

ENTRE VISUALIZAÇÃO E DADOS ABERTOS: ANÁLISE DOS PAINÉIS PÚBLICOS DE UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS

BETWEEN VISUALIZATION AND OPEN DATA: AN ANALYSIS OF THE
PUBLIC DASHBOARDS OF BRAZILIAN FEDERAL UNIVERSITIES

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Sociais Aplicadas • 21/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/784412040](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/784412040)

Francis Bento Marques¹

Cristiano Figueiredo Coelho²

Diogo Brito Sales³

Eudivane Rosa Bredoff⁴

Jary Alves dos Santos⁵

Wallinson Oliveira Schutte⁶

RESUMO

Este estudo analisa a presença e as características dos painéis públicos de dados das universidades federais brasileiras, considerando sua relação com práticas de dados abertos, transparência ativa e reutilização da informação pública. Adotou-se delineamento descritivo, observacional e quantitativo, baseado na verificação sistemática de evidências disponíveis nos sítios institucionais de 69 universidades federais brasileiras, entre maio e junho de 2026. A análise foi estruturada a partir de onze indicadores binários, que contemplam existência do painel, institucionalização, visibilidade, dados abertos, acesso, reutilização e identificação tecnológica. A partir desses indicadores, propõe-se o Índice de Maturidade dos Painéis Públicos (IMPP), score sintético de 0 a 11 pontos utilizado para comparar padrões por região e por faixa de idade institucional. Os resultados evidenciam que 81,2% das instituições apresentam algum tipo de painel ou visualização institucional, mas apenas 52,2% oferecem dados em formato reutilizável e 43,5% mantêm canal institucional para dúvidas ou correções. A análise por macrorregião revela assimetrias expressivas, com scores médios variando de 3,36 pontos na região Norte a 9,09 na região Sul. A ferramenta tecnológica mais frequente foi o CKAN, presente em 37,7% dos casos. Conclui-se que a existência de painéis não equivale à abertura efetiva dos dados, evidenciando uma distância entre transparência visual e reuso operacional. O estudo contribui empiricamente ao oferecer o primeiro diagnóstico nacional sobre painéis universitários federais e conceitualmente ao propor o IMPP como instrumento replicável para diagnósticos comparativos de maturidade informacional em instituições públicas.

Palavras-chave: Transparência ativa; Plano de Dados Abertos; Governança da informação; Reutilização de dados; Índice de maturidade.

ABSTRACT

O mesmo conteúdo de RESUMO, porém em inglês This study analyzes the presence and characteristics of public data dashboards in Brazilian federal universities, considering their relationship with open data practices, active transparency and public information reuse. A descriptive, observational and quantitative design was adopted, based on the systematic verification of evidence available on the institutional websites of the 69 Brazilian federal universities, between May and June 2026. The analysis was structured around eleven binary indicators covering dashboard existence, institutionalization, visibility, open data, access, reusability and technological identification. Based on these indicators, we propose the Public Dashboards Maturity Index (IMPP, from the Portuguese acronym), a synthetic 0–11 score used to compare patterns across region and institutional age. Results show that 81.2% of the institutions present some type of dashboard or institutional visualization, but only 52.2% provide data in reusable formats, and 43.5% maintain an institutional channel for questions or corrections. Regional analysis reveals substantial asymmetries, with average scores ranging from 3.36 points in the North to 9.09 in the South. The most frequent technological tool was CKAN, present in 37.7% of the cases. We conclude that the existence of dashboards does not amount to effective data openness, revealing a gap between visual transparency and operational reuse. The study contributes empirically by offering the first national diagnosis of Brazilian federal university dashboards, and conceptually by proposing the IMPP as a replicable instrument for comparative diagnoses of informational maturity in public institutions.

Keywords: Active transparency; Open Data Plan; Information governance; Data reuse; Maturity index.

1. INTRODUÇÃO

A expansão das políticas de transparência pública e de dados abertos redefiniu a forma como as instituições públicas organizam, publicam e comunicam informações de interesse coletivo. No contexto brasileiro, as universidades federais ocupam posição estratégica nesse debate: além de exercerem funções educacionais, científicas, administrativas e sociais, produzem e acumulam grande volume de dados sobre ensino, pesquisa, extensão, orçamento, gestão de pessoas, permanência estudantil, planejamento institucional e desempenho acadêmico. Quando disponibilizados de forma estruturada, acessível e reutilizável, esses dados podem fortalecer o controle social, apoiar pesquisas empíricas, subsidiar decisões de gestão e ampliar a prestação de contas à sociedade.

Todavia, a transparência universitária não se esgota na publicação de documentos formais ou relatórios administrativos. Em ambientes digitais, painéis públicos, dashboards, páginas de indicadores e portais de dados abertos tornaram-se instrumentos relevantes para sintetizar informações institucionais e facilitar sua interpretação por públicos diversos. A existência de visualizações interativas, contudo, não garante abertura de dados: um painel pode ampliar a visibilidade da informação sem permitir acesso aos dados subjacentes em formatos reutilizáveis, cenário em que a transparência tende a permanecer limitada à consulta visual, reduzindo possibilidades de auditoria, recombinação e reuso.

Essa distinção é particularmente importante no caso das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas, frequentemente demandadas por informações relativas à execução orçamentária, indicadores acadêmicos, ações afirmativas, evasão, permanência,

produção científica, extensão, governança e planejamento. Embora a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal e os Planos de Dados Abertos (PDAs) tenham estabelecido diretrizes para a abertura de bases institucionais (BRASIL, 2011; BRASIL, 2016), a existência de normas não implica maturidade uniforme na disponibilização dos dados. Estudos recentes sobre dados abertos em instituições federais de ensino indicam avanços na criação de portais, mas também lacunas persistentes quanto à cobertura temática, à aderência às recomendações de abertura e à atualização e reuso dos dados (MARQUES et al., 2022). Torna-se necessário, portanto, investigar empiricamente como as universidades federais têm disponibilizado seus painéis e recursos de dados públicos.

Diante desse cenário, o artigo parte do seguinte problema de pesquisa: em que medida as universidades federais brasileiras disponibilizam painéis públicos de dados e recursos associados à abertura, acesso, reutilização e identificação tecnológica das informações institucionais? O objetivo geral é analisar a presença e as características dos painéis públicos de dados das universidades federais brasileiras, considerando sua relação com práticas de dados abertos, transparência ativa e reutilização da informação pública. Como objetivos específicos, busca-se identificar a proporção de IES com painéis públicos ou páginas institucionais de indicadores; verificar a existência de mecanismos associados à abertura de dados, como PDA atual, download e formato reutilizável; comparar os resultados por região e por faixa de idade institucional; examinar as ferramentas tecnológicas identificadas nos painéis e discutir os limites entre transparência visual e abertura efetiva dos dados.

Metodologicamente, a análise foi construída a partir de onze indicadores binários codificados sobre uma amostra nacional de 69

universidades federais, contemplando existência de painel, institucionalização, visibilidade, dados abertos, acesso, reutilização e identificação tecnológica. A partir desses indicadores, propõe-se o Índice de Maturidade dos Painéis Públicos (IMPP), score sintético de 0 a 11 pontos utilizado para examinar padrões agregados por região, faixa de idade institucional e tecnologia empregada. Trata-se de instrumento exploratório-descritivo, cujo objetivo é representar a amplitude de atendimento a critérios observáveis, e não medir a qualidade substantiva dos painéis.

A contribuição do artigo é dupla. Empiricamente, oferece o primeiro diagnóstico nacional sistemático sobre painéis públicos de dados em universidades federais brasileiras, diferenciando a mera existência de visualizações institucionais das condições efetivas de abertura e reuso. Conceitualmente, propõe o IMPP como instrumento replicável para diagnósticos comparativos, contribuindo para a literatura sobre dados abertos governamentais e transparência universitária, além de subsidiar gestores públicos, órgãos de controle — com destaque para a Controladoria-Geral da União — e comunidades acadêmicas interessadas em aprimorar a publicação, manutenção e governança dos dados institucionais. O artigo está organizado em cinco seções, além desta introdução: o referencial teórico (seção 2); a metodologia, incluindo universo empírico, protocolo de busca e codificação binária (seção 3); os resultados, com foco em disseminação, assimetrias regionais, idade institucional, reutilização dos dados, acesso técnico, suporte institucional e tecnologias utilizadas (seção 4); e as conclusões, limitações e possibilidades de pesquisas futuras (seção 5).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Universidades Federais, Transparência Pública e Responsabilidade Informacional

As universidades federais ocupam posição singular no campo da administração pública brasileira: combinam funções educacionais, científicas, administrativas e sociais, e simultaneamente produzem, armazenam e mobilizam volumes expressivos de dados sobre ensino, pesquisa, extensão, orçamento, pessoal, permanência estudantil e desempenho acadêmico. Essa condição as insere na fronteira entre dados de pesquisa, dados administrativos e o que Borgman (2018) denomina **grey data** — informações que, embora não estejam formalmente publicadas, resultam do próprio funcionamento institucional e ampliam as responsabilidades sobre governança, transparência, privacidade e uso público da informação. No caso brasileiro, essa responsabilidade se articula ao princípio constitucional da publicidade e ao regime de acesso à informação pública (BRASIL, 2011), o que projeta as IES federais como atores institucionalmente obrigados a disponibilizar informações de interesse coletivo em condições que permitam efetivo escrutínio público.

Compreender essa obrigação exige, contudo, superar leituras minimalistas da transparência. Michener e Bersch (2013) argumentam que transparência efetiva depende simultaneamente de visibilidade — a informação estar disponível — e de inferabilidade — a informação permitir ao usuário produzir conclusões confiáveis sobre a realidade observada. Meijer (2013) complementa essa perspectiva ao caracterizar a transparência como uma dinâmica complexa que envolve emissor, canal e receptor, e não apenas o ato unilateral de publicar. Aplicadas às universidades federais, essas leituras convergem para o entendimento de que publicar arquivos

ou disponibilizar páginas institucionais é condição necessária, mas não suficiente: é preciso que os dados sejam localizáveis, inteligíveis, contextualizados e reutilizáveis por diferentes públicos. Estudos empíricos brasileiros recentes reforçam essa preocupação. Monteiro e Teixeira (2025) analisaram as 63 UFs (Universidades Federais) em relação à transparência ativa, PDA e desempenho acadêmico, evidenciando que a aderência formal a instrumentos normativos não se traduz automaticamente em qualidade informacional. Lima, Presser e Pacios Lozano (2025), ao examinarem os portais das universidades federais brasileiras, apontam heterogeneidade significativa na qualidade informacional, o que corrobora a hipótese de que a maturidade da transparência universitária é um fenômeno multidimensional, condicionado por capacidades administrativas, escolhas tecnológicas e cultura organizacional.

2.2. Dados Abertos Governamentais e Valor Público da Informação

Os dados abertos governamentais constituem uma das principais expressões contemporâneas da transparência pública mediada por tecnologias digitais e articulam um conjunto de promessas: transparência, inovação, participação social, eficiência administrativa e criação de valor econômico e social (JANSSEN; CHARALABIDIS; ZUIDERWIJK, 2012). Essa promessa é operacionalizada, no debate técnico internacional, pelo esquema **5-star deployment** proposto por Berners-Lee (2006, atualizado em 2010), no qual a maturidade da abertura evolui progressivamente da simples disponibilização de dados sob licença aberta até a publicação de dados estruturados, machine-readable, em formatos não proprietários e vinculados a outras bases (**linked open data**). Essa gradação é conceitualmente útil ao presente estudo porque explicita que "abertura" não é

atributo binário absoluto, mas uma trajetória com etapas distintas de maturidade técnica.

A literatura, entretanto, converge em um alerta importante: a abertura de dados não produz automaticamente participação, controle social ou inovação. Attard et al. (2015), em revisão sistemática de iniciativas de dados abertos governamentais, identificam que o sucesso dessas iniciativas depende da interação entre fatores técnicos, organizacionais, legais e sociais — incluindo qualidade dos dados, licenciamento, usabilidade, interoperabilidade e engajamento dos usuários. No contexto das universidades federais brasileiras, essa leitura é particularmente relevante porque evita uma concepção meramente formal de abertura, na qual a existência de um portal ou painel seria tomada como evidência suficiente de transparência efetiva, ignorando as condições concretas em que os dados são publicados, mantidos e reutilizados pela sociedade.

2.3. Planos de Dados Abertos e Governança da Abertura Institucional

Os Planos de Dados Abertos (PDAs) podem ser compreendidos como instrumentos de governança porque organizam prioridades, responsabilidades, cronogramas e compromissos de publicação. Zuiderwijk, Janssen e Davis (2014), ao discutirem os elementos essenciais dos ecossistemas de dados abertos, argumentam que a inovação com dados abertos depende de disponibilidade das bases, capacidade de encontrá-las, licenciamento, feedback de usuários, qualidade, metadados e suporte institucional — dimensões que dialogam diretamente com o escopo de um PDA. No arranjo normativo brasileiro, o PDA é atribuído a órgãos e entidades federais como mecanismo de coordenação entre oferta de dados,

capacidade institucional e demanda social, função reconhecida pelo Decreto nº 8.777/2016 e detalhada pelo manual da Controladoria-Geral da União (BRASIL, 2016; BRASIL, 2020).

A adoção formal desses instrumentos, todavia, não assegura maturidade uniforme. Marques et al. (2022), ao analisarem os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, verificaram que 73,70% catalogaram pelo menos um conjunto de dados no Portal Brasileiro de Dados Abertos, mas identificaram lacunas relevantes na disponibilização de temas sugeridos pela Controladoria Geral da União (CGU). No contexto universitário, achado análogo é apresentado por Figueredo et al. (2026) ao examinarem governança de dados institucionais em universidades públicas: os autores mostram que a maturidade de governança varia entre instituições próximas em porte e recursos, e que a existência de estruturas formais precisa ser lida em conjunto com práticas efetivas de manutenção, atualização e responsabilização. Monteiro e Teixeira (2025) complementam esse quadro ao identificar, no universo das UFs, a dissociação entre presença de PDA atual e efetiva qualidade da transparência ativa. Esse conjunto de evidências recentes reforça a necessidade de avaliar empiricamente se universidades federais possuem planos atualizados, dados localizáveis e mecanismos concretos de abertura, e não apenas se atendem à exigência formal de publicação do PDA.

2.4. Formatos Abertos, Download e Reutilização dos Dados

A discussão sobre formatos é central porque dados publicados apenas para visualização não necessariamente são dados reutilizáveis. Safarov, Meijer e Grimmlikhuijsen (2017), em revisão da literatura sobre utilização de dados governamentais abertos,

destacam que o reuso depende de condições articuladas — acessibilidade, qualidade, utilidade percebida, capacidade técnica dos usuários e existência de dados em formatos adequados —, e não da mera publicação. Nessa perspectiva, arquivos como CSV(Comma-Separated Values ou Valores Separados por Vírgulas), JSON(JavaScript Object Notation), XML(Extensible Markup Language) e APIs(Application Programming Interface ou Interface de Programação de Aplicações) documentadas tendem a favorecer processamento computacional, cruzamento de bases e auditoria independente, convergindo tanto com a exigência normativa de dados estruturados em formato aberto e processáveis por máquina prevista pela política brasileira de dados abertos quanto com os patamares intermediários e avançados do esquema *5-star* de Berners-Lee (2006).

Além do formato, a qualidade da publicação influencia diretamente a possibilidade de reuso. Vetrò et al. (2016) propõem uma estrutura para mensuração da qualidade de dados abertos governamentais e ressaltam dimensões como completude, acurácia, atualidade, compreensibilidade, disponibilidade e conformidade com formatos apropriados. No caso das universidades federais, essa combinação de argumentos justifica distinguir analiticamente três estágios da abertura: painel visual, dado para download e dado em formato reutilizável, cada um representando um grau distinto de abertura e de autonomia analítica para o usuário. Essa distinção não é apenas conceitual: estudos empíricos brasileiros recentes mostram que ela se manifesta em lacunas concretas. Detoni e Cunha (2024), ao analisarem a abertura de dados de bibliotecas de universidades federais brasileiras, evidenciam dissonâncias frequentes entre compromissos assumidos nos PDAs e a disponibilização efetiva de dados setoriais em formatos reutilizáveis — achado que orienta a

construção de indicadores separados para esses três estágios no presente estudo.

2.5. Painéis, Dashboards e Limites da Transparência Visual

Painéis e dashboards podem desempenhar papel importante na comunicação pública de dados, pois transformam bases complexas em visualizações, filtros, mapas e indicadores compreensíveis. Lourenço (2015), ao analisar portais de governo aberto sob a perspectiva da transparência para **accountability**, observa que a simples disponibilização de informação não garante responsabilização pública: é preciso considerar se os dados são relevantes, compreensíveis e capazes de sustentar controle social. Essa reflexão se aplica de forma direta aos painéis universitários, que podem ampliar a visibilidade da informação sem substituir a abertura dos dados subjacentes, sobretudo quando se considera que a Lei de Acesso à Informação orienta a divulgação ativa de informações públicas e que a política de dados abertos enfatiza formatos reutilizáveis (BRASIL, 2011; BRASIL, 2016).

A literatura sobre governo aberto também alerta que transparência, participação e *accountability* dependem de práticas articuladas, e não apenas da presença de tecnologias digitais. Harrison e Sayogo (2014), em estudo comparativo, demonstram que essas dimensões variam conforme desenho institucional, disponibilidade de dados e mecanismos de interação com usuários. Meijer (2013) reforça essa leitura ao argumentar que a transparência é um fenômeno relacional, condicionado pela capacidade dos receptores de processar a informação disponibilizada. No campo brasileiro, Lima, Presser e Pacios Lozano (2025) identificam, entre as universidades federais, coexistência de portais visualmente sofisticados com

lacunas importantes de qualidade informacional. Assim, a avaliação de painéis públicos de universidades deve considerar simultaneamente se são institucionais, acessíveis sem autenticação, acompanhados de dados exportáveis e vinculados a canais de correção ou responsabilização — dimensão compatível com as diretrizes brasileiras de transparência ativa e gestão de dados abertos.

2.6. Estudos Sobre Dados Abertos em Instituições Federais de Ensino

O estudo de Marques et al. (2022) é particularmente relevante para este trabalho por examinar dados abertos no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os autores investigaram se dados de interesse social, frequentemente solicitados à Controladoria-Geral da União, estavam catalogados no Portal Brasileiro de Dados Abertos. A pesquisa evidencia que instituições federais de ensino podem apresentar iniciativas de abertura sem necessariamente cobrir de modo satisfatório os temas de maior demanda social, sugerindo que a presença formal de portais, painéis ou planos não é suficiente para caracterizar maturidade em dados abertos.

Esse diagnóstico se sustenta em achados convergentes de outros estudos empíricos brasileiros. Detoni e Cunha (2024), ao analisarem a abertura de dados das bibliotecas de universidades federais, identificam padrões análogos de dissociação entre compromisso institucional e disponibilização efetiva. Figueredo et al. (2026), em estudo sobre governança de dados em universidades públicas, evidenciam que a maturidade da abertura depende de fatores institucionais nem sempre correlacionados com o porte ou com a

antiguidade da instituição. Internacionalmente, Kassen (2013), ao estudar uma iniciativa municipal de dados abertos, mostra que programas de abertura exigem ecossistema institucional, capacidade técnica, cultura de uso e articulação entre governo e usuários — condições cuja transposição para o contexto das universidades federais brasileiras justifica examinar simultaneamente existência do painel, atualização do PDA, possibilidade de download, formato reutilizável e identificação da tecnologia utilizada, aspectos alinhados ao Decreto nº 8.777/2016 e às orientações da CGU (BRASIL, 2016; BRASIL, 2020).

2.7. Dados Abertos, Controle Social e Pesquisa Empírica Sobre Gestão Universitária

A abertura de dados em universidades federais pode favorecer controle social e pesquisa empírica sobre políticas universitárias, desde que os dados sejam estruturados, confiáveis e passíveis de reuso. Ruijter, Grimmelikhuijsen e Meijer (2017) argumentam que dados abertos podem contribuir para a democracia ao ampliar transparência, participação e colaboração, mas ressaltam que esses efeitos dependem de condições institucionais e da capacidade dos usuários de transformar dados em conhecimento público. Bases sobre orçamento, matrículas, pessoal, permanência, pesquisa e extensão podem, portanto, apoiar diagnósticos independentes sobre gestão universitária, reforçando a finalidade pública da transparência ativa prevista na legislação brasileira de acesso à informação.

Essa promessa, entretanto, só se concretiza quando existe conexão entre publicação, qualidade, uso e geração de novos serviços ou conhecimentos. Jetzek, Avital e Bjørn-Andersen (2014), ao discutirem

a inovação orientada por dados governamentais abertos, destacam que valor público não deriva apenas da disponibilização das bases, mas da possibilidade de exploração, recombinação e uso em contextos sociais diversos. Para universidades federais, isso significa que painéis e dados abertos devem ser compreendidos simultaneamente como infraestrutura de governança, prestação de contas e produção pública de conhecimento — leitura reforçada por estudos recentes que examinam a articulação entre governança da informação e desempenho institucional em UFs (MONTEIRO; TEIXEIRA, 2025; FIGUEREDO et al., 2026) e que sustentam a necessidade de avaliar empiricamente a maturidade dos painéis universitários, tanto à luz da política nacional de dados abertos quanto das obrigações de publicidade e acesso à informação pública (BRASIL, 2011; BRASIL, 2016).

3. METODOLOGIA

Este estudo adotou delineamento descritivo, observacional e quantitativo, baseado na análise sistemática de evidências disponíveis nos sítios eletrônicos oficiais de Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras. A investigação teve como unidade de análise cada IES registrada na planilha de coleta `IES-Brasil-paineis.ods`, construída especificamente para o estudo. A coleta foi realizada entre maio e junho de 2026, período no qual foram examinadas páginas institucionais, seções de transparência, portais de dados abertos, páginas de indicadores, painéis públicos, dashboards e ferramentas externas formalmente vinculadas às instituições.

A opção por um desenho quantitativo justifica-se pelo objetivo de comparar, de forma padronizada, a presença ou ausência de

atributos observáveis nos sites das IES. Em vez de avaliar qualitativamente a qualidade do conteúdo publicado, a pesquisa buscou verificar se determinados recursos estavam publicamente disponíveis e institucionalmente identificáveis. Essa estratégia é coerente com a análise de conteúdo enquanto procedimento sistemático e rigoroso de exame de documentos e materiais informacionais, capaz de operar em enquadramentos quantitativos quando categorias previamente definidas são aplicadas de forma padronizada (White; Marsh, 2006). Também se aproxima da lógica de estudos que tratam textos e documentos digitais como dados estruturáveis, exigindo definição explícita de categorias, validação do procedimento e cuidado na interpretação dos resultados (Grimmer; Stewart, 2013).

3.1. Universo Empírico e Fonte dos Dados

O universo empírico foi composto pelas IES listadas na planilha `IES-Brasil-paineis.ods`, contendo informações institucionais como região, unidade federativa, estado, nome da instituição, sigla, ano de fundação, idade institucional e endereço ou identificação do site pesquisado. A planilha também registrou os indicadores avaliativos utilizados para codificar a presença de painéis públicos de dados e práticas associadas à transparência, abertura, acessibilidade e governança da informação.

A coleta foi conduzida exclusivamente a partir de evidências públicas disponíveis nos sites oficiais das instituições ou em ambientes externos claramente vinculados a elas. Foram considerados válidos, por exemplo, subdomínios institucionais, portais de dados abertos, páginas de transparência, painéis de business intelligence, dashboards e ferramentas de visualização

acessadas a partir de links institucionais. Quando determinada evidência não pôde ser localizada no período de coleta, ou quando o site institucional permaneceu fora do ar por período prolongado durante maio e junho de 2026, o indicador correspondente foi codificado como 0, isto é, ausência de evidência observável.

3.2. Protocolo de Busca e Critérios de Observação

Para reduzir vieses de coleta e aumentar a reprodutibilidade do levantamento, foi utilizado um roteiro uniforme de busca para todas as IES. Inicialmente, acessou-se a página principal da instituição. Em seguida, foram examinados menus e seções com denominações associadas à transparência institucional e à gestão de dados, tais como: “Transparência”, “Acesso à Informação”, “Dados Abertos”, “Indicadores”, “Painéis”, “BI”, “Universidade em Números”, “Planejamento”, “PDI”, “CPA”, “Governança” e “Relatórios”. Quando disponível, a busca interna do próprio site institucional também foi utilizada.

Além da navegação interna, empregaram-se buscas externas padronizadas, com operadores booleanos e delimitação por domínio institucional. Foram utilizadas combinações de termos como “painel”, “dashboard”, “dados abertos”, “business intelligence”, “BI”, “indicadores”, “transparência” e “em números”, sempre associadas ao domínio da IES pesquisada. Essa estratégia buscou mitigar limitações de arquitetura da informação dos sites, especialmente nos casos em que recursos relevantes existiam, mas não estavam facilmente acessíveis pela página inicial ou pelos menus principais.

3.3. Codificação Binária dos Indicadores

Os indicadores foram operacionalizados por meio de codificação binária, na qual o valor 1 representa a presença de evidência observável e o valor 0 representa ausência de evidência, indisponibilidade do recurso ou impossibilidade de verificação durante o período de coleta. A adoção de respostas binárias foi definida antes da análise para favorecer comparabilidade entre instituições, reduzir ambiguidades interpretativas e permitir agregações quantitativas por região, idade institucional e tipo de recurso observado.

Essa decisão metodológica não consistiu em transformar variáveis contínuas em categorias artificiais. Ao contrário, os indicadores foram concebidos como atributos dicotômicos de presença/ausência: havia ou não evidência pública de painel; havia ou não plano de dados abertos atual; havia ou não possibilidade de download reutilizável; havia ou não identificação da ferramenta. Essa distinção é importante porque a literatura metodológica alerta para perdas de informação quando variáveis originalmente contínuas são dicotomizadas de modo arbitrário (MacCallum et al., 2002). No presente estudo, a codificação 0/1 foi adotada porque as perguntas de pesquisa foram formuladas como verificações objetivas de existência, e não como mensurações graduais de qualidade, intensidade ou desempenho.

Nos casos em que sites institucionais permaneceram fora do ar por longo período durante a janela de coleta, optou-se por registrar 0. Essa decisão segue a lógica observacional do estudo: se a evidência pública não estava acessível ao usuário externo no período definido, ela não poderia ser confirmada como recurso disponível. Tal procedimento também preserva a consistência do protocolo, evitando inferências baseadas em conhecimento prévio,

informações não verificáveis ou disponibilidade posterior ao período de coleta.

3.4. Indicadores Avaliativos

A primeira linha da planilha `IES-Brasil-paineis.ods` contém os cabeçalhos e comentários utilizados para definir os indicadores avaliativos. Esses indicadores foram organizados em onze questões, que cobrem existência do painel, institucionalização, visibilidade, dados abertos, acesso, reutilização e identificação tecnológica. A Tabela 1 apresenta a estrutura operacional utilizada na codificação.

Tabela 1. Indicadores utilizados para avaliação dos painéis públicos de dados das IES

Código	Indicador operacional	Codificação
Q1	Existência de painel público, dashboard, página de indicadores ou visualização interativa de dados institucionais.	1 = evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q2	Existência de plano de dados abertos atual.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q3	Existência de link para o painel em menu institucional permanente ou seção equivalente, como Transparência, Acesso à Informação, Dados Abertos ou Indicadores.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q4	Identificação do painel como recurso institucional, e não apenas como produto de pesquisa, projeto individual ou página eventual.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta

Q5	Existência de link para dados abertos ou recurso equivalente na página de acesso à informação.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q6	Indicação de contato, canal institucional ou unidade responsável para dúvidas, correções ou inconsistências nos dados.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q7	Funcionamento do painel sem login, senha, VPN(Rede Virtual Privada), cadastro ou autenticação institucional.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q8	Funcionamento do painel em navegador comum, sem instalação de software adicional pelo usuário.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q9	Existência de dados disponíveis para download.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q10	Possibilidade de download dos dados em formato reutilizável.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta
Q11	Identificação da ferramenta utilizada no painel.	1= evidência presente; 0 = evidência ausente ou indisponível no período de coleta

Fonte: dados da pesquisa 2026

3.5. Tratamento e Análise dos Dados

Após a codificação dos indicadores, os dados foram organizados em planilha eletrônica e submetidos à análise descritiva. Para cada IES, calculou-se um score sintético correspondente à soma dos onze indicadores binários, variando de 0 a 11 pontos, denominado Índice de Maturidade dos Painéis Públicos (IMPP). Optou-se, deliberadamente, por pesos iguais entre os indicadores, decisão sustentada por três razões complementares. Primeiro, trata-se de um índice sintético exploratório, cujo objetivo é representar a amplitude de atendimento aos critérios observáveis, e não medir qualidade absoluta. Segundo, na ausência de evidências empíricas prévias que estabeleçam hierarquia consensual entre os onze critérios no contexto específico das universidades federais brasileiras, a atribuição de pesos diferenciados exigiria decisões arbitrárias que reduziriam a transparência e a replicabilidade do procedimento. Terceiro, a literatura metodológica sobre construção de índices compostos recomenda começar por pesos uniformes quando o objetivo é diagnóstico exploratório, reservando esquemas ponderados a estudos subsequentes de validação e análise de sensibilidade (OECD, 2008; MACCALLUM et al., 2002). O IMPP deve, portanto, ser interpretado como instrumento diagnóstico de amplitude, e não como medida hierarquizada de qualidade dos painéis.

As análises foram realizadas por distribuição geral dos indicadores, macrorregião brasileira, faixa de idade institucional e ferramenta tecnológica identificada. Também foram examinadas relações específicas entre existência de painel, disponibilidade de download e possibilidade de reutilização dos dados. Os resultados foram apresentados por frequências absolutas, percentuais e gráficos descritivos, com o objetivo de tornar visíveis padrões de

presença/ausência e diferenças agregadas entre grupos de instituições.

3.6. Limitações Metodológicas

A principal limitação do estudo decorre do caráter observacional e temporal da coleta. Como os sites institucionais são ambientes dinâmicos, alterações posteriores ao período de maio e junho de 2026 não foram incorporadas à base analisada. Do mesmo modo, a ausência de evidência em uma página pública não permite afirmar, de maneira definitiva, que o recurso inexistente internamente na instituição; permite afirmar apenas que ele não foi localizado ou não estava acessível ao usuário externo segundo o protocolo adotado.

Outra limitação refere-se à natureza binária dos indicadores. A codificação 0/1 aumenta a objetividade e a comparabilidade do estudo, mas não captura gradações qualitativas, como usabilidade, completude, atualização dos dados, qualidade visual dos painéis ou aderência técnica a padrões específicos de interoperabilidade. Por essa razão, os resultados devem ser lidos como diagnóstico quantitativo de presença institucional observável, e não como avaliação qualitativa aprofundada dos sistemas de informação das IES.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados nos sítios institucionais das Instituições de Ensino Superior (IES) permite examinar, de forma articulada, a presença de painéis públicos de dados, o grau de institucionalização dessas iniciativas, as condições de acesso oferecidas aos usuários e a aderência a princípios de abertura e reutilização da informação pública. A estruturação dos resultados

em seis eixos analíticos busca preservar a objetividade do artigo sem reduzir a complexidade do fenômeno observado. Esses eixos contemplam: a disseminação geral dos painéis; as assimetrias regionais; a relação entre idade institucional e maturidade informacional; a distância entre visualização e abertura efetiva dos dados; a comparação entre acesso técnico e suporte institucional; e as tecnologias empregadas nas soluções identificadas.

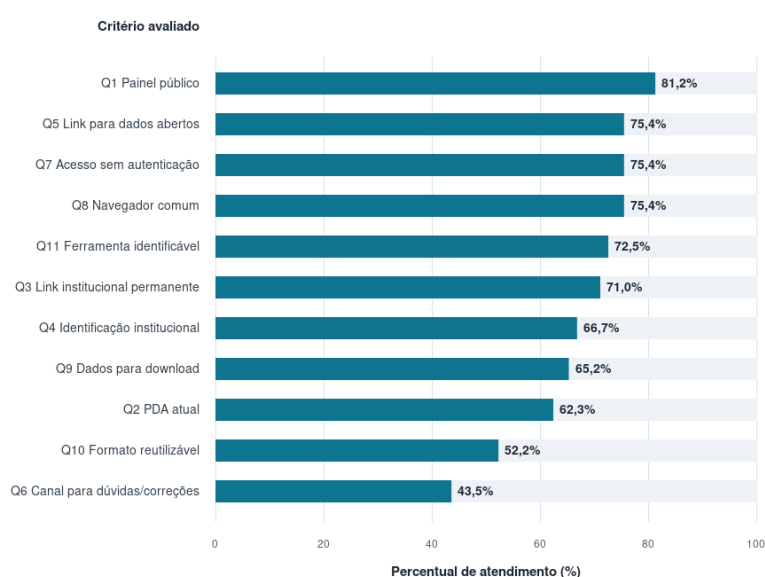
Do ponto de vista metodológico, os indicadores foram tratados como variáveis binárias, nas quais o valor 1 representa a presença de evidência observável no site institucional ou em ambiente externo formalmente vinculado à IES, e o valor 0 representa ausência de evidência segundo o protocolo de busca definido. Essa opção favorece a comparabilidade entre instituições e permite identificar padrões agregados, embora não mensure a qualidade interna dos painéis, a atualização substantiva dos indicadores ou a completude dos conjuntos de dados. Assim, os resultados devem ser interpretados como evidências de presença, institucionalização e acessibilidade dos recursos informacionais, e não como uma avaliação integral da qualidade dos sistemas de informação das universidades.

4.1. Disseminação dos Painéis e Lacunas de Abertura Institucional

O primeiro resultado evidencia que a existência de painéis públicos, dashboards, páginas de indicadores ou visualizações institucionais equivalentes já se encontra relativamente disseminada entre as IES analisadas. Das 69 instituições observadas, 56 apresentaram evidência de painel ou página pública de indicadores, correspondendo a 81,2% da amostra. Esse percentual indica que a

disponibilização visual de informações institucionais passou a integrar, em grande medida, as estratégias de comunicação e transparência das universidades. O Gráfico 1 sintetiza esse panorama ao apresentar o percentual de atendimento de cada um dos onze critérios avaliativos, permitindo observar quais dimensões estão mais consolidadas e quais permanecem como pontos frágeis.

Gráfico 1. Percentual de atendimento dos critérios avaliativos Q1-Q11 pelas IES analisadas



Fonte: dados da pesquisa 2026.

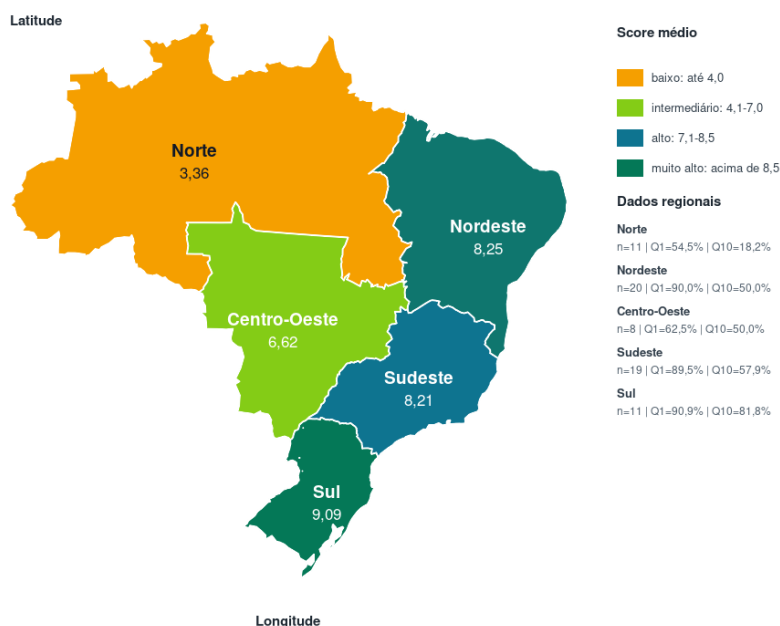
Entretanto, a ampla presença de painéis não se traduz automaticamente em abertura plena dos dados. Embora 62,3% das instituições apresentem plano de dados abertos atual e 65,2% indiquem alguma possibilidade de download, apenas 52,2% oferecem dados em formato reutilizável. Esse achado demonstra uma diferença relevante entre transparência visual e abertura operacional dos dados. Em outras palavras, parte das IES disponibiliza informações para consulta, mas ainda não garante condições adequadas para reuso, auditoria, replicação ou integração dos dados por pesquisadores, gestores públicos e sociedade civil. A leitura conjunta dos indicadores do Gráfico 1 sugere, portanto, que o

desafio não se limita à criação de painéis, mas envolve a qualificação das práticas de abertura e governança da informação.

4.2. Assimetrias Regionais na Maturidade dos Painéis Públicos

O segundo eixo de resultados aponta para diferenças expressivas entre as macrorregiões brasileiras. O score médio, calculado a partir da soma dos onze critérios avaliativos, variou de 3,36 pontos na região Norte a 9,09 pontos na região Sul. Nordeste e Sudeste apresentaram desempenhos próximos, com scores médios de 8,25 e 8,21, respectivamente, enquanto o Centro-Oeste ocupou posição intermediária, com 6,62 pontos. O Gráfico 2 apresenta essa distribuição espacial por meio de um mapa regional do Brasil, utilizando o score médio como variável sintética de maturidade.

Gráfico 2. Score médio dos painéis públicos de dados por macrorregião brasileira



Fonte: dados da pesquisa 2026.

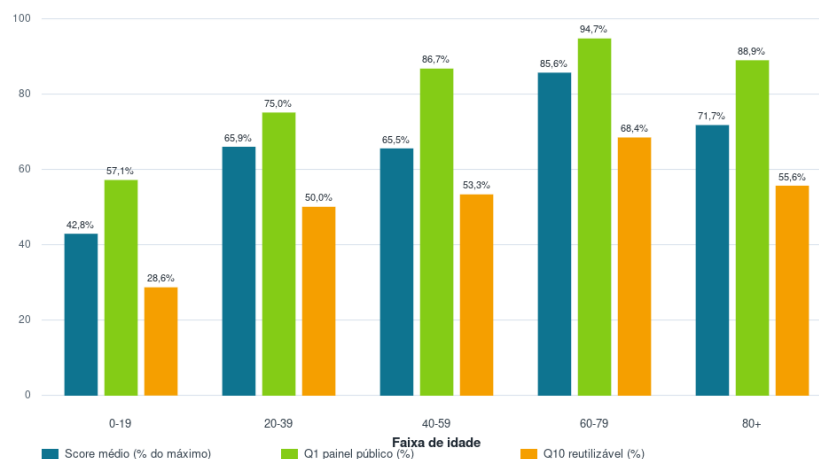
A escolha do score médio para representar o mapa é metodologicamente adequada porque evita restringir a análise à

simples existência do painel. A região Norte, por exemplo, apresentou 54,5% de atendimento em Q1, mas apenas 18,2% em Q10, revelando que a presença de recursos visuais não necessariamente se associa à oferta de dados reutilizáveis. Em contraste, a região Sul apresentou 90,9% em Q1 e 81,8% em Q10, indicando maior convergência entre disponibilidade de painéis e abertura prática dos dados. Essa heterogeneidade regional sugere que a institucionalização dos painéis públicos depende de capacidades administrativas, políticas de dados e estratégias de transparência que não se distribuem uniformemente no território nacional.

4.3. Idade Institucional e Consolidação das Práticas de Transparência

O terceiro resultado relaciona a idade das universidades com a maturidade dos painéis públicos de dados. As instituições na faixa de 60 a 79 anos apresentaram o maior score médio, com 9,42 pontos, além de 94,7% de atendimento no indicador de existência de painel público. As universidades com 80 anos ou mais também apresentaram desempenho elevado, com score médio de 7,89 e presença de painel em 88,9% dos casos. Em sentido oposto, as instituições com menos de 20 anos obtiveram score médio de 4,71 e presença de painel em 57,1%, configurando o grupo com menor maturidade observada.

Gráfico 3. Relação entre faixa de idade institucional, score médio dos critérios e disponibilidade de dados reutilizáveis



Fonte: dados da pesquisa 2026.

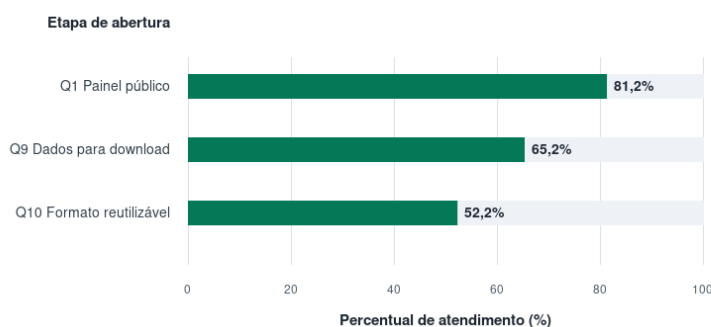
Esses resultados sugerem que o tempo de existência institucional pode estar associado à consolidação de estruturas administrativas, rotinas de transparência, equipes técnicas e mecanismos de publicação de informações. No entanto, essa relação deve ser interpretada com cautela. A idade institucional não constitui, isoladamente, fator determinante de maturidade informacional, pois há universidades jovens com desempenho elevado e instituições antigas com baixo atendimento aos critérios. O Gráfico 3 permite visualizar essa relação de forma comparativa ao combinar, por faixa de idade, o score médio reescalado, a existência de painel público e a disponibilidade de dados em formato reutilizável.

4.4. Da Visualização à Reutilização: Limites da Abertura Efetiva dos Dados

O quarto eixo evidencia uma distinção central para a discussão sobre dados abertos: a diferença entre disponibilizar informação em formato visual e oferecer dados em condições de reutilização. A presença de painel ou página pública foi identificada em 81,2% das IES, mas a existência de dados para download caiu para 65,2%, e a disponibilidade em formato reutilizável alcançou apenas 52,2%. Essa redução progressiva, representada no Gráfico 4, indica que a

abertura dos dados se comporta como um processo em etapas, no qual a publicação visual não garante automaticamente acesso aos dados subjacentes.

Gráfico 4. Funil entre existência de painel, disponibilidade de download e oferta de dados em formato reutilizável



Fonte: dados da pesquisa 2026.

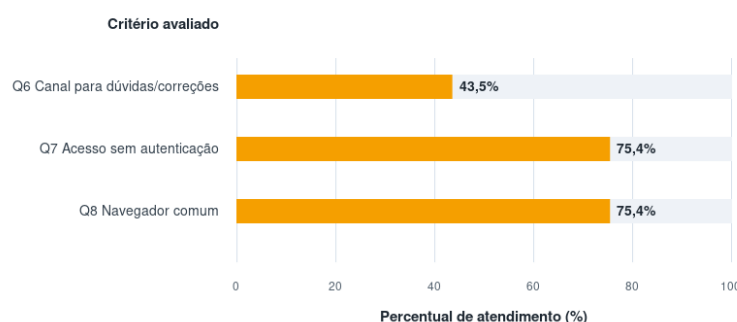
Esse resultado é particularmente relevante porque painéis institucionais podem ampliar a transparência informacional, mas também podem limitar a autonomia do usuário quando não permitem o acesso aos dados brutos ou estruturados. Sem arquivos reutilizáveis, torna-se mais difícil verificar cálculos, reproduzir indicadores, comparar séries históricas ou integrar informações com outras bases públicas. Assim, a análise sugere que parte das IES ainda opera em um modelo de transparência predominantemente consultiva, centrada na visualização, e não em um modelo de abertura orientado ao reuso, à auditabilidade e à produção independente de conhecimento.

4.5. Acessibilidade Técnica e Fragilidades nos Canais de Governança

O quinto resultado mostra uma assimetria entre as condições técnicas de acesso e os mecanismos institucionais de suporte ao usuário. Os indicadores relativos ao acesso sem autenticação e ao

funcionamento em navegador comum apresentaram 75,4% de atendimento. Esse resultado sugere que, quando os painéis são disponibilizados, eles tendem a ser acessíveis sem barreiras técnicas mais restritivas, como login, senha, VPN, cadastro prévio ou instalação de software adicional. Tal característica é positiva, pois amplia o alcance público dos instrumentos de transparência.

Gráfico 5. Comparação entre condições técnicas de acesso e existência de canal institucional para dúvidas ou correções



Fonte: dados da pesquisa 2026.

Por outro lado, apenas 43,5% das instituições apresentaram canal institucional explícito para dúvidas, correções ou inconsistências nos dados. Essa diferença, destacada no Gráfico 5, revela que a publicação dos painéis nem sempre é acompanhada por mecanismos de governança informacional. A ausência de canal de contato ou unidade responsável pode limitar a correção de erros, a atualização colaborativa, a transparência metodológica e a responsabilização institucional sobre os dados publicados. Desse modo, a maturidade dos painéis deve ser avaliada não apenas pela facilidade de acesso, mas também pela existência de estruturas que sustentem sua confiabilidade e manutenção contínua.

A assimetria entre a acessibilidade técnica das interfaces e a fragilidade dos mecanismos de governança e reuso (evidenciada no Gráfico 5) exige uma reflexão sobre a realidade operacional que

sustenta a transparência universitária. A transição de uma transparência puramente visual, focada em dashboards, para a abertura efetiva de dados esbarra, frequentemente, na capacidade instalada das Diretorias de Tecnologia da Informação (DTI). A exigência de disponibilizar dados estruturados, atualizar metadados e manter APIs interoperáveis demanda um esforço de retaguarda que vai muito além da simples publicação de uma página web.

Nesse cenário, a lacuna observada na oferta de formatos reutilizáveis deve ser compreendida não apenas como uma eventual ausência de priorização política pela alta gestão, mas como um reflexo direto das restrições técnicas enfrentadas pelos servidores técnico-administrativos. Na prática diária das instituições, as equipes de tecnologia da informação(TI) lidam com a complexidade de extrair informações de sistemas acadêmicos e administrativos legados, que muitas vezes trabalham isoladamente e não foram concebidos com arquiteturas voltadas à exportação padronizada de dados abertos.

Adicionalmente, a manutenção de um portal de dados abertos compete com outras rotinas críticas da infraestrutura universitária. O tratamento, a estruturação e a atualização automatizada dessas informações exigem expressivo esforço humano e computacional. Tais tarefas acabam disputando prioridade com os serviços essenciais da TI, a exemplo do monitoramento de segurança, da conectividade entre os campi e da gestão de normativos de VPN. Como resultado, diante de equipes sobrecarregadas pela operação diária, a governança de dados tende a perder prioridade.

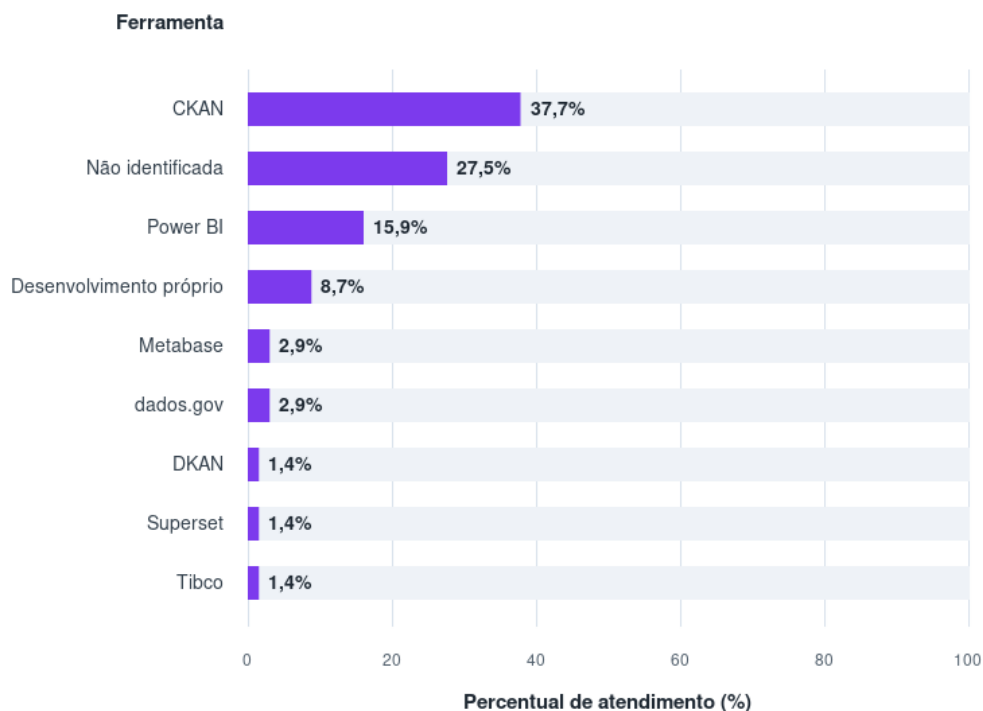
Portanto, a efetividade da transparência ativa nas IES está intrinsecamente ligada ao fortalecimento operacional de suas áreas de tecnologia. Sem o dimensionamento adequado de servidores

técnicos, o investimento em infraestrutura e a modernização da arquitetura de sistemas, a manutenção de portais de dados abertos torna-se inviável a longo prazo, limitando o cumprimento dos Planos de Dados Abertos (PDAs) a esforços episódicos que não garantem a perenidade e o reuso da informação pública.

4.6. Tecnologias Utilizadas e Padronização dos Painéis

O sexto eixo analisa as ferramentas tecnológicas identificadas nos painéis e portais observados. A ferramenta mais frequente foi o CKAN², presente em 26 registros, o que corresponde a 37,7% da amostra. Em seguida, aparecem casos em que a ferramenta não foi identificada, com 19 registros, equivalentes a 27,5%, e o Power BI³, com 11 registros após harmonização das grafias, correspondendo a 15,9%. O Gráfico 6 apresenta essa distribuição, permitindo observar a predominância relativa de soluções associadas a portais de dados abertos, bem como a coexistência de ferramentas de visualização gerencial e soluções próprias.

Gráfico 6. Ferramentas identificadas nos painéis públicos de dados das IES



Fonte: dados da pesquisa 2026.

A presença expressiva do CKAN sugere uma aproximação entre políticas de dados abertos e infraestrutura tecnológica voltada à catalogação e disponibilização de conjuntos de dados. Em contrapartida, a proporção de ferramentas não identificadas indica uma limitação de transparência técnica: o usuário pode acessar a informação, mas nem sempre consegue reconhecer a tecnologia utilizada, o padrão de publicação, as possibilidades de exportação ou a forma de manutenção do sistema. Essa diversidade tecnológica revela que as IES adotam estratégias distintas para publicar seus dados, variando entre portais estruturados, ferramentas comerciais de business intelligence, plataformas próprias e ambientes cuja infraestrutura não é claramente informada.

5. CONCLUSÃO

Este estudo analisou a presença e as características dos painéis públicos de dados das universidades federais brasileiras, considerando sua relação com transparência ativa, dados abertos e

reutilização da informação pública. Os resultados indicam que a maioria das instituições analisadas já apresenta algum tipo de painel, dashboard, página de indicadores ou visualização institucional, o que demonstra avanço na comunicação pública de dados universitários. Entretanto, os achados também mostram que a existência de painéis não equivale necessariamente à abertura efetiva dos dados, pois a possibilidade de download em formato reutilizável e a presença de canais institucionais para dúvidas, correções ou inconsistências ainda aparecem de forma menos frequente.

A análise evidenciou diferenças regionais relevantes e apontou que a maturidade dos painéis varia entre instituições e grupos de idade institucional. O score médio mais elevado em algumas regiões e faixas etárias sugere que capacidades administrativas, governança de dados e consolidação institucional podem influenciar a forma como as universidades organizam e disponibilizam suas informações. Também se observou diversidade tecnológica nos painéis, com destaque para ferramentas associadas a portais de dados abertos e soluções de visualização gerencial. Esses resultados reforçam que a transparência universitária deve ser avaliada não apenas pela presença de páginas informativas, mas pela articulação entre institucionalização, acessibilidade, abertura, reuso e responsabilização sobre os dados publicados.

No âmbito prático, os resultados deste estudo oferecem subsídios para orientar as escolhas operacionais de gestores universitários e Diretorias de Tecnologia da Informação (DTI). Recomenda-se fortemente a priorização de plataformas de código aberto dedicadas à catalogação de dados, a exemplo do CKAN, ferramenta já adotada por 37,7% das instituições analisadas, em detrimento da

dependência exclusiva de soluções comerciais e fechadas de Business Intelligence (BI). O foco restrito em painéis de BI tende a limitar a transparência à sua dimensão puramente visual, restringindo a autonomia do cidadão. Em contraste, a adoção de infraestruturas abertas assegura, desde a sua concepção, a exportação nativa da informação em formatos padronizados e reutilizáveis, reduzindo custos com licenciamento de software e garantindo que o controle social e a auditoria independente sejam efetivamente viabilizados

Como trabalhos futuros, recomenda-se aprofundar a análise qualitativa e temática dos dados disponibilizados por cada universidade, identificando de forma mais precisa quais tipos de dados estão presentes nos portais e painéis institucionais, como orçamento, matrículas, evasão, permanência estudantil, pesquisa, extensão, pessoal, assistência estudantil, compras, contratos e indicadores de planejamento. Também se sugere avaliar a atualização das bases, os formatos utilizados, a completude dos metadados, a existência de séries históricas e a correspondência entre os dados publicados e os compromissos assumidos nos Planos de Dados Abertos. Esse aprofundamento permitiria compreender não apenas se as universidades disponibilizam painéis, mas o que efetivamente disponibilizam, com que qualidade e em que medida esses dados podem ser reutilizados para controle social, pesquisa científica e formulação de políticas públicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTARD, Judie; ORLANDI, Fabrizio; SCERRI, Simon; AUER, Sören. A systematic review of open government data initiatives. **Government**

Information Quarterly, v. 32, n. 4, p. 399-418, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.006>.

BERNERS-LEE, Tim. **Linked data: design issues**. W3C, 2006. Disponível em: <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>. Acesso em: 9 jul. 2026.

BORGMAN, Christine L. Open data, grey data, and stewardship: universities at the privacy frontier. **Berkeley Technology Law Journal**, v. 33, n. 2, p. 365-412, 2018. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1802.02953>.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Manual de Elaboração de Planos de Dados Abertos (PDAs)**. Brasília: CGU, 2020. Disponível em: <https://basedeconhecimento.cgu.gov.br/handle/1/9793>.

BRASIL. Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. **Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. **Regula o acesso a informações previsto na Constituição Federal**. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm.

DETONI, Juliana Aretz Cunha de Queiroz Afonso; CUNHA, Murilo Bastos da. Análise da abertura dos dados das bibliotecas de universidades federais brasileiras. ***Encontros Bibli: Revista**

Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 29, e100069, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2024.e100069>.

FIGUEREDO, Marcos Batista; SANTOS, Leandro Brito; LIMA, Alana Silva; ANJOS, Edpaula Moitinho dos; ANDRADE, Taís Souza de. Governança de dados institucionais e desafios do governo aberto em universidades públicas. ***Revista da CGU***, v. 18, n. 33, 2026. DOI: <https://doi.org/10.36428/revistadacgu.v18i33.968>.

GRIMMER, Justin; STEWART, Brandon M. Text as Data: The Promise and Pitfalls of Automatic Content Analysis Methods for Political Texts. ***Political Analysis***, v. 21, n. 3, p. 267-297, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1093/pan/mps028>

HARRISON, Teresa M.; SAYOGO, Djoko Sigit. Transparency, participation, and accountability practices in open government: a comparative study. ***Government Information Quarterly***, v. 31, n. 4, p. 513-525, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.08.002>.

JANSSEN, Marijn; CHARALABIDIS, Yannis; ZUIDERWIJK, Anneke. Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. ***Information Systems Management***, v. 29, n. 4, p. 258-268, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>.

JETZEK, Thorhildur; AVITAL, Michel; BJØRN-ANDERSEN, Niels. Data-driven innovation through open government data. ***Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research***, v. 9, n. 2, p. 100-120, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-18762014000200008>.

KASSEN, Maxat. A promising phenomenon of open data: a case study of the Chicago open data project. ***Government Information**

Quarterly*, v. 30, n. 4, p. 508-513, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.05.012>.

LIMA, Paulo Ricardo Silva; PRESSER, Nadi Helena; PACIOS LOZANO, Ana Reyes. Transparência e qualidade informacional: um estudo dos portais das universidades federais brasileiras. ***Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação***, v. 30, n. 1, e102691, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2025.e102691>.

LOURENÇO, Rui Pedro. An analysis of open government portals: a perspective of transparency for accountability. ***Government Information Quarterly***, v. 32, n. 3, p. 323-332, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.05.006>.

MACCALLUM, Robert C.; ZHANG, Shaobo; PREACHER, Kristopher J.; RUCKER, Derek D. On the practice of dichotomization of quantitative variables. ***Psychological Methods***, v. 7, n. 1, p. 19-40, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.1.19>.

MARQUES, Yuri Bento; BAX, Marcello Peixoto; LOPES JÚNIOR, Geraldo; SOUZA, Gustavo Henrique Silva de; MELO, Eduardo Cardoso. Dados abertos dos Institutos Federais de Educação: análise de temas sugeridos pela Controladoria-Geral da União. ***AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento***, v. 11, p. 1-10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/atoz.v11i0.82605>.

MEIJER, Albert. Understanding the complex dynamics of transparency. ***Public Administration Review***, v. 73, n. 3, p. 429-439, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/puar.12032>.

MICHENER, Gregory; BERSCH, Katherine. Identifying transparency. ***Information Polity***, v. 18, n. 3, p. 233-242, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3233/IP-130299>.

MONTEIRO, Doraliza Auxiliadora Abranches; TEIXEIRA, Marco Antônio Carvalho. Transparência ativa, dados abertos e desempenho acadêmico: análise das universidades federais brasileiras. ***Cadernos Gestão Pública e Cidadania***, v. 30, n. 1, e90831, 2025. DOI: <https://doi.org/10.12660/cgpc.v30.90831>.

OECD. ***Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide***. Paris: OECD Publishing, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>.

RUIJER, Erna; GRIMMELIKHUIJSEN, Stephan; MEIJER, Albert. Open data for democracy: developing a theoretical framework for open data use. ***Government Information Quarterly***, v. 34, n. 1, p. 45-52, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.01.001>.

SAFAROV, Igbal; MEIJER, Albert; GRIMMELIKHUIJSEN, Stephan. Utilization of open government data: a systematic literature review of types, conditions, effects and users. ***Information Polity***, v. 22, n. 1, p. 1-24, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3233/IP-160012>.

VETRÒ, Antonio; CANOVA, Lorenzo; TORCHIANO, Marco; MINOTAS, Camilo Orozco; IEMMA, Raimondo; MORANDO, Federico. Open data quality measurement framework: definition and application to Open Government Data. ***Government Information Quarterly***, v. 33, n. 2, p. 325-337, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.02.001>.

WHITE, Marilyn Domas; MARSH, Emily E. Content Analysis: A Flexible Methodology. ***Library Trends***, v. 55, n. 1, p. 22-45, 2006. DOI:

ZUIDERWIJK, Anneke; JANSSEN, Marijn; DAVIS, Chris. Innovation with open data: essential elements of open data ecosystems. ***Information Polity***, v. 19, n. 1-2, p. 17-33, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3233/IP-140329>.

¹ Possui graduação em Sistemas de Informação pela Universidade Presidente Antônio Carlos (2008), especialização em Engenharia de Sistemas pela Escola Superior Aberta do Brasil(2015), Mestrado Profissional em Tecnologia, Ambiente e Sociedade pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri(2018) e Doutorado em Organização Gestão do Conhecimento (PPGGOC) da Escola de Ciência da Informação Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com período sanduíche na Universidade de Viena pelo PDSE - Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior. Atualmente é técnico laboratório de informática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus Mucuri. Tem experiência na área de Tecnologia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8387-5272>. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1308905548372342>

² Possui graduação em Administração pela UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (2011) e Pós-graduação em Sistemas de Informação pela Faculdade da Grande Fortaleza-FGF/POSEAD. Atualmente é Tutor a Distância no Curso de Graduação Bacharelado em Administração Pública da UFVJM e Servidor Público Federal no cargo de Técnico em Tecnologia da Informação da UFVJM atuando na área de Suporte ao Usuário. Tem experiência na área de Informática com ênfase em Sistemas de Informação. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6511736439491142>

³ Possui graduação em Sistemas de Informação pelo Instituto Doctum (2012). Especialista em Tecnologias para Aplicações Web pela Universidade Norte do Paraná, UNOPAR (2015). Atualmente é técnico em tecnologia da informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus Mucuri. ORCID:

<https://orcid.org/0009-0008-4473-8951>

⁴ Possui graduação em Sistemas de Informação pela Universidade Presidente Antônio Carlos (2010). Atualmente é Técnico de Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Vales Jequitinhonha e Mucuri - Campus Mucuri. LATTES:

<http://lattes.cnpq.br/6293792148013393>. ORCID:

<https://orcid.org/0009-0007-6126-6661>

⁵ Possui graduação em Sistema de Informação pela Universidade Presidente Antônio Carlos (2010). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Teleinformática. LATTES:

<http://lattes.cnpq.br/1469052002748042>

⁶ Possuo Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus do Mucuri, possuo Especialização em Informática na Educação pela Universidade Federal de Lavras (2006), graduação em Sistemas de Informação pelo Instituto Doctum de Educação e Tecnologia (2009), graduação em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Teófilo Otoni (2004) e Técnico em Informática pela Escola Particular Top Tec Informática (2002). Atualmente sou Analista em Tecnologia da Informação da UFVJM - Campus Teófilo Otoni. Tenho experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação. Comecei a me interessar por Ciência de Dados/Inteligência Artificial no decorrer do Mestrado que fiz anos de

2016 e 2017 e desde então se tornou um ramo do meu interesse, pois está de acordo com o meu perfil e sinto prazer em trabalhar. Nesse mestrado contribui com um projeto para criação de um modelo preditivo, a fim de detectar uma doença (Isquemia Cardíaca) através de leituras feitas a partir de resultados de exames de Eletrocardiogramas. Para isso, utilizei um algoritmo de Redes Neurais Artificiais e outro de NaiveBayes. Também atuo na área de Governança de Dados da instituição em que trabalho desde dezembro de 2022, onde tive oportunidade de trabalhar com o Microsoft Power Bi e diversos algoritmos de Machine Learning, aonde contribuo com o desenvolvimento de diversos painéis para a Plataforma Analisa UFVJM (<https://portal.ufvjm.edu.br/page/analisa/paineis>). Com essa Plataforma fomos finalistas no I Concurso de Boas Práticas - uma iniciativa do Ministério da Educação (MEC) para promover e evidenciar as boas condutas produzidas na gestão federal dos órgãos educacionais (<https://portal.ufvjm.edu.br/noticias/2023/ufvjm-e-finalista-no-i-concurso-de-boas-praticas-do-mec>). ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7893-2977>. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1139072759866990>