BI na gestão do quadro de servidores em instituições federais de ensino.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, baseado na análise de dados institucionais relacionados ao quadro de servidores. A pesquisa fundamenta-se em conceitos de modelagem de dados multidimensionais e *Business Intelligence*, utilizando as consagradas metodologias de *Data Warehouse* e *Data Mart* propostas por Inmon (1997) e Kimball (1998).

Como base metodológica de aplicação, destaca-se o uso do processo ETL (Extração, Transformação e Carga) para integrar múltiplas bases de dados (como os sistemas do Governo Federal e bases internas das IFEs). A implementação eficiente



de BI no setor público pode ser garantida por meio da utilização exclusiva de ferramentas *open source* (código aberto), o que assegura viabilidade econômica e elimina custos com licenças. Modelos práticos utilizam softwares como o Pentaho Data Integration (PDI) para as rotinas de ETL e o PostgreSQL para o banco de dados multidimensional. Painéis dinâmicos (*dashboards*) são empregados para organização, análise temporal e visualização geográfica dos dados, permitindo a extração de padrões gerenciais (DA SILVA SOUZA *et al.*, 2021a, 2021b, 2025).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam que o uso de ferramentas de BI proporciona uma visão consolidada, atualizada e preditiva do quadro de servidores. Foi possível identificar áreas com déficit crítico de pessoal e projetar com exatidão os cenários de futuras aposentadorias, aplicando regras de transição previdenciárias.

A utilização de dados estruturados revela diagnósticos que seriam difíceis de visualizar em sistemas tradicionais. A aplicação do BI na Universidade Federal de Viçosa (UFV), por exemplo, revelou um risco severo à manutenção da força de trabalho: dos 278 servidores aptos a solicitar aposentadoria em um horizonte de cinco anos, aproximadamente 49% ocupavam cargos classificados como "Extintos" ou "Vedados". A situação agrava-se ao incluir os servidores que já recebem o abono de permanência, demonstrando que cerca de 60% de um total de 736 servidores veteranos encontram-se em posições cujas vagas serão perdidas permanentemente após o desligamento (DA SILVA SOUZA *et al.*, 2025).

Conforme a metodologia espacial proposta por da Silva Souza *et al.* (2021a), a integração de dados espaciais (geolocalização) nos painéis de BI permitiu também o mapeamento geográfico dos servidores e *campi*, revelando a distribuição e concentração da força de trabalho. Esses dados concretos reforçam que o BI é uma ferramenta estratégica vital para antecipar crises de sobrecarga de trabalho e planejar reestruturações. A combinação dessas métricas e indicadores permite à administração pública avaliar cenários de forma contínua, antecipar situações, fazer ajustes necessários e alocar os recursos públicos de maneira mais eficiente (ASSIS, 2014).



## CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso de *Business Intelligence* por meio da implementação de *Data Marts* na gestão de pessoas em instituições federais de ensino gera impactos tangíveis e estratégicos. A adoção dessas tecnologias, especialmente utilizando soluções de código aberto, viabiliza projeções precisas de aposentadoria e expõe gargalos críticos de reposição de pessoal.

Dessa forma, o BI transcende a tecnologia para se tornar um instrumento fundamental de governança pública, possibilitando maior eficiência, transparência e promovendo uma cultura institucional pautada na tomada de decisões baseadas em evidências.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal de Viçosa (UFV) pelo apoio institucional ao desenvolvimento deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, M. D. *Indicadores de gestão de recursos humanos*. v. 2. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014.

BRASIL. Decreto n. 7.232, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre os quantitativos de lotação dos cargos dos níveis de classificação “C”, “D” e “E” integrantes do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7232.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7232.htm). Acesso em: 18 mai. 2025.

BRASIL. Decreto n. 9.262, de 9 de janeiro de 2018. Extingue cargos efetivos vagos e que vierem a vagar dos quadros da administração pública federal. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/d9262.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9262.htm). Acesso em: 17 mar. 2025.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 103, de 12 de novembro de 2019. Altera o sistema de previdência social e estabelece regras de transição e disposições transitórias. Brasília, DF: Presidência da República, 2019.

DA SILVA SOUZA, E.; ABRANTES, L. A.; LISBOA-FILHO, J. ETL process in a federal educational institution: obtaining functional information and geolocation of retired servers. In: 2021 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). IEEE, 2021a. p. 1-6.



DA SILVA SOUZA, E.; ABRANTES, L. A.; LISBOA-FILHO, J. O uso de Data Mart para apoio à tomada de decisão na Gestão de Pessoas em uma Instituição Federal de Ensino. In: Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico (WCGE). SBC, 2021b. p. 203-214.

DA SILVA SOUZA, E.; ABRANTES, L. A.; LISBOA FILHO, J. Business Intelligence na Gestão de Pessoas: Projeções de Aposentadoria nas IFEs. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia, Florianópolis, v. 16, p. 1-23, 2025.

HMOUD, H.; AL-ADWAN, A. S.; HORANI, O.; YASEEN, H.; AL ZOUBI, J. Z. Factors influencing Business Intelligence adoption by higher education institutions. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, v. 9, n. 3, p. 100111, 2023.

INMON, W. H. *Como construir o data warehouse*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KIMBALL, R. *Data warehouse toolkit*. São Paulo: Makron Books, 1998.

ROB, P.; CORONEL, C. *Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e administração*. São Paulo: Cengage, 2010.