

**BUSINESS INTELLIGENCE
APLICADO À ANÁLISE DA
EMPREGABILIDADE
FEMININA NA
ADMINISTRAÇÃO:
DESENVOLVIMENTO DE
UMA PLATAFORMA
ANALÍTICA BASEADA EM
DADOS DO NOVO CAGED**

**BUSINESS INTELLIGENCE APPLIED TO THE ANALYSIS OF FEMALE
EMPLOYABILITY IN ADMINISTRATION: DEVELOPMENT OF AN ANALYTICAL
PLATFORM BASED ON NOVO CAGED DATA**

Ciências Humanas • 13/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/789162162](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/789162162)

Liliane Vilar de Carvalho¹

Cecir Barbosa de Almeida Farias²

RESUMO

A crescente disponibilidade de bases governamentais e o avanço das tecnologias de análise de dados têm ampliado as possibilidades de utilização do *Business Intelligence* como instrumento de apoio à tomada de decisão baseada em evidências. Entretanto, transformar grandes volumes de dados em informações estratégicas ainda representa um desafio para gestores e pesquisadores. Este estudo apresenta o desenvolvimento de uma plataforma analítica para análise da empregabilidade feminina na área de Administração, utilizando dados do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo CAGED). A pesquisa caracteriza-se como pesquisa aplicada, de abordagem quantitativa, com objetivos exploratórios e descritivos, estruturada segundo a metodologia CRISP-DM. A plataforma foi desenvolvida no *Microsoft Power BI* e organizada em *dashboards* interativos que permitem a exploração de indicadores relacionados à dinâmica do mercado de trabalho, remuneração, faixa etária e participação de pessoas com deficiência, permitindo análises interativas e multidimensionais. Os resultados evidenciam que a utilização integrada de Big Data e Business Intelligence amplia a capacidade de interpretação dos dados, favorece a gestão baseada em evidências e oferece subsídios para o planejamento de ações voltadas à promoção da equidade de gênero no mercado formal de trabalho.

Palavras-chave: *Business Intelligence*; *Big Data*; Empregabilidade feminina; *Dashboards* analíticos; Novo CAGED.

ABSTRACT

The growing availability of government databases and advances in data analytics technologies have expanded the possibilities for using Business Intelligence as a tool to support evidence-based decision-making. However, transforming large volumes of data into strategic

information remains a challenge for managers and researchers. This study presents the development of an analytical platform for examining female employability in the field of Business Administration, using data from the New General Registry of Employed and Unemployed Persons (Novo CAGED). The research is applied in nature, adopts a quantitative approach, and has exploratory and descriptive objectives, structured according to the CRISP-DM methodology. The platform was developed using Microsoft Power BI and organized into interactive dashboards that enable the exploration of indicators related to labor market dynamics, remuneration, age groups, and the participation of people with disabilities, allowing interactive and multidimensional analyses. The results demonstrate that the integrated use of Big Data and Business Intelligence enhances data interpretation, promotes evidence-based management, and provides support for planning actions aimed at promoting gender equity in the formal labor market.

Keywords: Business Intelligence; Big Data; Female Employability; Analytical Dashboards; Novo CAGED.

1. INTRODUÇÃO

A transformação digital tem redefinido a forma como organizações públicas e privadas produzem, armazenam e utilizam informações para apoiar a tomada de decisão. O crescimento exponencial da geração de dados, impulsionado pela digitalização de processos, pela expansão dos sistemas de informação e pela disponibilidade de bases governamentais abertas, tem consolidado os dados como ativos estratégicos para o planejamento organizacional e para a formulação de políticas públicas. Nesse contexto, a capacidade de transformar grandes volumes de dados em conhecimento tornou-se

um diferencial para organizações que buscam decisões mais rápidas, precisas e fundamentadas em evidências (DAVENPORT; HARRIS, 2007; CHEN; CHIANG; STOREY, 2012).

O fenômeno do *Big Data* ampliou significativamente as possibilidades de análise de informações provenientes de diferentes fontes, permitindo identificar padrões, tendências e relações complexas entre variáveis. Entretanto, o elevado volume, variedade e velocidade dos dados impõem desafios relacionados ao seu armazenamento, processamento e interpretação, exigindo a utilização de tecnologias capazes de organizar e disponibilizar essas informações de forma acessível aos usuários (AKOKA *et al.*, 2017; DE ESPÍNDOLA *et al.*, 2016). Nesse cenário, o *Business Intelligence* (BI) consolidou-se como um conjunto de métodos, tecnologias e processos voltados à transformação de dados em informações estratégicas, apoiando a gestão organizacional por meio da integração entre tratamento de dados, análises analíticas e recursos de visualização (SHARDA *et al.*, 2019).

Entre os recursos disponibilizados pelas plataformas de *Business Intelligence*, os *dashboards* analíticos assumem papel de destaque ao sintetizar indicadores complexos em interfaces gráficas interativas, permitindo a exploração dinâmica das informações e facilitando a identificação de padrões relevantes para o processo decisório. A literatura destaca que a qualidade da visualização influencia diretamente a compreensão dos dados e amplia a capacidade de comunicação dos resultados, tornando os *dashboards* instrumentos estratégicos para organizações orientadas por dados (FEW, 2013; KNAFLIC, 2015; YIGITBASIOGLU; VELCU, 2012). Nesse contexto, ferramentas como o *Microsoft Power BI* têm sido amplamente utilizadas por integrarem funcionalidades de

modelagem, visualização e compartilhamento de informações em ambientes corporativos e governamentais (GAYKE *et al.*, 2023; RANJIT, 2025).

No âmbito da administração pública, o fortalecimento das políticas de transparência e governo digital ampliou o acesso a bases de dados administrativas capazes de subsidiar estudos sobre diferentes dimensões sociais e econômicas. Entre essas bases, destaca-se o Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo CAGED), que reúne informações sobre admissões, desligamentos, remuneração, ocupações e características dos vínculos formais de trabalho, constituindo uma das principais fontes oficiais para acompanhamento da dinâmica do mercado de trabalho brasileiro (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2025b). A utilização dessas informações em ambientes de *Business Intelligence* possibilita transformar registros administrativos em conhecimento estratégico, favorecendo análises multidimensionais e o monitoramento contínuo de indicadores.

No mercado de trabalho brasileiro, a participação feminina apresenta avanços importantes, impulsionados pelo aumento dos níveis de escolaridade e pela crescente inserção das mulheres em diferentes áreas profissionais. Contudo, persistem desafios relacionados às desigualdades salariais, à segregação ocupacional, às limitações de ascensão profissional e à sub-representação em posições de liderança, evidenciando que a equidade de gênero permanece como tema relevante para pesquisadores, gestores e formuladores de políticas públicas (BLAU; KAHN, 2017; BRITO; DATHEIN, 2025; CARVALHO; VIEGO, 2023). Relatórios recentes do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) e do Ministério do Trabalho e Emprego

reforçam que essas desigualdades continuam presentes em diferentes segmentos econômicos, indicando a necessidade de instrumentos capazes de apoiar o monitoramento e a avaliação de indicadores relacionados à empregabilidade feminina (DIEESE, 2025; MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2025b).

Embora a literatura apresente avanços na aplicação de técnicas de mineração de dados, aprendizagem de máquina e análise preditiva para investigar fenômenos relacionados ao mercado de trabalho, observa-se uma lacuna quanto ao desenvolvimento de plataformas analíticas que integrem *Big Data*, *Business Intelligence* e visualização interativa como mecanismos de apoio à tomada de decisão. Grande parte dos estudos concentra-se na construção de modelos estatísticos ou computacionais, enquanto menor atenção tem sido dedicada ao desenvolvimento de ambientes analíticos capazes de transformar grandes volumes de dados em informações acessíveis para gestores e pesquisadores (FAYYAD; PIATETSKY-SHAPIRO; SMYTH, 1996; SHMUELI *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2025).

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo desenvolver uma plataforma analítica baseada em *Business Intelligence* para apoiar a análise da empregabilidade feminina na área de Administração, utilizando dados do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo CAGED). Para tanto, adotou-se a metodologia *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM), que estruturou as etapas de compreensão do problema, preparação dos dados, modelagem e desenvolvimento da solução analítica (CHAPMAN *et al.*, 2000; IBM, 2021; DATA SCIENCE PM, 2025). A plataforma foi implementada no *Microsoft Power BI*, permitindo a integração e a visualização de indicadores relacionados

à dinâmica do mercado de trabalho, à remuneração, à faixa etária e à participação de pessoas com deficiência.

Como contribuição, este estudo apresenta uma solução tecnológica que demonstra o potencial da integração entre *Big Data* e *Business Intelligence* na transformação de bases administrativas em informações estratégicas para apoio à tomada de decisão. Ao priorizar o desenvolvimento de uma plataforma analítica voltada à exploração interativa dos dados, a pesquisa amplia as possibilidades de utilização do Novo CAGED como instrumento de gestão baseada em evidências e oferece subsídios para pesquisadores e gestores interessados no monitoramento da empregabilidade feminina no mercado formal de trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Big Data e Business Intelligence na Gestão Baseada em Evidências

A transformação digital intensificou a produção de dados em diferentes setores da sociedade, tornando a informação um recurso estratégico para organizações públicas e privadas. O crescimento exponencial do volume de dados, aliado à diversidade de suas fontes e à velocidade com que são gerados, caracteriza o fenômeno denominado *Big Data*, que amplia significativamente as possibilidades de análise e geração de conhecimento para apoio à tomada de decisão (AKOKA *et al.*, 2017).

Embora o *Big Data* possibilite o acesso a grandes volumes de informações, seu potencial somente é efetivamente explorado quando associado a métodos e tecnologias capazes de organizar, processar e interpretar esses dados. Nesse contexto, o *Business*

Intelligence (BI) constitui um conjunto de processos, metodologias e ferramentas voltadas à transformação de dados em informações úteis para gestores e organizações (CHEN; CHIANG; STOREY, 2012).

Segundo Davenport e Harris (2007), organizações orientadas por dados apresentam maior capacidade de compreender seus processos, identificar oportunidades e fundamentar decisões estratégicas em evidências. Nessa perspectiva, o *Business Intelligence* não se limita à geração de relatórios, mas envolve a integração entre bases de dados, modelagem analítica, indicadores de desempenho e recursos de visualização que favorecem análises multidimensionais.

Sharda *et al.* (2019) destacam que a evolução do *Business Intelligence* incorporou técnicas de *analytics* e ciência de dados, ampliando sua capacidade de identificar padrões e apoiar decisões em ambientes caracterizados por elevada complexidade informacional. Essa integração entre *Big Data* e *Business Intelligence* (BI) permite transformar dados dispersos em conhecimento organizacional, favorecendo a formulação de estratégias baseadas em evidências e o monitoramento contínuo de indicadores.

No contexto da administração pública, a utilização de *Business Intelligence* tem contribuído para ampliar a transparência, otimizar processos e qualificar a gestão de políticas públicas. A integração entre bases governamentais e plataformas analíticas possibilita a construção de indicadores que auxiliam gestores na avaliação de programas, na identificação de tendências e no acompanhamento de fenômenos sociais e econômicos (DE ESPÍNDOLA *et al.*, 2016).

Dessa forma, o *Business Intelligence* consolida-se como uma abordagem estratégica para transformar grandes volumes de dados em conhecimento aplicável, constituindo um elemento fundamental para organizações que buscam fortalecer processos decisórios baseados em evidências e ampliar a efetividade de suas ações.

2.2. Dashboards Analíticos e Visualização de Dados

Os *dashboards* analíticos constituem um dos principais recursos das plataformas de *Business Intelligence*, permitindo a representação visual de indicadores estratégicos por meio de gráficos, mapas, tabelas dinâmicas e filtros interativos. Diferentemente dos relatórios tradicionais, que apresentam informações de forma estática, os *dashboards* possibilitam a exploração dinâmica dos dados, favorecendo análises multidimensionais e a identificação de padrões, tendências e anomalias em grandes bases de dados (Few, 2013).

Yigitbasioglu e Velcu (2012) argumentam que os *dashboards* representam instrumentos estratégicos para o monitoramento do desempenho organizacional ao integrarem indicadores relevantes em uma única interface de análise. Essa perspectiva é complementada por Few (2013), que ressalta que a efetividade desses ambientes depende menos da quantidade de elementos gráficos apresentados e mais da capacidade de comunicar informações relevantes de forma clara e objetiva ao usuário. Sob esse enfoque, os *dashboards* deixam de ser apenas recursos visuais e passam a constituir mecanismos de apoio cognitivo ao processo decisório, favorecendo a identificação de padrões, tendências e relações entre diferentes indicadores.

A qualidade da visualização constitui um fator determinante para o aproveitamento das informações produzidas pelos sistemas de *Business Intelligence*. Conforme Knaflitz (2015), uma análise somente gera valor quando seus resultados são apresentados de forma compreensível e orientada às necessidades do usuário. Assim, princípios de design da informação e de comunicação visual tornam-se elementos essenciais para reduzir a sobrecarga cognitiva, facilitar a interpretação dos indicadores e ampliar o potencial de utilização das análises por gestores, pesquisadores e formuladores de políticas públicas.

No contexto da análise do mercado de trabalho, *dashboards* interativos permitem integrar variáveis temporais, geográficas, demográficas e econômicas em um único ambiente analítico, possibilitando a comparação simultânea entre diferentes indicadores. Essa integração favorece análises exploratórias capazes de identificar padrões de comportamento relacionados à escolaridade, remuneração, idade, localização geográfica e outras características da força de trabalho, fornecendo suporte à formulação de políticas públicas e estratégias organizacionais.

Além disso, *dashboards* desenvolvidos em plataformas modernas de *Business Intelligence* incorporam funcionalidades como filtros dinâmicos, segmentações, *drill-down*, *drill-through* e cruzamento de indicadores, permitindo que o usuário explore os dados em diferentes níveis de granularidade. Essas funcionalidades ampliam significativamente o potencial analítico da ferramenta, transformando grandes bases de dados administrativas em ambientes de exploração interativa do conhecimento.

Dessa forma, *dashboards* analíticos representam importante mecanismo de apoio à gestão baseada em evidências, pois facilitam a interpretação de grandes volumes de dados e contribuem para a democratização do acesso às informações, tornando-as mais acessíveis para gestores, pesquisadores e formuladores de políticas públicas.

2.3. Microsoft Power BI Como Plataforma de Business Intelligence

Entre as plataformas de *Business Intelligence* disponíveis atualmente, o *Microsoft Power BI* destaca-se pela capacidade de integrar diferentes fontes de dados, realizar processos de transformação e modelagem das informações e disponibilizar *dashboards* interativos voltados ao apoio da tomada de decisão. A ferramenta combina recursos de ETL (*Extract, Transform and Load*), modelagem relacional, linguagem DAX e mecanismos avançados de visualização, permitindo o desenvolvimento de soluções analíticas aplicáveis aos mais diversos contextos organizacionais (Microsoft, s.d.).

Sua ampla adoção em organizações públicas e privadas está relacionada à facilidade de integração com bases heterogêneas, atualização automática dos dados e compartilhamento de painéis por meio de ambientes colaborativos. Essas características tornam a plataforma adequada para projetos envolvendo *Big Data* e grandes bases administrativas, como as disponibilizadas por órgãos governamentais.

Estudos recentes demonstram que a utilização do *Power BI* contribui significativamente para aumentar a eficiência dos

processos analíticos, reduzindo o tempo necessário para elaboração de relatórios e ampliando a capacidade de monitoramento de indicadores estratégicos (GAYKE *et al.*, 2023). Silva *et al.* (2025), ao analisarem a implantação da ferramenta em uma organização pública brasileira, verificaram melhorias na integração dos dados, automatização dos relatórios gerenciais e maior agilidade no processo decisório.

Outra característica relevante consiste na possibilidade de integração do *Power BI* com linguagens estatísticas e ambientes de ciência de dados, como R e *Python*, permitindo combinar análises descritivas, preditivas e exploratórias em um único ambiente analítico (RANJIT, 2025). Embora o presente estudo tenha como foco principal a construção de dashboards para análise exploratória, essa capacidade amplia o potencial da plataforma para futuras aplicações envolvendo aprendizado de máquina e modelos preditivos.

No presente trabalho, o *Microsoft Power BI* foi utilizado como plataforma para desenvolvimento de uma solução analítica destinada ao monitoramento da empregabilidade feminina na área de Administração. A ferramenta possibilitou a integração dos dados do Novo CAGED, a construção de indicadores, a aplicação de filtros interativos e a elaboração de dashboards organizados segundo diferentes dimensões analíticas, permitindo ao usuário explorar os dados sob múltiplas perspectivas e apoiar a tomada de decisão baseada em evidências.

3. METODOLOGIA

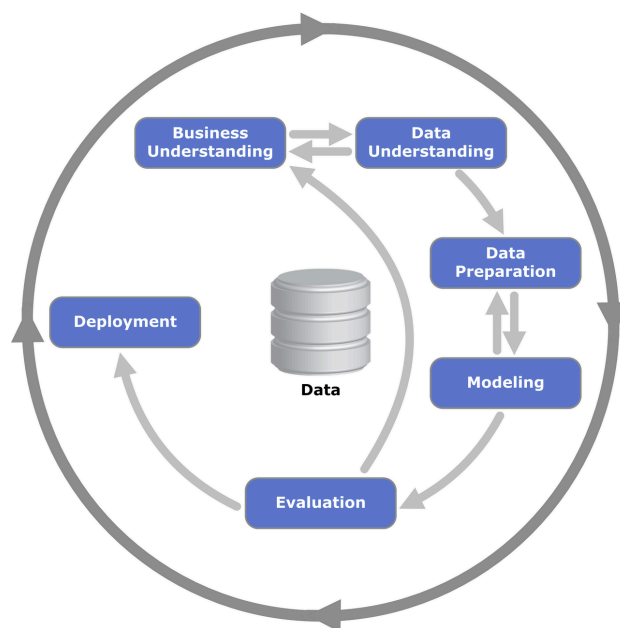
Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, por desenvolver uma solução tecnológica destinada a apoiar a análise da

empregabilidade feminina na área de Administração por meio de uma plataforma de *Business Intelligence*. Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa, fundamentada na utilização de dados secundários provenientes do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo CAGED), disponibilizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Em relação aos objetivos, a pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, buscando identificar padrões e disponibilizar informações gerenciais por meio de *dashboards* interativos.

Como método para o desenvolvimento da solução analítica foi adotada a metodologia *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM), amplamente utilizada em projetos de Ciência de Dados e *Business Intelligence* por fornecer uma estrutura sistemática para organização das etapas de desenvolvimento de soluções baseadas em dados (Chapman *et al.*, 2000). Embora originalmente proposta para projetos de mineração de dados, a metodologia mostra-se igualmente adequada ao desenvolvimento de plataformas analíticas, uma vez que contempla desde a compreensão do problema até a disponibilização dos resultados aos usuários.

A Figura 1 apresenta as etapas da metodologia CRISP-DM aplicadas ao desenvolvimento da plataforma analítica proposta neste estudo.

Figura 1. Ciclo de vida original do modelo CRISP-DM



Fonte: IBM (2021).

Na fase de *Business Understanding*, foi definido o objetivo da plataforma analítica, que consistiu em disponibilizar informações estratégicas sobre a empregabilidade feminina na área de Administração, permitindo aos usuários analisar diferentes indicadores relacionados ao mercado formal de trabalho brasileiro. Também foram identificadas as necessidades informacionais do estudo, os principais indicadores de interesse e as dimensões analíticas que seriam disponibilizadas nos *dashboards*.

A etapa de *Data Understanding* compreendeu a obtenção e exploração inicial dos dados do Novo CAGED. Nessa fase foram analisadas a estrutura do banco de dados, os atributos disponíveis, o período temporal contemplado, a consistência das informações e a existência de possíveis valores ausentes ou inconsistentes que pudessem comprometer as análises posteriores.

Na fase de *Data Preparation*, realizou-se o processo de tratamento dos dados utilizando o *Microsoft Power Query*. Foram executadas atividades de limpeza, padronização das variáveis, remoção de registros inconsistentes, transformação de campos, criação de

colunas derivadas e organização do modelo de dados. Também foram estabelecidos os relacionamentos entre as tabelas e desenvolvidas medidas analíticas por meio da linguagem *Data Analysis Expressions* (DAX), permitindo o cálculo automático dos indicadores apresentados na plataforma.

A etapa de *Modeling* concentrou-se na construção do modelo analítico e no desenvolvimento dos *dashboards* no *Microsoft Power BI*. Foram definidos indicadores-chave de desempenho (*Key Performance Indicators* – KPIs), gráficos estatísticos, mapas temáticos, segmentações de dados e filtros interativos, permitindo diferentes níveis de exploração das informações.

A etapa de *Modeling* concentrou-se na construção do modelo analítico e no desenvolvimento dos *dashboards* no *Microsoft Power BI*. Foram definidos indicadores-chave de desempenho (*Key Performance Indicators* – KPIs), gráficos estatísticos, cartões informativos, segmentações de dados e filtros interativos, possibilitando diferentes níveis de exploração das informações. Para este estudo, a plataforma foi estruturada em três *dashboards* temáticos, Mercado de Trabalho, Renda e Faixa Etária e Pessoas com Deficiência, estruturados para proporcionar análises comparativas e multidimensionais da empregabilidade feminina na área de Administração.

Na fase de *Evaluation*, procedeu-se à validação da plataforma analítica quanto à consistência dos indicadores gerados, ao correto funcionamento das medidas desenvolvidas em DAX, à integridade dos relacionamentos do modelo de dados e à usabilidade dos *dashboards*. Também foi verificada a coerência entre os resultados

apresentados e os dados oficiais disponibilizados pelo Novo CAGED, assegurando confiabilidade às análises produzidas.

Por fim, na etapa de *Deployment*, a plataforma foi disponibilizada em ambiente interativo no *Microsoft Power BI*, permitindo a exploração dinâmica dos indicadores por meio de filtros, segmentações e diferentes recursos de visualização. Essa etapa possibilitou transformar grandes volumes de dados administrativos em informações organizadas e acessíveis, oferecendo suporte à análise da empregabilidade feminina e à tomada de decisão baseada em evidências.

4. DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA ANALÍTICA

O desenvolvimento da plataforma analítica constituiu a principal contribuição tecnológica desta pesquisa, ao integrar técnicas de *Business Intelligence*, tratamento de dados e visualização interativa em um ambiente destinado à análise da empregabilidade feminina na área de Administração. A solução foi desenvolvida no *Microsoft Power BI* a partir dos dados oficiais do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo CAGED), permitindo transformar registros administrativos em informações estratégicas para apoio à tomada de decisão.

O desenvolvimento da plataforma fundamentou-se no princípio de que grandes volumes de dados somente produzem valor quando estruturados em informações compreensíveis e acessíveis aos usuários. Nesse sentido, buscou-se desenvolver um ambiente analítico capaz de integrar diferentes dimensões da empregabilidade feminina, preservando a consistência dos dados e favorecendo a exploração dinâmica dos indicadores por meio de

recursos de *Business Intelligence*. Conforme Chen, Chiang e Storey (2012), soluções analíticas tornam-se mais efetivas quando conseguem integrar dados, processos analíticos e mecanismos de visualização em uma única arquitetura de informação.

O processo de implementação iniciou-se pela integração das bases extraídas do Novo CAGED, seguida pelas etapas de limpeza, padronização e transformação dos dados realizadas no ambiente *Power Query*. Nessa etapa foram eliminadas inconsistências, padronizados atributos, tratados valores ausentes e estruturadas tabelas capazes de sustentar o modelo analítico da plataforma. A adoção do processo ETL (Extract, Transform and Load) assegurou maior qualidade às informações disponibilizadas nos *dashboards*, reduzindo inconsistências e garantindo uniformidade entre os indicadores apresentados.

Após o tratamento dos dados, foi desenvolvido o modelo relacional da plataforma, estabelecendo os relacionamentos entre as tabelas e estruturando um ambiente analítico integrado. Em seguida, foram implementadas medidas, indicadores e cálculos utilizando a linguagem *Data Analysis Expressions* (DAX), possibilitando o processamento automático dos dados e a atualização dinâmica dos elementos visuais sempre que novos filtros fossem aplicados. Essa abordagem reduz a necessidade de processamento manual das informações e amplia a confiabilidade dos resultados disponibilizados aos usuários.

A arquitetura da solução foi concebida para privilegiar a exploração interativa dos dados, permitindo que diferentes perspectivas analíticas fossem obtidas sem necessidade de reproprocessamento das informações. Para isso, foram incorporados recursos de

segmentação, filtros sincronizados, navegação entre páginas, cartões de indicadores (Key Performance Indicators – KPIs), gráficos estatísticos e tabelas, proporcionando diferentes níveis de detalhamento conforme a necessidade do usuário. Essa organização transforma a plataforma em um ambiente de análise exploratória, no qual gestores e pesquisadores podem construir consultas específicas de maneira intuitiva e em tempo real.

Sob a perspectiva da visualização analítica, buscou-se adotar princípios de design da informação capazes de reduzir a complexidade inerente à interpretação de grandes bases de dados. Conforme Few (2013) e Knafllic (2015), a efetividade dos *dashboards* depende não apenas da representação gráfica das informações, mas principalmente da capacidade de comunicar padrões relevantes de forma clara, objetiva e orientada ao processo decisório. Assim, os elementos visuais foram organizados segundo critérios de legibilidade, consistência e hierarquia da informação, favorecendo a rápida identificação de tendências e relações entre os indicadores.

Diferentemente de relatórios convencionais, cuja estrutura limita a exploração das informações, a plataforma desenvolvida permite que o usuário realize análises multidimensionais por meio da combinação de diferentes filtros e variáveis disponíveis no banco de dados. Essa característica amplia significativamente o potencial de utilização da ferramenta, permitindo investigar comportamentos específicos relacionados à empregabilidade feminina sem a necessidade de reconstrução dos relatórios para cada nova consulta.

A plataforma desenvolvida possui três *dashboards*, selecionados em função de sua relevância para a compreensão da dinâmica do mercado formal de trabalho feminino na área de Administração:

Mercado de Trabalho, destinado ao acompanhamento dos indicadores de admissões, idade média e quantidade de empregos formais; Renda e Faixa Etária, desenvolvido para analisar a distribuição da remuneração segundo diferentes ocupações, idades e por ano, permitindo identificar padrões relacionados ao ciclo profissional das trabalhadoras; e Pessoas com Deficiência, voltado ao monitoramento da participação de mulheres com deficiência no mercado formal de trabalho, contribuindo para análises relacionadas à inclusão e à diversidade.

A integração desses *dashboards* em um modelo único de dados permitiu preservar a consistência das análises e assegurar que todas as visualizações respondessem simultaneamente às interações realizadas pelo usuário. Essa característica amplia o potencial analítico da plataforma ao possibilitar comparações entre diferentes indicadores e dimensões da empregabilidade feminina em um ambiente único de exploração dos dados.

As subseções seguintes apresentam os *dashboards* desenvolvidos neste estudo, descrevendo suas funcionalidades, principais indicadores e contribuições para a análise da empregabilidade feminina na área de Administração, evidenciando como a utilização de *Business Intelligence* pode transformar dados administrativos em conhecimento útil para pesquisadores, gestores públicos e formuladores de políticas baseadas em evidências.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A plataforma analítica desenvolvida demonstrou a capacidade do *Business Intelligence* de transformar grandes volumes de dados administrativos em um ambiente interativo de exploração do

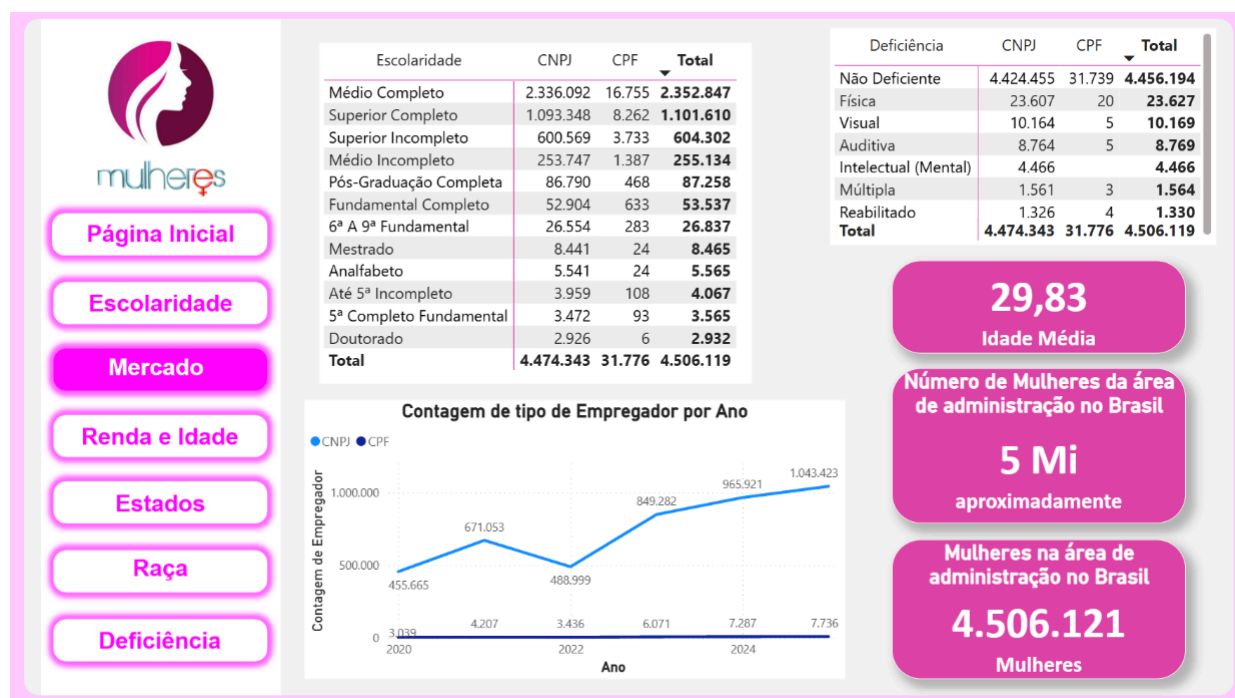
conhecimento. A integração entre os recursos de modelagem e visualização permitiu analisar diferentes dimensões da empregabilidade feminina na área de Administração, favorecendo a identificação de padrões temporais, ocupacionais e socioeconômicos que dificilmente seriam percebidos em relatórios estatísticos convencionais.

Diferentemente de sistemas baseados apenas na apresentação de indicadores, a plataforma permite ao usuário explorar os dados de várias maneiras, realizando diferentes comparações entre variáveis. Essa característica amplia o potencial analítico da solução e fortalece sua utilização como instrumento de apoio à pesquisa e à tomada de decisão baseada em evidências.

5.1. Dashboard Mercado de Trabalho

O *dashboard* Mercado de Trabalho reúne os principais indicadores relacionados à inserção das mulheres no mercado formal de trabalho da área de Administração, integrando informações sobre vínculos empregatícios, tipo de empregador, idade média e distribuição das admissões ao longo do período analisado. Sua estrutura foi desenvolvida para proporcionar uma visão consolidada da dinâmica do emprego formal feminino, permitindo que diferentes dimensões dos dados sejam exploradas simultaneamente.

Figura 2. *Dashboard* Mercado de Trabalho



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Os resultados evidenciam que a empregabilidade feminina na área de Administração apresenta elevada participação no mercado formal, totalizando aproximadamente 4,5 milhões de vínculos empregatícios registrados no período analisado, com idade média de 29,83 anos. Esse resultado caracteriza um contingente predominantemente jovem, inserido em uma fase economicamente ativa da carreira profissional, indicando forte participação feminina nas atividades administrativas formais.

Outro aspecto relevante refere-se ao tipo de empregador. Observa-se ampla predominância de vínculos estabelecidos por pessoas jurídicas (CNPJ), enquanto as contratações realizadas por pessoas físicas representam parcela reduzida do total. Esse comportamento evidencia que a absorção da mão de obra feminina ocorre principalmente em organizações formalmente constituídas, reforçando a relevância do setor empresarial como principal agente empregador das profissionais da área de Administração.

A análise temporal demonstra crescimento consistente dos vínculos empregatícios entre 2023 e 2025, após retração observada em 2022. Essa recuperação sugere o fortalecimento gradual do mercado formal no período pós-pandemia, indicando maior capacidade de geração de empregos para mulheres ocupadas em funções administrativas.

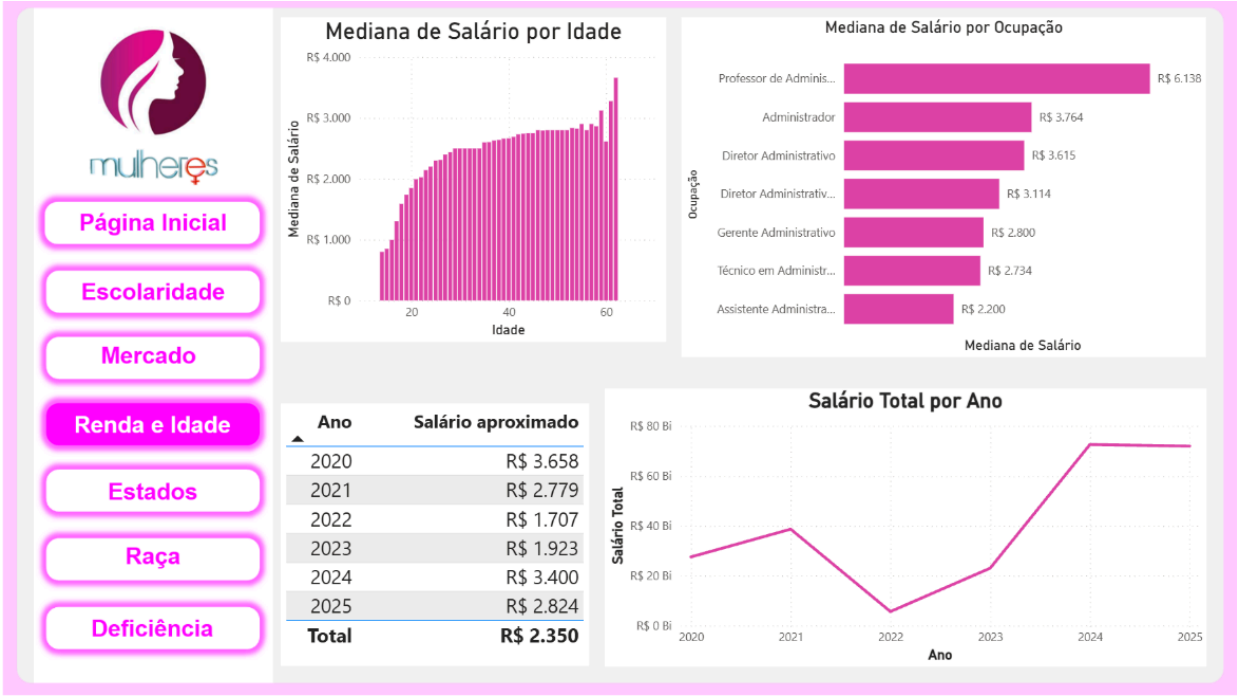
Sob a perspectiva do *Business Intelligence*, a integração desses indicadores em um único ambiente analítico amplia significativamente a capacidade de monitoramento do mercado de trabalho. Conforme Davenport e Harris (2007) e Sharda *et al.* (2019), plataformas analíticas favorecem a transformação de grandes bases de dados em conhecimento estratégico, permitindo que gestores e pesquisadores identifiquem tendências e apoiem decisões fundamentadas em evidências.

Assim, o *dashboard* não apenas organiza informações estatísticas, mas constitui um instrumento analítico capaz de subsidiar estudos sobre empregabilidade feminina, acompanhar a evolução do mercado formal e apoiar a formulação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da participação das mulheres na área de Administração.

5.2. Dashboard Renda e Faixa Etária

O *dashboard* Renda e Faixa Etária foi desenvolvido para analisar simultaneamente a distribuição da remuneração e a evolução da carreira das mulheres ocupadas na área de Administração. A integração dessas variáveis possibilita compreender como idade, experiência profissional e posição ocupacional se relacionam com os rendimentos observados no mercado formal.

Figura 3. Dashboard Renda e Faixa Etária



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Os resultados evidenciam crescimento gradual da mediana salarial conforme o avanço da idade, indicando que a experiência acumulada ao longo da trajetória profissional exerce influência positiva sobre a remuneração. As maiores medianas concentram-se nas faixas etárias mais elevadas, sugerindo valorização progressiva da experiência e da permanência no mercado de trabalho.

A evolução temporal dos salários também revela comportamentos distintos ao longo do período analisado. Observa-se retração em 2022, seguida por recuperação expressiva a partir de 2023, culminando nos maiores volumes salariais agregados em 2024 e 2025. Esse comportamento indica retomada da atividade econômica e expansão do mercado formal feminino na área administrativa após o período de maior instabilidade econômica.

Em relação às ocupações, verifica-se clara diferenciação salarial entre os cargos analisados. Funções de maior complexidade e

responsabilidade, como Professor de Administração, Administrador e Diretor Administrativo, apresentam medianas significativamente superiores às observadas em cargos operacionais, como Assistente Administrativo e Técnico em Administração. Esses resultados evidenciam a influência da hierarquia ocupacional sobre os níveis de remuneração.

Os achados corroboram a Teoria do Capital Humano, segundo a qual investimentos em educação, qualificação e experiência profissional tendem a produzir retornos salariais ao longo da carreira (BECKER, 1993; MINCER, 1974). Entretanto, conforme discutem Blau e Kahn (2017) e Brito e Dathein (2025), diferenças estruturais relacionadas ao gênero continuam influenciando a distribuição dos rendimentos, indicando que a progressão salarial não depende exclusivamente do acúmulo de capital humano.

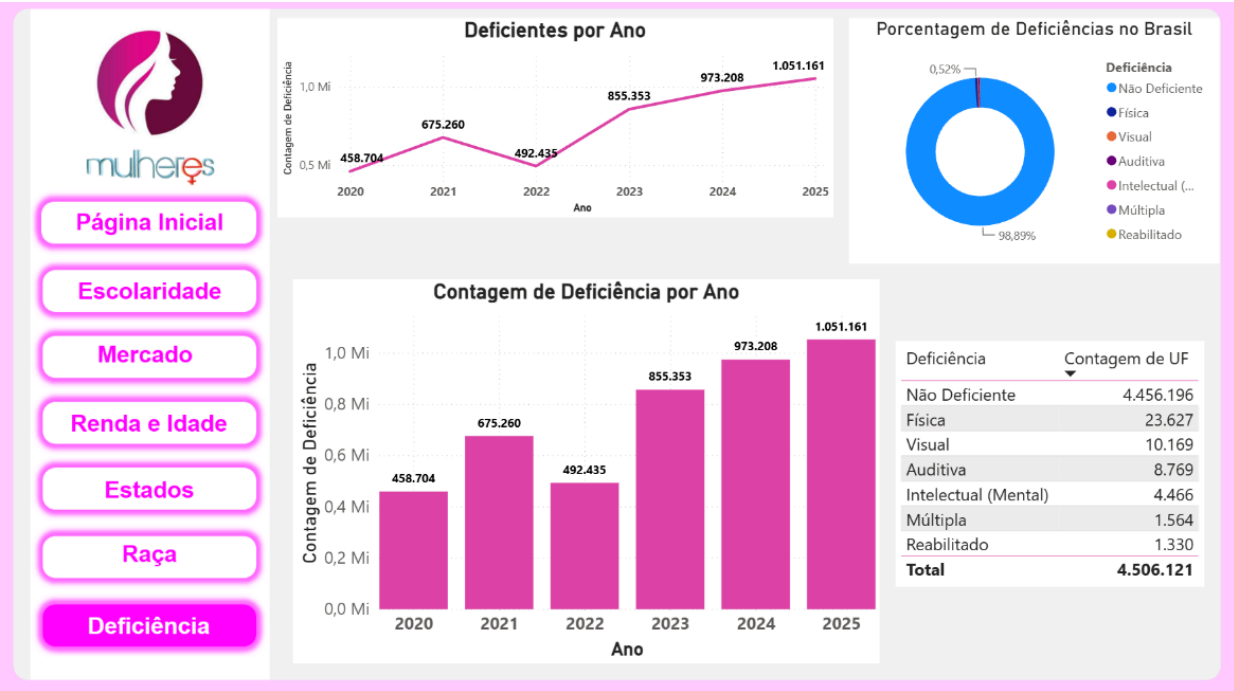
Além da análise descritiva, o *dashboard* amplia significativamente o potencial exploratório da plataforma ao permitir comparações dinâmicas entre diferentes grupos etários, períodos e ocupações. Essa característica fortalece sua utilização como ferramenta para pesquisas sobre desigualdade salarial, desenvolvimento profissional e formulação de políticas voltadas à promoção da equidade de gênero.

5.3. Dashboard Pessoas com Deficiência

O *dashboard* Pessoas com Deficiência incorpora à plataforma uma dimensão relacionada à diversidade e à inclusão, permitindo acompanhar a participação de mulheres com deficiência no mercado formal da área de Administração. Sua construção amplia o escopo analítico do estudo ao integrar indicadores relacionados às

diferentes modalidades de deficiência e à evolução temporal dos vínculos empregatícios.

Figura 4. Dashboard Pessoas com Deficiência



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Os resultados demonstram predominância expressiva de mulheres sem deficiência entre os vínculos formais registrados, representando aproximadamente 98,9% do total analisado. Entre as mulheres com deficiência, destacam-se os registros relacionados à deficiência física, enquanto as demais categorias apresentam participação significativamente inferior. Esse comportamento evidencia que a inclusão desse público no mercado formal ainda ocorre de forma limitada, apesar dos avanços promovidos pela legislação brasileira.

A evolução temporal dos indicadores revela crescimento progressivo dos vínculos ao longo do período analisado, especialmente a partir de 2023, indicando fortalecimento gradual da inserção de mulheres com deficiência no mercado formal. Embora esse crescimento represente um avanço importante, sua participação permanece reduzida quando comparada ao contingente de trabalhadoras sem

deficiência, evidenciando a persistência de barreiras estruturais relacionadas ao acesso, permanência e desenvolvimento profissional.

Esses resultados convergem com informações divulgadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (2024; 2025a), que apontam expansão das contratações de pessoas com deficiência nos últimos anos em decorrência do fortalecimento das políticas de inclusão e do cumprimento da Lei nº 8.213/1991. Entretanto, os dados também demonstram que o crescimento observado ainda não foi suficiente para reduzir de forma significativa as desigualdades existentes.

Sob a perspectiva da gestão pública, o *dashboard* constitui importante instrumento de monitoramento das políticas de inclusão ao permitir acompanhar a evolução dos indicadores, identificar lacunas e subsidiar ações voltadas ao fortalecimento da diversidade no mercado de trabalho. A integração dessas informações em ambiente de *Business Intelligence* amplia a transparência dos dados públicos e fortalece a utilização de evidências na formulação de estratégias de inclusão social.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo desenvolver uma plataforma analítica baseada em *Business Intelligence* para apoiar a análise da empregabilidade feminina na área de Administração, utilizando dados oficiais do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo CAGED). A partir da integração de técnicas de tratamento, modelagem e visualização de dados no *Microsoft Power BI*, foi possível estruturar um ambiente interativo capaz de transformar grandes volumes de dados administrativos em

informações estratégicas para análise do mercado formal de trabalho.

Os resultados demonstraram que a utilização de *dashboards* analíticos amplia significativamente o potencial de exploração dos dados, permitindo analisar de forma integrada indicadores relacionados ao mercado de trabalho, à remuneração ao longo da trajetória profissional e à participação de mulheres com deficiência. A possibilidade de aplicação de filtros dinâmicos, segmentações e diferentes níveis de detalhamento favorece análises comparativas e temporais, oferecendo maior flexibilidade na interpretação das informações quando comparada aos relatórios estatísticos tradicionais.

Sob a perspectiva científica, o estudo evidencia que a aplicação de tecnologias de *Business Intelligence* em bases públicas de grande volume constitui uma estratégia relevante para apoiar pesquisas sobre mercado de trabalho, especialmente em contextos que demandam integração entre múltiplas variáveis socioeconômicas. A plataforma desenvolvida demonstra que recursos de visualização interativa podem ampliar a compreensão da empregabilidade feminina, permitindo identificar tendências, padrões e oportunidades de investigação que dificilmente seriam percebidos por meio de análises convencionais.

Do ponto de vista prático, a solução proposta apresenta potencial de aplicação por pesquisadores, gestores públicos, organizações e formuladores de políticas públicas, ao disponibilizar um ambiente analítico que facilita o monitoramento de indicadores relacionados ao emprego formal feminino. A utilização de dados oficiais, aliada à atualização contínua das informações, contribui para fortalecer

processos de tomada de decisão baseados em evidências e para subsidiar ações voltadas à promoção da equidade no mercado de trabalho.

Entre as limitações da pesquisa, destaca-se a utilização exclusiva dos dados do Novo CAGED, que contemplam apenas vínculos formais de emprego, não abrangendo informações relativas ao trabalho informal, ao empreendedorismo feminino ou a outras formas de inserção profissional. Além disso, a plataforma concentra-se na análise descritiva dos indicadores, não incorporando, nesta etapa, modelos de aprendizado de máquina ou técnicas preditivas para estimativa da empregabilidade.

Como perspectivas para pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação da plataforma mediante integração com outras bases de dados governamentais, como RAIS, PNAD Contínua e eSocial, possibilitando análises mais abrangentes sobre a trajetória profissional das mulheres. Também se sugere a incorporação de técnicas de mineração de dados, aprendizado de máquina e inteligência artificial, permitindo o desenvolvimento de modelos preditivos capazes de antecipar tendências da empregabilidade feminina e apoiar, de forma ainda mais robusta, a formulação de políticas públicas e estratégias organizacionais fundamentadas em evidências.

Por fim, conclui-se que a plataforma analítica desenvolvida evidencia o potencial do *Business Intelligence* como instrumento de apoio à pesquisa aplicada e à gestão pública, demonstrando que a integração entre *Big Data*, visualização interativa e dados oficiais representa uma alternativa eficaz para ampliar a compreensão da

empregabilidade feminina na área de Administração e fortalecer a tomada de decisão orientada por dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKOKA, Jacky et al. Big data research: A systematic mapping study. *Computer Standards & Interfaces*, v. 54, p. 105-115, 2017.

BECKER, Gary S. Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. 3. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7208/chicago/9780226041223.001.0001>. Acesso em: 1 ago. 2026.

BLAU, Francine D.; KAHN, Lawrence M. The gender wage gap: Extent, trends, and explanations. *Journal of Economic Literature*, v. 55, n. 3, p. 789-865, 2017.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso em: 1 ago. 2026.

BRITO, Elaine Cristina; DATHEIN, Ricardo. Desigualdade de gênero no mercado de trabalho brasileiro em contexto de mudança estrutural negativa (2012-2022). *Cadernos do Desenvolvimento*, 2025.

CARVALHO, P. A.; VIEGO, V. Evolução do emprego feminino no mercado de trabalho brasileiro: uma análise shift-share entre 2003 e 2018. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 32, n. 2, p. 355-383, 2023.

CHAPMAN, Pete et al. CRISP-DM 1.0: Step-by-step data mining guide. 2000. Disponível em: <https://the-modeling-agency.com/crisp-dm.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2026.

CHEN, Hsinchun; CHIANG, Roger H. L.; STOREY, Veda C. Business intelligence and analytics: From big data to big impact. MIS Quarterly, v. 36, n. 4, p. 1165-1188, 2012.

DATA SCIENCE PM. Evaluating CRISP-DM for data science. 2025. Disponível em: <https://www.datascience-pm.com/wp-content/uploads/2024/12/CRISP-DM-for-Data-Science-2025.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2026.

DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. Competing on analytics: the new science of winning. Boston: Harvard Business School Press, 2007.

DE ESPÍNDOLA, A. M. S. et al. Big data e inteligência estratégica. Revista Espacios, Caracas, v. 37, n. 4, 2016.

DIEESE. Boletim Mulheres no Mercado de Trabalho. São Paulo: DIEESE, 2025. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/boletimespecial/2025/mulheres2025/index.html?page=1>. Acesso em: 1 ago. 2026.

FAYYAD, Usama; PIATETSKY-SHAPIRO, Gregory; SMYTH, Padhraic. From data mining to knowledge discovery in databases. AI Magazine, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 37-54, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1609/aimag.v17i3.1230>. Acesso em: 1 ago. 2026.

FEW, Stephen. Information dashboard design: displaying data for at-a-glance monitoring. 2. ed. Burlingame: Analytics Press, 2013.

GAYKE, Shubham B. et al. Data analytics and visualization using Microsoft Power BI. ESP Journal of Engineering & Technology Advancements, v. 3, n. 4, p. 24-27, 2023.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

IBGE. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102144>. Acesso em: 1 ago. 2026.

IBM. IBM SPSS Modeler CRISP-DM guide. Version 18.3.0. Armonk, NY: IBM Documentation, 2021. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/it/SS3RA7_18.3.0/pdf/ModelerCRISPDM.pdf. Acesso em: 1 ago. 2026.

JAMES, Gareth et al. An introduction to statistical learning: with applications in R. 2. ed. New York: Springer, 2021.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. Storytelling with data: a data visualization guide for business professionals. Hoboken: Wiley, 2015.

MICROSOFT. Power BI – Data visualization. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi>. Acesso em: 1 ago. 2026.

MINCER, Jacob. Schooling, experience and earnings. New York: National Bureau of Economic Research, 1974.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Boletim mulheres no mercado de trabalho. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego,

mar. 2025b. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/publicacoes/boleim_mulheres_8m_20250307.pdf. Acesso em: 1 ago. 2026.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Brasil registra mais de 63 mil contratações de pessoas com deficiência em 2025. Brasília, DF, 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2025/setembro/brasil-registra-mais-de-63-mil-contratacoes-de-pessoas-com-deficiencia-em-2025>. Acesso em: 1 ago. 2026.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Levantamento do eSocial aponta 545,9 mil trabalhadores com deficiência no mercado de trabalho no Brasil. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego>. Acesso em: 1 ago. 2026.

RANJIT, Ankit. Microsoft Power BI: An analytical study of data visualization and business intelligence capabilities. Zenodo, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17137493>. Acesso em: 1 ago. 2026.

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun; TURBAN, Efraim; KING, David. Business intelligence, analytics, and data science: a managerial perspective. 4. ed. New York: Pearson, 2019.

SHMUELI, Galit; BRUCE, Peter C.; GEDECK, Peter; PATEL, Nitin R. Data mining for business analytics: concepts, techniques, and applications in Python. Hoboken: Wiley, 2019.

SILVA, J. P.; SILVA, P. V.; OLIVEIRA, R. C. R.; GONZALEZ JUNIOR, I. P. O papel do business intelligence (BI) no processo de tomada de decisão: estudo de caso utilizando a plataforma Power BI. Revista

Formadores, Salvador, v. 22, n. 3, p. 7-33, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.25194/rf.v22i3.2367>. Acesso em: 1 ago. 2026.

YIGITBASIOGLU, Omur M.; VELCU, Oana. A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, v. 13, n. 1, p. 41-59, 2012.

¹ Discente do Curso Superior de Administração da Universidade Federal de Campina Grande Campus Campina Grande. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Docente do Curso Superior de Graduação da Universidade Federal de Campina Grande Campus Campina Grande. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)