

Modelo de Maturidade de Dados - MMD

Poder Executivo Federal



Comitê Central de Governança de Dados

Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos – Presidência

Renan Mendes Gaya Lopes dos Santos
Daniela Nunes de Menezes

Advocacia Geral da União

Claudio Salvino Braga
Polyanna Medeiros Valente

Casa Civil da Presidência da República

Bruno Pereira Pontes
Gabifran Coelho de Souza

Controladoria Geral da União

Flávia de Holanda Schmidt
Fernando Simões Vassoler

Ministério da Justiça e Segurança Pública

Solange Berto de Medeiros
Ereny Nunes Sena

Ministério da Previdência Social

Osório Chalegre de Oliveira
Benedito Adalberto Brunca

Ministério do Trabalho e Emprego

Paula Montagner
Heber Fialho Maia Junior

Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil

Juliano Brito da Justa Neves
Carlos Galberto da Silva Ribeiro

LAPIN

José Renato Laranjeira de Pereira
Cynthia Picolo de Azevedo Carvalho

GovDados

Rodrigo Borges Valadão
William Lima Rocha

Subcomitê Técnico de Governança de Dados – GT de Maturidade

Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos – Presidência

Daniela Nunes de Menezes

Nádia Lopes Cerqueira

Advocacia Geral da União

Jackson Ricardo de Souza

Polyanna Medeiros Valente

Casa Civil da Presidência da República

Marcus Tércio Vieira De Sousa

Bruno Cabral França

Servidores Especialistas no Tema:

Adriane Medeiros Melo – SGD/MGI

Jane Adriana de Souza - MEC

Revisão do Conteúdo

Adriane Medeiros Melo

Carlos Mathias Mota Vargas

Ernesto Batista da Silva Filho

Flávio Lopes de Moraes

Giovana Bertolini

Hugo Medeiros Souto

Ildeney de Sousa Barbosa

Jane Adriana de Souza

Márcia Mendonça Cardador

Marcos Moreira

Nádia Lopes Cerqueira

Ronnie Francis Dilli

Sarah Ferreira Sena

Sérgio Ricardo Pereira de Barros

Sumário

1.	O que é o Modelo de Maturidade de Dados (MMD)?.....	7
2.	Como está estruturado o MMD?.....	12
3.	Dimensão- Governança de Dados	14
4.	Dimensão - Dados como Ativo Estratégico.....	19
5.	Dimensão - Conhecimento sobre os Dados	23
6.	Dimensão - Dados Abertos.....	28
7.	Dimensão - Gerenciamento de Dados.....	31
8.	Dimensão - Análise de Dados	36
9.	Dimensão - Interoperabilidade de Dados.....	41
10.	Dimensão - Ética de Dados	46
11.	Dimensão - Qualidade de Dados	48
12.	Dimensão - Inteligência Artificial	52
13.	Glossário	54
14.	Referências	57

1. O que é o Modelo de Maturidade de Dados (MMD)?

O Modelo de Maturidade de Dados é uma ferramenta utilizada para medir a maturidade de organizações do setor público brasileiro. Segundo o DAMA (2015), a maturidade de dados é uma medida da capacidade de uma organização em gerenciar, governar, proteger e utilizar seus dados de forma eficaz e eficiente para atingir seus objetivos estratégicos, ou seja, um MMD é um método para classificar práticas de tratamento de dados dentro de uma organização pública para caracterizar o estado atual do gerenciamento de dados e seus impactos na organização. Assim, o MMD tem como um dos objetivos avaliar o grau de desenvolvimento e sofisticação das práticas, processos e capacidades de gerenciamento de dados dos órgãos e entidades.

O MMD é composto 3 peças:

1. Modelo de Referência para Avaliação da Maturidade: trata-se do guia que contém os critérios dos níveis de maturidade e as descrições de Dimensões e Temas a serem avaliados sobre a governança e gestão de dados nos órgãos da Administração Pública.

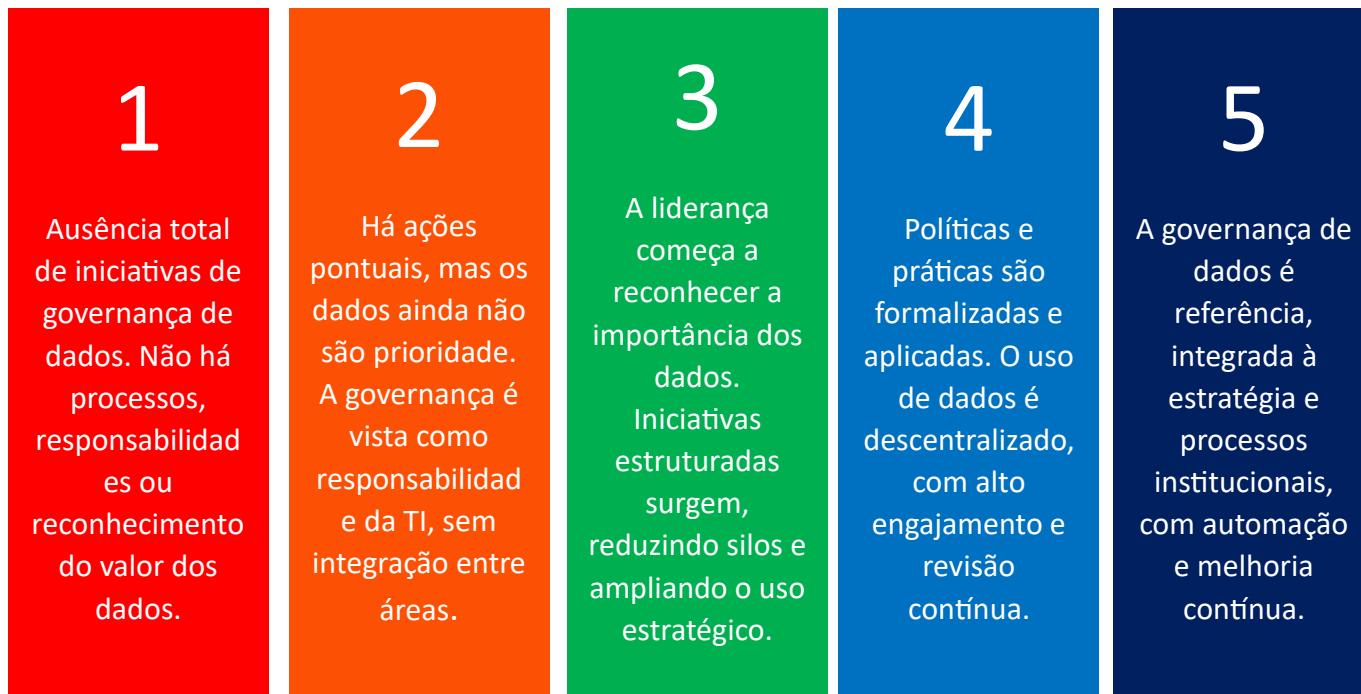
2. Planilha de Avaliação da Maturidade: consiste em um instrumento estruturado para registrar e calcular os níveis de maturidade da instituição, facilitando a análise e comparação dos resultados.

3. Metodologia de Aplicação da Avaliação da Maturidade: refere-se ao conjunto de procedimentos, etapas e técnicas utilizadas para conduzir a avaliação, garantindo consistência, objetividade e comparabilidade dos resultados ao longo do tempo.

A avaliação de maturidade é realizada com base em cinco níveis, que representam uma progressão do menor para o maior grau de maturidade. Cada nível reflete características específicas de evolução na

governança e na gestão de dados. Essas são as principais características de cada um dos cinco níveis de maturidade no MMD:

Figura 1 – Níveis de Maturidade



Nível 1

- Ausência total de iniciativas ou estrutura de governança de dados;
- Nenhum processo estabelecido para gestão ou uso estratégico de dados;

- Baixa conscientização sobre a importância dos dados para a organização;
- Falta de atribuição de responsabilidades ou supervisão sobre os dados.

Nível 2

- Primeiras iniciativas ou planejamentos iniciais em andamento;
- Dados começam a ser usados, mas sem prioridade estratégica;
- Governança de dados vista como responsabilidade da TI ou de áreas administrativas;
- Propriedade e responsabilidade pelos dados ainda não estão bem definidas;
- Processos e esforços focados apenas em demandas pontuais.

Nível 3

- Líderes estratégicos começam a reconhecer a importância dos dados;
- Normas e diretrizes legais passam a ser incorporadas e compreendidas;
- Início da capacitação em dados para além da TI, com envolvimento de outras áreas;

- Silos começam a ser quebrados, permitindo maior colaboração;
- Interesse crescente na melhoria da governança e no uso estratégico dos dados.

Nível 4

- Políticas e práticas de governança são formalizadas e aplicadas em várias áreas.
- Uso de dados descentralizado, com menos dependência de suporte especializado.
- Revisões periódicas garantem aprimoramento contínuo.
- Alto nível de engajamento interno no uso dos dados.
- Dados passam a ser um ativo estratégico e prioridade organizacional.

Nível 5

- Governança de dados consolidada e referência dentro e fora da organização;
- Gestão de dados totalmente integrada à estratégia e processos organizacionais;
- Forte engajamento interno e externo;
- Capacidade de prever necessidades futuras e adaptar-se rapidamente;
- Cultura de dados madura, com melhoria contínua e automação de processos.

A Avaliação do MMD vai proporcionar insumos para a elaboração de um plano de ações alinhado à estratégia de dados e ao planejamento estratégico da instituição, visando a melhoria de seus processos de gestão e governança de dados. O plano poderá incluir a implementação de novas políticas e processos, a adoção de tecnologias avançadas de gestão de dados ou a realização de programas de capacitação e treinamentos de servidores em gestão e governança de dados. Em suma, esta Avaliação do MMD é uma ferramenta valiosa para auxiliar as organizações na gestão e proteção eficaz de seus dados, integrando o conceito em sua cultura organizacional e transformando os dados em ativos estratégicos.

2. Como está estruturado o MMD?

O MMD está estruturado em **Dimensões** e **Temas**. As Dimensões representam as disciplinas, servindo como divisores das diversas práticas e processos que compõem a governança e a gestão de dados dentro de uma organização. Os Temas são as especialidades, as unidades de avaliação granular, os elementos específicos que compõem cada Dimensão. Cada Tema representa uma prática ou processo que deve ser avaliado individualmente.

A Avaliação do MMD possui 10 Dimensões e 30 Temas, o que proporciona uma visão abrangente e detalhada da maturidade em governança e gestão de dados da organização. Ao avaliar cada Tema e atribuir um nível de maturidade, as instituições podem identificar sua maturidade naquela Dimensão, e consequentemente, seus pontos fortes e fracos, definir estratégias de melhoria e avançar para níveis mais elevados em governança e gestão de dados. A maturidade possui evolução dinâmica. As instituições não permanecem estáticas em um determinado nível, mas evoluem ao longo do tempo, caso ações sejam adotadas nesse sentido.

3. Dimensão- Governança de Dados

A Dimensão Governança de Dados abrange aspectos essenciais para a estruturação e consolidação da governança de dados dentro da organização. Composta pelos Temas Estrutura Organizacional para Governança de Dados, Promoção da Cultura de Dados pela Alta Gestão, Princípios e Políticas de Dados e Letramento em Dados, essa dimensão busca fortalecer a interação entre os atores envolvidos, assegurando que papéis e responsabilidades sejam claramente definidos. Inclui ainda diretrizes e políticas que garantem o uso seguro e estratégico dos dados, alinhando sua gestão aos objetivos institucionais, ao planejamento estratégico e à governança corporativa, promovendo uma cultura orientada a dados em todos os níveis da organização.

3.1 TEMA: Estrutura Organizacional para Governança de Dados

Assertiva: Existe uma estrutura de governança de dados formalmente estabelecida, com papéis, responsabilidades e mecanismos de comunicação claros, garantindo a colaboração entre as áreas e a supervisão contínua do progresso e da efetividade do Programa de Governança de Dados.

1	2	3	4	5
Não existe uma estrutura organizacional formal para a governança de dados. Não há papéis, responsabilidades ou mecanismos de comunicação estabelecidos para coordenar iniciativas relacionadas à gestão e governança de dados, tampouco processos de supervisão ou acompanhamento dessas iniciativas.	Existem algumas iniciativas voltadas à gestão e governança de dados, como ações de conscientização ou projetos específicos, mas ainda sem a definição formal de papéis, responsabilidades ou mecanismos estruturados de coordenação e acompanhamento. A governança de dados ainda não está institucionalizada, e as ações ocorrem de forma isolada ou sem integração entre as áreas, sem supervisão clara sobre seu progresso.	A estrutura de governança de dados está em processo de desenvolvimento, com a definição inicial de alguns papéis e responsabilidades. Diretrizes, políticas e frameworks estão em elaboração ou avaliação. Já há esforços para disseminação do tema por meio de treinamentos, workshops ou iniciativas de comunicação, promovendo maior engajamento e alinhamento entre as partes envolvidas. Iniciam-se mecanismos básicos de supervisão, mas ainda sem uma estrutura consolidada para monitoramento contínuo.	A estrutura de governança de dados está formalmente estabelecida, com papéis, responsabilidades e mecanismos de comunicação claramente definidos. O escopo de atuação é bem delineado e consolidado, garantindo uma coordenação eficiente e integrada das iniciativas de governança de dados, com processos regulares de supervisão e monitoramento da sua eficácia.	A estrutura de governança de dados está formalizada e é continuamente aprimorada, com papéis, responsabilidades e processos consolidados, adaptáveis às mudanças organizacionais. Sustentada por mecanismos regulares de avaliação e melhoria, essa estrutura promove alinhamento estratégico, eficiência no uso de dados como ativos estratégicos e colaboração contínua entre as áreas de negócios, tecnologia e governança. Além disso, há monitoramento sistemático do progresso e da efetividade do Programa de Governança de Dados, permitindo ajustes ágeis e melhoria contínua.

3.2 TEMA: Promoção da Cultura de Dados pela Alta Gestão

Assertiva: A alta gestão demonstra compromisso ativo na promoção de uma cultura orientada a dados, atuando como exemplo e engajando as equipes na valorização dos dados como ativos estratégicos.

1	2	3	4	5
A alta gestão da instituição não reconhece formalmente a importância dos dados como ativos estratégicos e não há iniciativas ou manifestações claras voltadas à promoção de uma cultura de dados.	A alta gestão da instituição reconhece verbalmente a importância dos dados, mas ainda não há um compromisso formal e estratégico consolidado sobre o tema. Esse reconhecimento, embora positivo, é insuficiente para assegurar uma compreensão ampla e o aculturamento de toda a organização em relação à governança e ao uso estratégico de dados.	A alta gestão demonstra um compromisso crescente com o uso estratégico dos dados, promovendo a tomada de decisão orientada por dados. Além disso, patrocina ações para conscientizar e engajar a organização sobre as estruturas, diretrizes e processos de governança de dados, fortalecendo a cultura organizacional nesse tema.	O compromisso da alta gestão com a utilização estratégica dos dados é evidenciado por uma cultura de dados consolidada e respaldada por políticas e normas formais.	A alta gestão desempenha o papel de principal patrocinadora da cultura orientada a dados, liderando e promovendo iniciativas que fortalecem a governança e o uso estratégico dos dados em todos os níveis. Adota-se uma visão estratégica em que os dados estão no centro das decisões organizacionais.

3.3 TEMA: Princípios e Políticas de Dados

Assertiva: Princípios e políticas de dados são definidos e implementados visando o estabelecimento de valores e diretrizes para garantir que os dados sejam geridos de forma ética, segura e estratégica, alinhados aos objetivos institucionais e às regulamentações aplicáveis.

1	2	3	4	5
Não existem princípios e políticas de dados formalizados. As práticas relacionadas à gestão e governança de dados são realizadas de forma isolada, sem diretrizes claras ou integração entre áreas.	Princípios e políticas de dados são preliminares, mas de forma fragmentada ou não formalizada. Ainda não há disseminação ampla ou adesão consistente por parte das equipes.	Princípios e políticas de dados estão formalizados e abrangem diretrizes gerais para a gestão e governança de dados. Contudo, sua aplicação ainda é limitada, e a disseminação para as equipes e processos está em progresso.	Princípios e políticas de dados estão formalizados, amplamente disseminados e integrados aos processos institucionais. Eles são aplicados de forma consistente para garantir qualidade, segurança e alinhamento com objetivos estratégicos.	Princípios e políticas de dados são amplamente aceitos como parte da cultura de dados e passam por revisões regulares para incorporar mudanças estratégicas, tecnológicas e regulatórias. Sua aplicação está consolidada em todos os níveis, promovendo excelência na gestão e uso estratégico dos dados.

3.4 TEMA: Letramento em Dados

Assertiva: A promoção da capacitação é contínua entre os envolvidos para o uso efetivo de dados no apoio à tomada de decisões, assegurando que as habilidades necessárias sejam desenvolvidas em todas as áreas, de maneira alinhada aos objetivos estratégicos e às demandas institucionais.

1	2	3	4	5
Não existem ações de promoção de capacitações ou iniciativas para o desenvolvimento de competências relacionadas ao uso de dados no apoio à tomada de decisões.	Recursos começam a ser alocados para oferecer treinamento voltado ao aprimoramento de habilidades em dados, sempre que exigido externamente por requisitos legais ou políticas.	Treinamentos pontuais e direcionados são promovidos, voltados principalmente a um grupo restrito de colaboradores especializados. Complementarmente, suporte e capacitações personalizadas são oferecidas para servidores envolvidos na gestão de dados, atendendo às demandas específicas de suas funções.	Capacitações para colaboradores que lidam com dados são implementadas, garantindo que as ações de letramento em dados sejam aplicadas de forma uniforme a todos os colaboradores, promovendo o alinhamento estratégico e a eficiência na disseminação do conhecimento.	Investimentos contínuos e adequados em capacitação são realizados para todos os colaboradores, alinhando as iniciativas de treinamento aos objetivos estratégicos e operacionais. Todas as áreas possuem metas e planos proporcionais para aprimorar as habilidades em dados, garantindo que o uso estratégico de dados esteja integrado à cultura organizacional e contribua para a tomada de decisões informadas em todos os níveis.

4. Dimensão - Dados como Ativo Estratégico

A Dimensão Dados como Ativo Estratégico aborda a avaliação de como a governança e gestão de dados estão alinhadas aos objetivos estratégicos institucionais e às entregas para a sociedade. Eles analisam o impacto do uso estratégico dos dados na redução de riscos, no suporte ao planejamento estratégico e na maximização da efetividade das políticas públicas, promovendo consistência e resultados direcionados aos cidadãos. A Dimensão é composta por 3 Temas: Alinhamento com Objetivos Estratégicos, Gestão Orientada a Dados e Dados como Pilar para Entregas à Sociedade.

4.1 TEMA: Alinhamento com Objetivos Estratégicos

Assertiva: As atividades de coleta, análise e tomada de decisão com base em dados estão alinhadas à visão, missão e metas institucionais, garantindo suporte efetivo ao planejamento estratégico e à governança corporativa.

1	2	3	4	5
Não existe alinhamento com os objetivos estratégicos institucionais, resultando em uma falta de direcionamento para a governança e gestão de dados.	Práticas e processos alinhados com os objetivos estratégicos institucionais começam a ser implementados para tratamento e uso de dados, mas ainda não estão plenamente incorporados às atividades de governança e gestão de dados.	Uma abordagem mais estruturada para o uso de dados está sendo desenvolvida, visando alinhar as ações de governança e gestão de dados ao planejamento estratégico.	A estratégia de dados está estabelecida e o alinhamento com os objetivos estratégicos institucionais é prioridade, estando plenamente integrada às atividades de governança e gestão de dados.	A estratégia de dados está focada em áreas chave a fim de maximizar o impacto e o valor dos dados, visando alcançar um estado de inovação contínua, aprendizado e proatividade estratégica.

4.2 TEMA: Gestão Orientada a Dados

Assertiva: Os dados são reconhecidos como um recurso estratégico na instituição e são utilizados de forma sistemática para embasar decisões em todos os níveis hierárquicos.

1	2	3	4	5
<p>Os dados não são reconhecidos como um ativo estratégico e não existem iniciativas voltadas para a gestão e o uso de dados na tomada de decisão. A coleta, armazenamento e análise de dados são inexistentes ou ocorrem de forma desorganizada e sem direcionamento estratégico. As decisões são tomadas com base em intuição ou experiência empírica, sem embasamento analítico.</p>	<p>A importância dos dados para a tomada de decisão começa a ser reconhecida, mas a cultura de uso de dados ainda é incipiente. Existem algumas iniciativas isoladas para coleta e análise de dados, mas sem padronização ou integração entre áreas. O uso de dados na tomada de decisão ainda é limitado e ocorre de maneira reativa.</p>	<p>A cultura de decisão baseada em dados está em fase de consolidação e já se reconhecem os dados como um ativo estratégico. Existem processos estruturados para coleta, armazenamento e análise de dados, com maior integração entre áreas. Técnicas de análise começam a ser utilizadas para subsidiar decisões, e há um esforço para capacitação das equipes em gestão e uso de dados.</p>	<p>O uso de dados como parte integrante da rotina institucional é incorporado, com ampla adoção de técnicas analíticas em todas as etapas da gestão. As decisões são baseadas em evidências, e o monitoramento contínuo dos indicadores é realizado. São aplicadas metodologias avançadas, como pesquisas prospectivas, análises exploratórias e previsões para apoiar o planejamento estratégico.</p>	<p>A cultura organizacional está totalmente centrada em dados, onde todas as decisões e o planejamento estratégico são embasados por análises quantitativas e qualitativas avançadas. Há uma equipe altamente qualificada e investimentos contínuos em tecnologias de análise, inteligência artificial e automação de processos. A coleta, armazenamento e análise de dados são altamente eficientes e adaptáveis, permitindo um ciclo de aprendizado contínuo. A gestão orientada a dados é sustentada por princípios sólidos e práticas inovadoras que garantem sua perpetuidade e impacto estratégico.</p>

4.3 TEMA: Dados como Pilar para Entregas à Sociedade

Assertiva: A governança e gestão de dados estão estruturadas para melhorar a qualidade e a consistência das políticas públicas, maximizando os benefícios para a sociedade.

1	2	3	4	5
A relação entre uma governança e gestão de dados não é reconhecida como fator crucial para entrega de valor à sociedade. A formulação e implementação da política são baseadas em intuição e hierarquia de comando, sem um diagnóstico adequado sobre qual política deve ser adotada.	A conexão entre a ausência da governança de dados e uma gestão deficiente de dados é reconhecida, bem como os riscos de impacto negativo para as entregas à sociedade de produtos de dados. A alta administração percebe que a indução de suas unidades com propósitos comuns para uso de dados alavancam políticas baseadas em evidências robustas e reduz os riscos de fracasso ou atrasos na implementação de produtos de dados.	Existe a preocupação sobre a compreensão de como as práticas de governança de dados são importantes para integrar e convergir os esforços das diversas unidades e que isso tem impacto direto nas entregas de produtos de dados para a sociedade. Embora haja uma conscientização sobre como uma boa gestão de dados pode apoiar essas entregas, as iniciativas nesse sentido podem não estar totalmente alinhadas com todas as áreas de entrega para a sociedade, sendo necessário um esforço para melhorar a consistência e a integração de dados e das equipes.	A conexão entre a governança e a gestão de dados está estabelecida, preocupando-se em garantir que as iniciativas de gestão de dados estejam alinhadas com as entregas para sociedade de produtos de dados específicos, além de garantir que as equipes intervenientes colaborem entre si para esse propósito.	A relação entre a governança de dados e a gestão de dados é totalmente compreendida e alinhada, agindo proativamente para garantir a conexão das iniciativas de gestão de dados com as entregas específicas à sociedade de produtos de dados com propósitos e valores. Além disso, promove-se de forma estratégica a colaboração entre as equipes envolvidas, a fim de fortalecer esse objetivo comum.

5. Dimensão - Conhecimento sobre os Dados

Essa dimensão abrange os aspectos fundamentais para garantir que os dados sejam compreendidos, documentados e estruturados de forma padronizada dentro da instituição. Composta pelos temas Documentação dos Ativos de Dados, Glossário de Termos de Negócio, Modelagem de Dados e Gestão de Metadados, tem como objetivo assegurar que os dados sejam descritos, organizados e gerenciados de maneira clara e acessível, promovendo transparência, descoberta, compartilhamento, interoperabilidade e confiabilidade no seu uso, facilitando sua localização e utilização tanto por integrantes da organização quanto pela sociedade.

5.1 TEMA: Documentação dos Ativos de Dados

Assertiva: Práticas para a documentação de seus ativos de dados são adotadas para garantir o registro padronizado de informações essenciais, como propriedade, formato, origem e descrição.

1	2	3	4	5
Não existem processos formais para documentar seus ativos de dados. Informações essenciais sobre os ativos de dados são dispersas ou inexistentes.	Há iniciativas pontuais de documentação dos ativos de dados, geralmente conduzidas por áreas específicas, sem uma abordagem padronizada ou diretrizes institucionais.	A importância da documentação dos ativos de dados é reconhecida e iniciou a definição de diretrizes para padronizar esse processo. Algumas áreas já adotam práticas mais estruturadas, mas ainda há inconsistências na aplicação e na abrangência da documentação.	A documentação dos ativos de dados é formalmente estabelecida, com diretrizes e padrões institucionais bem definidos. A maioria dos conjuntos de dados críticos já está documentada, e a informação é acessível para as equipes envolvidas na gestão e no uso dos dados.	Processo contínuo e estruturado de documentação de ativos de dados é mantido, assegurando que as informações estejam sempre atualizadas e integradas aos processos organizacionais. A documentação é amplamente utilizada para fortalecer a governança, facilitar a interoperabilidade, apoiar operações e decisões estratégicas, e promover o uso eficiente dos dados.

5.2 TEMA: Glossário de Termos de Negócio

Assertiva: Glossário de termos de negócio é mantido e utilizado para padronizar definições, reduzir ambiguidades e promover a comunicação clara entre as áreas.

1	2	3	4	5
Não existe um glossário de termos de negócio formalizado.	A necessidade de um glossário de termos de negócio é reconhecida e iniciaram-se esforços pontuais para documentar alguns termos e definições. No entanto, essa documentação ainda não é abrangente nem amplamente adotada.	Existe um glossário de termos de negócio em estágio inicial, abrangendo os principais conceitos utilizados internamente. Entretanto, sua adoção ainda é parcial, sem um processo estruturado de atualização e governança.	Um glossário de termos de negócio formalizado é mantido atualizado regularmente e utilizado por diferentes áreas. Existe um processo definido para sua manutenção e expansão, garantindo maior clareza, padronização e alinhamento no uso dos dados.	Existe um glossário de termos de negócio plenamente integrado aos processos organizacionais, sendo uma referência essencial para todas as áreas. Há um processo contínuo de revisão e aprimoramento, e sua utilização é amplamente disseminada, consolidando-se como um elemento fundamental da governança de dados.

5.3 TEMA: Modelagem de Dados

Assertiva: Práticas de modelagem de dados são adotadas para estruturar, organizar e documentar suas bases de dados, garantindo padronização e facilitando a gestão e o uso estratégico dos dados.

1	2	3	4	5
Não existem práticas formais de modelagem de dados. As bases de dados são estruturadas de maneira ad hoc, sem padronização ou documentação, dificultando sua compreensão, interoperabilidade e reutilização.	A importância da modelagem de dados é reconhecida e esforços pontuais foram iniciados para estruturar e documentar algumas bases de dados. No entanto, essas iniciativas são isoladas, não seguem um padrão institucional e não há governança definida sobre os modelos criados.	Práticas iniciais e padronizadas de modelagem de dados são aplicadas a alguns sistemas ou projetos específicos. Contudo, a adoção ainda é limitada e os modelos não são amplamente documentados nem possuem uma governança centralizada para garantir sua consistência e evolução.	Um processo formal de modelagem de dados é mantido, assegurando que as bases de dados sejam documentadas, organizadas e padronizadas. Há governança estruturada para a atualização e revisão dos modelos, e a padronização já traz benefícios tangíveis para a interoperabilidade entre áreas e sistemas.	A modelagem de dados é consolidada como uma prática estratégica e essencial na instituição, sendo amplamente adotada em todos os sistemas e processos organizacionais. Há uma governança centralizada para definir, supervisionar e garantir a padronização dos modelos de dados, promovendo interoperabilidade e alinhamento estratégico. A modelagem é continuamente revisada para acompanhar mudanças tecnológicas e organizacionais.

5.4 TEMA: Gestão de Metadados

Assertiva: Os metadados são gerenciados para aprimorar a capacidade da instituição de processar, manter, integrar, proteger, auditar e governar seus dados.

1	2	3	4	5
Não existem práticas formais de gestão de metadados. A documentação é inexistente ou fragmentada, dificultando a rastreabilidade, a encontrabilidade, o compartilhamento, a interoperabilidade, a transparência e a compreensão dos dados.	A importância da gestão de metadados é reconhecida e iniciaram-se esforços pontuais para documentar metadados técnicos, negociais e operacionais. No entanto, essas iniciativas são isoladas, sem padronização ou governança estabelecida.	Práticas iniciais e padronizadas são adotadas na gestão de metadados em alguns domínios de dados. No entanto, a documentação ainda não é abrangente, e a integração entre metadados técnicos, negociais e operacionais é limitada.	Um processo formal de gestão de metadados é mantido, garantindo documentação estruturada e padronizada de metadados técnicos, negociais e operacionais. Existe governança estabelecida para sua atualização, qualidade e segurança, com processos definidos para manutenção e evolução.	A gestão de metadados como prática estratégica está consolidada, integrada aos processos organizacionais e amplamente utilizada para fortalecer a governança e a qualidade dos dados. Os metadados técnicos, negociais e operacionais são continuamente revisados e atualizados, garantindo rastreabilidade, encontrabilidade, compartilhamento, interoperabilidade, transparéncia e maior confiabilidade no uso dos dados.

6. Dimensão - Dados Abertos

A Dimensão Dados Abertos aborda dados que estão disponíveis para acesso, uso e redistribuição sem restrições técnicas ou legais significativas para a sociedade. São dados de interesse público produzidas ou custodiadas por órgãos e entidades governamentais que são disponibilizadas de maneira livre e gratuita para qualquer pessoa, com o objetivo de promover a transparência, a participação social e a inovação. A Dimensão é composta por 2 Temas: Implementação da Política de Dados Abertos e Ecossistema de Dados Abertos.

6.1 TEMA: Implementação da Política de Dados Abertos

Assertiva: A política de dados abertos da instituição está implementada com processos definidos para seleção, publicação e manutenção dos conjuntos de dados.

1	2	3	4	5
<p>Não existe cultura de dados abertos implementada. As ações são reativas, disponibilizando-se dados apenas em resposta a pedidos de acesso à informação. Inexiste Plano de Dados Abertos (PDA) vigente tampouco implementação de processos ou fluxos estruturados para o planejamento e a execução da abertura de dados.</p>	<p>Existe um Plano de Dados Abertos (PDA) vigente, mas não se realiza a gestão dos dados abertos de forma centralizada, com um responsável específico para liderar sua execução. Os dados compartilhados ainda são limitados em escopo e volume e disponibilizados em formatos simples, como planilhas ou arquivos CSV, sem um esforço contínuo para aumentar sua quantidade ou qualidade. A reutilização dos dados está em um estágio inicial, com poucos incentivos ou mecanismos para fomentar a criação de novos produtos a partir dos dados abertos.</p>	<p>A abertura de dados é realizada com objetivos claros de gerar valor, fomentar a inovação e promover soluções que atendam a necessidades específicas da sociedade e do governo. A gestão de dados abertos é realizada de forma centralizada, com um responsável específico por sua condução. A cultura de dados abertos está se fortalecendo, com foco crescente na formação e no uso estratégico dos dados. Adicionalmente, processos regulares de atualização das bases de dados abertos já publicadas são estabelecidos.</p>	<p>A cultura de dados abertos está bem definida e estruturada, com forte compromisso da alta gestão e uma governança clara. A infraestrutura técnica e tecnológica é robusta, permitindo a automação na publicação e atualização de dados em formatos abertos e reutilizáveis. Há iniciativas pontuais para melhorar a qualidade dos dados. A instituição promove a colaboração com a sociedade, fomentando parcerias e a reutilização dos dados abertos.</p>	<p>A política de gestão de dados abertos é referência no contexto governamental. Existem uma infraestrutura tecnológica avançada e processos claros. Adicionalmente, opera em conformidade com as melhores práticas internacionais e incentiva o uso de dados abertos como um ativo para a sociedade. Possui ferramentas e processos de qualidade de dados que ajudam a auditar, validar e corrigir dados abertos constantemente. Os dados abertos estão integrados e são facilmente acessíveis por todas as partes interessadas, havendo interação constante entre publicadores e consumidores de dados. A abertura de dados visa o fomento à inovação e o desenvolvimento de tecnologias de ponta, como modelos de Inteligência Artificial (IA).</p>

6.2 TEMA: Ecossistema de Dados Abertos

Assertiva: As contribuições para o ecossistema de dados abertos promovem um ambiente constituído por um conjunto de atores, tecnologias, processos e políticas que visam à disponibilização, acesso e reutilização de dados governamentais de forma livre e aberta para os interessados.

1	2	3	4	5
Não existe um mapeamento dos atores envolvidos na produção e uso de dados públicos em sua área de atuação. Além disso, não existem canais eficazes para comunicação e interação com a sociedade, limitando o alcance e o impacto de seus dados.	Iniciativas limitadas começam a ser implementadas e isoladas de colaboração com alguns atores, mas não há uma abordagem consistente para o mapeamento de atores envolvidos e interessados na produção e uso dos dados abertos disponibilizados. Além disso, os dados abertos compartilhados ainda são limitados em escopo, volume e qualidade, dificultando iniciativas de reutilização.	Os atores que compõem o ecossistema estão mapeados, os processos estruturados foram definidos, e os canais de comunicação e interação entre publicadores e consumidores de dados abertos estão estabelecidos. Ferramentas tecnológicas permitem que os dados abertos sejam disponibilizados de forma acessível e organizada e a instituição estabelece diretrizes e processos que incentivam a publicação de dados abertos de forma mais consistente e ampla.	Práticas de dados abertos são adotadas como parte da estratégia de atuação e possui uma rede robusta e atuante de atores integrantes no ecossistema. As iniciativas de dados abertos são apoiadas e integradas. O uso de tecnologias bem estruturadas acontece de forma rotineira e processos relacionados ao ciclo de vida dos dados são definidos e implementados de forma regular. Há estímulo para o reuso dos dados abertos de forma livre para todos os interessados.	A participação integrada e ativa de diferentes atores é uma prática continua que ajuda a promover um ecossistema maduro, onde a colaboração é contínua e sustentada. A tecnologia suporta inovações e existe uma infraestrutura sólida para garantir escalabilidade e flexibilidade dos dados. O processo de abertura e utilização de dados é altamente eficiente e automatizado, com mecanismos avançados de curadoria e qualidade. O acesso a sociedade é garantido, não só aos dados, mas também aos resultados que esses dados geram.

7. Dimensão - Gerenciamento de Dados

A Dimensão Gerenciamento de Dados aborda o manejo de dados mestres, de referência, não estruturados e geoespaciais dentro das instituições. São dados tratados como ativos estratégicos, promovendo padronização, integração e utilização tecnológica, com o objetivo de suportar a tomada de decisões, fomentar políticas públicas inovadoras e garantir a interoperabilidade. A Dimensão é composta por 4 Temas: Gerenciamento de Dados Mestres e de Referência, Ciclo de Vida dos Dados, Dados não Estruturados e Gerenciamento de Dados Geoespaciais.

7.1 TEMA: Gerenciamento de Dados Mestres e Dados de Referência

Assertiva: Os processos para gerenciar dados mestres e dados de referência estão definidos, garantindo padronização e integridade nas bases utilizadas.

1	2	3	4	5
Não existe um repositório centralizado ou processos formais para a gestão de dados mestres e de referência.	A importância de dados mestres e de referência começa a ser reconhecida, , e iniciativas estruturadas estão sendo implementadas para sua identificação e mapeamento.	Os processos formais de gestão de dados mestres e de referência estão disponíveis e estabelecidos.	Existe integração e gerenciamento de dados mestres e de referência de maneira centralizada, com foco na interoperabilidade entre sistemas internos e entre instituições, permitindo, inclusive, o desenvolvimento de Registros de Referência (RR), que deverão ser utilizados por todo o Ecossistema de Dados do Poder Executivo Federal.	Dados mestres e de referência são ativos estratégicos, suportando inovação, decisões baseadas em dados e políticas públicas de alto impacto para a instituição e para todo Ecossistema de dados do Poder Executivo Federal.

7.2 TEMA: Ciclo de Vida dos Dados

Assertiva: Os dados da instituição seguem um ciclo de vida estruturado, com práticas de coleta, armazenamento, uso e descarte bem definidas.

1	2	3	4	5
Não existem diretrizes, tecnologias e processos para gerenciar dados em todas as etapas do ciclo de vida, a saber: coleta, armazenamento, compartilhamento, descarte, segurança e privacidade.	A coleta de dados é realizada de maneira inconsistente, sem tecnologias adequadas. O armazenamento é feito de forma desorganizada, dificultando a recuperação e o compartilhamento. Não há processos claros para a manipulação e o uso dos dados, e a decisão de arquivamento e descarte é feita de forma <i>ad hoc</i> , sem diretrizes definidas.	A importância de gerenciar as etapas de ciclo de vida dos dados é reconhecida, mas só é feita apenas quando provocado por agente externo. Estão estabelecidos processos básicos de coleta, armazenamento e compartilhamento de dados. Está implementado um sistema de armazenamento centralizado, como um banco de dados. No entanto, ainda existem lacunas em termos de padronização e documentação adequada dos processos.	Diretrizes, políticas, orientações, tecnologias e processos estão implementados para gerenciar todas as etapas de ciclo de vida dos dados. Os dados coletados são armazenados em repositórios apropriados, como bancos de dados, <i>Data Warehaouse</i> (DW) ou outras soluções equivalentes. A arquitetura de armazenamento garante compartilhamento, segurança e privacidade dos dados.	Todas as etapas do ciclo de vida dos dados são gerenciadas com diretrizes, políticas, tecnologias e processos bem definidos. Há uso sistemático de métricas e avaliações regulares da qualidade dos dados. A arquitetura garante segurança, privacidade e interoperabilidade. A gestão eficiente dos dados gera impactos visíveis na sociedade, como melhores serviços públicos, maior transparência e confiança cidadã.

7.3 TEMA: Dados não Estruturados

Assertiva: Boas práticas e ferramentas são adotadas para coleta, armazenamento e análise de dados não estruturados, garantindo seu aproveitamento estratégico.

1	2	3	4	5
Não existem habilidades para análise de dados não-estruturados.	Existem habilidades limitadas, voltadas apenas para tipos específicos e previamente definidos de dados não estruturados.	Começam a surgir iniciativas e pesquisas voltadas ao desenvolvimento de novas habilidades para análise de dados não estruturados, conforme demandas pontuais.	Há capacidade consolidada para analisar uma ampla variedade de dados não estruturados, com incentivo à colaboração e parcerias para ampliar seu uso.	A análise de dados não estruturados é realizada com alta competência, utilizando técnicas avançadas e dados diversos, internos e externos. Há busca contínua por inovação analítica e articulação com outros atores para gerar valor público e insights estratégicos.

7.4 TEMA: Gerenciamento de Dados Geoespaciais

Assertiva: A captura, armazenamento e utilização dos dados geoespaciais é feita de forma estruturada, permitindo sua integração e análise para tomada de decisão, combinando atributos espaciais e não espaciais.

1	2	3	4	5
Não existe processo estruturado para captura, armazenamento e utilização dos dados geoespaciais.	Os dados geoespaciais gerados são mantidos por silos informacionais e sua utilização é restrita ao órgão de origem e baixo nível de compartilhamento entre instituições. A utilização da tecnologia é restrita a usuários especializados e pouco difundida. Não há continuidade de investimento na evolução tecnológica e capacitação de pessoal.	Os dados geoespaciais gerados são mantidos em silos informacionais, contudo já existem iniciativas voltadas à sua integração, compartilhamento e disseminação por meio da INDE, em conformidade com os padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR). A difusão do uso da tecnologia junto a usuários não-especialistas é feita de forma esparsa.	Dados geoespaciais são compartilhados por meio de metadados na INDE e em conformidade com os padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), promovendo a transparência e eliminando a duplicidade de esforços e recursos, ao permitir que o acesso público aos dados geoespaciais sejam amplamente utilizados e aproveitados por diferentes usuários e instituições. Há treinamentos periódicos para utilização da tecnologia por usuários não-especializados. A plataforma de SIG é reconhecida como um ativo importante para a instituição.	A plataforma corporativa de SIG é referência para outros atores nos aspectos de governança de dados geoespaciais e tecnologia utilizada, integrada com a INDE e em conformidade com as normas homologadas pela CONCAR, constituindo um recurso essencial para viabilizar visão multicamadas de políticas públicas multisectoriais planejadas ou implementadas por sua localização geográfica. O planejamento estratégico prevê investimento para sua evolução tecnológica e recursos para a capacitação de pessoal no uso da tecnologia. API's são usadas para consumir e distribuir dados geoespaciais por meio do programa de interoperabilidade do governo federal Conecta gov.br.

8. Dimensão - Análise de Dados

A Dimensão Análise de Dados aborda a utilização de dados para embasar a tomada de decisões organizacionais, demandando infraestrutura robusta, ferramentas adequadas e dados relevantes. São práticas e tecnologias que garantem o armazenamento, processamento e manipulação eficaz dos dados, assegurando a confiabilidade dos resultados. Desenvolver capacidade analítica é essencial, abrangendo conhecimentos matemáticos, estatísticos, computacionais e negociais, além de promover uma cultura orientada a dados (*data-driven*). Essa abordagem fortalece a estratégia organizacional, impulsionando a eficiência e a inovação na prestação de serviços aos cidadãos. A Dimensão é composta por 4 Temas: Infraestrutura e Ferramentas para Análise de Dados, Relevância e Suficiência dos Dados, Desenvolvimento da Capacidade Analítica e Tomada de Decisão Baseada em Dados.

8.1 TEMA: Infraestrutura e Ferramentas para Análise de Dados

Assertiva: A Infraestrutura e as ferramentas são adequadas para análise eficiente de dados em larga escala.

1	2	3	4	5
Não há infraestrutura tecnológica nem ferramentas implementadas para análise de dados.	Existem iniciativas pontuais de estruturação da infraestrutura de dados, mas de forma fragmentada e sem padronização. Ferramentas disponíveis são subutilizadas.	Há uma infraestrutura tecnológica minimamente estabelecida, com bancos de dados centralizados e uso de ferramentas analíticas mais robustas em contextos específicos.	A infraestrutura tecnológica é consolidada, com <i>pipelines</i> de dados automatizados e uso consistente de ferramentas analíticas bem integradas aos processos.	A infraestrutura é altamente escalável e automatizada, com uso de tecnologias como <i>Big Data</i> , computação em nuvem e Inteligência Artificial para análises avançadas. Plataformas de análise self-service estão disponíveis, permitindo que diferentes usuários explorem dados de forma autônoma.

8.2 TEMA: Relevância e Suficiência dos Dados

Assertiva: Os dados coletados são relevantes e suficientes para embasar as análises e tomadas de decisão necessárias à gestão institucional.

1	2	3	4	5
<p>Os dados disponíveis são insuficientes em quantidade, qualidade e representatividade. A falta de coleta sistemática de dados impede a resolução de problemas e o entendimento dos serviços ou produtos oferecidos.</p>	<p>Há iniciativas de esforços para garantir que os dados coletados sejam pertinentes aos objetivos da análise. No entanto, os dados ainda são insuficientes, necessitando de melhorias na quantidade e representatividade dos dados coletados. Processos de governança incipientes ou inexistentes.</p>	<p>Os processos de gestão de dados são formalizados e documentados. Existem políticas e procedimentos claros para a coleta, armazenamento e uso de dados.</p> <p>Monitoramento inicial da completude, consistência e acurácia dos dados.</p>	<p>Há processos formalizados e aplicados para garantir a relevância, suficiência e representatividade dos dados utilizados nas análises. Os dados atendem às necessidades analíticas e operacionais, com mecanismos contínuos de aprimoramento para preencher lacunas identificadas.</p>	<p>Os dados relevantes sobre os assuntos de interesse são coletados, alinhados aos objetivos estratégicos. Os dados são atualizados periodicamente conforme as necessidades do negócio. Esses dados são suficientes para resolver problemas. Existe uma estrutura organizacional robusta, responsável por operacionalizar a coleta de dados necessária para a instituição. Os dados são suficientes e representativos, permitindo insights e decisões confiáveis e generalizáveis.</p>

8.3 TEMA: Desenvolvimento da Capacidade Analítica

Assertiva: A instituição promove ações de capacitação para fortalecer a capacidade analítica dos servidores no uso de dados.

1	2	3	4	5
Não existem habilidades analíticas e nenhuma capacitação ou treinamento em análise de dados foi realizado.	Há conhecimento básico em estatística descritiva e gráficos, mas com aplicação limitada. O interesse em capacitação é crescente, porém sem estrutura formal. A dependência de especialistas para análises ainda é alta, impactando a autonomia. Busca-se evoluir para interpretação independente e domínio prático dos dados.	As equipes começam a desenvolver habilidades analíticas, incluindo estatística básica. Treinamentos internos começam a ser oferecidos, mas a expertise ainda é limitada.	As equipes são suficientes para desenvolver os projetos da organização. Profissionais dominam técnicas avançadas de análise, como estatística inferencial, modelagem preditiva e aprendizado de máquina, além de elaboração e interpretação de relatórios e painéis. Há treinamento constante para atualização de capacidades.	Há um planejamento estruturado, constante e previsível para o aumento das capacidades da equipe. Existe orçamento destacado para a execução do plano e aumento da capacidade dos colaboradores.

8.4 TEMA: Tomada de Decisão Baseada em Dados

Assertiva: As decisões estratégicas e operacionais são fundamentadas em dados e em informações confiáveis, relevantes e alinhadas aos objetivos estratégicos organizacionais, garantindo maior assertividade e transparência.

1	2	3	4	5
As decisões são tomadas baseadas apenas em experiência, sem uso de dados. Nenhuma ferramenta de BI (<i>Business Intelligence</i>) ou análise avançada é utilizada.	Os primeiros esforços para utilizar dados na tomada de decisão, mas de forma limitada e reativa. Algumas ferramentas de BI começam a ser exploradas com uso de <i>dashboards</i> e automação de relatórios, mas ainda em fase inicial.	Decisões começam a ser frequentemente baseadas em dados, com o uso de BI e análises descritivas. Indicadores e métricas bem definidos e monitorados regularmente.	Há um processo robusto e maduro de análise de dados, garantindo o alinhamento com a estratégia institucional, com iniciativas pontuais de uso de dados para personalizar a prestação de serviços aos cidadãos.	Há uma cultura de dados proativa na identificação de oportunidades para otimizar processos e gerar valor a partir dos dados. Há amplo uso de dados para personalizar a prestação de serviços aos cidadãos. Decisões são totalmente orientadas por dados, reduzindo influência de fatores subjetivos. BI e Inteligência Analítica totalmente integrados ao negócio, suportando decisões estratégicas e operacionais em tempo real.

9. Dimensão - Interoperabilidade de Dados

A Dimensão Interoperabilidade de Dados aborda a definição e aplicação de padrões e diretrizes para o compartilhamento de dados de forma estruturada e consistente. São práticas que envolvem aspectos técnicos, como a definição de formatos padronizados, protocolos de comunicação e interfaces de programação, além da harmonização de vocabulários e ontologias para garantir a compreensão mútua dos dados compartilhados. Essa abordagem promove integração entre sistemas, monitoramento e avaliação da interoperabilidade, bem como políticas e acordos de compartilhamento de dados com atores externos. A Dimensão é composta por 4 Temas: Padrões e Normas para Interoperabilidade, Integração de Sistemas, Monitoramento e Avaliação da Interoperabilidade, e Compartilhamento de Dados com Atores Externos.

9.1 TEMA: Padrões e Normas para Interoperabilidade

Assertiva: Normas, diretrizes e padrões são adotados para garantir a consistência e a compatibilidade dos dados compartilhados entre diferentes sistemas, aplicativos e plataformas

1	2	3	4	5
Não há adoção de padrões ou normas para a interoperabilidade de dados, tampouco daquelas instituídas pela IND, tais como registros de referência.	Há adoção pontual de abordagem padronizada ou diretrizes institucionais de interoperabilidade de dados. A adoção de registros de referência estão em fase de implementação e isso limita a consistência e a compatibilidade dos dados compartilhados.	Há o reconhecimento da importância da interoperabilidade dos ativos de dados e iniciou-se a definição de diretrizes para padronizar esse processo. Há inventário de metadados estruturado ou adesão ao Catálogo Nacional de Metadados, há adoção parcial de registros de referência.	Há política de atualização periódica dos ativos de dados, o que assegura sua consistência e compatibilidade dos dados compartilhados. Há mecanismo de feedback implementado que permite que os consumidores de dados registrem necessidades de correção de erros e melhorias. São disponibilizadas análises sobre o uso dos conjuntos de dados disponibilizados, e há métricas de uso, como número de acessos, para identificar os dados que possuem maior valor.	Há campanhas patrocinadas pela alta gestão de conscientização e engajamento do público incentivando a adoção de normas e diretrizes que ampliem continuamente a consistência e a compatibilidade dos dados e, portanto, sua geração de valor para a gestão pública multidisciplinar bem como para ampliar a transparência ativa.

9.2 TEMA: Integração de Sistemas

Assertiva: Os sistemas heterogêneos da instituição estão integrados, permitindo a troca eficiente de informações entre diferentes plataformas, o que pode envolver a criação de mecanismos de interoperabilidade e canais de comunicação que permitam a troca de informações entre os sistemas de maneira padronizada e compatível.

1	2	3	4	5
Não há integração de dados entre sistemas distintos.	A troca de dados entre sistemas, quando ocorre, se dá de forma limitada e pouco estruturada. Não são considerados os registros de referência definidos pela Infraestrutura Nacional de Dados.	Há diretrizes e padrões estabelecidos para a interoperabilidade de dados da Instituição em compatibilidade com a Infraestrutura Nacional de Dados (IND), por exemplo registros de referência, conecta gov.br e o Catálogo Nacional de Metadados.	Adoção de arquitetura de interoperabilidade de sistemas em constante evolução. Essas evoluções são devidamente monitoradas por meio de processos de gerenciamento de mudanças.	Há adoção de práticas avançadas para aprimorar a eficiência, confiabilidade, segurança e a rastreabilidade das integrações, as quais são gerenciadas em nível estratégico

9.3 TEMA: Monitoramento e Avaliação da Interoperabilidade

Assertiva: O monitoramento contínuo da interoperabilidade dos sistemas que permite identificar eventuais problemas ou gargalos são realizados, permitindo ações corretivas e melhorias do monitoramento da coleta, análise e interpretação de dados relacionado garantindo desempenho e confiabilidade.

1	2	3	4	5
Não existe uma estratégia clara de monitoramento e avaliação, e as práticas são reativas e pontuais. Não há uma coleta consistente de dados e indicadores de desempenho relacionados à interoperabilidade, e as informações disponíveis podem ser limitadas e fragmentadas.	Há iniciativas de monitoramento e avaliação da interoperabilidade com objetivos claros e indicadores de desempenho definidos para medir a eficácia e a eficiência da interoperabilidade, para os quais há processos para coleta de dados relacionados à interoperabilidade, que são documentados e armazenados de forma estruturada.	Há um programa de implementação do monitoramento integrado de interoperabilidade. Processos de avaliação da interoperabilidade dos sistemas que compõem o conjunto de dados, com processos contínuos de coleta e análise dados e geração de relatórios por meio de ferramentas. Há metas de desempenho estabelecidas, comparando os resultados atuais com as expectativas e os requisitos preestabelecidos.	Há programa implementado de monitoramento da interoperabilidade. Processos de monitoramento em tempo real são implementados, utilizando tecnologias avançadas como análise dos dados em tempo real e painéis de controle interativos. A análise proativa dos dados permite identificar possíveis problemas antes que se tornem críticos. As boas práticas são compartilhadas entre as áreas de atuação, promovendo uma abordagem consistente e baseada em evidências.	Programa otimizado de monitoramento da interoperabilidade é monitorado estrategicamente. São utilizadas tecnologias e abordagens inovadoras como: automação de processos, análise preditiva e modelagem de simulação, para promover melhor alcance no monitoramento e avaliação.

9.4 TEMA: Compartilhamento de Dados com Atores Externos

Assertiva: O compartilhamento de dados com atores externos à instituição ocorre de forma eficiente, segura e em conformidade com regulamentações.

1	2	3	4	5
Não há compartilhamento de dados com atores externos, tampouco existem diretrizes claras para a troca de dados e informações custodiadas pela organização.	O estabelecimento e definição de políticas básicas para compartilhamento de dados com atores externos está iniciado, considerando requisitos de segurança, privacidade e conformidade.	Há um programa estruturado para compartilhamento de dados com atores externos constituído de processos formais implementados e os processos são revisados e atualizados periodicamente.	Há um programa otimizado e eficaz para compartilhamento de dados com atores externos. Processos de governança implementados e os processos são revisados e atualizados periodicamente.	Há um reconhecimento como referência na definição e implementação de compartilhamento de dados com atores externos, colaborando ativamente com redes intergovernamentais, comunidades de prática e especialistas para promover melhorias contínuas nessa área. Além disso, busca-se envolver a sociedade civil e setor privado no processo de definição das políticas, promovendo a participação e a transparência, a confiança e a conformidade com as regulamentações aplicáveis.

10. Dimensão - Ética de Dados

A Dimensão Ética de Dados aborda as políticas e práticas que promovem a transparência e a responsabilidade no uso de dados. São ações voltadas a aspectos como consentimento informado, anonimização, minimização de dados e respeito à privacidade, garantindo conformidade com diretrizes e políticas estabelecidas. A implementação da ética de dados exige colaboração entre diferentes áreas, como TI, jurídico, auditoria/controladoria e recursos humanos. Além disso, é essencial conscientizar e capacitar profissionais sobre questões éticas no uso e compartilhamento de dados. A Dimensão é composta pelo Tema Ética no Tratamento de Dados.

10.1 TEMA: Ética no Tratamento de Dados

Assertiva: Princípios éticos sólidos no tratamento de dados são adotados, garantindo imparcialidade, equidade e transparência. São implementadas políticas robustas para a identificação e mitigação de vieses, auditorias regulares e treinamentos contínuos, assegurando que as decisões baseadas em dados sejam justas e responsáveis.

1	2	3	4	5
Não são considerados os impactos éticos do tratamento de dados. Não há reconhecimento dos riscos associados a viés, discriminação ou uso inadequado dos dados. Equipes que lidam com dados não recebem treinamento sobre ética.	A importância da ética no tratamento de dados é reconhecida, assim como o risco de viés, mas ainda não possui um <i>framework</i> ou políticas específicas para lidar com essas questões. O conhecimento sobre riscos éticos ainda é limitado e não há diretrizes formais para mitigação.	Diretrizes básicas para ética no tratamento de dados estão implementadas, incluindo medidas iniciais para identificação e mitigação de viés. Equipes começam a receber treinamento sobre ética de dados, e há discussões sobre a necessidade de mecanismos de responsabilização e auditoria.	Há um framework estruturado para ética no tratamento de dados, incluindo métricas e processos para avaliar viés e garantir equidade. Auditorias regulares são realizadas, e há um canal formal para contestação de decisões automatizadas. As equipes são capacitadas continuamente sobre ética e imparcialidade.	Há uma cultura de ética de tratamento de dados e mitigação de tratamento de dados enviesados incorporada em todos os aspectos de suas operações. Adotam tecnologias avançadas, como inteligência artificial e aprendizagem de máquina, para ajudar na detecção e de cenários enviesados. Há um comitê de ética de dados ativo, composto por especialistas internos e externos, garantindo transparência e responsabilização na tomada de decisão. A diversidade nas equipes é promovida para minimizar preconceitos nos processos de análise de dados.

11. Dimensão - Qualidade de Dados

A Dimensão Qualidade de Dados aborda a capacidade da organização de assegurar que os dados sejam precisos, completos, consistentes, atualizados, íntegros e adequados ao uso. São práticas voltadas a fornecer uma base confiável para a tomada de decisões estratégicas e operacionais, minimizando riscos e promovendo maior eficiência organizacional. Essa abordagem inclui a implementação de processos que garantam a qualidade em todas as etapas do ciclo de vida dos dados. A Dimensão é composta por 3 Temas: Gestão de Qualidade de Dados, Cultura de Qualidade de Dados, e Medição e Controle da Qualidade de Dados.

11.1 TEMA: Gestão de Qualidade de Dados

Assertiva: Há adoção de uma abordagem governada para planejar, implementar e controlar atividades que garantam que os dados sejam coletados, gerenciados e utilizados de forma adequada ao seu propósito, assegurando a identificação, correção e prevenção de inconsistências e desvios de qualidade ao longo de todo o ciclo de vida dos dados.

1	2	3	4	5
Não há processos estruturados para gestão da qualidade de dados. Problemas de qualidade só são identificados quando afetam processos ou análises, sendo corrigidos de forma pontual e sem padronização.	Algumas áreas começam a adotar práticas básicas de gestão da qualidade, mas de forma isolada, sem integração com as demais iniciativas institucionais e sem uma abordagem governada.	São definidos padrões, requisitos e especificações iniciais para controles de qualidade, e a organização começa a implementar processos para medir, monitorar e relatar os níveis de qualidade dos dados, focando nos dados críticos.	A gestão da qualidade de dados está formalizada, com processos padronizados e governados que asseguram a adequação ao uso (fit for use) dos dados, garantindo a confiabilidade, integridade e conformidade ao longo de todo o ciclo de vida dos dados.	A gestão da qualidade de dados é uma prática consolidada e continuamente aprimorada, com processos automatizados de validação e controle, sustentados por uma governança ativa. A organização promove a melhoria contínua da qualidade dos dados, identificando oportunidades de aperfeiçoamento em processos e sistemas, garantindo dados confiáveis e alinhados aos requisitos dos consumidores de dados, tanto internos quanto externos.

11.2 TEMA: Cultura de Qualidade de Dados

Assertiva: Há promoção e estabelecimento de uma mentalidade orientada ao aumento da qualidade dos dados coletados, gerenciados e utilizados pela organização, fomentando uma mudança cultural para que os colaboradores compreendam seu papel e atuem ativamente na manutenção e aprimoramento da confiabilidade dos dados.

1	2	3	4	5
Não há iniciativas estruturadas para conscientização ou promoção de uma cultura de qualidade de dados, e o tema não é abordado de forma ampla entre as equipes, levando a práticas inconsistentes e isoladas.	Algumas ações pontuais de conscientização sobre qualidade de dados começam a ser implementadas, mas sem um processo contínuo, engajamento efetivo das equipes ou integração com os objetivos organizacionais, o que limita o impacto na cultura organizacional.	Processos estruturados de treinamento e sensibilização sobre a importância da qualidade de dados são implementados, promovendo maior engajamento e desenvolvimento de competências essenciais entre os colaboradores, estabelecendo as bases para uma mudança cultural positiva.	A cultura de qualidade de dados está consolidada, com capacitações contínuas, incentivos ao uso de boas práticas e integração do tema nos processos institucionais, garantindo que a qualidade de dados seja um valor compartilhado em toda a organização e refletido nas práticas diárias.	A cultura de qualidade de dados é um pilar organizacional, com práticas consolidadas e participação ativa dos colaboradores na identificação de melhorias, prevenção de problemas e manutenção proativa da qualidade dos dados, promovendo um ambiente de aprendizado e melhoria contínua.

11.3 TEMA: Medição e Controle da Qualidade de Dados

Assertiva: Há aferição e monitoramento contínuos sobre a qualidade dos dados coletados, gerenciados e utilizados, utilizando métricas, indicadores e técnicas diversas, como profilamento de dados e monitoramento de tendências, assegurando a confiabilidade, integridade e adequação ao uso.

1	2	3	4	5
Não há métricas ou indicadores formais para medir a qualidade dos dados. A organização não realiza monitoramento sistemático, nem aplica técnicas de avaliação de qualidade.	Algumas métricas começam a ser aplicadas, mas sem padronização ou integração com processos institucionais. O monitoramento é esporádico, com o uso de técnicas isoladas, sem uma abordagem estruturada e contínua.	Métricas iniciais para qualidade de dados são estabelecidas, o monitorar dados críticos é iniciado e já se aplica técnicas como profilamento de dados, análise de tendências e monitoramento de incidentes de qualidade, permitindo identificar padrões, violação de requisitos e tendências ao longo do tempo.	O monitoramento da qualidade de dados é estruturado e contínuo, utilizando métricas, indicadores e uma variedade de técnicas, como profilamento de dados e análise de tendências, assegurando a detecção proativa de desvios.	A medição da qualidade de dados é contínua, automatizada e totalmente integrada às operações institucionais. Adotam-se técnicas avançadas, como detecção de anomalias e análise preditiva, para antecipar problemas, identificar padrões incomuns e avaliar o impacto de mudanças em processos de negócios. Além disso, mantém-se uma gestão ativa e estratégica das métricas de qualidade, monitorando tempo de resolução de problemas, impacto e severidade dos incidentes.

12. Dimensão - Inteligência Artificial

A Dimensão Inteligência Artificial aborda a garantia da qualidade, integridade, segurança e ética dos dados utilizados em processos que envolvem IA. São práticas que visam assegurar o alinhamento desses processos com os objetivos estratégicos da instituição, promovendo a confiabilidade e a responsabilidade no uso da Inteligência Artificial. A Dimensão é composta pelo Tema Estratégia para Inteligência Artificial.

12.1 TEMA: Estratégia de Inteligência Artificial

Assertiva: Há adoção de uma estratégia estruturada para o uso da Inteligência Artificial, garantindo que sua aplicação esteja alinhada aos objetivos institucionais, com governança clara, infraestrutura adequada e monitoramento contínuo. A IA é integrada aos processos centrais da organização, sendo utilizada de forma ética, transparente e orientada para a inovação e a melhoria dos serviços públicos.

1	2	3	4	5
Não há iniciativas estruturadas para o uso de Inteligência Artificial. As ações, quando existem, são pontuais e conduzidas por áreas técnicas sem uma visão estratégica. Não há diretrizes, políticas ou preocupação com governança, impactos éticos ou segurança.	A exploração do uso de IA de forma mais estruturada está sendo iniciada. Apesar da ausência de uma estratégia formal, os primeiros passos são dados, como a identificação de casos de uso promissores, a designação de um líder ou equipe para coordenar esforços e a consideração inicial de privacidade e segurança, ainda sem políticas definidas. Projetos experimentais podem estar sendo desenvolvidos, mas sem alinhamento estratégico claro.	Bases para a governança da IA estão integradas à estratégia de governança de dados. São desenvolvidos planos para incorporar IA em processos-chave e serviços públicos, além do início da construção de uma infraestrutura adequada. Prototipagem de soluções e projetos piloto começam a ser realizados, com envolvimento gradual de diferentes áreas institucionais.	Há sistemas baseados em IA validados e em funcionamento, com expansão para diferentes áreas. Há um esforço contínuo para aprimorar a governança de IA e garantir a eficiência, transparência e mitigação de riscos. Adoção de equipes multidisciplinares especializadas, monitoramento e avaliação sistemática dos impactos das soluções implementadas fazem parte desse estágio.	A IA está consolidada como um elemento estratégico de sua operação e tomada de decisão. A governança de IA está completamente integrada à governança de dados, permitindo uma abordagem madura e inovadora. A IA é aplicada de forma ampla, em serviços públicos e processos internos, garantindo eficiência, ética e alinhamento aos objetivos institucionais. Há uma cultura organizacional voltada para inovação contínua, aprendizado e colaboração com especialistas externos.

13. Glossário

Ativos de Dados: Dados em meio físico ou digital que têm valor significativo para uma organização ou indivíduo, tais como suporte à tomada de decisões, transparência, análise ou melhoria de processos.

Business Intelligence: Envolve a coleta, organização, análise e visualização de dados para extrair insights e informações relevantes que possam embasar a tomada de decisões estratégicas e operacionais.

Cultura de Dados: Refere-se ao ambiente organizacional no qual dados são reconhecidos como ativos estratégicos e são utilizados de forma sistemática para embasar decisões, melhorar processos e gerar valor. Uma cultura de dados forte envolve a promoção de práticas baseadas em evidências, a capacitação de equipes para uso eficiente dos dados, a transparência na governança da informação e o compromisso da liderança em fomentar a tomada de decisão orientada por dados. Essa cultura se manifesta por meio de comportamentos, políticas e tecnologias que incentivam o uso responsável, seguro e eficaz dos dados em toda a organização.

Dados Geoespaciais: São caracterizados por associar uma entidade ou fenômeno a uma localização geográfica na superfície terrestre traduzida em sistema geodésico de referência, podendo ser mapas, imagens de satélite e dados de localização. Esses dados podem ser integrados a conjuntos de dados de outras políticas e utilizados para análises espaciais multicamadas, tomada de decisões e planejamento estratégico.

Dimensões da Qualidade de Dados: Representam os diferentes aspectos pelos quais a qualidade dos dados pode ser avaliada e medida. Elas incluem elementos como acurácia, completude, consistência, integridade, conformidade, atualidade e relevância.

Diretrizes e Padrões de Interoperabilidade: Abrangem aspectos técnicos, como formatos de dados, protocolos de comunicação e interfaces de programação (APIs), além de aspectos semânticos, como vocabulários e ontologias compartilhados.

Ética de Dados: É a busca para garantir que o tratamento seja conduzido de forma imparcial, evitando a influência de preconceitos ou interesses próprios que possam distorcer os resultados.

Estrutura Organizacional de Governança de Dados: Estrutura responsável por coordenar, implementar e supervisionar as iniciativas de governança de dados no órgão, assegurando seu alinhamento aos objetivos estratégicos institucionais. Define papéis, responsabilidades e mecanismos de comunicação que fomentam a colaboração entre áreas de negócio, tecnologia e governança. Embora seja recomendada uma estrutura mínima composta por atores como o Executivo de Dados, Curadores de Dados e a Instância Estratégica de Governança de Dados, conforme descrito na Cartilha 3 - Papéis e Responsabilidades de Governança de Dados do Poder Executivo Federal, os órgãos podem adotar configurações específicas que atendam às suas realidades.

Glossário de Termos de Negócio: Dicionário padronizado que assegura coerência e clareza na gestão de dados, definindo termos e metadados relevantes, como sinônimos, métricas e áreas responsáveis. Além de aprimorar a comunicação interna, pode incluir metadados técnicos e operacionais quando necessários. Também facilita a interoperabilidade entre instituições e fortalece a governança de dados. Pode ser gerido com ferramentas simples ou softwares especializados, especialmente em organizações de grande porte.

Metadados de Negócio: Representam informações sobre o significado e a aplicação dos dados no contexto da organização, promovendo uma compreensão padronizada entre diferentes áreas. Esses metadados incluem definições de termos, regras de negócio, domínios de valores válidos, cálculos, regras de transformação e padrões adotados institucionalmente. São essenciais para garantir a consistência terminológica e a correta interpretação dos dados pelos usuários. Exemplos incluem a definição de conceitos como "cidadão ativo" em uma base governamental, descrições de conjuntos de dados, tabelas e colunas, regras de derivação e agregação de indicadores, designação do sistema oficial de registro de determinado dado, restrições de valores permitidos e orientações sobre o uso adequado dos dados.

Metadados Operacionais: Descrevem informações sobre o processamento e acesso aos dados, garantindo rastreabilidade, auditoria e controle da qualidade e disponibilidade dos dados dentro da organização. Incluem logs de execução de processos, histórico de extrações e resultados, logs de acesso a relatórios e consultas, critérios de arquivamento e retenção de dados, além de regras de compartilhamento e responsabilidades técnicas.

Metadados Técnicos: Fornecem informações detalhadas sobre as características estruturais dos dados, os sistemas que os armazenam e os processos que os movimentam. Incluem nomes físicos de tabelas e colunas, propriedades de banco de dados, permissões de acesso, modelos físicos de dados, documentação de ETL (extração, transformação e carga), mapeamento de origem e destino dos dados e regras de recuperação e backup.

Modelagem de Dados: A modelagem de dados é a arte e a ciência de criar uma representação formal e precisa do mundo real dentro de um sistema de banco de dados.

Qualidade de Dados: É a capacidade de atender aos requisitos de negócio, de sistemas de informação e requisitos técnicos estabelecidos por uma organização. Representa uma compreensão ou uma avaliação da adequação dos dados para cumprir seu propósito em um determinado contexto. A qualidade é alcançada quando os dados utilizados são completos, relevantes, confiáveis e oportunos. A definição geral é "adequação para uso" ou, mais especificamente, em que medida os dados atendem com sucesso aos propósitos do usuário.

Viés na Análise de Dados: Distorção ou tendência sistemática que pode ocorrer durante o processo de análise, influenciando os resultados de forma injusta ou desigual.

14. Referências

1. Referência de site institucional:

UNITED KINGDOM. Data maturity assessment for government framework. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/data-maturity-assessment-for-government-framework/data-maturity-assessment-for-government-framework-html#topic-6-managing-and-using-data-ethically>. Acesso em: 21 mar. 2025.

2. Referência de Livro:

DATE, C. J. An introduction to database systems. 8. ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.

WANG, Richard Y.; STRONG, Diane M. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. Cambridge: MIT Press, 1996.

3. Guia:

DAMA INTERNATIONAL. DAMA guide to the data management body of knowledge (DAMA-DMBOK2). 2. ed. 1. imp. New Jersey: Technics Publications, 2017.

4. Referência de artigo científico:

WANG, Richard Y.; STRONG, Diane M. Beyond Accuracy: What data quality means to data consumers. *Journal of Management Information Systems*, v. 12, n. 4, p. 5–33, 1996.

gov.br