

Capacidades Analíticas no Setor Público: Análise da Maturidade em Ciência de Dados do Estado de Alagoas

Resumo

No setor público, há um desafio relacionado ao nível de maturidade em ciência de dados entre os servidores, o que afeta a utilização estratégica das informações. Em Alagoas, tornou-se necessário mensurar as habilidades técnicas dos servidores, bem como compreender como se organizam os inventários de dados, a fim de apoiar o planejamento da Plataforma de Informações Estratégicas. Portanto, este trabalho tem como objetivo apresentar um diagnóstico do nível de maturidade em ciência de dados no Estado de Alagoas. A metodologia adotada neste estudo possui abordagem quali-quantitativa. Foi desenvolvido um painel interativo, seguindo as etapas: criação e aplicação de um formulário eletrônico para a coleta de dados em 2023 e 2025, tratamento dos dados e desenvolvimento do painel utilizando o *Microsoft Power BI*. Como resultados, observam-se progressos na interoperabilidade entre órgãos, no alinhamento das bases à LGPD e no uso das informações pela alta gestão no processo decisório. Houve um avanço gradual na maturidade em ciência de dados entre os servidores, evidenciado pelo aumento do nível de domínio em ferramentas analíticas, linguagens de programação e instrumentos de visualização de dados. Além disso, a Escola de Governo de Alagoas desempenhou um importante papel no fortalecimento das capacidades digitais dos servidores estaduais, por meio da oferta de capacitações direcionadas às demandas institucionais. Diante desse cenário, a maturidade em ciência de dados revela-se um fator estratégico para o fortalecimento da gestão pública, ao possibilitar o uso mais qualificado das informações disponíveis. O avanço do nível de maturidade amplia a capacidade de formulação, monitoramento e avaliação de políticas públicas e promove a eficiência na alocação de recursos.

Palavras-chave: Ciência de dados; Governança de dados; Transformação digital.

1. Introdução

No setor público, há um desafio relacionado ao nível de maturidade em ciência de dados entre os servidores, o que afeta a utilização estratégica das informações. A limitação de competências técnicas e analíticas dificulta o adequado tratamento e a interpretação dos dados disponíveis. Além disso, a ausência de uma cultura orientada a dados compromete o uso de evidências no processo decisório. Esse contexto reforça a necessidade de investimentos em capacitação, ferramentas e governança de dados, de modo a promover maior eficiência e transparência.

Nesse sentido, o Estado de Alagoas firmou um contrato de empréstimo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para a execução do Programa Alagoas Mais Digital - Transformação Digital do Governo do Estado de Alagoas, cujo órgão executor é a Secretaria de Planejamento, Gestão e Patrimônio (Seplag/AL). O programa visa contribuir para a transformação digital do Governo do Estado de Alagoas, com a meta de melhorar a eficiência do setor público, a competitividade da economia e a satisfação de cidadãos e empresas com os serviços públicos.

Uma das entregas previstas para o Alagoas Mais Digital é a Plataforma de Informações Estratégicas. A ferramenta visa à integração e à interoperabilidade das bases de dados do Estado de Alagoas, tendo a função de orientar o desenvolvimento de políticas públicas fundamentadas em dados e evidências. Atualmente, o projeto está na fase de planejamento, na qual há a necessidade de compreender o nível de maturidade em ciência de dados e as características do inventário de bases de dados de cada órgão. Dessa forma, faz-se necessário mensurar as habilidades técnicas dos servidores, bem como compreender como se organizam os inventários de dados.

Além de apoiar o planejamento da Plataforma de Informações Estratégicas, o diagnóstico do nível de maturidade em ciência de dados também ajuda a orientar ações voltadas ao fortalecimento da cultura de dados no setor público. Ao identificar lacunas nas competências técnicas dos servidores, na organização das bases de dados e nas práticas de gestão da informação, torna-se possível direcionar as iniciativas de capacitação e aprimoramento desses processos. Assim, o levantamento realizado contribui para que o governo avance no uso de dados e evidências na formulação de políticas públicas mais eficientes.

Para atender a essa demanda, a utilização de ferramentas de Business Intelligence (BI) é essencial, pois essas viabilizam o tratamento de diversos conjuntos de dados e sua apresentação de forma interativa, proporcionando maior agilidade no acesso e na compreensão das informações. A partir de uma visualização estruturada dos dados, é possível desenvolver planos de ação voltados ao entendimento e à melhoria do cenário atual.

2. Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar um diagnóstico do nível de maturidade em ciência de dados no Estado de Alagoas.

Para atingir o objetivo geral, foram propostos três objetivos específicos:

- Caracterizar as bases de dados dos órgãos do Estado de Alagoas;
- Avaliar o nível de maturidade em ciência de dados dos servidores estaduais;
- Analisar a evolução da maturidade em ciência de dados no período de 2023 a 2025.

3. Referencial teórico

Para uma melhor compreensão da pesquisa, é preciso conceituar três áreas temáticas: Ciência de Dados, Governança de Dados e Transformação Digital.

3.1 Ciência de Dados

Diante do aumento expressivo do volume de dados produzidos e reunidos neste século, tornou-se necessário o aprimoramento dos estudos e das abordagens voltadas à sua análise. Segundo Faria et al. (2021), a Ciência de Dados é um campo de conhecimento relativamente recente, que emergiu em razão da limitação humana para lidar, de forma manual, com o grande volume de dados gerados de maneira contínua. Para Morettin e Singer (2019), o termo Ciência de Dados, ou Data Science, não é algo recente. De acordo com os autores, já havia utilização do conceito por parte de estatísticos há quase dois séculos. Também foi proposta, na década de 1980, a expressão “*Statistics Data Science*”, mencionada por Jeff Wu em uma palestra realizada na Universidade de Michigan.

A aplicação da ciência de dados é fundamental para organizações que almejam maior precisão em suas estratégias, permitindo compreender o perfil dos clientes, estimar margens de lucro, identificar oportunidades de expansão e analisar riscos de perdas. Com isso, o processo decisório torna-se mais orientado por evidências e menos propenso a equívocos. Diante do elevado volume de dados existente nas organizações, torna-se essencial o uso de ferramentas de processamento eficientes, capazes de transformar informações em valor estratégico (SANDES, 2019).

Dessa forma, a Ciência de Dados envolve um conjunto estruturado de etapas destinadas à transformação de dados brutos em conhecimento útil para a tomada de decisão. Essas etapas incluem a coleta, preparação, exploração, modelagem e interpretação dos dados, utilizando métodos estatísticos e computacionais para identificar padrões e gerar previsões. Nesse contexto, a área busca integrar técnicas de análise de dados, aprendizado de máquina e visualização de informações, permitindo extrair ideias relevantes a partir de grandes volumes de dados. Portanto, a Ciência de Dados contribui para ampliar a capacidade analítica das organizações e apoiar processos decisórios baseados em evidências (GUERRA et al., 2020).

O principal desafio do cientista de dados consiste em converter o vasto conjunto de dados disponíveis em conhecimento útil e aplicável. Como foi pontuado por Grus (2016), “Digamos que um cientista de dados seja alguém que extrai conhecimento de dados desorganizados”. No âmbito do setor público, Sandes (2019) destaca que ainda existe margem para a atuação desses profissionais, em razão da inexistência ou escassez de concursos públicos específicos para a carreira de cientista de dados.

Toni e Dornelles (2022) enfatizam que a Ciência de Dados constitui um campo de conhecimento multidisciplinar, que integra métodos matemáticos e estatísticos a técnicas computacionais para a modelagem de soluções em diferentes áreas, apresentando ampla aplicabilidade no contexto das políticas públicas. Segundo os autores, a incorporação da Ciência de Dados tem contribuído para o aprimoramento de serviços e políticas públicas, possibilitando, entre outros avanços, a diminuição de riscos de fraudes, o monitoramento de doenças e a previsão de aposentadorias.

3.2 Governança de Dados

A governança de dados públicos constitui um tema fundamental a ser considerado. De acordo com o Ministério da Economia (2022), a governança de dados consiste na articulação de princípios, políticas, normas e responsabilidades voltadas à organização e à gestão dos ativos de dados, com o propósito de assegurar o uso eficaz das informações na formulação e implementação de políticas públicas. Em sua cartilha de Governança de Dados, o órgão ressalta:

O potencial econômico e social do uso de dados é cada vez maior. A partir da adoção de uma gestão orientada a dados, há uma tendência de aumento do valor dos dados, em decorrência da análise destes. Governos inteligentes utilizam dados para tornar a produção mais eficiente e fornecem ferramentas para enfrentar os desafios sociais. Além da necessidade de harmonizar o avanço tecnológico, a prestação dos serviços públicos de qualidade, bem como a adaptação e adequação de conhecimentos dos servidores e funcionários públicos que atuam nos órgãos e entidades. Para implementar a Governança de Dados em seu órgão é preciso focar nos objetivos estratégicos (segurança, qualidade, acesso, uso, organização dos dados etc.), considerando os benefícios gerados por ela. Com a Governança de Dados é mais fácil apontar o caminho a ser seguido para cumprir com os objetivos das políticas públicas e como alcançar os resultados desejados. (Ministério da Economia, 2022, p. 13)

A conceituação da temática é similar em diversos autores, como pode ser observado no portal do MGI (2026), que a define como um conjunto de diretrizes, normas, padrões e procedimentos que orientam, acompanham e avaliam a gestão e o uso dos dados, assegurando sua utilização ética, segura e eficiente, em consonância com as necessidades institucionais e regulatórias.

Organismos internacionais destacam que a governança de dados constitui um elemento central para fortalecer a capacidade analítica dos governos e ampliar a geração de valor público. De acordo com o World Bank (2021), estruturas eficazes de governança de dados favorecem a padronização, a integração e o compartilhamento de informações entre diferentes órgãos governamentais, possibilitando análises mais abrangentes e decisões mais informadas. Dessa forma, políticas de governança de dados contribuem para a melhoria da gestão pública e para o fortalecimento da transparência, da inovação e da prestação de serviços digitais à população.

Segundo Otto (2011), a governança de dados estabelece mecanismos institucionais que orientam a coordenação entre atores, processos e tecnologias envolvidos na gestão dos dados, permitindo maior consistência, padronização e confiabilidade das informações utilizadas pelas organizações. Logo, a adoção de práticas estruturadas de governança de dados contribui para ampliar a capacidade analítica das instituições e fortalecer a tomada de decisão baseada em evidências.

Por fim, é fundamental que se faça a devida distinção entre os conceitos de governança de dados e gestão de dados, evitando equívocos na sua compreensão e aplicação. Enquanto o primeiro, já conceituado neste trabalho, trata do nível estratégico e normativo, com o estabelecimento de princípios e diretrizes, o segundo trata do nível operacional e técnico, com atividades de coleta, armazenamento, tratamento, manutenção, catalogação, proteção e disponibilização dos dados (DAMA International, 2017).

3.3 Transformação Digital

Para Albertin e Albertin (2021), a transformação digital pode ser compreendida como o uso da inovação tecnológica para promover mudanças significativas, permitindo a criação de soluções novas, mais eficientes e com maior valor agregado para a sociedade e para as organizações. Nesse sentido, as tecnologias digitais são empregadas de forma estratégica para potencializar seu caráter transformador, possibilitando que sociedade e empresas atuem de maneira inovadora.

No âmbito da gestão pública, a transformação digital configura-se como um instrumento essencial para a modernização do Estado e para a melhoria da prestação de serviços à sociedade. De acordo com Viana (2021), a evolução do governo eletrônico para o governo digital amplia o foco da administração pública, passando da simples oferta de serviços online para uma atuação mais integrada, orientada por dados, centrada no cidadão e voltada à geração de valor público.

A literatura nacional enfatiza que a transformação digital na gestão pública não se limita à adoção de soluções tecnológicas, sendo indispensável a promoção de mudanças culturais, institucionais e organizacionais. Conforme destacam Rodrigues e Neto (2012), aspectos como governança, responsabilidades e alinhamento estratégico entre tecnologia da informação e objetivos institucionais são determinantes para o sucesso das iniciativas de governança de TI no setor público.

O conceito de governo digital pressupõe a adoção de princípios como serviços digitais desde a concepção, uso de dados, abertura de informações públicas e desenvolvimento de políticas centradas no usuário. Tais elementos contribuem para a construção de governos mais eficientes, transparentes e responsivos às demandas da população (OCDE, 2019).

Além disso, a transformação digital demanda uma abordagem integrada entre diferentes áreas de políticas públicas e níveis de governo, exigindo coordenação institucional, desenvolvimento de competências digitais e fortalecimento da governança de dados. Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2019), o aproveitamento pleno das oportunidades da era digital requer estratégias governamentais articuladas que envolvam múltiplos atores, incluindo órgãos públicos, setor privado e sociedade civil, de modo a potencializar os benefícios das tecnologias digitais para o desenvolvimento econômico e social.

Portanto, a transformação digital na administração pública tem ampliado a transparência e o controle social por meio do uso de plataformas digitais e dados abertos. Estudos recentes indicam que essas iniciativas fortalecem a accountability, incentivam a participação cidadã e contribuem para uma gestão pública eficiente e orientada à geração de valor público (SANTOS e CALDEIRA, 2024).

4. Metodologia

A metodologia adotada neste estudo possui abordagem quali-quantitativa. Para melhor compreensão do cenário referente ao nível de maturidade em ciência de dados, foi desenvolvido um painel interativo, seguindo as etapas: criação e aplicação de um formulário eletrônico para a coleta de dados em 2023 e 2025, tratamento dos dados e desenvolvimento do painel utilizando o *Microsoft Power BI*.

4.1 Coleta dos dados

Os dados foram obtidos por meio de dois formulários eletrônicos (*Google Forms*) enviados para servidores em áreas técnicas de gestão de bases de dados. O primeiro coletou dados referentes ao nível de maturidade em ciência de dados dos servidores do Estado. O segundo registrou informações acerca dos inventários de dados presentes nos órgãos. Para os dois formulários, houve aplicação em 2023 e 2025. A Tabela 1 traz o número de respostas por pesquisa em cada edição, bem como o número de órgãos participantes:

Tabela 1 - Estatísticas acerca das aplicações dos questionários

Questionário	Edição	Respostas	Órgãos
Maturidade em ciência de dados	2023	289	33
	2025	43	33
Inventário de dados	2023	214	24
	2025	50	26

Fonte: Autor (2026).

Apesar da redução no número de entrevistados em 2025, foi mantida a representatividade quanto ao perfil dos servidores e às áreas finalísticas de atuação. Ressalta-se que o acesso à Plataforma de Informações Estratégicas não será disponibilizado a todos os servidores do Estado. Em síntese, os usuários da plataforma serão, prioritariamente, servidores responsáveis pela gestão de bases de dados e gestores envolvidos nos processos de tomada de decisão. Dessa forma, a amostra da pesquisa não corresponde ao universo total de servidores públicos do Estado de Alagoas, mas sim ao público potencialmente usuário da plataforma.

Para cada questionário, o Google Forms retornou uma planilha eletrônica online. Cada coluna da planilha corresponde a uma pergunta do formulário, enquanto as linhas representam as respostas dos servidores (Figura 1).

Figura 1 - Exemplo da base de dados resultante do questionário eletrônico

Fonte: Autor (2026).

Dessa forma, as perguntas dos formulários foram utilizadas como variáveis no *Microsoft Power BI* (Quadro 1). As perguntas que coletaram dados pessoais não foram utilizadas no painel interativo.

Quadro 1 - Variáveis resultantes dos formulários

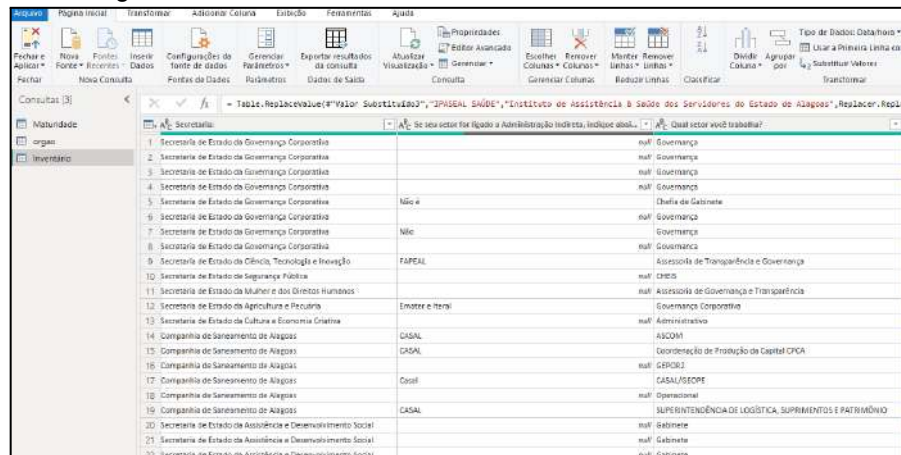
Maturidade em Ciência de Dados		Inventário de Dados	
Variável	Tipo	Variável	Tipo
Secretaria	Texto	Secretaria	Texto
Setor	Texto	Setor	Texto
Gênero	Texto	Nome da base de dados	Texto
Tipo de vínculo	Texto	Descrição da base de dados	Texto
Cargo	Texto	Forma de coleta dos dados	Texto
Setor trabalha com dados	bool	Forma de tratamento dos dados	Texto
Maturidade em Ciência de Dados	Texto	Armazenamento dos dados	Texto
Interesse em Ciência de Dados	bool	Informações públicas	bool
Nível em Média/Soma - Planilha	Inteiro	Utilização em políticas públicas	bool
Nível em MédiaSe/SomaSe/Cont.Se - Planilha	Inteiro	Política pública relacionada	Texto
Nível em PROCV/PROCH/SE - Planilha	Inteiro	Formato aberto	bool
Nível em PROCV/PROCH em duas planilhas	Inteiro	Informações sigilosas	bool
Nível em Business Intelligence	Inteiro	Compartilhado com outros órgãos	bool
Nível em R	Inteiro	Forma de acesso aos dados	Texto
Nível em Python	Inteiro	Periodicidade de atualização	Texto
Nível em SQL	Inteiro	Atende LGPD	Texto
Nível em SIG	Inteiro	Enviado para alta gestão	bool
Compartilhamento dos dados no setor	Texto	Forma de envio para a alta gestão	Texto
Usa ou fornece dados de terceiros	Texto	Link para consulta da base	Texto
Formato de recebimento de dados	Texto	Necessidade de cruzamento com outras bases	Texto
Armazenamento dos dados	Texto		
Ferramentas utilizadas	Texto		
Profissionais de análise de dados no setor	bool		

Fonte: Autor (2026).

4.2 Tratamento dos dados

As planilhas online da etapa anterior foram conectadas ao *Microsoft Power BI*, permitindo o acesso aos dados com atualização em tempo real e seu tratamento antes da disponibilização nos visuais. Para o tratamento, inicialmente, foi utilizada a ferramenta “Editar consulta”, na qual houve a correção de algumas respostas com ortografia incorreta e a padronização da grafia dos órgãos e cargos dos servidores.

Figura 2 - Ferramenta “Editar consulta” do *Microsoft Power BI*

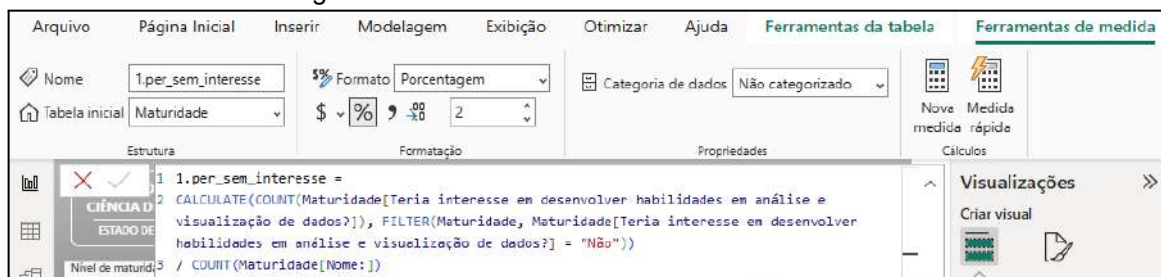


Maturidade	orgao	Inventário
1	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
2	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
3	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
4	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
5	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
6	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
7	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
8	Secretaria de Estado da Governança Corporativa	gov
9	Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação	gov
10	Secretaria de Estado de Segurança Pública	gov
11	Secretaria de Estado da Mulher e dos Direitos Humanos	gov
12	Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária	gov
13	Secretaria de Estado da Cultura e Economia Criativa	gov
14	Companhia de Saneamento de Alagoas	gov
15	Companhia de Saneamento de Alagoas	gov
16	Companhia de Saneamento de Alagoas	gov
17	Companhia de Saneamento de Alagoas	gov
18	Companhia de Saneamento de Alagoas	gov
19	Companhia de Saneamento de Alagoas	gov
20	Secretaria de Estado da Assistência e Desenvolvimento Social	gov
21	Secretaria de Estado da Assistência e Desenvolvimento Social	gov
22	Secretaria de Estado da Assistência e Desenvolvimento Social	gov

Fonte: Autor (2026).

Em seguida, foi utilizado o Data Analysis Expressions (DAX), que é a linguagem de fórmulas do *Power BI* usada para criar cálculos, medidas e colunas. Nesta etapa, algumas colunas foram criadas para a captação das respostas de perguntas com múltipla escolha e para o cálculo de valores percentuais.

Figura 3 - Utilizando o DAX no *Microsoft Power BI*



Arquivo	Página Inicial	Inserir	Modelagem	Exibição	Otimizar	Ajuda	Ferramentas da tabela	Ferramentas de medida
Nome	1.per_sem_interesse	Formato	Porcentagem	Categoria de dados	Não categorizado		Nova Medida	medida rápida
Tabela inicial	Maturidade							
Formatação	Propriedades							
1	1.per_sem_interesse =							
2	CALCULATE(COUNT(Maturidade[Teria interesse em desenvolver habilidades em análise e visualização de dados?]), FILTER(Maturidade, Maturidade[Teria interesse em desenvolver habilidades em análise e visualização de dados?] = "Não"))							
3	/ COUNT(Maturidade[Nome])							

Fonte: Autor (2026).

4.3 Desenvolvimento do painel interativo

Após o tratamento dos dados, foi desenvolvido o painel utilizando o *Microsoft Power BI*. Nesta etapa, foram utilizadas três bases de dados: as duas primeiras resultantes das pesquisas de maturidade em ciência de dados e inventário de dados, conectadas através de um link do Google Sheets; e a última, carregada como planilha (xlsx), com os órgãos do Estado de Alagoas, para permitir o relacionamento entre bases, utilizando como chave primária o nome do órgão.

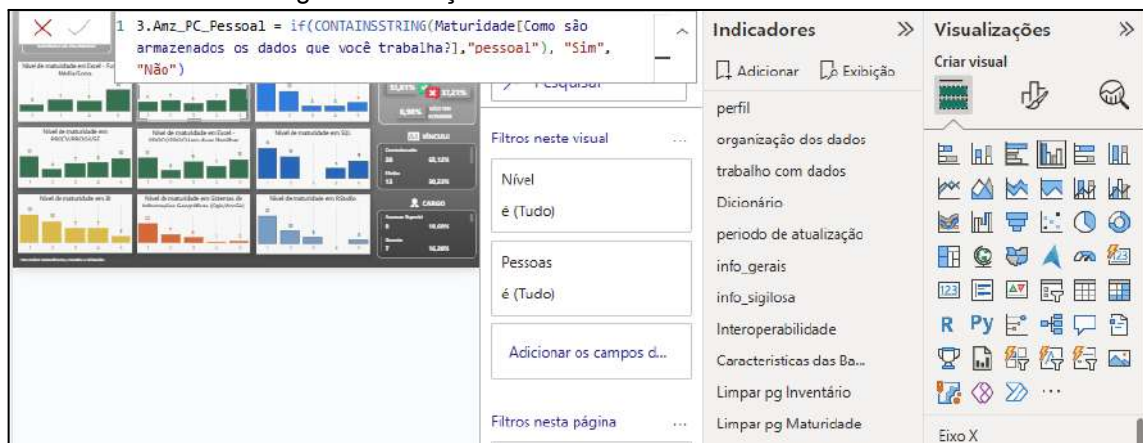
Figura 4 - Bases de dados utilizadas no painel



Fonte: Autor (2026).

Na última etapa, a partir da organização das bases de dados e de seus relacionamentos, ocorreu a criação dos visuais. Para esta etapa, foram utilizados cartões, tabelas, gráfico de rosca, gráfico de colunas, caixa de texto e segmentadores de dados. No total, foram criadas quatro páginas: Capa, Inventário, Maturidade e Equipe Técnica.

Figura 5 - Criação de visuais no Microsoft Power BI

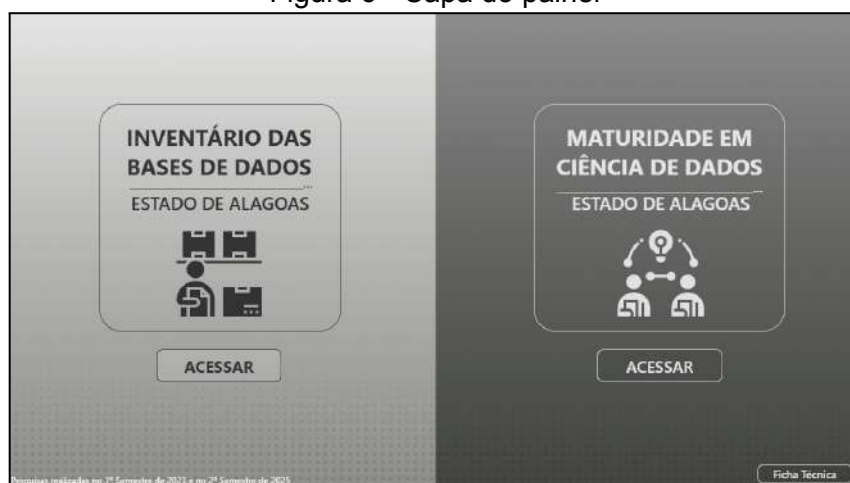


Fonte: Autor (2026).

5. Resultados e discussões

O painel interativo detalha as informações acerca do inventário de dados e do nível de maturidade em ciência de dados dos servidores do Estado de Alagoas. Na página inicial, o usuário pode escolher entre os dois temas para visualizar os dados coletados nas pesquisas.

Figura 6 - Capa do painel



Fonte: Autor (2026).

5.1 Inventário de Base de Dados

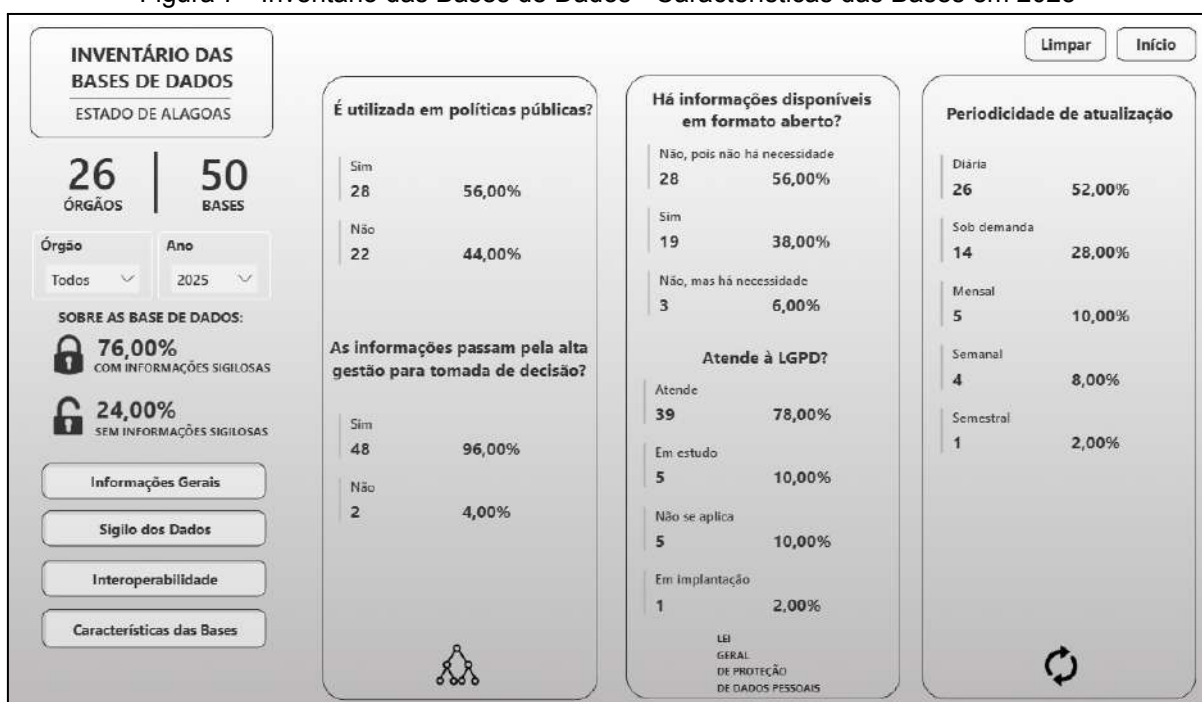
A página do inventário de dados do Estado possui quatro abas: Informações Gerais, Sigilo dos Dados, Interoperabilidade e Características das Bases. Há também um filtro por órgão e por ano da pesquisa.

Na pesquisa realizada em 2023, foram catalogadas 214 bases de dados de 24 órgãos, contra 50 bases em 26 órgãos em 2025. Apesar da redução no número absoluto de bases, nota-se um leve aumento no percentual de bases compartilhadas com outros órgãos, que passou de 57,14% para 60%, sinalizando avanços pontuais na interoperabilidade e no uso integrado dos dados.

Por outro lado, o expressivo crescimento do percentual de bases classificadas como sigilosas, de 61,21% em 2023 para 75% em 2025, revela uma tendência de maior restrição ao acesso, possivelmente associada ao fortalecimento das práticas de segurança da informação e à adequação às normas de proteção de dados.

Na aba de Interoperabilidade, os servidores tiveram a oportunidade de indicar e sugerir o cruzamento das bases de dados de seus respectivos órgãos com bases de dados mantidas por outros órgãos da administração pública. As contribuições registradas neste campo permitem identificar demandas de integração e uso compartilhado da informação, evidenciando possibilidades de articulação e cooperação entre diferentes áreas governamentais. Essas informações constituem um insumo relevante para o planejamento e a priorização de iniciativas de integração de dados, podendo subsidiar e fomentar a construção da Plataforma de Informações Estratégicas.

Figura 7 - Inventário das Bases de Dados - Características das Bases em 2025



A última aba, “Características das Bases”, traz os valores para cinco perguntas. Em relação à utilização dos dados em políticas públicas, os valores revelam equilíbrio nas duas edições da pesquisa, com pouco mais de 50 pontos percentuais. Na grande maioria dos casos, os dados passam pela alta gestão para a tomada de decisão: 83,19% em 2023 e 96% em 2025.

A maior discrepância dos resultados foi em relação ao atendimento à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Em 2023, 40,02% dos servidores responderam que a base de dados “não se aplica à LGPD”, 30,25% “atende à LGPD”, 23,53% “em estudo” e 4,20% “em implantação”. Em 2025, houve uma mudança no cenário. Nesta edição, os servidores responderam que 78% das bases de dados atendem à LGPD, 10% “em estudo”, 10% “não se aplica” e 2% “em implantação”.

Em relação à pergunta “Há informações disponíveis em formato aberto?”, é possível que parte dos servidores tenha cometido um equívoco conceitual recorrente, ao confundir os termos “dado aberto” e “formato aberto”. O primeiro diz respeito à condição jurídica da informação, isto é, dados não sujeitos a sigilo e passíveis de divulgação pública. Já o segundo refere-se ao aspecto técnico, abrangendo arquivos estruturados em formatos que permitem acesso, uso e reutilização, como CSV, TXT e SVG. Desse modo, um arquivo pode estar em formato aberto e, ainda assim, conter informações com algum nível de sigilo, não se caracterizando, portanto, como dado aberto.

Por fim, a pesquisa mostrou que a maior parte dos dados tem periodicidade de atualização diária, 55,14% em 2023 e 52% em 2025, o que revela a necessidade de interoperabilidade de sistemas para que os gestores responsáveis pela tomada de decisão tenham acesso às informações em tempo real.

Em síntese, os resultados do inventário de dados evidenciam avanços e desafios no fortalecimento da governança de dados no Estado. Observam-se progressos na interoperabilidade entre órgãos, no alinhamento das bases à LGPD e no uso das informações pela alta gestão no processo decisório. Por outro lado, aspectos como o aumento da classificação de sigilo e eventuais lacunas conceituais sobre dados e formatos abertos indicam pontos de atenção.

5.2 Maturidade em Ciência de Dados

A página de Maturidade em Ciência de Dados possui quatro abas: Perfil dos Participantes, Organização dos Dados, Trabalho com Dados e o Dicionário. Há também a possibilidade de filtrar os dados por órgão, gênero e ano da pesquisa.

Em 2023, 289 pessoas de 33 órgãos responderam à pesquisa. Já em 2025, foram 43 pessoas em 33 órgãos. Os dados revelam que a maior parte dos servidores possui vínculo de comissão (65,12% em 2025). Quanto ao cargo, os valores são semelhantes para diversas ocupações.

Ao se analisarem as habilidades técnicas dos servidores, a pesquisa classificou os servidores em uma escala de 1 a 5, sendo 1 o nível mais básico e 5 o nível especialista. É notável uma melhora na maturidade em ciência de dados entre os anos de 2023 e 2025.

Em relação ao *Microsoft Excel*, foram avaliadas funções básicas como Média e Soma e funções avançadas como PROCV e PROCH. Nas duas ocasiões, houve redução percentual de servidores do nível mais básico e aumento de servidores no nível especialista, com destaque para aqueles que dominam o PROCV em duas planilhas, evoluindo de 7,8% (2023) para 25% (2025).

Figura 8 - Maturidade em Ciência de Dados - Perfil dos participantes



Fonte: Autor (2026).

Quanto à linguagem de programação Python, ocorreu uma significativa evolução, considerando o nível de dificuldade do aprendizado. Em 2023, 71,99% dos servidores consideravam possuir o nível básico, contra 42,5% em 2025. Apenas 3,19% tinham o nível especialista em 2023, aumentando para 12,5% em 2025. O

mesmo fenômeno foi observado para o SQL e o RStudio: o primeiro apresentou o número de 4,61% de servidores com nível especialista em 2023 e 22,5% nesse nível em 2025, enquanto o segundo obteve evolução de 1,42% para 7,5% no mesmo nível e período.

O questionário também avaliou as habilidades técnicas em ferramentas de visualização de dados, como Business Intelligence (BI) e Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Houve uma retração de 12 pontos percentuais daqueles que possuem nível básico em BI e acréscimo de 5 pontos percentuais daqueles que possuem nível especialista. Já em relação aos SIGs, o nível básico passou de 72% para 55%, enquanto o nível especialista evoluiu de 3,19% para 5%.

A pesquisa revelou ainda dois aspectos relevantes: a permanência do recebimento de dados em formato físico, como papel (5,1%), e o armazenamento de informações em computadores pessoais (9,2%). Esses resultados indicam que a transformação digital no serviço público ainda não se encontra plenamente consolidada, evidenciando a existência de barreiras, especialmente de ordem cultural, que precisam ser superadas.

Figura 9 - Maturidade em Ciência de Dados - Organização dos Dados



Fonte: Autor (2026).

Portanto, os resultados apontam para um avanço gradual na maturidade em ciência de dados entre os servidores, evidenciado pelo aumento do nível de domínio em ferramentas analíticas, linguagens de programação e instrumentos de visualização de dados. Esse cenário indica um processo de fortalecimento das competências técnicas voltadas ao uso e à análise de dados no setor público. Ao mesmo tempo, a pesquisa oferece subsídios relevantes para orientar futuras ações de capacitação e iniciativas institucionais voltadas ao desenvolvimento de uma cultura organizacional mais orientada por dados na administração pública estadual.

5.3 Capacitações ofertadas pela Escola de Governo de Alagoas

A Escola de Governo de Alagoas (Egal) integra a estrutura da Secretaria de

Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (Seplag), na condição de superintendência, e tem como finalidade principal promover ações de capacitação voltadas ao desenvolvimento de competências, comportamentos e habilidades específicas dos servidores estaduais, contribuindo para o aprimoramento do serviço público.

As evoluções observadas nos tópicos anteriores podem ser associadas à oferta contínua de capacitações destinadas aos servidores no período de 2023 a 2025. Nesse intervalo, foram ofertados cursos em áreas estratégicas, como *Microsoft Excel*, Python, *Microsoft Power BI* e Lei Geral de Proteção de Dados, entre outros. Destaca-se que o corpo docente da Egal é composto por servidores do próprio Estado, selecionados por meio de processos seletivos, o que contribui para a valorização do conhecimento interno e para a adequação dos conteúdos à realidade da administração pública.

Figura 10 - Capacitação realizada na Egal



Fonte: Seplag (2023).

Em 2025, foi ofertada uma Trilha Formativa para o Fortalecimento de Habilidades Digitais para servidores da Seplag/AL, com a finalidade de aprimorar a eficiência, a eficácia e a efetividade dos serviços públicos prestados à sociedade. Ao todo, aproximadamente 50% dos servidores da secretaria foram capacitados.

A trilha faz parte do Programa Alagoas Mais Digital e foi composta por três módulos: Módulo I - Transformação Digital e Segurança da Informação no Setor Público (56h); Módulo II - Desenvolvimento Técnico em Inteligência Artificial (51h); e o Módulo III - Comunicação e Autogestão para a Era Digital (70h).

6. Considerações finais

A partir do que foi discutido, foi possível inferir que houve evolução na maturidade em ciência de dados por parte dos servidores do Estado de Alagoas entre os anos de 2023 e 2025. O corpo técnico avançou em habilidades relacionadas às ferramentas de aquisição, tratamento e visualização de dados. Ademais, houve um incremento percentual de profissionais de análise de dados nos órgãos do Estado.

A Escola de Governo de Alagoas desempenhou um importante papel no fortalecimento das capacidades digitais dos servidores estaduais, por meio da oferta

de capacitações direcionadas às demandas institucionais. Tais ações contribuíram para o desenvolvimento de competências técnicas, ampliando o domínio de ferramentas digitais e analíticas.

Diante desse cenário, a maturidade em ciência de dados revela-se um fator estratégico para o fortalecimento da gestão pública, ao possibilitar o uso mais qualificado das informações disponíveis. O avanço do nível de maturidade amplia a capacidade de formulação, monitoramento e avaliação de políticas públicas e promove a eficiência na alocação de recursos. Além disso, o domínio de práticas e ferramentas de ciência de dados favorece a integração entre áreas e fortalece a cultura orientada a dados no âmbito estadual, impactando positivamente a qualidade dos serviços prestados à sociedade.

As informações presentes neste estudo constituem insumos relevantes para o desenvolvimento da Plataforma de Informações Estratégicas, subsidiando o seu planejamento e apoiando a produção de análises qualificadas para a tomada de decisão no âmbito da gestão pública.

Referências

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. de M. Transformação digital: gerando valor para o “novo futuro”. **GV Executivo**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 26–29, jan./mar. 2021.

DAMA INTERNATIONAL. **DAMA-DMBOK**: Data Management Body of Knowledge. 2. ed. Basking Ridge, NJ: Technics Publications, 2017.

FARIA, L.; OLIVEIRA, F. S; PINTO, P. E. D.; SZWARCFITER, J. L. **Ciência de dados: algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Editora do IMPA, 2021.

GRUS, J. **Data science do zero**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

GUERRA, S; OLIVEIRA, P. F. De; MCDONNELL, R; GONZAGA, S. **Ciência de Dados com R**. IBPAD, 2020. Disponível em: <<https://cdr.ibpad.com.br/>>. Acesso em 13 mar. 2026.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA (Brasil). **Cartilha de governança de dados: volume I**. Brasília, DF: Ministério da Economia, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/cartilhas/cartilha-governanca-de-dados-2013-volume-i.pdf/view>. Acesso em: 28 jun. 2024.

MINISTÉRIO DA GESTÃO E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICO (MGI). **Governança de Dados**. 2026. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/infraestrutura-nacional-de-dados/governanca-dados/>>. Acesso em 19 de jan. de 2026.

MORETTIN, P. A.; SINGER, J. M. **Introdução à ciência de dados**. São Paulo: Departamento de Estatística, Universidade de São Paulo, 2019.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **A caminho da era digital no Brasil**. 2019. Disponível em:

<https://www.oecd.org/pt/publications/a-caminho-da-era-digital-no-brasil_45a84b29-pt.html>. Acesso em 13 mar. 2026.

RODRIGUES, J; NETO, J. S. Diretrizes para implantação da governança de tecnologia da informação no setor público brasileiro à luz da teoria institucional.

Revista do Serviço Público, Brasília, v. 63, n. 4, p. 475–497, 2012. DOI: 10.21874/rsp.v63i4.108. Disponível em:

<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/108>. Acesso em: 19 jan. 2026.

SANDES, J. **O perfil e o papel do cientista de dados**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 26, n. 52, p. 275–319, 2019. Disponível em:

https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/19605/1/PR_O%20perfil%20e%20o%20papel%20do%20cientista%20de%20dados_BD.pdf. Acesso em: 28 jun. 2024.

SANTOS, L. F. dos; CALDEIRA, F. M. Governo digital e transparência na administração pública. **Revista Mato-Grossense de Gestão, Inovação e Comunicação**, v. 2, n. 2, p. 69-79, 2024. Disponível em

<https://revistas.fasipe.com.br/index.php/REMAGIC/article/view/395>. Acesso em: 19 jan. 2026.

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, GESTÃO E PATRIMÔNIO - SEPLAG. **Escola de Governo de Alagoas abre inscrições para novos cursos de capacitação**. 2023. Disponível em

<<https://seplag.al.gov.br/noticia/22-randomicas/1644-escola-de-governo-de-alagoas-abre-inscricoes-para-novos-cursos-de-capacitacao>>. Acesso em: 21 de jan. de 2026.

TONI, J.; DORNELES, R. **Ciência de dados em políticas públicas: uma experiência de formação**. Brasília, DF: ENAP, 2022.

VIANA, A. C. A. Transformação digital na Administração Pública: do governo eletrônico ao governo digital. **International Journal of Digital Law**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 29–46, 2021. DOI: 10.47975/IJDL/1viana. Disponível em:

<https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/viana2021>. Acesso em: 19 jan. 2026.

WORLD BANK. **World Development Report 2021: Data for Better Lives**. 2021.

Disponível em: <<https://wdr2021.worldbank.org/>>. Acesso em 13 mar. 2026.