



Enap

Governança de Dados

Módulo

4

Gerenciamento de Metadados e da qualidade de Dados



Fundação Escola Nacional de Administração Pública

Presidente

Diogo Godinho Ramos Costa

Diretor de Educação Continuada

Paulo Marques

Coordenador-Geral de Educação a Distância

Carlos Eduardo dos Santos

Conteudista/s

Wellington Luiz Barbosa (conteudista, 2019)

Roberto Shayer Lyra (conteudista, 2019)

Curso produzido em Brasília 2019.



Enap, 2019

Enap Escola Nacional de Administração Pública

Diretoria de Educação Continuada

SAIS - Área 2-A - 70610-900 — Brasília, DF



Sumário

1. Gerenciamento de metadados	5
1.1 Metadados e seus benefícios	5
1.2 Tipos de metadados	7
1.3 Metadados são dados	9
1.4 Metadados e gerenciamento de dados	9
1.5 Metadados e interoperabilidade	11
1.6 Estratégia de metadados	12
1.7 Entender os requisitos de metadados	13
1.8 Arquitetura de Metadados	14
1.9 Qualidade de metadados	15
1.10 Governança de Metadados	16
2. Gerenciamento de qualidade de dados	17
2.1 Qualidade dos dados	18
2.2 Dimensões da qualidade dos dados	18
2.3 Gerenciamento da qualidade dos dados	20
2.4 Qualidade dos dados e outras funções de gerenciamento de dados	23
2.5 Qualidade e regulação de dados	24
2.6 Ciclo de melhoria da qualidade dos dados	25
2.7 Qualidade dos dados e comprometimento da liderança	28
2.8 Organização e mudança cultural	30
3 Maturidade em Gerenciamento de dados	31
3.1 Avaliar o estado atual	31
3.2 Uso dos resultados para planejar melhorias	37
3.3 Gerenciamento de mudanças organizacionais	39
3.4. Governança da Gestão da Maturidade.....	42
3.5. Elementos do modelo de maturidade	43





Módulo

4 Gerenciamento de Metadados e da qualidade de Dados

1. Gerenciamento de metadados

Como princípio, os metadados são essenciais para o gerenciamento de dados.

Em outras palavras, você precisa de dados para gerenciar dados. Os metadados descrevem quais dados você possui e, se não souber isso, não poderá gerenciá-los. O gerenciamento de metadados é uma atividade fundamental que precisa ser realizada durante todo o ciclo de vida dos dados. O ciclo de vida dos metadados também precisa ser gerenciado.

A definição mais comum de metadados – "dados sobre dados" – é aparentemente simples. Para alguns, infelizmente, é uma fonte de confusão e não de esclarecimento, porque muitos tipos de informações podem ser classificados como metadados e não existe uma linha clara entre "dados" e "metadados". Em vez de tentar traçar essa linha, descreveremos como os metadados são usados e por que são tão importantes.

Para entender o papel vital dos metadados no gerenciamento de dados, imagine uma grande biblioteca, com centenas de milhares de livros e revistas, mas sem catálogo. Sem um catálogo, os leitores podem nem saber como começar a procurar um livro específico ou mesmo um tópico específico.

O catálogo não apenas fornece as informações necessárias (quais livros e materiais a biblioteca possui e onde estão guardadas), mas também permite que os clientes encontrem materiais usando diferentes pontos de partida (área de assunto, autor ou título). Sem o catálogo, encontrar um livro específico seria difícil, se não impossível. Uma organização sem metadados é como uma biblioteca sem um catálogo.

Como outros dados, os metadados requerem gerenciamento. À medida que a capacidade das organizações de coletar e armazenar dados aumenta, o papel dos metadados no gerenciamento de dados cresce em importância. O gerenciamento de metadados, no entanto, não é um fim em si; é um meio pelo qual uma organização pode obter mais valor com seus dados. Para ser guiada por dados, uma organização deve ser guiada por metadados.

1.1 Metadados e seus benefícios

No gerenciamento de dados, os metadados incluem informações sobre processos técnicos e de negócio, regras e restrições de dados e estruturas de dados lógicas e físicas. Ele descreve os próprios dados (por exemplo, bancos de dados, elementos de dados, modelos de dados),



os conceitos que os dados representam (por exemplo, processos de negócios, sistemas de aplicativos, código de software, infraestrutura de tecnologia) e as conexões (relacionamentos) entre os dados e os conceitos.

Os metadados auxiliam uma organização a entender seus dados, sistemas e fluxos de trabalho. Ele permite a avaliação da qualidade dos dados e faz parte do gerenciamento de bancos de dados e outros aplicativos. Contribui para a capacidade de processar, manter, integrar, proteger, auditar e governar outros dados.

Os dados não podem ser gerenciados sem os metadados. Além disso, os próprios metadados devem ser gerenciados.

Atenção, metadados confiáveis e bem gerenciados ajudam a:

- Aumentar a confiança nos dados, fornecendo contexto, permitindo a representação consistente dos mesmos conceitos e a medição da qualidade dos dados.
- Ampliar o valor das informações estratégicas (por exemplo, dados mestre), possibilitando vários usos.
- Identificar dados e processos redundantes e assim melhorar a eficiência operacional.
- Impedir o uso de dados desatualizados ou incorretos.
- Proteger informações confidenciais.
- Reduzir o tempo de pesquisa orientada a dados.
- Aperfeiçoar a comunicação entre consumidores de dados e profissionais de TI.
- Criar análise de impacto precisa, reduzindo assim o risco de falha do projeto.
- Melhorar o tempo de implementação, reduzindo o tempo do ciclo de vida do desenvolvimento do sistema.
- Reduzir os custos de treinamento e diminuir o impacto da rotatividade de pessoal por meio de documentação completa do contexto, histórico e origem dos dados.
- Dar suporte à conformidade regulamentar.

As organizações obtêm mais valor de seus ativos de dados se os dados forem de alta qualidade. Os dados de qualidade dependem da governança. Como explicam os dados e processos que permitem que as organizações funcionem, os metadados são críticos para a governança de dados. Se os metadados são um guia para os dados em uma organização, eles devem ser bem gerenciados.



Convém atenção também ao fato que Metadados mal gerenciados levam a:

- Dados redundantes e processos de gerenciamento de dados.
- Dicionários, repositórios e outros armazenamentos de metadados replicados e redundantes.
- Definições inconsistentes de elementos de dados e riscos associados ao uso indevido de dados.
- Origens e versões concorrentes e conflitantes dos metadados que reduzem a confiança dos consumidores de dados.
- Dúvida sobre a confiabilidade de metadados e dados.

O gerenciamento bem executado de metadados permite um entendimento consistente dos recursos de dados e um desenvolvimento interorganizacional mais eficiente.

1.2 Tipos de metadados

Os metadados são geralmente classificados em três tipos: estratégico, técnico ou operacional.

Os metadados de negócio se concentram amplamente no conteúdo e na condição dos dados e também incluem detalhes relacionados à governança de dados.

Os metadados incluem nomes e definições não técnicos de conceitos, áreas de assunto, entidades e atributos; tipos de dados de atributo e outras propriedades de atributo; descrições de faixa; cálculos; algoritmos e regras de negócios; valores de domínio válidos e suas definições.

Seguem exemplos de metadados de negócios:

- Modelos de dados, definições e descrições de conjuntos de dados, tabelas e colunas.
- Regras de negócios, regras de qualidade de dados e regras de transformação, cálculos e derivações.
- Origem e linhagem dos dados.
- Padrões e restrições de dados.
- Nível de segurança / privacidade dos dados.
- Problemas conhecidos com dados.



- Notas de uso de dados.

Os metadados técnicos fornecem informações sobre os detalhes técnicos dos dados, os sistemas que armazenam dados e os processos que os movem dentro e entre sistemas.

São exemplos de metadados técnicos:

- Nomes e propriedades da tabela e da coluna do banco de dados físico.
- Direitos de acesso a dados, grupos, funções.
- Regras de CRUD de dados (Criar, Substituir, Atualizar e Excluir).
- Detalhes do trabalho ETL de dados (Extração, Transformação e Carregamento).
- Documentação da linhagem de dados, incluindo informações de impacto de alterações a montante e a jusante.
- Agendas e dependências do ciclo de atualização de conteúdo.

Atenção, metadados operacionais descrevem detalhes do processamento e acesso aos dados, como:

- Logs de execução de tarefas para programas em lote.
- Resultados de auditoria, balanceamento, medidas de controle e registros de erros.
- Relatórios e padrões de acesso à consulta, frequência e tempo de execução.
- Patches e plano e execução de manutenção de versão, nível de patch atual.
- Provisões de backup, retenção, data de criação, recuperação de desastres.

Essas categorias auxiliam as pessoas a entender o conjunto de informações que se enquadram nos metadados, bem como as funções que produzem metadados. No entanto, as categorias também podem levar a confusão. As pessoas podem ser envolvidas em perguntas sobre a qual categoria um conjunto de metadados pertence ou quem deve usá-lo.

É melhor pensar nessas categorias em relação à origem dos metadados, e não como eles são usados. Em relação ao uso, as distinções entre os tipos de metadados não são rigorosas. Determinada equipe pode utilizar metadados técnicos e/ou operacionais, conforme o tipo de demanda a ser atendida.



1.3 Metadados são dados

Embora os metadados possam ser entendidos por meio de seus usos e categorias, é importante destacar que os metadados são dados. Como outros dados, ele tem um ciclo de vida. Devemos gerenciá-lo em relação ao seu ciclo de vida.

Uma organização deve planejar os metadados de que precisa, projetar processos para que os metadados de alta qualidade possam ser criados e mantidos e aumentar seus metadados à medida que aprende com seus dados.

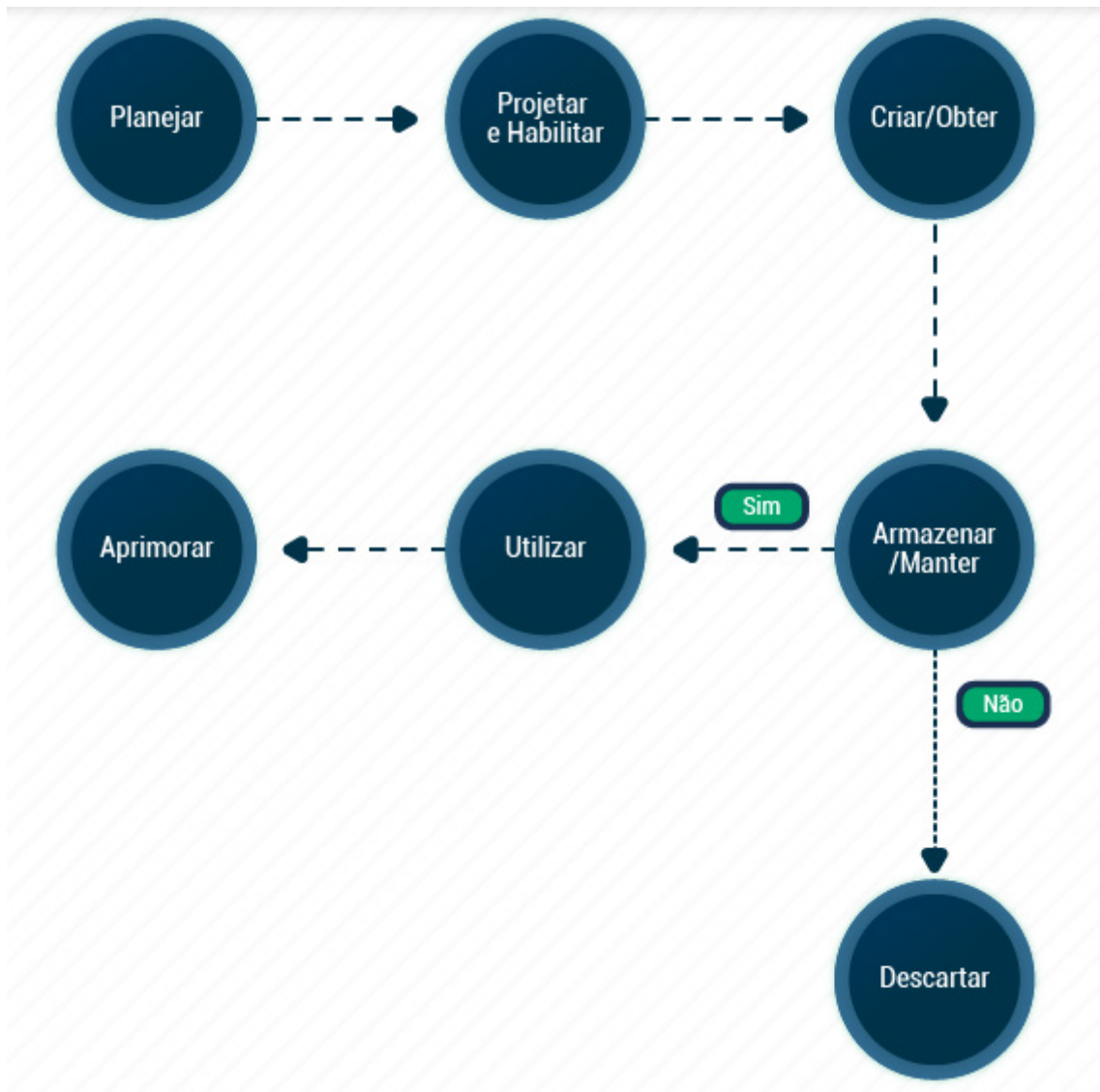
1.4 Metadados e gerenciamento de dados

Os metadados são essenciais para o gerenciamento de dados e o uso de dados. Todas as grandes organizações produzem e utilizam muitos dados. Em uma organização, indivíduos diferentes terão níveis diferentes de conhecimento de dados, mas nenhum indivíduo saberá tudo sobre os dados. Essas informações devem ser documentadas ou a organização corre o risco de perder um conhecimento valioso sobre si mesma. Os metadados fornecem o principal meio de capturar e gerenciar o conhecimento organizacional sobre dados.

O gerenciamento de metadados, entretanto, não é apenas um desafio de gerenciamento de conhecimento, é também uma necessidade de gerenciamento de riscos. Os metadados são necessários para garantir que uma organização possa identificar dados particulares ou confidenciais e que possa gerenciar o ciclo de vida dos dados para seu próprio benefício e para atender aos requisitos de conformidade e minimizar a exposição ao risco.

Sem metadados confiáveis, uma organização não sabe quais dados possui, o que representa, onde se origina, como transita pelos sistemas, quem tem acesso a eles ou o que significa, quais dados são de alta qualidade. Sem os metadados, uma organização não pode gerenciar seus dados como um ativo. De fato, sem os metadados, uma organização pode não ser capaz de gerenciar seus dados.

Na imagem a seguir, conheça o ciclo de vida dos metadados:



- **PLANEJAR:** Definir requisitos de metadados.
- **PROJETAR e HABILITAR:** Identificar oportunidades para criar e gerenciar metadados como parte das atividades de gerenciamento de dados em andamento.
- **CRIAR / OBTER:** Verifique se os metadados são criados e atendem aos requisitos de qualidade.
- **ARMAZENAR / MANTER:** Verificar se os metadados permanecem atuais e continuam a atender aos requisitos.
- **UTILIZAR:** Utilizar metadados para obter valor dos dados. Habilitar um loop de feedback para melhorar a qualidade dos metadados.



- **APRIMORAR:** Evolua os metadados existentes com novos conhecimentos. Implemente novos requisitos de metadados.
- **DESCARTAR:** Limpar ou arquivar metadados obsoletos.

1.5 Metadados e interoperabilidade

À medida que a tecnologia evoluiu, a velocidade na qual os dados são gerados também aumentou.

Os metadados técnicos tornaram-se absolutamente essenciais para a maneira como os dados são movidos e integrados. O Padrão de Registro de Metadados da ISO, **ISO/IEC 11179**, visa permitir a troca de dados orientada por metadados em um ambiente heterogêneo, com base em definições exatas de dados.

Os metadados presentes no XML e em outros formatos permitem o uso dos dados. Outros tipos de marcação de metadados permitem que os dados sejam trocados, mantendo os significantes de propriedade, requisitos de segurança, etc.

Saiba Mais sobre o Padrão de Registro de Metadados da **ISO/IEC 11179**:

SAIBA MAIS

Padrão de Registro de Metadados ISO/IEC 11179

O Padrão de Registro de Metadados da ISO, ISO/IEC 11179 fornece uma estrutura para definir um registro de Metadados.

Este padrão foi projetado para permitir a troca de dados orientada por metadados, com base em definições exatas de dados, começando com elementos de dados. O padrão está estruturado em seis partes:

Parte 1: Estrutura para geração e padronização de elementos de dados.

Parte 2: Fornece um modelo conceitual para gerenciar esquemas de classificação.

Parte 3: Atributos básicos dos elementos de dados.

Parte 4: Regras e diretrizes para a formulação de definições de dados.

Parte 5: Princípios de nomeação e identificação para elementos de dados.

Parte 6: Registro de elementos de dados.

Mais informações: <http://metadata-standards.org/11179/>.



1.6 Estratégia de metadados

Conforme você já percebeu, os tipos de informações que podem ser usados como metadados são amplos. Os metadados são criados em vários setores da organização. Os desafios vêm com a união de metadados para que pessoas e processos possam utilizá-los.

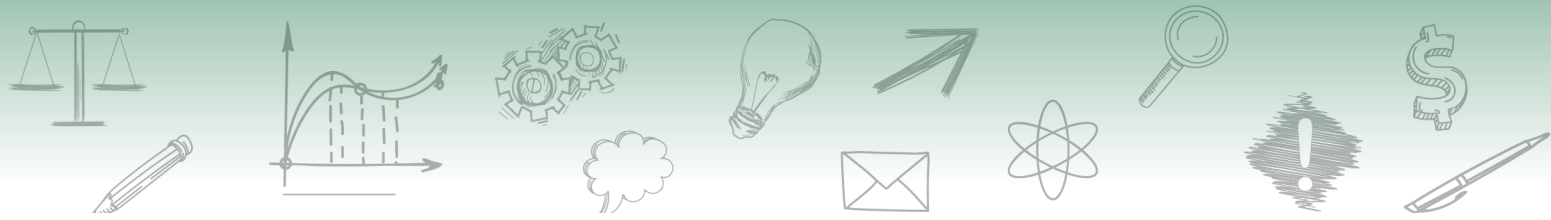
Uma estratégia de metadados descreve como uma organização pretende gerenciá-los e como ela passará do estado atual para as práticas avançadas e inovadoras (estado futuro).

Uma estratégia de metadados deve fornecer uma estrutura para as equipes de desenvolvimento melhorarem o gerenciamento de metadados. O desenvolvimento de requisitos de metadados ajudará a esclarecer os direcionadores da estratégia e a identificar possíveis obstáculos à sua implementação.

A estratégia inclui definir o conteúdo e a arquitetura de metadados da situação atual e a ser alcançada pela organização, bem como as fases de implementação necessárias para atender aos objetivos estratégicos.

Os passos para a estratégia de metadados incluem:

- **Iniciar o planejamento da estratégia de metadados**
O objetivo do início e do planejamento é permitir que a equipe de estratégia de metadados defina suas metas de curto e longo prazo. O planejamento inclui a elaboração de uma carta, escopo e objetivos alinhados aos esforços gerais de governança e o estabelecimento de um plano de comunicação para apoiar o esforço. As principais partes interessadas devem estar envolvidas no planejamento.
- **Realizar entrevistas com as principais partes interessadas**
As entrevistas com as partes interessadas técnicas e de negócios fornecem uma base de conhecimento para a estratégia de Metadados.
- **Avaliar fontes de metadados existentes e arquitetura da informação**
A avaliação determina o grau relativo de dificuldade na solução dos problemas de metadados e sistemas identificados nas entrevistas e na revisão da documentação. Durante esse estágio, realize entrevistas detalhadas da equipe principal de TI e revise a documentação das arquiteturas do sistema, modelos de dados, etc.
- **Desenvolver a arquitetura futura de metadados**
Refine e confirme a visão futura e desenvolva a arquitetura de destino de longo prazo para o ambiente de metadados gerenciados neste estágio. Essa fase deve levar em consideração componentes estratégicos, como estrutura organizacional, alinhamento com administração e administração de dados, arquitetura de metadados gerenciados, arquitetura de entrega de metadados, arquitetura técnica e arquitetura de segurança.



- **Desenvolver plano de implementação em fases**

Valide, integre e priorize os resultados das entrevistas e análises de dados. Documente a estratégia de metadados e defina uma abordagem de implementação em fases para passar do ambiente de metadados gerenciado existente para o futuro.

A estratégia evoluirá com o tempo, à medida que os requisitos de metadados, a arquitetura e o ciclo de vida dos metadados forem mais bem compreendidos.

1.7 Entender os requisitos de metadados

Os requisitos de metadados começam com o conteúdo: quais metadados são necessários e em que nível. Por exemplo, nomes físicos e lógicos precisam ser capturados para colunas e tabelas. O conteúdo de metadados é amplo e os requisitos virão dos consumidores de dados estratégicos a técnicos.

Existem ainda diversos requisitos focados na funcionalidade associados a uma solução abrangente de metadados. São eles:

- Frequência com a qual os atributos e conjuntos de metadados serão atualizados.
- Tempo das atualizações em relação às alterações de origem.
- Se as versões históricas dos metadados precisam ser mantidas.
- Quem pode acessar os metadados.
- Como os usuários acessam (funcionalidade específica da interface do usuário para acessar).
- Como os metadados serão modelados para armazenamento.
- O grau de integração de metadados de diferentes fontes; regras para integração.
- Processos e regras para atualização de metadados (registro e referência para aprovação).
- Funções e responsabilidades para gerenciar metadados.
- Requisitos de qualidade de metadados.
- Segurança para metadados - alguns metadados não podem ser expostos porque revelam a existência de dados altamente protegidos).



1.8 Arquitetura de Metadados

Como outras formas de dados, os metadados têm um ciclo de vida.

Embora existam maneiras diferentes de arquitetar uma solução de metadados, conceitualmente todas as soluções de gerenciamento de metadados incluem camadas de arquiteturas que correspondem a pontos no ciclo de vida dos metadados. São elas:

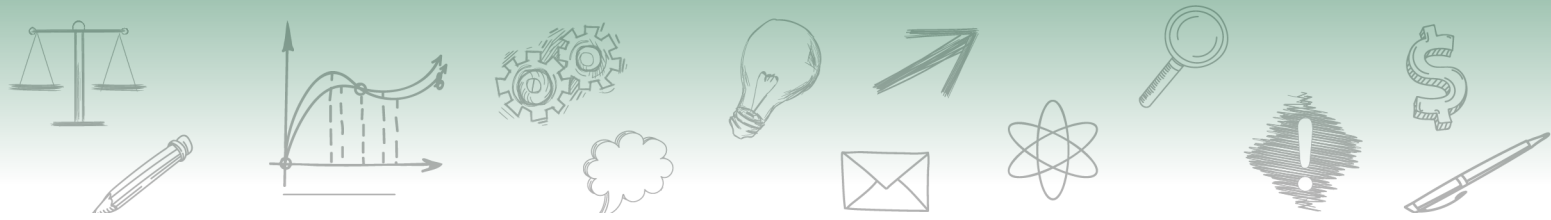
- Criação e fornecimento de metadados.
- Armazenamento de metadados em um ou mais repositórios.
- Integração de metadados.
- Entrega de metadados.
- Acesso e uso de metadados.
- Controle e gerenciamento de metadados.

Um sistema de gerenciamento de metadados deve ser capaz de reunir metadados de várias fontes diferentes. Os sistemas diferem dependendo do grau de integração e do papel do sistema de integração na manutenção dos metadados.

Um ambiente de metadados gerenciados deve isolar o usuário final das várias e diferentes fontes de metadados. A arquitetura deve fornecer um único ponto de acesso para os metadados necessários. O design da arquitetura depende dos requisitos específicos da organização.

Conheça a seguir, as três abordagens arquiteturais técnicas para a construção de um repositório comum de metadados refletem as abordagens para projetar data warehouses:

- **Centralizada**
Uma arquitetura centralizada consiste em um único repositório de metadados que contém cópias dos metadados das várias fontes. As organizações com recursos limitados de TI, ou aquelas que procuram automatizar o máximo possível, podem optar por evitar essa opção de arquitetura. As organizações que buscam um alto grau de consistência no repositório comum de metadados podem se beneficiar de uma arquitetura centralizada.
- **Distribuída**
Uma arquitetura completamente distribuída mantém um único ponto de acesso. O mecanismo de recuperação de metadados responde às solicitações do usuário, recuperando dados dos sistemas de origem em tempo real; não há repositório persistente.



Nessa arquitetura, o ambiente de gerenciamento de metadados mantém os catálogos do sistema de origem e as informações de pesquisa necessárias para processar efetivamente as consultas e pesquisas do usuário.

Um broker de solicitação de objeto comum ou protocolo de *middleware* semelhante acessa esses sistemas de origem.

- **Híbrida**

Uma arquitetura híbrida combina características de arquiteturas centralizadas e distribuídas. Os metadados ainda transitam diretamente dos sistemas de origem para um repositório centralizado. No entanto, o design do repositório considera apenas os metadados adicionados pelo usuário, os itens padronizados críticos e as adições de fontes manuais.

Implementar um ambiente de metadados gerenciados de forma incremental visa minimizar riscos e facilitar a aceitação.

O conteúdo do repositório deve ser genérico no design. Não deve meramente refletir os projetos de banco de dados do sistema de origem.

Os especialistas da área empresarial devem ajudar a criar um modelo abrangente de metadados para o conteúdo. O planejamento deve considerar a integração de metadados para que os consumidores de dados possam ver em diferentes fontes de dados. A capacidade de fazer isso será um dos principais recursos estratégicos do repositório. Ele deve abrigar versões atuais, planejadas e históricas dos metadados.

Frequentemente, a primeira implementação é um piloto para provar conceitos e aprender sobre o gerenciamento do ambiente de metadados.

1.9 Qualidade de metadados

Ao gerenciar a qualidade dos metadados é importante reconhecer que diversos metadados se originam por meio dos processos existentes. Por exemplo, o processo de modelagem de dados produz definições de tabela e coluna e outros metadados essenciais para a criação de modelos de dados. Para obter metadados de alta qualidade, os metadados devem ser vistos como um produto desses processos e não como um subproduto deles.

Novamente, os metadados seguem o ciclo de vida dos dados. Os metadados confiáveis começam com um plano e aumentam o valor à medida que são usados, mantidos e aprimorados. As fontes de metadados, como o modelo de dados, a documentação de mapeamento de origem para o destino, os logs de ETL e similares devem ser tratadas como fontes de dados. Eles devem implementar processos e controles para garantir que produzam um produto de dados confiável e utilizável.



Todos os processos, sistemas e dados precisam de algum nível de meta-informação; isto é, uma descrição de suas partes componentes e como elas funcionam. Além disso, à medida que o processo, sistema ou dados são usados, as meta-informações crescem e mudam. Com isso, o sistema precisa ser mantido e aprimorado.

O uso de metadados geralmente resulta no reconhecimento de requisitos para metadados adicionais. Por exemplo, os consumidores que utilizam dados de usuários de dois sistemas diferentes podem precisar saber de onde os dados foram originados para entender melhor o perfil dos usuários.

Alguns princípios gerais do gerenciamento de metadados descrevem os meios para gerenciar sua qualidade, são eles:

- **Responsabilidade:** Reconhecer que os metadados geralmente são produzidos por meio de processos existentes (modelagem de dados, *SDLC (systems development life cycle)*, definição de processos de negócios) e responsabilizar os proprietários dos processos pela qualidade dos metadados (tanto na criação inicial quanto na manutenção).
- **Padrões:** Definir, impor e auditar os padrões dos metadados para simplificar a integração e permitir o uso.
- **Melhorar:** Criar um mecanismo de feedback para que os consumidores possam informar a equipe de Gerenciamento de Metadados de que estão incorretos ou desatualizados.

Como outros dados, os metadados podem ser perfilados e inspecionados quanto à qualidade. Sua manutenção deve ser agendada ou concluída como uma parte auditável do trabalho do projeto

1.10 Governança de Metadados

Mudar de um ambiente de metadados não gerenciado para um gerenciado exige trabalho e disciplina. Não é fácil, mesmo que a maioria das pessoas reconheça o valor de metadados confiáveis. A prontidão organizacional é uma grande preocupação, assim como os métodos de governança e controle. Uma abordagem abrangente de metadados exige que a equipe de negócios e a de tecnologia possam trabalhar em conjunto de maneira multifuncional.

O gerenciamento de metadados é de baixa prioridade em muitas organizações.

Um conjunto essencial de metadados precisa de coordenação e compromisso. Do ponto de vista do gerenciamento de dados, os metadados essenciais dos negócios incluem definições, modelos e arquitetura de dados. Os metadados técnicos essenciais incluem descrições técnicas de arquivos e conjuntos de dados, nomes de tarefas, agendas de processamento etc.



As organizações devem determinar seus requisitos específicos para o gerenciamento do ciclo de vida de metadados críticos e estabelecer processos de governança para permitir esses requisitos.

Recomenda-se atribuir funções e responsabilidades formais a recursos dedicados, especialmente em áreas grandes ou críticas aos negócios. A governança de metadados requer metadados e controles, para que a equipe encarregada de gerenciar os metadados possa testar os princípios nos metadados criados e utilizados.

2. Gerenciamento de qualidade de dados

O gerenciamento eficaz de dados envolve um conjunto de processos inter-relacionados que permitem a organização utilizar seus dados para atingir objetivos estratégicos. O gerenciamento de dados inclui a capacidade de projetar dados para desenvolver aplicações, armazená-los e acessá-los com segurança, compartilhá-los adequadamente e aprender com eles para atender aos objetivos estratégicos e operacionais.

Atenção, as organizações que almejam obter valor com seus dados precisam saber se eles são confiáveis. Em outras palavras, se os dados são de alta qualidade. Entretanto, vários fatores podem prejudicar a qualidade dos dados, tais como:

- Falta de entendimento sobre os efeitos de dados de baixa qualidade no sucesso organizacional.
- Planejamento ruim ou insuficiente.
- Projeto isolado de processos e sistemas (silos).
- Processos de desenvolvimento técnico inconsistentes.
- Documentação incompleta e metadados.
- Falta de padrões e governança.

Uma parcela das organizações não prioriza definir o que torna os dados adequados ao objetivo estratégico e, conseqüentemente, não têm compromisso com a qualidade dos dados.

Todas as disciplinas de gerenciamento de dados contribuem para a qualidade dos dados. Como as decisões ou ações desinformadas de qualquer pessoa que interaja com dados podem resultar em dados de baixa qualidade, a produção de dados de alta qualidade requer comprometimento e coordenação multifuncionais.

As organizações e as equipes devem estar cientes disso e planejar dados de alta qualidade, executando processos e projetos de maneira a responder pelos riscos relacionados a condições inesperadas ou inaceitáveis nos dados.



Como nenhuma organização possui processos técnicos perfeitos ou práticas perfeitas de gerenciamento de dados, todas as organizações enfrentam problemas relacionados à qualidade de seus dados. Esses problemas podem gerar prejuízos elevados. As organizações que gerenciam formalmente a qualidade dos dados têm menos problemas em relação aquelas que não priorizam a qualidade dos dados.

A qualidade dos dados está se tornando uma necessidade estratégica. A capacidade de demonstrar que os dados são de alta qualidade, como a capacidade de demonstrar que os dados foram protegidos adequadamente, é exigida por alguns regulamentos. Os parceiros de negócios e os usuários (consumidores de dados) esperam que os dados sejam confiáveis. Uma organização que pode mostrar que gerencia bem seus dados obtém uma vantagem competitiva.

O objetivo deste tópico é definir os principais conceitos relacionados à qualidade dos dados e discutir o gerenciamento da qualidade em relação a governança de dados.

2.1 Qualidade dos dados

O termo qualidade dos dados é usado para se referir às características associada aos dados de alta qualidade e aos processos utilizados para medir ou melhorar essa qualidade. Nesse sentido, começaremos a observar o significado de dados de alta qualidade e, logo após, será examinada a definição de gerenciamento da qualidade dos dados.

Os dados são de alta qualidade, na medida em que atendem às expectativas e necessidades dos consumidores de dados. Quando este propósito não for atendido ou parcialmente atendido, podemos avaliar como dados de baixa qualidade. A qualidade dos dados depende, portanto, do contexto e das necessidades dos consumidores de dados.

Um dos desafios no gerenciamento da qualidade dos dados é que as expectativas relacionadas à qualidade nem sempre são conhecidas ou mensuradas. Os profissionais que gerenciam dados nem sempre fazem levantamento sobre esses requisitos e, tampouco, inexistente uma avaliação consolidada de informações dos consumidores finais sobre a confiabilidade dos dados.

O processo de avaliação da qualidade e das expectativas das partes interessadas precisa ser contínuo, visto que os requisitos sofrem mudanças com o tempo, à medida que as necessidades dos negócios e a influência das forças externas evoluem.

2.2 Dimensões da qualidade dos dados

Uma dimensão da qualidade de dados é um recurso ou característica mensurável dos dados.

O termo dimensão é usado para fazer a conexão com as dimensões na medição de objetos físicos (por exemplo, comprimento, largura, altura). As dimensões da qualidade dos dados fornecem um vocabulário para definir os requisitos de qualidade dos dados. A partir daí, eles podem ser utilizados para definir os resultados da avaliação inicial da qualidade dos dados, bem como das medições em andamento.



Para medir a qualidade dos dados, uma organização precisa estabelecer características que não são apenas importantes para os processos de negócios, mas também mensuráveis e factíveis.

As dimensões fornecem uma base para regras mensuráveis, as quais devem estar diretamente vinculadas aos riscos potenciais em processos críticos. Atenção ao exemplo a seguir:

- **Risco:** Se os dados no campo de endereço de e-mail do usuário estiverem incompletos, haverá prejuízo no processo de comunicação.
- **Um meio de mitigar o risco:** Deve ser medida a porcentagem de usuários para os quais se tem endereços de e-mail utilizáveis para aprimorar os processos até se obter um endereço de e-mail utilizável para pelo menos 98% de usuários.

Diversos pensadores importantes escreveram sobre as dimensões da qualidade dos dados. Embora não haja um único conjunto de dimensões de qualidade de dados acordadas, todos os conjuntos contêm ideias comuns.

As dimensões incluem algumas características que podem ser medidas objetivamente (integridade, validade, conformidade do formato) e outras que dependem muito do contexto ou da interpretação subjetiva (usabilidade, confiabilidade, reputação). Quaisquer que sejam os nomes usados, as dimensões focam se há dados suficientes (integridade), se estão corretos (precisão, validade), quão bem eles se encaixam (consistência, integridade, exclusividade), se estão atualizados (pontualidade), acessível, utilizável e seguro.

Em 2013, o DAMA (The Data Management Association) do Reino Unido produziu um documento técnico propondo seis dimensões principais da qualidade dos dados. O conjunto inclui:

- **Completeness:** a proporção de dados armazenados contra o potencial de 100%.
- **Exclusividade:** nenhuma instância de entidade será registrada mais de uma vez após identificada.
- **Oportunidade:** o grau em que os dados representam a realidade a partir do momento requerido.
- **Validade:** os dados são válidos se estiverem em conformidade com a sintaxe (formato, tipo, intervalo) de sua definição.
- **Precisão:** o grau em que os dados descrevem corretamente o objeto ou evento do 'mundo real' sendo descrito.
- **Consistência:** A ausência de diferença ao comparar duas ou mais representações de uma instância com uma definição.

Além dessas dimensões, o documento oficial da DAMA UK descreve outras características que têm impacto na qualidade.



- **Usabilidade:** os dados são compreensíveis, relevantes, acessíveis, mantidos e no nível certo de precisão?
- **Problemas de tempo (além da própria tempestividade):** é estável, mas responde a solicitações de mudança legítimas?
- **Flexibilidade:** os dados são comparáveis e compatíveis com outros dados? Possui agrupamentos e classificações úteis? Pode ser reaproveitado? É fácil de manipular?
- **Confiança:** a governança, a proteção e a segurança dos dados estão vigentes? Qual é a credibilidade dos dados? É verificável?
- **Valor:** existe um levantamento de custo/benefício para os dados? É ou serão utilizados da melhor maneira possível? Põe em risco a segurança ou a privacidade das pessoas ou as responsabilidades legais da organização? Apoia ou contradiz a imagem corporativa ou a visão estratégica corporativa?

Qualquer organização que almeja melhorar a qualidade de seus dados deve adotar ou desenvolver um conjunto de dimensões por meio das quais possa mensurar a qualidade e alcançar um consenso sobre as dimensões que podem fornecer um ponto de partida para a construção de um vocabulário comum sobre o tema.

2.3 Gerenciamento da qualidade dos dados

Conforme observado anteriormente, às vezes o termo qualidade dos dados é usado para se referir aos processos usados para medir ou melhorar a qualidade dos dados. Esses processos constituem o gerenciamento da qualidade dos dados. Embora todas as funções de gerenciamento de dados tenham potencial para afetar a qualidade.

Atenção, o gerenciamento formal da qualidade dos dados concentra-se em ajudar a organização a:

- **Definir dados de alta qualidade:** por meio de padrões, regras e requisitos de qualidade de dados.
- **Avaliar os dados:** em relação a esses padrões e comunicar resultados às partes interessadas.
- **Monitorar e relatar:** a qualidade dos dados em aplicações e armazenamentos de dados.
- **Identificar problemas:** e avaliar e defender oportunidades de melhoria.

O gerenciamento formal da qualidade dos dados é semelhante ao gerenciamento contínuo da qualidade de outros serviços. Ele inclui o gerenciamento de dados durante o seu ciclo de vida,



definindo padrões, incorporando qualidade aos processos que criam, transformam e armazenam dados e medindo dados em relação aos padrões. Gerenciar dados para esse nível geralmente requer uma equipe de programa de qualidade de dados.

A equipe do programa de qualidade de dados é responsável por envolver os profissionais de gerenciamento de dados técnicos e de negócios e conduzir o trabalho de aplicação de técnicas de gerenciamento de qualidade aos dados, para garantir que os dados sejam adequados ao consumo para uma variedade de propósitos.

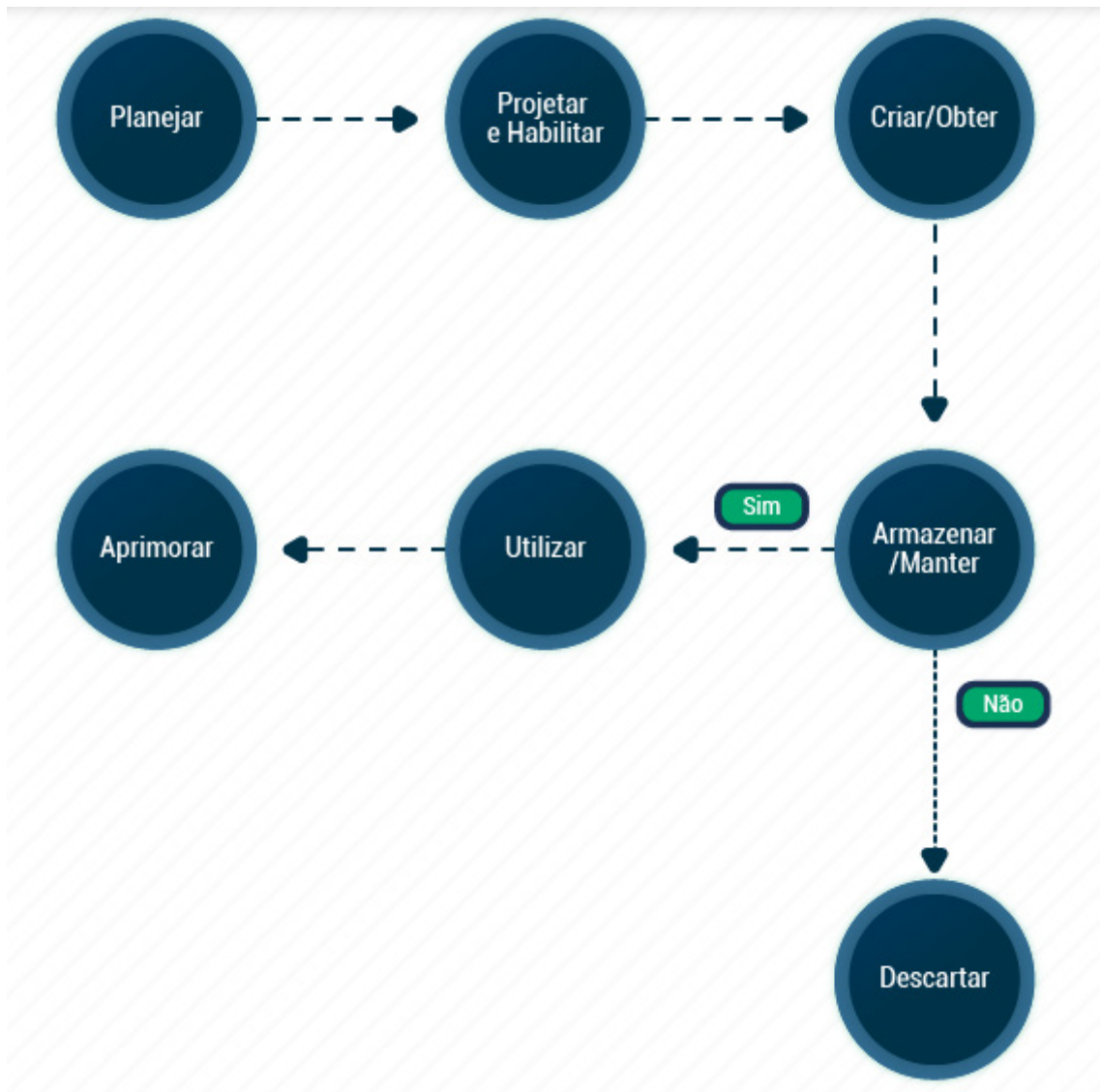
A equipe provavelmente estará envolvida em uma série de projetos por meio dos quais eles podem estabelecer processos e práticas recomendadas enquanto abordam problemas de dados de alta prioridade. Como o gerenciamento da qualidade dos dados envolve o gerenciamento do ciclo de vida dos dados, um programa de qualidade dos dados também terá responsabilidades operacionais relacionadas ao uso dos dados. Por exemplo, relatórios sobre os níveis de qualidade dos dados e participação na análise, quantificação e priorização de problemas de dados.

A equipe ainda é responsável por trabalhar com aqueles que precisam de dados para realizar suas tarefas, para garantir que os dados atendam às suas necessidades e por trabalhar com aqueles que criam, atualizam ou excluem dados no decorrer de suas tarefas para garantir que eles estejam manipulando os dados corretamente. A qualidade dos dados depende de todos que interagem com os dados, não apenas dos profissionais de gerenciamento de dados.

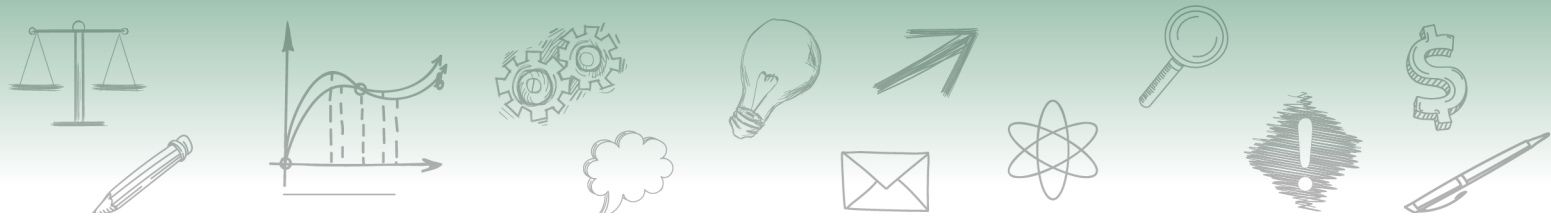
Como é o caso da governança de dados e do gerenciamento de dados como um todo, o gerenciamento da qualidade dos dados é um programa, não um projeto. Incluirá o trabalho de projeto e manutenção, juntamente com o compromisso com as comunicações e o treinamento.

Mais importante, o sucesso a longo prazo do programa de melhoria da qualidade dos dados depende de uma organização mudar sua cultura e adotar uma mentalidade de qualidade. Conforme declarado no Manifesto de dados do líder: mudanças fundamentais e duradouras exigem liderança e envolvimento comprometidos de pessoas em todos os níveis de uma organização.

As pessoas que utilizam dados para realizar seu trabalho – o que significa um percentual elevado - precisam promover mudanças. E uma das mudanças mais críticas a serem focadas é como as organizações gerenciam e melhoram a qualidade de seus dados.



- **PLANEJAR:** Definir características de dados de alta qualidade.
- **PROJETAR e HABILITAR:** Definir controle de sistema e de processo para evitar erros que prejudiquem o suporte a qualidade contínua dos dados.
- **CRIAR / OBTER:** Medir ou inspecionar os dados para garantir que atendam aos requisitos de qualidade.
- **ARMAZENAR / MANTER:** Monitorar a qualidade dos dados nos sistemas e dos processos para garantir que continuem a atender às expectativas.
- **UTILIZAR:** Habilitar um loop de feedback que identifique maneiras de melhorar a qualidade dos dados.



- **APRIMORAR:** Atuar nas oportunidades de melhoria da qualidade dos dados.
- **DESCARTAR:** Identificar e limpar corretamente os dados com base nos requisitos.

Os princípios de gerenciamento de dados da DAMA afirmam que o gerenciamento de dados é o gerenciamento do ciclo de vida dos dados e que gerenciar dados significa gerenciar a qualidade dos dados.

Durante o ciclo de vida dos dados, as atividades de gerenciamento da qualidade dos dados ajudam uma organização a definir e medir as expectativas relacionadas aos seus dados. Essas expectativas podem mudar ao longo do tempo à medida que os usos organizacionais dos dados evoluem.

2.4 Qualidade dos dados e outras funções de gerenciamento de dados

Conforme citado anteriormente, todas as áreas do gerenciamento de dados têm o potencial de afetar a qualidade dos dados.

Governança e administração de dados, modelagem de dados e gerenciamento de metadados têm efeitos diretos na definição de dados de alta qualidade. Se estes não forem bem executados, é muito difícil ter dados confiáveis. Os três estão relacionados na medida em que estabelecem padrões, definições e regras relacionadas aos dados. A qualidade de dados visa atender às expectativas de forma coletiva descrevendo um conjunto de expectativas comuns.

A qualidade dos dados é baseada na premissa de que atende aos requisitos dos consumidores de dados. Ter um processo robusto pelo qual os dados são definidos suporta a capacidade de uma organização formalizar e documentar os padrões e requisitos pelos quais a qualidade dos dados pode ser medida.

Os metadados definem o que os dados representam. A administração de dados e os processos de modelagem de dados são fontes de metadados críticos. Metadados bem gerenciados também podem apoiar o esforço para melhorar a qualidade dos dados.

Um repositório de metadados pode abrigar resultados de medições de qualidade de dados que podem ser compartilhados por toda a organização, de forma que a equipe de qualidade de dados possa ter insumos para produzir consenso sobre as prioridades e fatores de melhoria do Programa de Qualidade de Dados.

Um programa de qualidade de dados é mais eficaz quando faz parte de um programa de governança de dados, uma vez que isto que esse alinhamento visa identificar problemas de qualidade de dados e propor soluções a serem discutidas e avaliadas para como a política de governança de dados na organização.



A incorporação dos esforços de qualidade dos dados no escopo da governança de dados permite que a equipe do programa de qualidade dos dados trabalhe com uma variedade de partes interessadas e facilitadores, tais como:

- Equipe de risco e segurança que pode ajudar a identificar vulnerabilidades organizacionais relacionadas a dados.
- Equipe de engenharia e treinamento de processos de negócios que pode ajudar as equipes a implementar melhorias de processos que aumentam a eficiência e resultam em dados mais adequados para usos posteriores.
- Gestores de dados de negócio, operacionais e proprietários de dados que podem identificar dados críticos, definir padrões e expectativas de qualidade e priorizar a correção de problemas de dados.

Atenção, uma organização de governança pode acelerar o trabalho de um programa de qualidade de dados, por meio das seguintes ações:

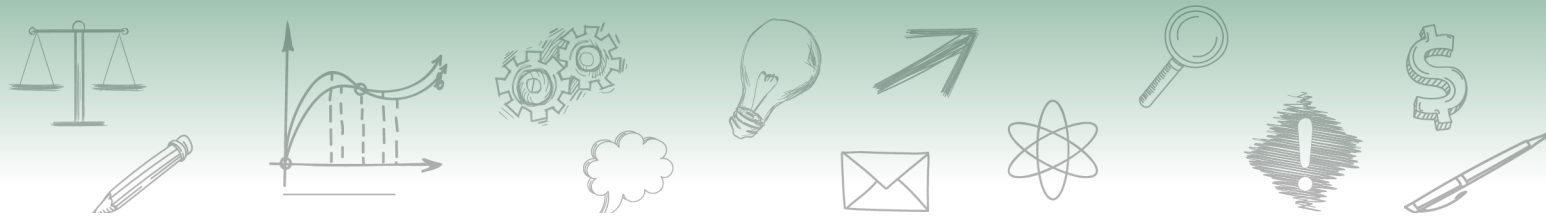
- Definindo as prioridades.
- Desenvolvendo e agindo na manutenção de padrões e políticas para a qualidade dos dados.
- Estabelecendo mecanismos de comunicação e compartilhamento de conhecimento.
- Monitoramento e geração de relatórios sobre desempenho e medições de qualidade de dados.
- Compartilhando resultados da inspeção da qualidade dos dados para conscientizar e identificar oportunidades de melhoria.

Os programas de governança também costumam ser responsáveis pelo gerenciamento de dados mestre e gerenciamento de dados de referência. Vale ressaltar que o gerenciamento de dados mestre e o gerenciamento de dados de referência são exemplos de processos focados na curadoria de tipos específicos de dados com o objetivo de garantir sua qualidade. Simplesmente rotular um conjunto de dados de "Dados Mestre" implica certas expectativas sobre seu conteúdo e confiabilidade.

2.5 Qualidade e regulação de dados

A qualidade como a segurança dos dados proporciona uma vantagem estratégica.

Usuários e parceiros de negócios esperam e estão começando a exigir dados completos e precisos. A qualidade dos dados também é um requisito regulatório em alguns casos. As práticas de gerenciamento de dados podem ser auditadas.



Os regulamentos diretamente conectados às práticas de qualidade dos dados consideram os seguintes exemplos:

- *Sarbanes-Oxley (EUA)*, que se concentra na precisão e validade das transações financeiras.
- *Solvência II (UE)*, que se concentra na linhagem de dados e na qualidade dos dados subjacentes aos modelos de risco.
- O Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR, União Européia) afirma que os dados pessoais devem ser precisos e, quando necessário, mantidos atualizados. Devem ser tomadas medidas razoáveis para apagar ou corrigir dados pessoais imprecisos.
- A Lei de Proteção de Informações Pessoais e Documentos Eletrônicos (PIPEDA, Canadá) afirma que os dados pessoais devem ser tão precisos, completos e atualizados para seus fins.

Vale ressaltar que, mesmo quando os requisitos de qualidade dos dados não são especificamente mencionados, a capacidade de proteger dados pessoais depende, em parte, da alta qualidade desses dados.

2.6 Ciclo de melhoria da qualidade dos dados

A maioria das abordagens para melhoria da qualidade dos dados baseia-se nas técnicas de melhoria da qualidade na fabricação de produtos físicos. Nesse paradigma, os dados são entendidos como o produto de um conjunto de processos.

Em sua forma mais simples, um processo é definido como uma série de etapas que transforma entradas em saídas.

Um processo que cria dados pode consistir em uma etapa (coleta de dados) ou várias etapas: coleta de dados, integração em um data warehouse, agregação em um data mart, etc. Em qualquer etapa, os dados podem ser afetados negativamente, por ter sido coletado incorretamente, eliminado ou duplicado entre sistemas, alinhado ou agregado incorretamente, etc.

Melhorar a qualidade dos dados requer a capacidade de avaliar o relacionamento entre entradas e saídas para garantir que as entradas atendam aos requisitos do processo e as saídas estejam em conformidade com as expectativas. Como as saídas de um processo se tornam entradas para outros processos, os requisitos devem ser definidos ao longo de toda a cadeia de dados.

Uma abordagem geral para a melhoria da qualidade dos dados é uma versão do ciclo *Shewhart/Deming*.



Com base em método científico, o ciclo de *Shewhart/Deming* é um modelo de solução de problemas conhecido como 'planejar-fazer-verificar-agir'. A melhoria ocorre por meio de um conjunto definido de etapas.

A condição dos dados deve ser medida em relação aos padrões e, se não atender aos padrões, a(s) causa(s) raiz(es) da discrepância em relação aos padrões deve(m) ser identificada(s) e remediada(s).

As causas-raízes podem ser encontradas em qualquer uma das etapas do processo, técnicas ou não técnicas.

Uma vez remediados, os dados devem ser monitorados para garantir que continuem a atender aos requisitos.

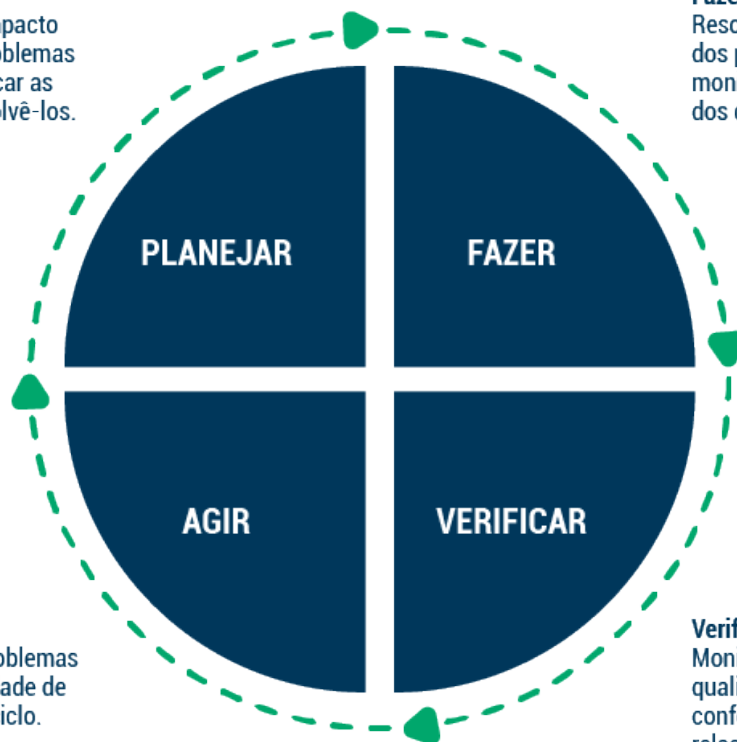
Conheça a seguir o ciclo de *Shewhart/Deming*

Planejar:

Definir o escopo, o impacto e a prioridade dos problemas conhecidos e identificar as alternativas para resolvê-los.

Fazer:

Resolver as causas principais dos problemas e planejar o monitoramento contínuo dos dados.



Agir:

Abordar e resolver problemas emergentes de qualidade de dados e continuar o ciclo.

Verificar:

Monitorar ativamente a qualidade dos dados, conforme mensurado em relação aos requisitos.

Um Ciclo de Gerenciamento de Qualidade de Dados baseado no ciclo de Shewhart (Adaptado do DMBOK2)

Para um determinado conjunto de dados, um ciclo de melhoria da qualidade começa identificando os dados que não atendem aos requisitos dos consumidores, que são problemas e geram obstáculos à consecução dos objetivos de negócios.



Os dados precisam ser avaliados em relação às principais dimensões da qualidade e aos requisitos de negócio conhecidos. As causas principais dos problemas precisarão ser identificadas para que as partes interessadas possam entender os custos da correção e os riscos de não remediá-los.

Esse trabalho geralmente é realizado em conjunto com o Data Stewards e outras partes interessadas.

Acesse as abas a seguir para conhecer mais sobre as etapas do ciclo.

- **Planejar**

No estágio **Planejar** (Plan), a equipe de qualidade dos dados (QD) avalia o escopo, o impacto e a prioridade dos problemas conhecidos e avalia alternativas para resolvê-los. Esse plano deve ser baseado em uma base sólida de análise das causas dos problemas. A partir do conhecimento das causas e do impacto dos problemas, é possível entender o custo / benefício, determinar a prioridade e formular um plano básico para resolvê-los.

- **Fazer**

No estágio Fazer (Do), a equipe de qualidade de dados lidera os esforços para abordar as causas principais dos problemas e planejar o monitoramento contínuo dos dados. Para causas raízes baseadas em processos não técnicos, a equipe de QD pode trabalhar com os responsáveis pelos processos para implementar mudanças. Para causas raiz que exigem alterações técnicas, a equipe de QD deve trabalhar com equipes técnicas e garantir que os requisitos sejam implementados corretamente e que nenhum erro não intencional seja introduzido por alterações técnicas.

- **Verificar**

O estágio de Verificar (Check) envolve o monitoramento ativo da qualidade dos dados, conforme medido em relação aos requisitos. Desde que os dados atendam aos limites definidos para a qualidade, ações adicionais não são necessárias. Os processos serão considerados sob controle e atendendo aos requisitos de negócios. No entanto, se os dados estiverem abaixo dos limites de qualidade aceitáveis, ações adicionais deverão ser tomadas para elevá-lo a níveis aceitáveis.

- **Agir**

O estágio Agir (Act) é para atividades que abordam e resolvem problemas emergentes de qualidade de dados. O ciclo é reiniciado, à medida que as causas dos problemas são avaliadas e as soluções propostas. A melhoria contínua é alcançada iniciando um novo ciclo.

Novos ciclos começam como:

As medidas existentes caem abaixo dos limites.

Novos conjuntos de dados estão sob investigação.

Novos requisitos de qualidade de dados emergem para conjuntos de dados existentes.

Regras, padrões ou expectativas de negócios mudam.



Estabelecer critérios para a qualidade dos dados no início de um processo ou construção do sistema é um sinal de uma organização com maturidade no gerenciamento de dados. Fazer isso exige governança e disciplina, além de colaboração multifuncional.

Integrar a qualidade nos processos de gerenciamento de dados desde o início custa menos do que modernizá-la. Manter dados de alta qualidade em todo o ciclo de vida dos dados é menos arriscado do que tentar melhorar a qualidade em um processo existente. Isso também cria um impacto muito menor na organização.

É melhor fazer as coisas corretamente da primeira vez, embora poucas organizações tenham o cuidado de fazê-lo. Mesmo se o fizerem, gerenciar a qualidade é um processo contínuo. As demandas em mudança e o crescimento orgânico ao longo do tempo podem causar problemas de qualidade dos dados que podem ser onerosos se desmarcados, mas podem ser cortados pela raiz se uma organização estiver atenta aos riscos potenciais.

2.7 Qualidade dos dados e comprometimento da liderança

Os problemas de qualidade dos dados podem surgir em qualquer ponto do ciclo de vida dos dados, desde a criação até o descarte.

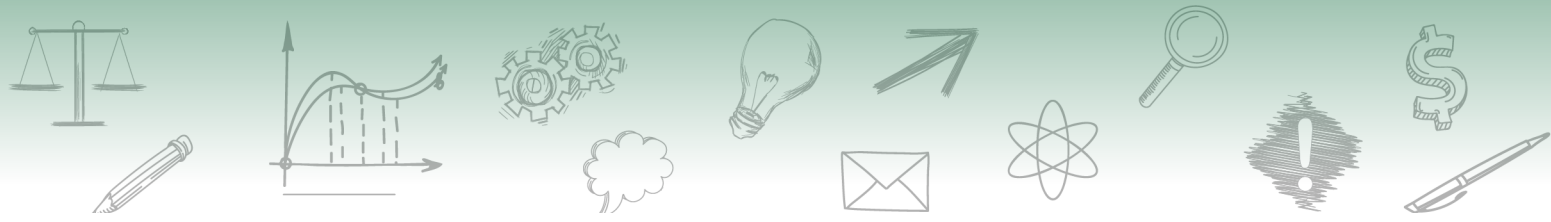
Ao investigar as causas principais, os analistas devem procurar possíveis culpados, como problemas com entrada de dados, processamento de dados, design de sistema e intervenção manual em processos automatizados.

Muitos problemas terão múltiplas causas e fatores contribuintes (especialmente se as pessoas tiverem criado maneiras de contorná-los). Essas causas de problemas também implicam que problemas de qualidade de dados podem ser evitados por meio de:

- Melhoria no design de interface.
- Teste de regras de qualidade de dados como parte do processamento.
- Foco na qualidade dos dados no design do sistema.
- Controles rigorosos da intervenção manual em processos automatizados.

Obviamente, táticas preventivas devem ser usadas. No entanto, o senso comum diz e pesquisas indicam que muitos problemas de qualidade dos dados são causados pela falta de comprometimento organizacional, que por sua vez resultam da falta de liderança de governança e de gerenciamento.

Toda organização possui ativos de informação e dados que são estratégicos para suas operações. De fato, as operações dependem da capacidade de compartilhar informações. Apesar disso, poucas organizações gerenciam esses ativos com rigor.



Vários programas de controle e ativos de informações são orientados apenas pela conformidade e não pelo valor potencial dos dados como um ativo. A falta de reconhecimento por parte da liderança significa falta de compromisso dentro de uma organização para gerenciar dados como um ativo, incluindo o gerenciamento de sua qualidade.

Sua atenção, às barreiras para o gerenciamento eficaz da qualidade dos dados englobam:

- Falta de conscientização por parte da liderança e da equipe.
- Falta de governança de negócios.
- Falta de liderança e gestão.
- Dificuldade em justificar melhorias.
- Instrumentos inadequados ou ineficazes para medir o valor.

Essas barreiras têm efeitos negativos na experiência do cliente, produtividade, moral, eficácia organizacional, receita e vantagem competitiva. Eles aumentam os custos de administração da organização e também introduzem riscos.

Assim como no entendimento da causa raiz de qualquer problema, o reconhecimento dessas barreiras - as causas principais dos dados de baixa qualidade - fornece à organização uma visão de como melhorar sua qualidade.

Se a organização perceber que não possui governança, propriedade e responsabilidade corporativa fortes, poderá resolver o problema estabelecendo governança, propriedade e responsabilidade empresarial.

Se a liderança perceber que a organização não sabe como colocar as informações em funcionamento, a liderança poderá implementar processos para que a organização possa aprender a fazê-lo.

O reconhecimento de um problema é o primeiro passo para resolvê-lo!

Realmente, resolver problemas exige trabalho. A maioria das barreiras ao gerenciamento de informações como um ativo é cultural. Para resolvê-los, é necessário um processo formal de gerenciamento de mudanças organizacionais.

A imagem a seguir apresenta as barreiras ao gerenciamento de dados como um ativo estratégico, apresentadas na DMBOK2.



Causas mais comuns observadas - Barreiras que retardam / impedem as organizações de gerenciar suas informações como um ativo estratégico (DMBOK2)

2.8 Organização e mudança cultural

A qualidade dos dados não será aprimorada por meio de uma coleção de ferramentas e conceitos, mas por mentalidade que ajuda os consumidores e as partes interessadas a priorizarem a qualidade dos dados necessários para atender sua organização e seus usuários.

Conseguir que a organização seja consciente da qualidade dos dados geralmente requer mudança cultural significativa. Essa mudança requer visão e liderança!

O primeiro passo é promover a conscientização sobre o papel e a importância dos dados para a organização e definir as características dos dados de alta qualidade. Todos os consumidores de dados devem agir com responsabilidade e levantar problemas de qualidade dos dados; solicitar dados de boa qualidade como consumidores e fornecer informações de qualidade a terceiros.

Toda pessoa que toca nos dados pode afetar a qualidade desses dados. A qualidade dos dados não é apenas responsabilidade de uma equipe de QD, de uma equipe de governança de dados ou de um grupo de TI.



Os consumidores de dados precisam pensar e agir de maneira diferente para produzir e gerenciar dados de melhor qualidade. Isso requer não apenas treinamento, mas também comprometimento da liderança.

3 Maturidade em Gerenciamento de dados

Dados confiáveis não são produzidos por acidente. Tentamos mostrar que dados bem gerenciados dependem do planejamento, governança e comprometimento com a qualidade e segurança, bem como da execução disciplinada dos processos contínuos de gerenciamento de dados.

Este tópico abordará as etapas críticas para iniciar melhorias na maturidade organizacional em torno do gerenciamento de dados. Esses incluem:

- Avaliar o estado atual
- Compreender as opções de melhoria para desenvolver um roteiro para gerenciamento de dados
- Iniciar um programa de Gerenciamento de Mudanças na Organização para apoiar a execução do modelo

3.1 Avaliar o estado atual

Antes de definir qualquer nova organização ou tentar melhorar uma já existente, é importante avaliar o estado atual da gestão dos dados, especialmente porque elas se relacionam à cultura, ao modelo operacional existente e às pessoas. Embora as especificidades da mudança cultural sejam diferentes de organização para organização.

A avaliação do estado atual foca na melhoria do gerenciamento de dados e precisará considerar:

- **O papel dos dados na organização:** Quais processos principais são orientados por dados? Como os requisitos de dados são definidos e entendidos? Quão bem reconhecido é o papel que os dados desempenham na estratégia organizacional? De que maneira a organização está ciente dos custos de dados de baixa qualidade?
- **Normas culturais sobre dados:** Existem possíveis obstáculos culturais para implementar ou melhorar as estruturas de gerenciamento e governança de dados? Os proprietários de processos de negócios upstream estão cientes dos usos downstream de seus dados?
- **Práticas de gerenciamento e governança de dados:** Quem e como é executado as atividades relacionadas à gestão de dados? Como e quem toma as decisões sobre o gerenciamento de dados?



- **Como o trabalho é organizado e executado:** A execução das atividades é baseada em projetos? Quais estruturas de comitê existem para apoiar o esforço de gerenciamento de dados? Qual é o modelo operacional para interações de TI/ Negócios? Como os projetos são patrocinados?
- **Relacionamentos de relatórios:** A organização é centralizada ou descentralizada, hierárquica ou plana? Quão colaborativas são as equipes?
- **Níveis de habilidade:** Qual é o nível de conhecimento de dados e de gerenciamento de dados das partes interessadas? Existem especialistas no assunto?

A avaliação do estado atual também deve incluir o nível de satisfação, isso fornecerá informações sobre as necessidades e prioridades de gerenciamento de dados da organização. Atenção aos exemplos:

- **Tomada de decisão:** A organização possui as informações necessárias para tomar decisões estratégicas, oportunas e sólidas?
- **Relatórios:** A organização confia em seus relatórios?
- **Principais indicadores de desempenho (Key Performance Indicator - KPI):** Com que eficácia a organização rastreia seus KPIs?
- **Conformidade:** A organização está em conformidade com todas as normas legais relacionadas à governança de dados?

O meio mais eficaz para conduzir essa avaliação é usar um modelo confiável de maturidade em gerenciamento de dados que forneça informações sobre como a organização se compara a outras organizações e orientações sobre os próximos passos.

Os modelos de maturidade definem cinco ou seis níveis de maturidade, cada um com suas próprias características, que variam de inexistentes (nível 0), ad hoc (nível 1) a otimizados ou de alto desempenho (nível 5).

Uma avaliação detalhada incluiria critérios para categorias amplas, como pessoas, processos e tecnologia; e para subcategorias como estratégia, política, padrões, definição de função, tecnologia/automação etc. dentro de cada função de gerenciamento de dados ou área de conhecimento.

Acesse as abas para obter um resumo dos níveis macro da maturidade do gerenciamento de dados.

- **Nível 0 - Ausência de Capacidade**
Não existem práticas organizadas ou processos corporativos formais para gerenciamento de dados. Há uma parcela considerável de organizações no nível 0. Esse nível é reconhecido apenas para fins de conceito.



- **Nível 1 - Inicial/Ad Hoc**

Gerenciamento de dados utilizando um conjunto de ferramentas limitado, com pouca ou nenhuma governança.

O tratamento de dados é altamente dependente de alguns especialistas.

Papéis e responsabilidades são definidos em silos.

Cada gestor de dados recebe, gera e envia dados de forma autônoma.

Os controles, se existirem, são aplicados de forma inconsistente.

As soluções para gerenciamento de dados são limitadas.

Os problemas de qualidade dos dados são difundidos e não são abordados.

Os suportes de infraestrutura estão no nível da unidade de negócios.

Os critérios de avaliação podem incluir a presença de qualquer controle de processo, como registro de problemas de qualidade de dados.

- **Nível 2 - Repetível**

Surgimento de ferramentas consistentes e definição de função para apoiar a execução do processo.

No nível 2, a organização começa a usar ferramentas centralizadas e a fornecer mais supervisão para o gerenciamento de dados.

As funções são definidas e os processos não dependem apenas de um especialista.

Existe conscientização organizacional sobre questões e conceitos de qualidade de dados.

Os conceitos de gerenciamento de dados mestre e de referência começam a ser reconhecidos.

Os critérios de avaliação podem incluir a definição formal de função em artefatos, como descrições de tarefas, a existência de documentação do processo e a capacidade de alavancar conjuntos de ferramentas.

- **Nível 3 - Definido**

Capacidade emergente de gerenciamento de dados.

O Nível 3 vê a introdução e a institucionalização de processos escaláveis e uma visão do gerenciamento de dados como um facilitador organizacional.



As características incluem a replicação de dados em uma organização com alguns controles em vigor e um aumento na qualidade dos dados, juntamente com definição e gerenciamento coordenados de políticas.

Uma definição de processo mais formal leva a uma redução significativa na intervenção manual. Isso, junto com um processo de design centralizado, significa que os resultados do processo são mais previsíveis.

Os critérios de avaliação podem incluir a existência de políticas de gerenciamento de dados, o uso de processos escalonáveis e a consistência de modelos de dados e controles do sistema.

- **Nível 4 - Gerenciado**

O conhecimento institucional adquirido com o crescimento nos níveis 1 a 3 permite que a organização preveja resultados ao abordar novos projetos e tarefas e comece a gerenciar os riscos relacionados aos dados.

O gerenciamento de dados inclui métricas de desempenho.

As características do nível 4 incluem ferramentas padronizadas para gerenciamento de dados, das estações de trabalho à infraestrutura, juntamente com uma função centralizada de planejamento e governança.

As expressões desse nível são um aumento mensurável na qualidade dos dados e nos recursos de toda a organização, como auditorias de dados de ponta a ponta.

Os critérios de avaliação podem incluir métricas relacionadas ao sucesso do projeto, métricas operacionais para sistemas e métricas de qualidade dos dados.

- **Nível 5 - Otimizado**

Quando as práticas de gerenciamento de dados são otimizadas, elas são altamente previsíveis, devido à automação de processos e gerenciamento de mudanças tecnológicas.

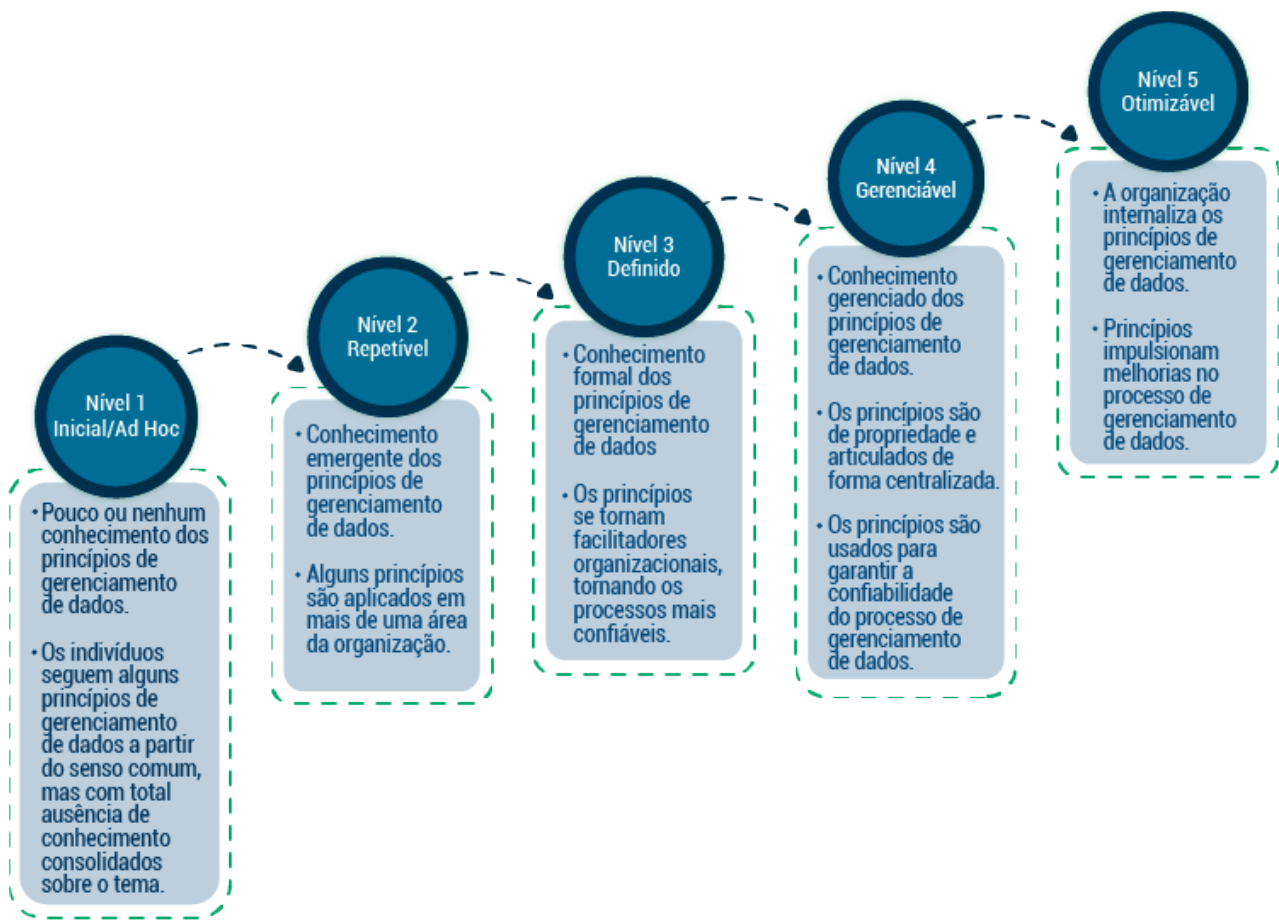
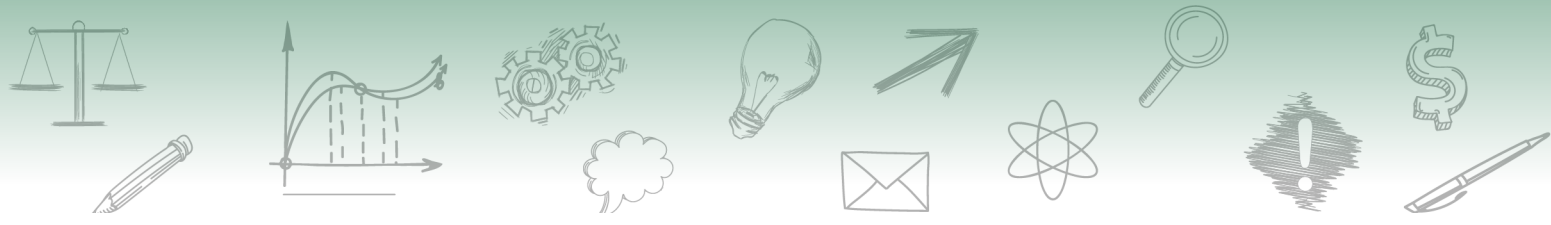
As organizações nesse nível de maturidade se concentram na melhoria contínua.

No nível 5, as ferramentas permitem uma visualização dos dados entre os processos.

A proliferação de dados é controlada para evitar duplicação desnecessária.

Métricas bem entendidas são usadas para gerenciar e medir a qualidade e os processos dos dados. Os critérios de avaliação podem incluir artefatos e métricas de gerenciamento de mudanças na melhoria do processo.

Na sequência, conheça o Modelo de Níveis de Maturidade em Gerenciamento de Dados.

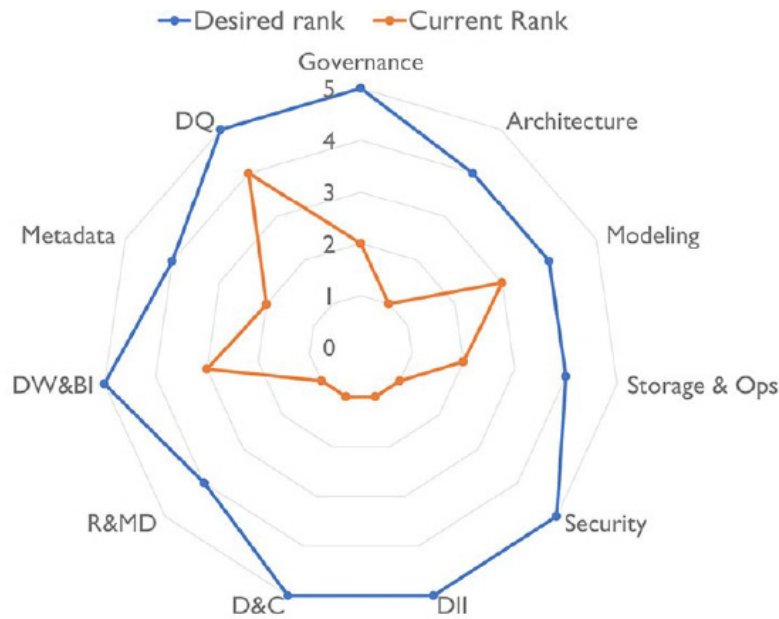


Fonte: Maturity Model for the Application of Data Management Principles (Adapted from DMBOK2)

O gráfico espiral a seguir apresenta um exemplo de demonstração de resultado das descobertas após a aplicação da metodologia de Avaliação de Maturidade de Gerenciamento de Dados (Data Management Maturity Assessment - DMMA).



DMM Assessment Chart



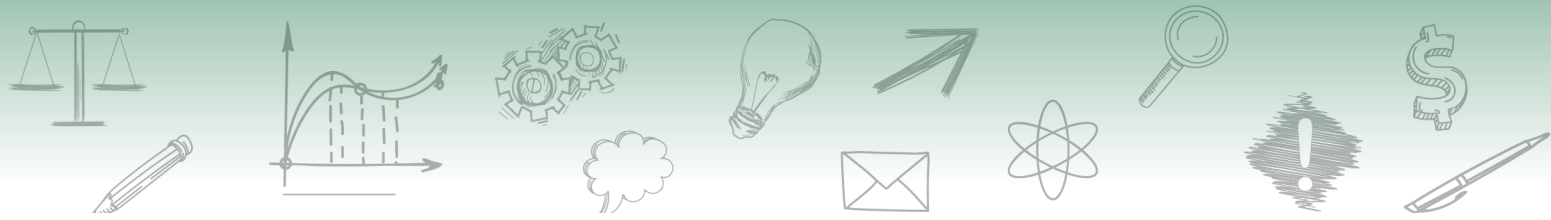
Exemplo de demonstração de resultado da aplicação da metodologia DMMA.

Para cada um dos recursos (Governança, Arquitetura, etc.), o anel externo da tela mostra o nível de capacidade que a organização determinou que precisa para competir com sucesso. O anel interno exhibe o nível de capacidade conforme determinado pela avaliação. As áreas em que a distância entre os dois anéis é maior representam os maiores riscos para a organização. Esse relatório pode ajudar a definir prioridades, como também, ser utilizado para medir o progresso ao longo do tempo.

O objetivo de uma avaliação do estado atual é compreender o ponto de partida da organização para planejar a melhoria. Uma avaliação precisa é mais importante que uma pontuação alta. Uma avaliação formal da maturidade do gerenciamento de dados coloca a organização na escala de maturidade, esclarecendo os pontos fortes e fracos de atividades críticas de gerenciamento de dados. Ajuda a organização a identificar, priorizar e implementar oportunidades de melhoria.

Ao atingir seu objetivo principal, um DMMA pode ter um impacto positivo na cultura. Isso auxilia a:

- Conscientizar as partes interessadas sobre os conceitos, princípios e práticas de gerenciamento de dados.
- Esclarecer as funções e responsabilidades das partes interessadas em relação aos dados organizacionais.



- Destacar a necessidade de gerenciar dados como um ativo crítico.
- Ampliar o reconhecimento das atividades de gerenciamento de dados em toda a organização.
- Contribuir para melhorar a efetividade da governança de dados.

Com base nos resultados da avaliação, uma organização pode aprimorar seu programa de gerenciamento de dados, de forma a apoiar as atividades estratégicas da organização. Normalmente, os programas de gerenciamento de dados são desenvolvidos em silos organizacionais. Raramente começam com uma visão corporativa dos dados.

Um estudo de DMMA pode prover à organização meios para desenvolver uma visão coesa e estratégica; além de permitir uma avaliação clara e criteriosa de suas prioridades, redefinição de objetivos e desenvolvimento de um plano integrado de melhoria.

3.2 Uso dos resultados para planejar melhorias

Uma avaliação do estado atual ajuda a determinar o que está funcionando bem, o que não está funcionando e onde uma organização apresenta lacunas.

As conclusões fornecem a base para os objetivos do programa de mapeamento de trilhas que auxiliam a determinar por onde começar e com qual velocidade avançar.

Atenção, os objetivos devem se concentrar em:

- Oportunidades de melhoria de alto valor relacionadas a processos, métodos, recursos e automação.
- Recursos alinhados à estratégia de negócios.
- Processos de governança para avaliação periódica do progresso organizacional com base nas características do modelo.

As especificidades dos planos de ação dependerão dos resultados da avaliação.

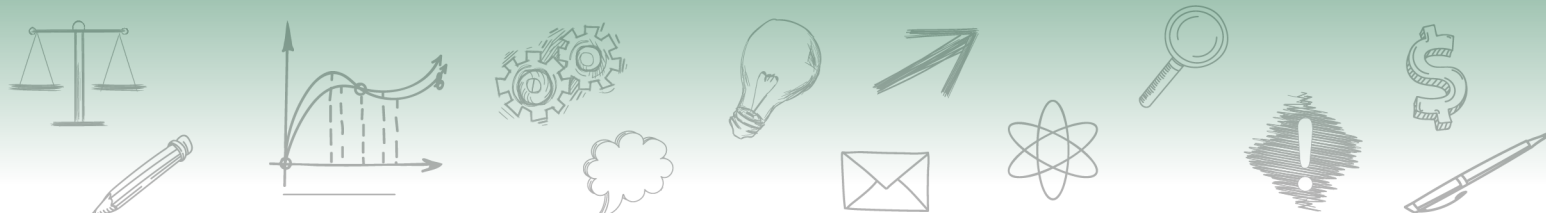
A tabela abaixo apresenta um modelo simplificadíssimo que considera apenas a adoção de uma metodologia padrão e o grau de automação do processo.



Nível de Maturidade	Qualidade de Dados (QD) – Características de Medição	Grau de Automação
Nível 5 – Otimizado: As metas de melhoria e de processo são quantificadas	Os relatórios de QD são amplamente compartilhados entre os acionistas da gerência. Os resultados da medição da qualidade dos dados são usados para identificar oportunidades de melhorias no sistema e nos processos de negócios e o impacto dessas melhorias é relatado.	Relatórios e Painéis otimizados e automatizados, incluindo alertas.
Nível 4 – Gerenciado: Processos são quantificados e controlados	Os gestores de sistemas e de negócios são obrigados a medir a qualidade de seus dados e a reportar resultados, para que os consumidores tenham um conhecimento consistente da qualidade dos dados.	O processo de medição é totalmente automatizado.
Nível 3 – Definido: Os padrões são definidos e usados	Os padrões são definidos para estabelecimento das métricas de qualidade dos dados e se estão sendo aplicados nas equipes.	Uma abordagem padrão foi adotada para iniciar o processo de automação.
Nível 2 – Repetível: Existe uma prática mínima repetível no processo	As partes envolvidas aprenderam práticas para medir a qualidade dos dados e estão desenvolvendo habilidades para replicar essas práticas.	Os processos ainda são amplamente manuais, mas algumas equipes testaram a automação.
Nível 1 - Inicial (Ad Hoc): O sucesso depende da competência dos indivíduos	Há um esforço dos indivíduos em medir a qualidade dos dados, mas isso não faz parte diretamente da rotina de atividades e não existe uma metodologia definida.	Nenhum. Os processos de acompanhamento dos indicadores são realizados de forma manual.
Nível 0 - Ausência de capacidade	Não existe definição de métricas e acompanhamento da qualidade dos dados.	Não aplicável.

Níveis de maturidade para medição da qualidade dos dados

Digamos que uma organização reconheça a necessidade de melhorar a qualidade de seus dados. No entanto, sua avaliação atual do estado mostra que encontra-se no Nível 1. Ainda não



estabeleceu práticas repetíveis em torno da medição da qualidade dos dados, mas há indivíduos que testaram as águas e descobriram algumas coisas. Com base em sua estratégia geral, estabelece uma meta de passar do Nível 1 para o Nível 3 dentro de 18 meses.

Atingir esse objetivo requer um plano de ação que explique vários fluxos de trabalho:

- Pesquisa de abordagens para medir a qualidade dos dados e adoção de uma abordagem alinhada com os pontos problemáticos da organização, as metas de medição e o setor.
- Treinamento de equipe sobre a metodologia.
- Identificação e adoção de ferramentas para apoiar a execução da metodologia.

Além de executar planos para atingir essas metas, os líderes também devem levar em consideração o desenvolvimento futuro (ou seja, ao passar para o Nível 3, a organização também deverá se preparar para passar para o Nível 4).

Esse exemplo simples mostra o processo de pensamento em torno do planejamento para a melhoria de um componente do gerenciamento de dados. As avaliações de maturidade do gerenciamento de dados podem ter diferentes áreas de foco.

Se sua organização avaliar de forma abrangente suas práticas de gerenciamento de dados, a saída identificará diversas oportunidades de melhoria. Eles precisarão ser priorizados para apoiar a estratégia de negócios.

Um modelo de maturidade de gerenciamento de dados inclui orientações internas, descrevendo como é o progresso dentro e entre as áreas funcionais de gerenciamento de dados. O caminho para a melhoria baseado em etapas pode ser adaptado às necessidades e prioridades de uma organização.

3.3 Gerenciamento de mudanças organizacionais

A maioria das organizações que busca melhorar suas práticas de gerenciamento ou governança de dados está no meio da escala de maturidade de capacidade (ou seja, não são 0 ou 5). O que significa que quase todas precisam melhorar suas práticas.

Para a maior parte das organizações, melhorar as práticas de gerenciamento de dados requer alterar a maneira como as pessoas trabalham juntas e como elas entendem o papel dos dados em suas organizações, bem como a maneira como utilizam os dados e implementam a tecnologia para dar suporte aos processos organizacionais.

Atenção às práticas bem-sucedidas de gerenciamento de dados, pois elas exigem, entre outros fatores:



- Aprender a gerenciar horizontalmente, alinhando responsabilidades ao longo da cadeia de valor das informações.
- Mudar o foco da responsabilidade vertical (silo) para a gestão compartilhada de informações.
- Evoluir a qualidade da informação de uma expectativa do negócio de nicho ou trabalho do departamento de TI para um valor central da organização.
- Mudar o pensamento sobre a qualidade das informações de 'limpeza de dados e *scorecards*' para uma capacidade organizacional mais fundamentada em transformar a qualidade em processos.
- Implementar processos para mensurar o custo do gerenciamento de dados informal e o valor do gerenciamento de dados formalizado.

Esse nível de mudança não é alcançado por meio da tecnologia (mesmo que o uso apropriado de ferramentas de software possa dar suporte à entrega). Em vez disso, é realizado por meio de uma abordagem cuidadosa e estruturada para o gerenciamento de mudanças na organização. A mudança será necessária em todos os níveis. É fundamental que seja gerenciado e coordenado a fim de evitar iniciativas sem saída, perda de confiança e danos à credibilidade da função de gerenciamento de informações e de sua liderança.

A mudança na cultura da organização requer planejamento, treinamento e persistência. Consciência e responsabilidade são essenciais para motivar e envolver as pessoas em iniciativas, políticas e processos de gerenciamento de dados.

Os fatores críticos de sucesso para o gerenciamento de mudanças organizacionais são bem conhecidos.

Demonstrou-se consistentemente que dez fatores desempenham um papel fundamental no sucesso de organizações eficazes de gerenciamento de dados, independentemente de sua estrutura. São eles:

- **Patrocínio da alta administração**
A alta administração deve internalizar e acreditar na iniciativa. Deve ser capaz de se envolver efetivamente e mobilizar outros líderes no apoio às mudanças.
- **Visão clara**
Os líderes devem garantir que todas as partes interessadas afetadas pelo gerenciamento de dados - tanto internas quanto externas - entendam e internalizem o que é gerenciamento de dados, por que é importante e como o trabalho deles afetará e será afetado por eles.



- **Gerenciamento proativo de mudanças**
A aplicação do gerenciamento organizacional de mudanças para o estabelecimento de uma prática de gerenciamento de dados aborda os desafios das pessoas e aumenta a probabilidade de práticas e estruturas organizacionais serem sustentáveis ao longo do tempo.
- **Alinhamento da liderança**
O alinhamento da liderança garante que haja acordo - e suporte unificado para - a necessidade de um programa de gerenciamento de dados e que haja acordo sobre como o sucesso será definido. O alinhamento da liderança inclui o alinhamento entre as metas dos líderes e os resultados do gerenciamento de dados, além de valor e alinhamento de propósito entre os líderes.
- **Comunicação**
A organização deve garantir que as partes interessadas tenham um entendimento claro do que é o gerenciamento de dados e a sua importância. O que sofrerá transformações e quais mudanças no comportamento são necessárias.
- **Engajamento das partes interessadas**
Indivíduos e grupos afetados por uma iniciativa de gerenciamento de dados reagirão de maneiras diferentes ao novo programa e sua função. O modo como a organização envolve essas partes interessadas - como elas se comunicam, respondem e envolvem - terá um impacto significativo no sucesso da iniciativa.
- **Orientação e treinamento**
A capacitação é essencial para que o gerenciamento de dados aconteça. Diferentes grupos de pessoas (líderes, gestores de dados, equipes técnicas) exigirão diferentes tipos e níveis de educação para que possam desempenhar suas funções de maneira eficiente. Diversas pessoas precisarão de treinamento em novas políticas, processos, técnicas, procedimentos e até ferramentas.
- **Avaliação da adoção**
Crie métricas em torno do progresso e da adoção das diretrizes de gerenciamento de dados visando manter a continuidade da execução do programa de gerenciamento de dados. O aspecto facilitador do gerenciamento de dados pode se concentrar na melhoria dos processos centrados em dados, como identificação de risco e eficiência da execução do projeto. O aspecto de inovação do gerenciamento de dados pode se concentrar na melhoria na tomada de decisão e na análise por meio de dados aprimorados e confiáveis.
- **Adesão aos princípios orientadores**
Princípios de gerenciamento de dados do DAMA servem como pontos de referência a partir dos quais todas as decisões serão tomadas. Estabelecê-los é um primeiro passo para a criação de um programa de gerenciamento de dados que efetivamente conduz mudanças no comportamento.



- **Evolução, não revolução**

Em todos os aspectos do gerenciamento de dados, a filosofia de 'evolução não revolução' ajuda a minimizar grandes mudanças ou projetos de alto risco e em larga escala. O estabelecimento de uma organização que evolua e amadureça ao longo do tempo, melhorando de forma incremental a maneira como os dados são gerenciados e priorizados pelos objetivos de negócios, garantirá que novas políticas e processos sejam adotados e que as mudanças comportamentais sejam sustentadas.

3.4. Governança da Gestão da Maturidade

Um DMMA faz parte de um conjunto de atividades de governança de dados. O ciclo de vida de um DMMA consiste no planejamento e na avaliação inicial, seguido de recomendações, um plano de ação e reavaliação periódica.

Supervisão do Processo DMMA

A supervisão do processo DMMA é exercido pela equipe de Governança de Dados. Se a Governança de Dados formal não possuir know-how, os padrões de supervisão serão adotados pelo Comitê Diretor ou pela camada de gerenciamento que iniciou o DMMA. O processo deve ter um patrocinador da alta Administração para garantir que as melhorias nas atividades de gerenciamento de dados sejam mapeadas conforme os objetivos de negócios.

A amplitude e profundidade da supervisão dependem do escopo da DMMA. Cada função envolvida no processo tem sua responsabilidade na execução, método, resultados e roteiros provenientes da avaliação. Cada área de gerenciamento de dados estará envolvida de forma interdependente, mas também utilizaram uma linguagem comum por meio da estrutura do DMMA.

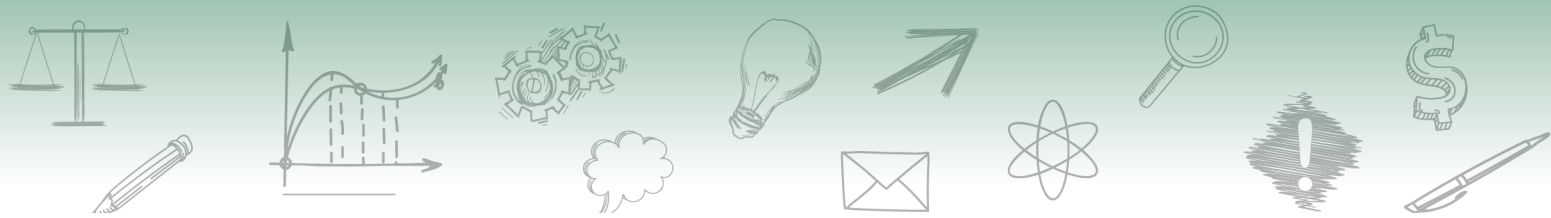
Métricas

Além de ser um componente central de qualquer estratégia de melhoria, as métricas são uma ferramenta de comunicação essencial. As métricas iniciais do DMMA são as classificações que representam o estado atual do gerenciamento de dados. As métricas podem ser reavaliadas periodicamente para demonstrar tendências de melhoria.

Cada organização deve desenvolver métricas adaptadas à sua situação. Métricas podem incluir:

- **Classificações DMMA**

As classificações DMMA apresentam, por meio de níveis, a capacidade da organização. As classificações podem ser acompanhadas de uma descrição, talvez uma ponderação personalizada para a classificação em uma avaliação ou área temática específica e um resultado esperado.



- **Taxas de utilização de recursos**
Utilizar exemplos de métricas que ajudam a expressar o custo do gerenciamento de dados com base em cálculos percentuais como: "Todo recurso da organização gasta 10% do tempo agregando dados manualmente".
- **A exposição ao risco: Exposição ao risco**
Exposição ao risco ou a capacidade de responder a cenários de risco expressa os recursos de uma organização em relação às classificações de DMMA. Por exemplo, se uma organização quisesse iniciar um novo negócio que exigisse um alto nível de automação, mas seu modelo operacional atual se baseia no gerenciamento manual de dados (Nível 1), incorreria no risco de não entregar.
- **O gerenciamento de gastos**
Expressa como o custo do gerenciamento de dados é alocado em uma organização e identifica os impactos desse custo na sustentabilidade e no valor. Essas métricas se sobrepõem às métricas de governança de dados.
 - ✓ Sustentabilidade no gerenciamento de dados
 - ✓ Realização das metas e objetivos
 - ✓ Eficácia da comunicação
 - ✓ Eficácia da capacitação de pessoal
 - ✓ Velocidade de adoção das mudanças
 - ✓ Valor agregado com práticas de gerenciamento de dados
 - ✓ Contribuições para os objetivos de negócios
 - ✓ Reduções de riscos
- **As entradas para o DMMA**
São importantes para gerenciar, pois falam sobre a abrangência da cobertura, nível de investigação e detalhes do escopo relevante para a interpretação dos resultados da pontuação. As entradas principais podem incluir o seguinte: contagem, cobertura, disponibilidade, número de sistemas, volumes de dados, equipes envolvidas etc.
- **Taxa de mudança**
A taxa na qual uma organização está melhorando sua capacidade. Uma linha de base é estabelecida por meio do DMMA. A reavaliação periódica é usada para melhorar a tendência.

3.5. Elementos do modelo de maturidade

Temos acesso a mais dados do que nunca, mas isso se tornou confuso e contraditório, a ponto de a qualidade dos dados ser considerada uma disciplina por si só.

Em que ponto paramos de confiar nos dados? Não é apenas o volume de dados que os torna confusos, é como os usamos.



Podemos usar os dados para obter muitos resultados diferentes, dependendo do que fazemos com eles. Se não pararmos para verificar se estamos de acordo em que manipulamos ou extrapolamos, estamos caminhando em direções muito diferentes e concorrentes.

O primeiro passo será proceder uma avaliação da maturidade dos dados para ajudá-lo a entender com qual cenário está inserido - forneça uma imagem de como organização encontra-se em seu ponto de partida no mapa.

A avaliação da maturidade dos dados é uma ferramenta útil não só para compreender a situação atual da organização, antes de iniciar (ou a partir de quando o processo será iniciado), mas também para demonstrar o progresso das iniciativas de melhoria. Visto que essas informações serão utilizadas como insumos da linha de base.

Diversas mudanças falham porque não houve tempo para compreender a real posição da organização. Uma lagarta pode ser uma lagarta perfeitamente boa, mas para atingir seu verdadeiro potencial, ela precisa se transformar em uma borboleta. Embora não estamos sugerindo que é possível saber tudo com antecedência, é possível em pouco tempo compreender a posição da sua organização sobre os fatores importantes em relação à forma como trata os dados.

A linha de base pode demonstrar o que a organização tem realizado e onde fez a diferença. Com isso é possível determinar se existe retorno relevante para a organização e com isso decidir se mantém ou não esse processo. Uma das coisas que é difícil quando se algum tipo de mudança é demonstrar os benefícios - sem isso é realmente fácil para qualquer organização se preocupar que não está no caminho certo. As partes interessadas e os usuários podem consumir uma grande quantidade de energia para gerenciar e também podem inviabilizar completamente os programas, se houver medidas preventivas. Uma maneira simples de ajudá-los a entender se estão na direção certa é demonstrar o progresso em relação à sua linha de base - que é a primeira avaliação de maturidade.

Conheça alguns pontos relevantes ao se conduzir um modelo de maturidade:

- Toda interação é importante. O trabalho de preparação foi realizado para que haja alinhamento das motivações e expectativas.
- Nem todo mundo será um defensor ou até um pouco positivo sobre o que propõe a fazer. É necessário avaliar e decidir se o esforço para mudar a posição de alguns é factível.
- Se forem positivos, não presumam que permanecerão assim, continue se engajado para garantir um bom nível de aceitação.
- Aproveite todas as oportunidades para mudar a atitude das pessoas em relação aos dados!



Atenção aos principais elementos do modelo de maturidade são:

- **Estratégia**
Organizações com níveis de maturidade altas comunicam a visão. Ou seja, o caminho da liderança a seguir com uma estratégia de negócios e fornecer os princípios para estratégias detalhadas relacionadas às principais áreas de negócios, das quais a estratégia de dados deve se alinhar.
- **Governança corporativa**
Os elementos principais da boa governança corporativa estão vigentes e estão bem implantados? Operam isoladamente um do outro ou garantem uma abordagem sincronizada? As atividades relevantes e adaptáveis são realizadas regularmente e de forma eficiente? A governança deve alinhar-se conformidade.
- **Liderança e patrocínio**
Existem pessoas chaves nos níveis estratégicos da organização que compreendem a importância e o valor do que está sendo feito? Apoiarão para garantir que se obtenha o tempo necessário para demonstrar o verdadeiro valor advindo desse processo.
- **Estrutura, processo e ferramentas**
Sua organização possui estrutura coerente para fazer com que os demais setores se mantenham alinhados? Como as políticas são atualizadas? As ferramentas disponíveis ajudam ou atrapalham? Quantos sistemas relacionados a dados estão em operação no momento? As pessoas utilizam esses sistemas de dados de forma correta? Compreende o ciclo de vida das informações na sua organização?
- **Políticas**
Existem políticas, padrões, procedimentos para garantir que as pessoas da organização tenham um instrumento de alinhamento estratégico? Essas políticas, procedimentos e padrões são claras, consistentes e fáceis de utilizar? Existe uma estrutura para demonstrar a inter-relação entre essas políticas?
- **Risco de informação**
O risco das informações está bem definido e em que nível, tendo em vista a importância do negócio? As ferramentas vigentes para auxiliar o gerenciamento de dados e adequada para mitigar os riscos adequadamente?
- **Arquitetura**
Como as informações de toda a organização são estruturadas e como transitam entre os silos? As arquiteturas estão mapeadas? Quais são os responsáveis?
- **Organização, funções e responsabilidade**
As funções são claras e acordadas em toda a organização? Existe uma equipe dedicada pela gestão dos dados da organização? Foram definidas funções para



abordar elementos de gerenciamento e garantia de informações em seus diferentes domínios? Existe um conselho diretor com poderes para tomar decisões relacionadas a dados e informações?

- **Habilidades**

Quais habilidades são necessárias para alcançar os objetivos de gerenciamento de dados definidos pela organização? A organização dispõe de programas de treinamento para os profissionais de dados e de informações?

- **Métricas**

As funções de gerenciamento de dados são mensuradas do ponto de vista de desempenho e demonstrada por meio de relatórios que apontam os benefícios alcançados? O resultado do processo de mensuração é direcionado para as mudanças comportamentais pretendidos pela cultura de valorização de dados?

- **Comportamento da tutela da informação**

Valoriza-se os dados e o que pode ser realizado pelo seu uso? Os investimentos no gerenciamento de dados foram positivos resultado em resultados mensuráveis?

- **Tecnologia**

A tecnologia disponível é facilmente escalável e adequada para atender os processos de gerenciamento de dados?