



FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Grazielle de Lima Rocha

**AVALIAÇÃO DA MATURIDADE EM GESTÃO DE DADOS NA IMPLEMENTAÇÃO
DO GRP MINAS UTILIZANDO COMO REFERÊNCIA O GUIA DMBOK2**

Belo Horizonte
2020

Grazielle de Lima Rocha

AVALIAÇÃO DA MATURIDADE EM GESTÃO DE DADOS NA IMPLEMENTAÇÃO
DO GRP MINAS UTILIZANDO COMO REFERÊNCIA O GUIA DMBOK2

Monografia apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Administração Pública e Planejamento Governamental da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental.

Orientador: Prof. Mauro Araújo Câmara.

Belo Horizonte

2020

R672a Rocha, Grazielle de Lima.
Avaliação da maturidade em gestão de dados na implementação do GRP Minas utilizando como referência o guia DMBOK2 [manuscrito] / Grazielle de Lima Rocha. – 2020.
[10], 72 f. : il.

Monografia de conclusão de Curso (Especialização em Administração Pública Planejamento e Gestão Governamental) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2020.

Orientador: Mauro Araújo Câmara

Bibliografia: f. 55-58

1. Processamento de dados. 2. Gestão de dados. 3. Sistemas ERP. 4. Dama-DMBOK2. I. Câmara, Mauro Araújo. II. Título.

CDU 681.3

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Professor Mauro Araújo Câmara, pela orientação durante todo o período de elaboração desta pesquisa, sempre com paciência, perseverança e confiante de que alcançaria meu objetivo.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública e Planejamento Governamental da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, que emprestaram sua paciência e repassaram ensinamentos que me envolveram e serviram de estímulo até aqui.

Aos meus pais e irmã, Maria Francisca, Gabriel (In Memoriam) e Maria Gabrielle.

Ao meu marido, Renan, pelo apoio incondicional durante todo o tempo, sempre me dando coragem para seguir em frente e realizar este sonho.

À Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE), pela oportunidade e motivação para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos amigos e colegas de curso que contribuíram com seus conhecimentos e pelo incentivo e participação.

Agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, torceram pelo meu sucesso neste trabalho.

RESUMO

Com o avanço da tecnologia e, com ela, da capacidade humana de produzir, capturar e extrair dados, não é difícil compreender que o grande problema das organizações não está diretamente relacionado com a coleta dos dados, e sim em como transformá-los em informações relevantes para otimizar a eficiência administrativa. As condições de recuperação adequada desses dados para uso em decisões estratégicas são de suma importância e, para tanto, é necessário que a organização realize a gestão de seus dados. Devido à importância dos dados nas decisões estratégicas das organizações, há a necessidade de aplicar processos maduros de gestão de dados. Com foco nesta realidade, o objetivo deste trabalho foi avaliar a maturidade da gestão de dados exercida durante a implementação do GRP Minas, um projeto de alta importância para o Governo Estadual. Para o estudo, o guia de boas práticas DMBok2 foi utilizado como referência teórica. Com base nele, foi elaborada uma pesquisa de caráter exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa, que culminou na aplicação de um questionário estruturado, fechado, e com escala de mensuração, divididas entre as diferentes áreas propostas pelo DMBok2. O questionário foi enviado para os envolvidos na implementação do GRP Minas alocados na Secretaria de Estado da Fazenda (SEF), na Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG) e na Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE). Considerando a percepção dos participantes, pode-se constatar que a implementação do GRP Minas não atuou com foco na Gestão de Dados. Mesmo possuindo iniciativas para tratamento dos dados por parte de alguns envolvidos, este conhecimento não foi replicado para seus próprios dados. Algumas iniciativas aparecem em áreas funcionais distintas e de forma isolada, mas, em sua maioria, apenas de modo informal.

Palavras-chave: Gestão de Dados. Maturidade em Gestão de Dados. Sistemas ERP. GRP Minas.

ABSTRACT

Advancements in technology and the increased capacity to produce, capture and extract data led to a situation where the major problem in organizations is not directly related to the task of collecting data anymore but, instead, to the task of transforming it into useful information. Strategic decisions demand data to be recovered in an optimized fashion, and for that, the organization must implement mature data management processes. Focusing on this reality, the objective of this work is to evaluate the maturity of the data management exercised during the implementation of GRP Minas, a project of high importance for the State Government. In this work, the DMBok2, a good practices guide for Data Management, was used as a theoretical reference. Based on it, an exploratory and descriptive research was carried out, with a quantitative approach, which culminated in the application of a structured, closed questionnaire, with a measurement scale, encompassing all different areas proposed by DMBok2. The questionnaire was sent to those involved in the implementation of GRP Minas allocated at the Secretaria de Estado da Fazenda (SEF), at the Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG) and at the Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE). Based on the perception of the participants, it can be seen that the implementation of GRP Minas did not focus on Data Management. Although some data processing initiatives were developed by some of the groups related to the project, the generated knowledge was not replicated for their own data. Some initiatives appear in different functional areas but only in an isolated and informal way.

Keywords: Data Management. Data Management Maturity. ERP Systems. GRP Minas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Roda DAMA - áreas da gestão de dados.....	21
Figura 2: Hexágono de fatores ambientais.....	24
Figura 3: Diagrama de contexto genérico	27
Figura 4: Modelo de maturidade em gerenciamento de dados	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Perfil dos participantes da PRODEMGE.....	39
Gráfico 2: Perfil dos participantes da SEF.....	40
Gráfico 3: Perfil dos participantes SEPLAG.....	40
Gráfico 4: Nível de maturidade percebido entre todos os participantes.....	41
Gráfico 5: Distribuição de respostas por áreas de GD.....	42
Gráfico 6: Nível de maturidade percebido entre todos os participantes - desconsiderando as respostas "Não sei".....	44
Gráfico 7: Distribuição de respostas por áreas GD - desconsiderando as respostas "Não sei".....	45
Gráfico 8: Nível de maturidade percebido na PRODEMGE.....	46
Gráfico 9: Nível de maturidade percebido na SEF.....	47
Gráfico 10: Nível de maturidade percebido na SEPLAG.....	47
Gráfico 11: Comparativo entre os níveis de maturidade percebido.....	48
Gráfico 12: Nível de maturidade percebido na PRODEMGE- desconsiderando as respostas "Não sei".....	49
Gráfico 13: Nível de maturidade percebido na SEF- desconsiderando as respostas "Não sei".....	50
Gráfico 14: Nível de maturidade percebido na SEPLAG- desconsiderando as respostas "Não sei".....	51
Gráfico 15: Comparativo entre os níveis de maturidade percebido - desconsiderando as respostas "Não sei".....	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Paralelo entre os cargos definidos na resolução conjunta e perfil dos participantes.....	38
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Peso atribuído para cada tipo de resposta.....	33
Tabela 2: Categorização das respostas nos níveis de maturidade	34
Tabela 3: Taxa de respostas.....	36

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. Objetivo.....	14
1.2. Justificativa.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1. Dados e informações.....	16
2.2. Sistemas ERP.....	18
2.3. Gestão de dados.....	18
2.4. DAMA-DMBOK2.....	19
2.4.1. Áreas da gestão de dados.....	20
2.4.2. Fatores ambientais.....	23
2.4.3. Diagrama de contexto.....	25
2.5. Maturidade de Gestão de Dados.....	28
3. METODOLOGIA.....	31
3.1. Análise do Grau de Maturidade na Implementação do GRP Minas.....	32
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	36
4.1. Perfil dos Participantes.....	36
4.2. Visão geral.....	41
4.3. Visão por Organização.....	46
5. CONCLUSÃO.....	53
5.1. Trabalhos Futuros.....	54

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, as organizações do setor público operam em um ambiente cada vez mais complexo tendo que, constantemente, rever suas estratégias e iniciativas. Assuntos como corrupção, ampliação da desigualdade social e crise financeira, dentre outros, têm transformado a vida da sociedade, promovendo um aumento significativo nas despesas públicas.

Na busca por uma gestão pública eficiente, que atenda as reivindicações da sociedade por políticas eficazes e transparentes, nota-se, cada vez mais, a expansão do uso das tecnologias de informação¹ (TI), como instrumento para aumentar a produtividade e reduzir custos.

Fernando Abrucio (2005) realizou, pelo Programa Nacional de Apoio à Modernização da Gestão e do Planejamento dos Estados Brasileiros e do Distrito Federal (PNAGE), um diagnóstico geral das administrações públicas estaduais no qual ressaltou a importância da criação de sistemas integrados e sustentáveis de informação. Esse estudo evidenciou, também, a falta de uma política consistente para organizar e tratar gerencialmente o grande volume de dados e informações existente nos estados brasileiros (ABRUCIO, 2005).

O Estado de Minas Gerais, ao longo dos últimos anos, constatou a necessidade de integrar os sistemas existentes e instituir um banco de dados único, no intuito de aumentar o grau de confiança de seus dados e informações, tornando o acesso a eles mais fácil, assim como evitar problemas recorrentes, tais como a assimetria informacional, erros na disponibilização dos dados e dificuldade na comunicação entre os diferentes sistemas de cada departamento².

Considerando a complexidade do governo e levando em consideração o volume de dados veiculados pelo Estado regularmente, bem como a necessidade urgente de integração dos sistemas de informação existentes, o governo decidiu implementar uma solução similar à *Enterprise Resources Planning (ERP)*, tendo sido nomeada como *Government Resource Planning (GRP)* (ARAUJO *et al*, 2014).

¹ Tecnologia de informação (TI) pode ser conceituada como o conjunto dos recursos tecnológicos e computacionais para guarda de dados, geração e uso da informação e de conhecimentos. (REZENDE, 2002).

² Departamento: no caso de departamentalização funcional, são as atividades agrupadas de acordo com as funções da empresa. Pode-se considerar então que, quando for indicada neste estudo alguma forma departamental de criação de sistemas, deve-se entender que são sistemas que atendem apenas a algum grupo de funções, como funções orçamentárias ou funções patrimoniais, por exemplo. (OLIVEIRA, 2010, p. 127).

O Sistema Integrado de Gestão Governamental - GRP Minas foi definido com a conceituação e abrangência de uma solução sistêmica única, completamente integrada e padronizada, composta por um conjunto de aplicações que possibilitam operacionalizar, de forma racional e automatizada, processos corporativos da gestão pública do Estado de Minas Gerais visando maximizar sua eficiência e aumentar a efetividade das políticas públicas em geral (FARINELLI; SILVIA; ALMEIDA 2013, p.74).

Entretanto, a implementação do GRP Minas, por si só, não é suficiente para garantir a qualidade e confiabilidade dos dados. É preciso realizar um processo de qualificação (ou saneamento) dos dados corporativos dos sistemas legados, aplicando as boas práticas da gestão de dados para o sucesso do novo sistema (SIDNEY, 2015).

A Gestão de Dados (GD) é um processo que visa compreender quais dados uma organização possui e o que pode ser realizado com eles, determinando qual a melhor forma de usar esses ativos para atingir as metas organizacionais (DAMA-DMBOK2, 20017).

A eficiência no processo de GD está diretamente relacionada à maturidade com que a organização trata seus respectivos processos. Entende-se por maturidade em gestão de dados a capacidade de se gerenciar os dados fundamentais ao negócio utilizando as melhores práticas, além de controlar e medir tais atividades (MEDEIROS *et al*, 2013).

Este trabalho propõe uma análise sobre como a gestão dos dados foi realizada durante a implementação do GRP Minas. Para tanto, foi utilizado o *Guide to the Data Management Body of Knowledge - 2nd Edition*, DMBok2 como referencial para o estudo. Este guia foi desenvolvido pela *Data Management Association* (DAMA), uma organização internacional sem fins lucrativos, composta por profissionais da área de gestão de dados com a missão de promover a educação e desenvolvimento no gerenciamento de dados e informações no suporte às estratégias de negócio.

A proposta de utilizar o guia DMBok2 como referencial tem o intuito de permitir que a análise parta de algo já estudado e aplicado, identificando os pontos fortes e fracos da gestão de dados, considerando sempre os direcionamentos estratégicos organizacionais.

Sendo assim, este trabalho pretende responder ao seguinte questionamento: tendo como base no guia DMBok2, qual o grau de maturidade em gestão de dados percebido durante a implementação do GRP Minas?

1.1. Objetivo

Partindo do questionamento mencionado anteriormente, o presente trabalho visa avaliar o grau de maturidade em gestão de dados observado durante a implementação do GRP Minas, com base nos princípios e fundamentos definidos no DMBok2.

Ao identificar e analisar as atividades, procedimentos e tratamento realizados nos dados corporativos que circulam no GRP Minas, de acordo com as áreas estabelecidas no DMBok2, será possível medir e avaliar o patamar de maturidade em GD aplicado no tratamento e controle dos dados.

Para atingir este objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar os conceitos fundamentais relacionados à Gestão de Dados e Maturidade em Gestão de Dados usando como referência o guia DMBok2;
- Analisar os perfis responsáveis pelas ações e tratamento realizados nos dados corporativos que foram utilizados no GRP Minas;
- Avaliar, a partir dos resultados, o nível de maturidade encontrado em cada área da GD, em conformidade com as melhores práticas propostas no DMBok2.

O objetivo desse trabalho não é indicar ou definir a melhor forma de implementar a GD em uma organização, mas sim expor os pontos fortes e os pontos que necessitam de atenção no que se refere à gestão de dados para a implementação de sistemas ERP, como o GRP Minas.

1.2. Justificativa

O GRP Minas foi pensando como um sistema modular e completamente integrado que tem como proposta implementar todos os eventos das diversas áreas operacionais que administram os processos de gestão de governo, por meio da qual os órgãos e entidades do Governo de Minas poderão realizar as atividades dos

processos corporativos em áreas como administração financeira, orçamentária e contábil ou de planejamento e orçamento (LARA; TEXEIRA; SALUM, 2011).

Com esse entendimento, é possível notar que, além da integração entre os repositórios de dados corporativos do governo, a qualidade dos dados utilizados no GRP Minas é de suma importância, uma vez que soluções embasadas em dados de má qualidade podem levar a decisões erradas e com graves consequências. Da mesma forma, a elaboração de uma política pública com dados distorcidos, pode não ser efetiva gerando gastos excessivos e desnecessários.

A pesquisa se justifica ao ressaltar a importância de boas práticas de gestão de dados na implementação de sistemas ERP, uma vez que o Estado de Minas Gerais vem adotando mudanças no estabelecimento de políticas públicas, e em suas diretrizes e normas para a gestão de recursos e governança de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) no âmbito da administração direta, autarquias e fundações do Poder Executivo. Considerando a escassez de material que trata sobre o tema, o trabalho também é relevante para ampliar o debate sobre a aplicação de processos de gestão de dados no Poder Público.

Ao comparar as atividades de cada área da GD definidas no DMBok2 com ações realizadas no tratamento dos dados corporativos do GRP Minas, será possível identificar e evidenciar os pontos fortes e de melhoria nas atividades que envolvem o processo de gestão de dados, evitando a pulverização de dados que podem precisar, eventualmente, ser centralizados, controlados e integrados em um mesmo ambiente organizacional.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, serão apresentados e discutidos os conceitos, teorias e práticas fundamentais para a compreensão dos resultados e das análises apresentadas neste trabalho. Para tanto, a abordagem será dividida em três áreas temáticas: Dados e informações; Sistemas ERP; e Gestão de dados.

Na primeira parte, serão apresentados os conceitos de dados e informações conforme discutidos na literatura. A segunda parte apresenta os sistemas ERP, enfatizando a importância dos dados e informações dentro desses sistemas. A terceira parte apresenta o conceito e a importância da gestão de dados. Em seguida, introduz-se brevemente o referencial teórico utilizado, DAMA - DMBok2, apresentando os principais conceitos tratados pelo seu *framework*³. Finalmente, é apresentado o conceito de maturidade de gestão de dados, um dos focos principais deste trabalho.

2.1. Dados e informações

No momento em que uma organização reconhece o valor de seus dados, ela passa a realizar ações para melhorar a qualidade dos dados e da informação que estes geram (MOSLEY; BRACKETT; EARLEY, 2012).

O DMBok2 estrutura o processo de gerenciamento de dados por meio de funções e atividades e está distribuído em onze áreas de conhecimento que serão apresentadas mais adiante neste trabalho. O DMBok2 defende que, dentro de uma organização, pode ser útil diferenciar informações de dados para melhorar a comunicação sobre os requisitos e expectativas entre as diferentes partes interessadas (DAMA-DMBOK2, 2017).

De acordo com Beal (2014), dados são registros ou fatos em sua forma primária, mas não necessariamente armazenados em meio físico. Já a informação surge quando os dados são coletados, organizados, orientados e, então, são atribuídos significados e contextos aos mesmos. Nesse caso, os dados se

³ Framework: arcabouço que reúne técnicas e ferramentas existentes e uma série de práticas recomendadas para orientar a gestão.

transformam em informação quando são organizados ou combinados de forma significativa.

Mosley, Brackett e Earley (2012, p. 11) declaram que o “dado é a fundação da informação, do conhecimento e, finalmente, da sabedoria e da ação bem informada”, já a “informação são dados em contexto”. Ou seja, um dado é o pilar na construção da informação de alta qualidade que fundamenta o conhecimento sobre esta, e por fim, embasa a inteligência nas ações da alta gestão para tomada de decisão.

Para Rezende “os dados representam a matéria-prima a ser utilizada na produção de informações.” (REZENDE, 2003, p.1). Na mesma linha, Goldratt apud Rücker (2009) afirma que toda informação faz parte de um processo de tomada de decisão no qual a informação é a saída e o dado a entrada. Para Zaidan (2008):

Entende-se por dado um padrão, a menor unidade possível. Uma letra, número ou dígitos, que isoladamente não tem nenhum significado claro. [...] a informação é o dado trabalhado, tratado, inserido num contexto. É um conjunto de dados que tem algum significado. (ZAIDAN, 2008, p. 18).

Já Davenport (1998) define o dado como a matéria bruta essencial para a tomada de decisão e a criação da informação. Para o autor, os dados são transformados em informação quando algum significado ou valor é adicionado a eles. Chiavenato (2008), por sua vez, afirma que os dados precisam ser processados para serem transformados em informação. Para o autor, os dados devem ser classificados, armazenados e relacionados para ganhar intencionalidade e significado e, então, serem capazes de informar algo.

Portanto, reconhecer que dados e informações precisam ser preparados para propósitos e pessoas diferentes leva à conclusão de que é necessário e importante gerenciá-los. Mais do que isso, ambos terão maior qualidade se forem gerenciados em conjunto, tendo o uso e os requisitos do cliente em mente (DAMA-DMBOK2, 2017).

2.2. Sistemas ERP

Os sistemas ERP, ou sistemas integrados, surgiram para facilitar o fluxo de informações e reunir os dados de uma organização de forma a auxiliar as decisões da alta gestão. Sistemas ERP são *softwares* de planejamento que integram os dados-chave e a comunicação entre áreas da organização, fornecendo informações detalhadas sobre suas operações (BUCKHOUT *et al*, 1999, apud MENDES, 2003).

Stanford (2000) elucida que os sistemas ERP possibilitam o fluxo de dados e informações de forma mais eficiente dentro da organização em uma base de dados única, tornando-se um importante instrumento para a melhoria de processos de negócio, já que é orientado por processos e não por áreas e departamentos, delineando o cenário das regras de negócio da organização.

O objetivo principal para a implementação de um sistema ERP é integrar os dados da organização e disponibilizá-los a todos os interessados em tempo real. Apesar do claro benefício obtido com esse tipo de sistema, devido à característica integrada do mesmo, os impactos gerados por dados inconsistentes e de baixa qualidade são bem maiores do que em sistemas de informação não integrados.

Como a qualidade dos dados assume grande relevância em sistemas ERP, tais como o GRP Minas, é de suma importância aplicar ações eficientes de gestão de dados para alcançar os benefícios pretendidos com a sua implementação.

2.3. Gestão de dados

Com o avanço da tecnologia e, com ela, da capacidade humana de produzir, capturar e extrair dados, não é difícil compreender que o grande problema das organizações não está diretamente relacionado com a coleta dos dados, e sim em como transformá-los em informações relevantes para otimizar a eficiência administrativa.

Devido ao caráter altamente estratégico dos recursos de dados, existe uma crescente necessidade de gerir tais informações de forma a alinhar pessoas, processos, regras de negócio e tecnologias (TURNER apud MEDEIROS *et al*, 2013).

De acordo com Mosley, Brackett e Earley (2012, p. 9) “os dados e informações são a força motriz da economia no século XXI”. Apesar de muitas

organizações reconhecerem seus dados como um ativo vital, são poucas as que gerenciam efetivamente os dados como um ativo do qual podem derivar valor contínuo (EVANS; PRICE, 2012).

Os dados, dentre os ativos corporativos, são aqueles que mais apresentam características de fluidez, perpassam diversos processos e sofrem mais transmutações, pois são trabalhados em diversos pontos do seu ciclo de vida, dando origem a outros, além de nem sempre possuírem uma fonte e um destino claramente formalizados (BARBIERI, 2019, p. 849). Portanto, a obtenção de valor dos dados não ocorre por acaso ou por acidente, é necessário intenção, planejamento, coordenação e comprometimento (DAMA-DMBOK2, 2017).

A gestão de dados tem como objetivo atender (e exceder) as necessidades de informação de todos os envolvidos (*stakeholders*) da organização em termos de disponibilidade, segurança e qualidade (DAMA-DMBOK2, 2017). Ela é responsabilidade tanto da TI de uma organização quanto de seus clientes internos e externos, e envolve desde a alta direção, que utiliza dados na geração de informações estratégicas, até profissionais de nível operacional, que muitas vezes são responsáveis pela coleta e produção dos dados.

Diversos autores (HAIDER; HAIDER, 2013; CHEONG; CHANG; 2007) relatam sobre a importância de possuir uma GD com processos e práticas bem definidas e um *framework* estruturado, de forma a gerar benefícios e melhorias para as organizações.

2.4. DAMA-DMBOK2

A *Data Management Association* (DAMA) é uma organização internacional, reconhecida mundialmente, que tem como propósito promover o entendimento, desenvolvimento e práticas de gestão de dados para apoiar estratégias de negócio. Essa associação é responsável pela elaboração do "*Guide to the Data Management Body of Knowledge - 2nd Edition*", DMBok2, um guia que proporciona uma visão geral sobre gerenciamento de dados por meio da definição de padrões, terminologias e melhores práticas.

De acordo com Medeiros *et al*, 2013, o guia introduz conceitos, identifica os objetivos do gerenciamento de dados, áreas e atividades, levando ao amadurecimento dos processos e a realização das boas práticas na GD,

contribuindo com o aumento de maturidade das organizações e da quantidade de profissionais interessados.

O DMBok2 não sugere um modelo baseado em graus de maturidade, mas mostra através do seu *framework*, uma forma de planejar e estruturar a gestão de dados de uma organização. O *framework* proposto no DMBok2 tem como objetivos estratégicos principais:

- Entender quais dados e informações são necessários para a organização e seus envolvidos (*stakeholders*);
- Capturar, armazenar proteger e garantir a integridade dos “ativos” de dados;
- Melhorar continuamente a qualidade dos dados e das informações, incluindo: Precisão dos dados (*data accuracy*); Integridade de dados (*data integrity*); Integração de dados (*data integration*); Minimizar a latência dos dados⁴ (*timeliness*); Garantir a privacidade e confidencialidade dos dados; Prevenir contra o seu uso desautorizado ou inadequado; Maximizar o uso efetivo e o valor dos ativos de dados e de informação.

O Dama *framework* possui três visões que descrevem o escopo geral do gerenciamento de dados: (1) áreas da gestão de dados, que apresentam o conjunto de atividades necessárias no processo de gestão; (2) fatores ambientais, que reconhecem os componentes da estrutura das áreas da gestão de dados; e, (3) diagrama de contexto, que apresenta os detalhes em cada área da gestão de dados.

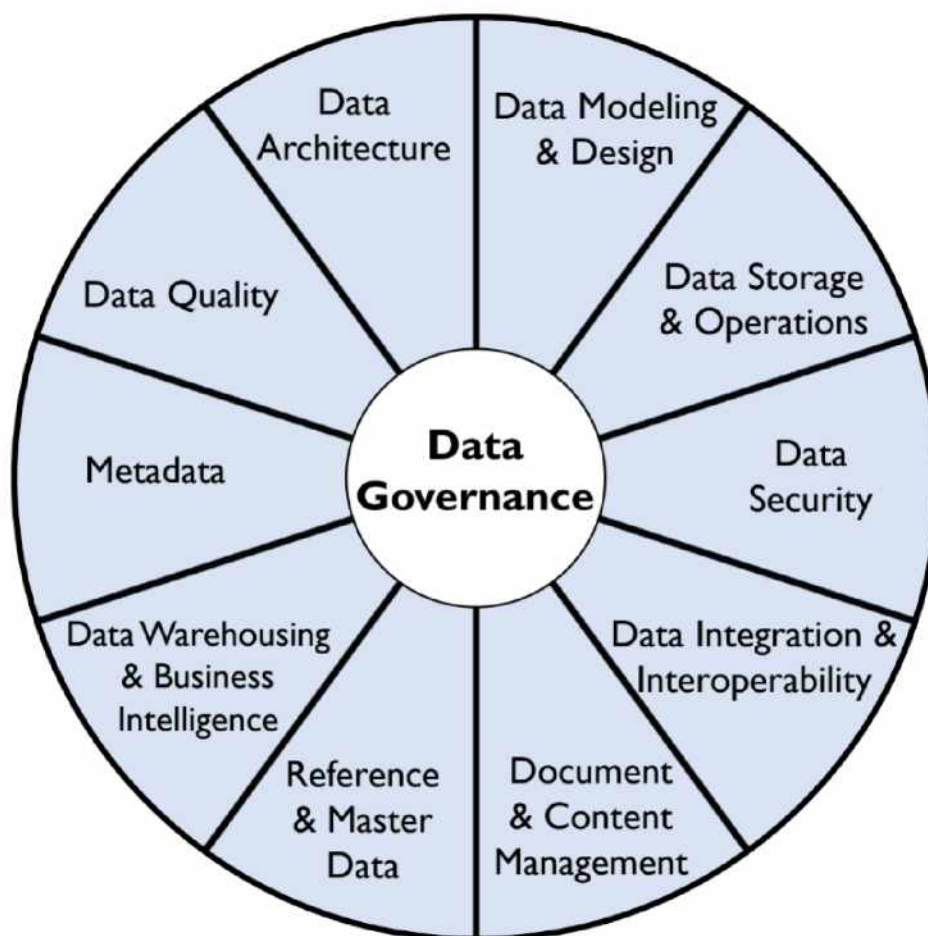
2.4.1. Áreas da gestão de dados

A primeira visão proposta no DAMA *framework* mostra as áreas da gestão de dados e como estas se relacionam entre si. De acordo com Rêgo (2013), a segregação em áreas é importante, já que algumas áreas requerem profissionais e/ou equipes com perfis específicos.

A Figura 1, conhecida como a Roda DAMA (*DAMA Wheel*), mostra as onze (11) áreas da gestão de dados previstas na versão atual do DMBok2 (DAMA-DMBOK2, 2017).

⁴ Latência do dado: a diferença entre o fato que permitiu a produção e captura do dado, e a sua apresentação para análise ou consumo.

Figura 1: Roda DAMA - áreas da gestão de dados



Fonte: DAMA-DMBOK2, 2017, p. 36

A área "governança de dados" (*Data Governance*), posicionada ao centro da roda Dama, representa o exercício da autoridade e controle (planejamento, monitoração e aplicação de regras), procedimentos e políticas sobre os ativos de dados. É uma abordagem de planejamento e controle de alto nível que orienta todas as outras áreas de gerenciamento de dados prevista na roda Dama (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área "arquitetura de dados" (*Data Architecture*) identifica as necessidades de dados da organização além de projetar e manter as estruturas principais que atendam essas necessidades. Inclui o desenvolvimento e manutenção da arquitetura corporativa de dados, dentro do contexto da arquitetura corporativa e suas conexões com as soluções implementadas via sistemas/aplicações e os projetos que implementam esta arquitetura (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área “modelagem e projeto de dados” (*Data Modeling & Design*) consiste em projetar, implementar e manter soluções de modelos de dados que satisfaçam as necessidades de dados da organização. Compreende as atividades focadas em dados dentro do ciclo de desenvolvimento do sistema, incluindo a modelagem de dados, análise de requisitos de dados e projeto, implantação e manutenção de bancos de dados (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área “armazenamento e operações de dados” (*Data Storage & Operations*) baseia-se em planejar, controlar e apoiar os ativos de dados, para maximizar seu valor ao longo do seu ciclo de vida, indo desde a criação e aquisição (obtenção) até o momento em que for necessário realizar um arquivamento (*archiving*) ou um expurgo (*purge*) (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área “segurança de dados” (*Data Security*) envolve planejar, desenvolver e executar as políticas e procedimentos de segurança a fim de prover a adequada autenticação, autorização e auditoria de dados e informações (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área “integração e interoperabilidade de dados” (*Data Integration & Interoperability*) descrever os processos relacionados à movimentação e consolidação de dados dentro e entre os repositórios de dados, aplicativos e organizações (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área “gerenciamento de documentos e conteúdo” (*Document & Content Management*) envolve o controle da captura, armazenamento, acesso e uso de dados e informações encontrados em arquivos eletrônicos e registros físicos (texto, gráficos, imagens, áudio e vídeo) (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área “dados mestres e de referência” (*Reference & Master Data*) consiste em planejar, implementar e controlar atividades para garantir uma visão única e consistente dos dados mestres (*golden records*) e de referência da organização (DAMA-DMBOK2, 2017). Dados mestres são os dados críticos fundamentais ao negócio da organização, os quais são estratégicos e utilizados pelos sistemas de aplicações. Os dados de referência representam elementos com características voltadas para codificação de valores, e servem como elementos para categorizar/classificar outros dados.

A área “data warehousing (DW) e business intelligence (BI)” envolve planejar, implementar e controlar processos para prover dados de suporte à decisão

e apoio a colaboradores envolvidos em produção de relatórios, consultas e análises (DAMA-DMBOK2, 2017).

A área “gerenciamento de metadados” (*Metadata*) implica em planejar, implementar e controlar atividades que viabilizem um fácil acesso aos metadados integrados e de qualidade (DAMA-DMBOK2, 2017). A NISO (*National Information Standard Organization*) define metadados como um dado estruturado que descreve, explica, localiza, ou possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar (NISO, 2004).

A área “qualidade de dados” (*Data Quality*) consiste em planejar, implementar e controlar atividades que apliquem técnicas de gerência de qualidade de dados para medir, avaliar, melhorar e garantir a adequação dos dados ao seu uso pretendido (DAMA-DMBOK2, 2017).

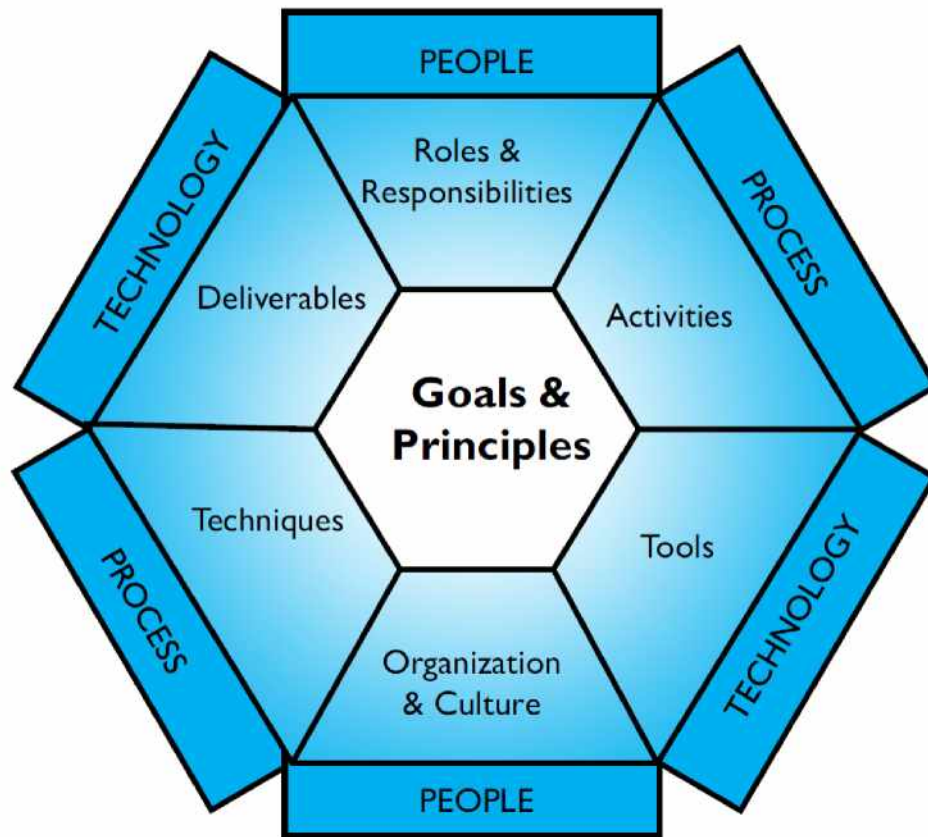
O DMBok2 ressalta que todas as áreas tratadas na roda DAMA são importantes para alcançar um processo maduro de GD, mas que podem ser implementadas em momentos diferentes, dependendo das necessidades da organização.

2.4.2. Fatores ambientais

Os fatores ambientais, segunda visão do *framework*, mostra como as pessoas, processos e tecnologia se relacionam com as áreas da gestão de dados no processo de GD das organizações.

A Figura 2, conhecida como “hexágono de fatores ambientais” (*Environmental Factors Hexagon*), mostra os 7 (sete) fatores definidos no DMBok2 (DAMA-DMBOK2, 2017).

Figura 2: Hexágono de fatores ambientais



Fonte: DAMA-DMBOK2, 2017, p. 36.

O fator ambiental “metas & princípios” (*Goals & Principles*), posicionado ao centro do hexágono, representa o propósito de cada área da GD seguindo seus princípios básicos, e se relacionam com pessoas, processos e tecnologia.

Os fatores “papéis & responsabilidades” (*Roles & Responsibilities*) e “organização & cultura” (*Organization & Culture*), estão diretamente relacionados com pessoas, uma vez que definem quais são os papéis e responsabilidades concedidas a um indivíduo na produção dos entregáveis previstos em cada área da GD, respeitando, sempre, as particulares existentes na organização.

Os fatores ambientais “atividades” (*Activities*) e “técnicas” (*Techniques*), estão relacionadas diretamente a processos, já que tratam o conjunto de ações e procedimentos necessários para realizar as atividades previstas nas áreas da GD.

Já os fatores “ferramentas” (*Tools*) e “entregáveis” (*Deliverables*), estão relacionados com tecnologia, uma vez que estabelece os padrões, protocolos e ferramentas utilizados na produção dos entregáveis de cada atividade prevista na função da GD.

O processo de gestão de dados tem como objetivo gerenciar e zelar pelos dados das organizações, tratando-os como um recurso valioso, de modo que as informações possam ser transformadas em valor empresarial e embasar decisões estratégicas. Para isso, a gestão de dados utiliza processos, pessoas, metodologias e ferramentas.

Alcançar o equilíbrio desses fatores não é uma tarefa fácil. As grandes organizações que conseguem isso, costumam desenvolver uma gestão de dados adequada por meio de um processo contínuo de aprendizagem e refinamento. A soma dos esforços de cada parte gera uma sinergia, para que a entrega final tenha mais valor que se somarmos cada entrega individualmente.

2.4.3. Diagrama de contexto

O diagrama de contexto é a última visão proposta pelo *DAMA framework*, sendo considerado um diagrama de fluxo de dados de alto nível. Ele demonstra como as partes interessadas (pessoas, processos e tecnologia) e outras entidades (áreas da gestão de dados e fatores ambientais) interagem, indicando suas entradas e saídas.

Cada função da GD possui seu próprio diagrama de contexto que descreve seu propósito em termos de entradas (documentos e planos), saídas (documentos e produtos), direcionadores de negócios (metas, regulamentos e normas), ferramentas e técnicas (DAMA-DMBOK2, 2017). Cada diagrama de contexto, como apresentado na Figura 3, inclui:

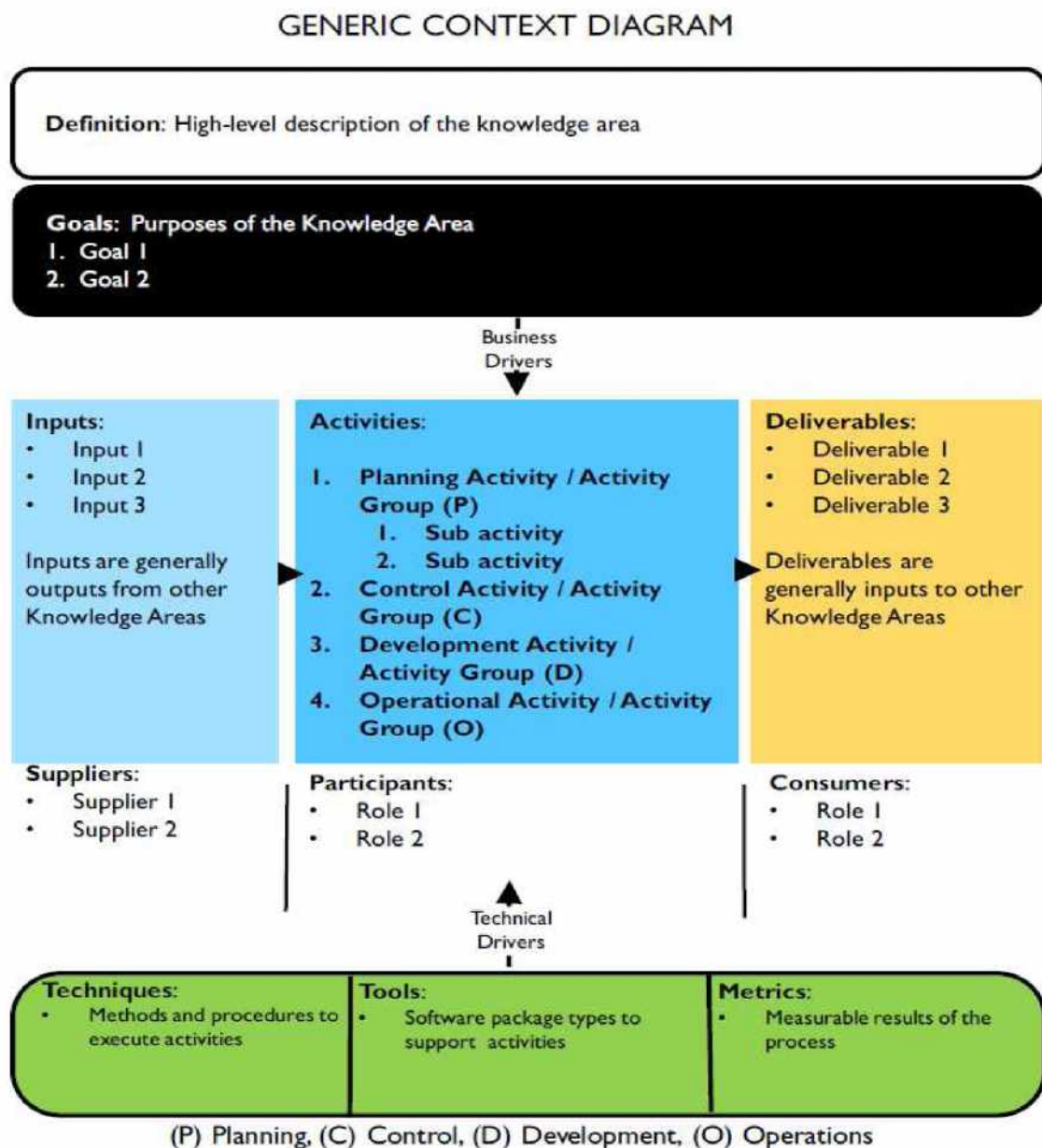
- Definição (*Definition*): uma descrição concisa da área da gestão de dados tratada no diagrama;
- Objetivos (*Goals*): descrevem o objetivo e os princípios fundamentais que orientam o desempenho das atividades dentro de cada área da GD;
- Atividades (*Activities*): são as ações e tarefas necessárias para atender os objetivos da área da GD. Algumas dessas atividades podem ser divididas em subatividades, tarefas e etapas. As atividades são classificadas em quatro categorias:
 - Planejamento (P - *Planning*): As atividades de planejamento estabelecem o curso estratégico e tático para atender às metas

- de gerenciamento de dados. As atividades de planejamento ocorrem de forma recorrente;
- Desenvolvimento (D - *Development*): As atividades de desenvolvimento são organizadas em torno do ciclo de vida de desenvolvimento do sistema (análise, design, construção, teste, preparação e implantação);
 - Controle (C - *Control*): As atividades de controle garantem a qualidade contínua dos dados e a integridade, confiabilidade e segurança dos sistemas através dos quais os dados são acessados e utilizados;
 - Operação (O - *Operations*): As atividades operacionais suportam o uso, manutenção e aprimoramento de sistemas e processos através dos quais os dados são acessados e utilizados.
- Entradas (*inputs*): são os recursos e materiais tangíveis que cada área da gestão de dados requer para iniciar suas atividades. Muitas atividades requerem as mesmas entradas. Por exemplo, muitos exigem conhecimento da estratégia de negócios como entrada.
 - Entregas (*Deliverables*): são os resultados das atividades na área da GD, os resultados tangíveis que cada área é responsável por produzir. As entregas podem ter fim em si mesmas ou serem insumos para outras atividades;
 - Fornecedores (*Suppliers*): são as pessoas responsáveis por fornecer ou permitir o acesso aos insumos para as atividades;
 - Consumidores (*Consumers*): são aqueles que se beneficiam diretamente das principais entregas criadas pelas atividades de gerenciamento de dados;
 - Participantes (*Participants*): são as pessoas que realizam, gerenciam ou aprovam as atividades da área da GD;
 - Ferramentas (*Tools*): são os aplicativos e outras tecnologias que utilizadas para alcançar os objetivos da função da GD;
 - Técnicas (*Techniques*): são os métodos e procedimentos usados para executar as atividades e produzir resultados dentro de uma área da GD. As técnicas incluem convenções comuns, recomendações de

melhores práticas, padrões e protocolos e, quando aplicável, abordagens alternativas emergentes;

- Métricas (*Metrics*): são padrões para medição ou avaliação de desempenho, progresso, qualidade, eficiência ou outro efeito. As seções de métricas identificam facetas mensuráveis do trabalho realizado em cada função da gestão de dados. As métricas também podem medir características mais abstratas, como melhoria ou valor.

Figura 3: Diagrama de contexto genérico



Fonte: DAMA-DMBOK2, 2017, p. 37.

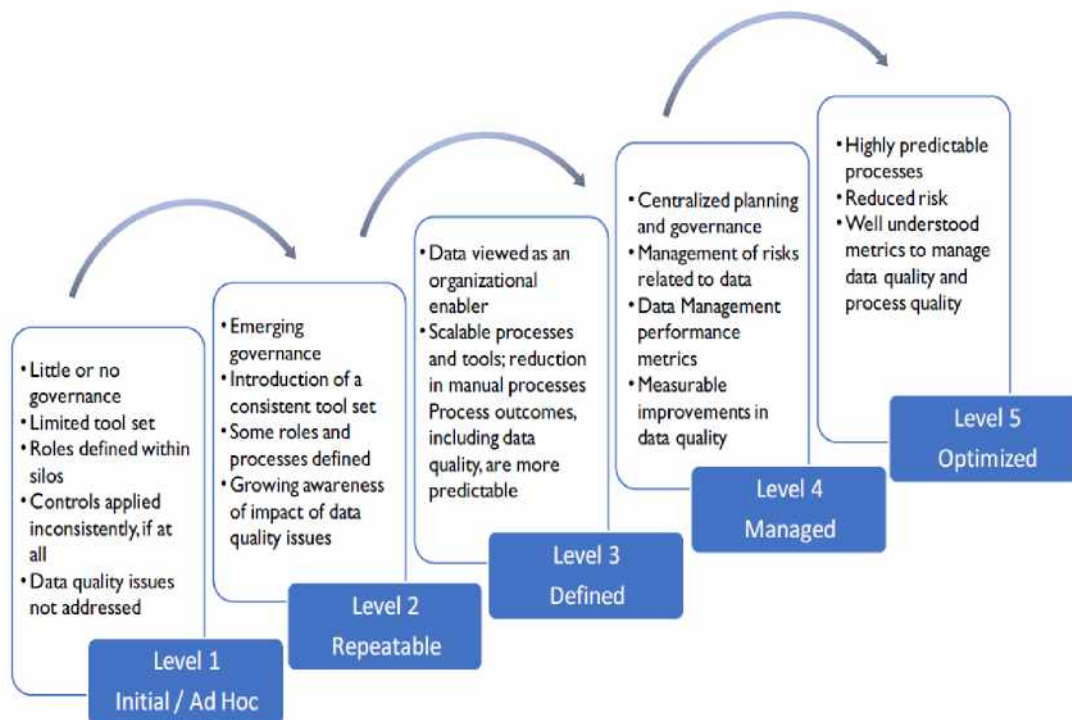
2.5. Maturidade de Gestão de Dados

Segundo Fisher (2009, p.63), entender a maturidade de uma organização é o primeiro passo para determinar o caminho a ser seguido em direção ao sucesso em gestão de dados.

Panian (2009, p.12) afirma que a maioria das empresas se encontra em algum lugar entre o primeiro e segundo nível de maturidade, já que os programas relacionados à gestão de dados não são comuns, tratando-se de um assunto ainda incipiente, estando longe de ser rotina na maioria das organizações.

O DMBok2 (DAMA-DMBOK2, 2017) propõe seis níveis de maturidade, cada um com suas próprias características, que variam de inexistente ou iniciante, a desempenho otimizado ou alto, como demonstrado na Figura 4.

Figura 4: Modelo de maturidade em gerenciamento de dados



Fonte: DAMA-DMBOK2, 2017, p. 535

O Nível 0, nomeado de "sem capacidade", é reconhecido pelo DMBok2 apenas para fins de definição, já que existem poucas organizações que não possuem nenhum processo corporativo formal definido para tratamento de seus dados (DAMA-DMBok2, 2017).

No Nível 1, conhecido como “inicial/*ad hoc*” (*inicial/ad hoc*), a organização ainda não reconhece a necessidade do gerenciamento de dados e utiliza um conjunto de ferramentas limitado, permitindo pouca ou nenhuma governança. Papéis e responsabilidades são definidos por áreas, onde cada área recebe, gera e envia dados de forma autônoma. O tratamento é altamente dependente de alguns especialistas. Os controles, quando existem, são aplicados inconsistentemente. Os problemas de qualidade dos dados são difundidos e dificilmente tratados.

No Nível 2, intitulado de “repetível” (*Repeatable*), a organização reconhece a necessidade do gerenciamento de dados e utiliza ferramentas centralizadas que fornecem mais supervisão para o gerenciamento de dados. As áreas da GD são definidas e os processos não dependem mais apenas de alguns especialistas. Existe uma conscientização organizacional sobre os conceitos de qualidade de dados. Os conceitos de dados mestre e de referência começam a ser reconhecidos.

No Nível 3, denominado de “definido” (*defined*), a introdução e a institucionalização de áreas de gerenciamento de dados, ou seja, os padrões e responsabilidades são definidos e utilizados na organização. As replicações de dados dentro da organização são controladas e há um aumento significativo na qualidade geral dos dados, juntamente com a definição e o gerenciamento coordenado de políticas. A institucionalização de processos para o gerenciamento dos dados reduz significativamente a intervenção manual.

O Nível 4, definido como “gerenciado” (*managed*), o conhecimento organizacional adquirido como crescimento nos níveis 1 a 3 permite que a organização preveja resultados ao desenvolver novos projetos, sistemas e tarefas começando a gerenciar os riscos relacionados aos dados. O gerenciamento de dados nesse nível inclui métricas de desempenho. A organização já possui padronização nas ferramentas utilizadas para gerenciamento de dados e uma função centralizada de planejamento e governança. Existe um aumento mensurável na qualidade dos dados e nos recursos de toda a organização, com auditorias de dados de ponta a ponta.

O Nível 5, referenciado como “otimizado” (*optimized*), é encontrado quando as práticas de gerenciamento de dados são otimizadas, ou seja, 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 visualizar 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.

O DMBok2 (DAMA-DMBOK2, 2017) considera que a avaliação de maturidade em gestão de dados (AMGD) é a ferramenta mais apropriada para auxiliar uma organização a mensurar a sua capacidade atual em GD, bem como oferecer subsídios para traçar estratégias e mudanças organizacionais ajudando a preencher a lacuna entre as perspectivas de negócios e de TI sobre a eficácia das práticas adotadas para o gerenciamento de dados.

3. METODOLOGIA

Nesta pesquisa, foi utilizada uma metodologia do tipo exploratória e descritiva. Exploratória, pois o estudo se propôs em aprofundar a compreensão da importância da Gestão de Dados em organizações públicas do Estado de Minas Gerais, onde estudos sobre o assunto ainda são embrionários, sobretudo no âmbito estratégico. Descritivo, já que tem como objetivo analisar a percepção de um determinado grupo de indivíduos sobre um fenômeno específico, por meio de técnicas padronizadas de coletas de dados (GIL, 2010).

Em relação à abordagem, pode-se considerar que a pesquisa foi quantitativa. De acordo com Martins e Theóphilo (2009), esse tipo de pesquisa é aquela em que os dados e as evidências coletadas podem ser quantificados ou mensurados. Nesse caso, os dados são filtrados, organizados, tabulados e, por último, preparados para serem submetidos às técnicas e/ou testes estatísticos.

Como Instrumento de coleta dos dados foi utilizado um questionário estruturado fechado que, segundo Gil (2010, p.128), pode assim ser definido:

[..] técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões, apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. (GIL, 2010, p.128).

O autor supracitado (p. 128/129) apresenta as seguintes vantagens do questionário sobre as demais técnicas de coleta de dados: a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio; b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores; c) garante o anonimato das respostas; d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente; e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado. Assim, nas questões de cunho empírico, o questionário é uma técnica indicada para coletar as informações da realidade.

O questionário elaborado para esse trabalho continha 55 (cinquenta e cinco) perguntas fechadas, com escala de mensuração, divididas entre as diferentes áreas propostas pelo DMBok2, e mais 2 (duas) perguntas para identificação da organização e do papel desenvolvido pelo respondente dentro da mesma. Seu

principal objetivo era identificar a percepção que cada participante possui sobre a área de GD dentro do projeto GRP Minas.

Tais perguntas tiveram como base o trabalho desenvolvido pelos órgãos *Data Management Association Brasil (Dama-BR)* e *Fundação Mineira de Software (FUMSOFT)* (BARBIERI, 2013a), que, por sua vez, baseou-se na primeira versão do guia *DMBok* (MOSLEY; BRACKETT; EARLEY, 2012). Para cada pergunta, o participante deveria escolher uma das seguintes opções:

1. A atividade foi realizada;
2. A atividade foi realizada conscientemente entre as linhas de negócios;
3. A atividade foi realizada, monitorada e medida;
4. A atividade não foi realizada;
5. Não sei.

As alternativas 1, 2 e 3 indicam que boas práticas foram adotadas para desenvolver a governança e gestão na organização, sendo que a alternativa 1 representa um nível menor de maturidade, e a alternativa 3, um nível maior. Assim, quanto maior adesão a essas práticas, maior a probabilidade de termos um nível mais alto de maturidade organizacional.

As alternativas 4 e 5, por sua vez, indicam problemas com a governança e a gestão. No primeiro caso, o respondente afirma categoricamente que uma boa prática não foi realizada, enquanto no segundo caso, a tarefa pode até ter sido realizada, mas o respondente não possui informação sobre a mesma.

3.1. Análise do Grau de Maturidade na Implementação do GRP Minas

Considerando o objetivo da pesquisa, que é o de avaliar a maturidade em gestão de dados exercida na implementação do GRP Minas, utilizando como referência o guia *DMBok2*, o questionário aplicado foi elaborado tomando como base as 11 áreas definidas no processo de GD no *DMBok2*, conforme mostrado anteriormente na Figura 1, assim como o modelo de maturidade também proposto pelo *DMBok2*, mostrado previamente na Figura 5. Como já mencionado, a escolha deste modelo se deu por se tratar de um modelo reconhecido mundialmente e que pode ser adaptado à realidade de qualquer organização.

Segundo o *DMBok2*, o objetivo da avaliação de maturidade em gerenciamento de dados é expor os pontos fortes e as oportunidades atuais de

melhoria, e não resolver problemas. As avaliações são conduzidas solicitando conhecimento de participantes de negócios, gerenciamento de dados e tecnologia da informação. O objetivo é chegar a uma visão consensual da capacidade de gerenciamento de dados atual da organização, apoiada por evidências. As avaliações podem, e devem, ser dimensionadas para atender às necessidades da organização (DAMA-DMBOK2, 2017).

O DMBok2 não estabelece uma metodologia de avaliação para classificar o nível de maturidade de uma organização. Sendo assim, foi proposta, neste trabalho, uma forma de categorizar o nível de maturidade em que cada área se encontra, no âmbito do projeto GRP, tomando como base a percepção observada pelos participantes do questionário elaborado.

Com base nesse raciocínio, foram atribuídos pesos diferentes para cada resposta assinalada. Essa diferenciação de pesos teve como base a metodologia apresentada pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para calcular o índice de governança de TI (iGovTI) (BRASIL, 2020), cuja proposta de avaliação possuía diversas similaridades com a deste trabalho. Dessa forma, para fins de análise de cada função, utilizou-se a seguinte tabela de valoração (Tabela 1):

Tabela 1: Peso atribuído para cada tipo de resposta

Resposta	Peso atribuído
A atividade foi realizada, monitorada e medida	1,00
A atividade foi realizada conscientemente entre as linhas de negócios	0,50
A atividade foi realizada	0,15
A atividade não foi realizada	0,05
Não sei	0,00

Fonte: Desenvolvido pela autora

O raciocínio por trás dessas escolhas tem como base o fato de que respostas indicando que uma atividade foi realizada, monitorada e medida tem maior impacto que uma que afirma que a atividade foi “apenas” realizada. Optou-se por atribuir um peso, embora bastante pequeno, para a alternativa “a atividade não foi realizada” pois foi observado que, mesmos nesses casos, havia o conhecimento de que tal atividade, idealmente, deveria ter sido feita, mas não o foi devido a situações fortuitas como questões relativas a prazo e custo.

Optou-se por não atribuir qualquer peso a respostas “Não sei”, uma vez que não é possível tirar qualquer conclusão dela. Além disso, o fato de um respondente sequer saber se uma atividade foi realizada ou não, indica um menor nível de maturidade institucional, o que deve ser refletido na nota final de classificação.

Utilizando-se esses pesos, foi possível calcular um valor numérico para cada questão do questionário, o que, por sua vez, pode ser utilizado para traçar um perfil do grau de maturidade percebido por cada participante. Para tanto, foi utilizada como referência a escala proposta no documento (BRASIL, 2020) que, adaptada à realidade deste trabalho, assumiu os seguintes valores, descritos na Tabela 2:

Tabela 2: Categorização das respostas nos níveis de maturidade

Grau de Maturidade	Intervalo da nota obtida
Sem capacidade	0% a 0,99%
Inicial <i>ad hoc</i>	1% a 19,99%
Repetível	20% a 39,99%
Definido	40% a 59,99%
Gerenciado	60% a 79,99%
Otimizado	80% a 100%

Fonte: Desenvolvido pela autora

Com base na Tabela 2, pode-se deduzir que se o resultado da análise dos resultados para uma determinada área atingir um patamar acima de 80%, significa dizer que tal função possivelmente encontra-se em um nível otimizado de maturidade. Da mesma forma, se os resultados do cálculo de ponderação das respostas indicarem um patamar entre 1 e 19,99%, teremos um grande indício que tal função ainda se encontra no estágio inicial de maturidade.

Ao optar pela atribuição de pesos para cada tipo de resposta, torna-se desnecessário arbitrar subjetivamente em casos onde há divergência de percepções significativas. Por exemplo, considere o caso onde 1/3 (um terço) dos respondentes escolheu a opção “A atividade foi realizada” para uma determinada questão, 1/3 (um terço) escolheu a opção “A atividade foi realizada conscientemente entre as linhas de negócios”, e 1/3 (um terço) escolheu a opção “A atividade não foi realizada”. Se fosse utilizada somente a percepção da maioria, no caso descrito, haveria um

impasse. Utilizando o mecanismo de ponderação adotado, haveria uma convergência para o grau de maturidade "Repetível".

Da mesma forma, em uma situação onde 1/3 (um terço) dos respondentes escolheu a opção "A atividade foi realizada conscientemente entre as linhas de negócios", e 2/3 (dois terços) escolheram a opção "Não sei", ao invés de adotar a visão da maioria e considerar que o nível de maturidade é "Sem capacidade", o cálculo ponderado leva a um resultado em que a maturidade encontra-se no nível "Inicial /ad hoc", o que se mostrou mais próximo da realidade.

Como será mostrado nas seções seguintes, a análise do nível de maturidade foi realizada considerando o agrupado de todas as questões relativas a uma determinada área da GD. Os resultados mostram a análise realizada para o projeto GRP Minas como um todo, assim como para cada órgão separadamente. Também foi feita a análise de qual seria o grau de maturidade percebido caso fossem desconsideradas as respostas "Não sei".

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada entre os meses de junho e julho de 2020, período em que foi encaminhado um questionário eletrônico para 125 indivíduos envolvidos na implementação do GRP Minas. Desse total, 69 (sessenta e nove) indivíduos exercem suas atividades na PRODEMGE, 22 (vinte e dois) na SEF e 34 (trinta e quatro) na SEPLAG. Tal questionário tinha o propósito de identificar a percepção dos respondentes sobre a Gestão de Dados utilizada na implementação de um sistema ERP pelo Estado de Minas Gerais. No total, foram obtidas 36 (trinta e seis) respostas completas, como mostrado na Tabela 3. Os resultados correspondentes são apresentados a seguir na forma de tabelas e gráficos.

Tabela 3: Taxa de respostas

Organização	Qt. de formulários encaminhados	Número de Respostas	Percentual
PRODEMGE	69	19	27,54%
SEF	22	10	45,45%
SEPLAG	34	07	20,59%
TOTAIS	125	36	28,8%

Fonte: Desenvolvido pela autora

4.1. Perfil dos Participantes

Segundo o DMBok2 para que a gestão de dados de uma organização seja bem-sucedida é necessário o envolvimento de toda a corporação, desde os especialistas técnicos em dados até os representantes do negócio, que são aqueles que possuem conhecimento sobre os conceitos e regras por trás da informação (DAMA-DMBOK2, 2017). Frente a isto, torna-se necessário o envolvimento das áreas responsáveis pelos dados da organização de forma não intrusiva, trazendo todos para o mesmo time em prol da gestão dos dados da organização.

Em agosto de 2015, foi publicada uma resolução conjunta entre a Secretaria de Estado de Fazenda (SEF), Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG) e Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE), de Nº 4809, que instituiu o comitê Gestor e o Grupo Técnico com o objetivo de acompanhar e deliberar sobre os trabalhos do programa

desenvolvimento e implantação do Sistema Integrado de Gestão Governamental - GRP Minas (MINAS GERAIS, 2015, p.10).

O Comitê Gestor do programa de desenvolvimento e implantação do Sistema Integrado de Gestão Governamental – GRP Minas é composto pelos dirigentes máximos da SEF, SEPLAG e PRODEMGE, com a atribuição de acompanhar e deliberar sobre os trabalhos desenvolvidos no âmbito do programa (MINAS GERAIS, 2015, p.10). Nessa mesma resolução conjunta também é instituído o Grupo Técnico do programa de desenvolvimento e implantação do GRP Minas, com a seguinte composição:

I – pela SEF: a) Gerente do Programa; b) Coordenadora de Projetos; c) Gerentes de Projeto, designados pela Gerente do Programa;

II – pela SEPLAG: a) Superintendente Central de Governança Eletrônica; b) Coordenador de Projetos; c) Gerentes de Projeto, designados pelo Superintendente Central de Governança Eletrônica;

III – pela PRODEMGE: a) Superintendente Operacional GRP; b) Gerentes de Áreas do GRP, designados pela Superintendente Operacional GRP; c) Líderes Técnicos de Projetos, designados pela Superintendente Operacional GRP.

Para melhor compreensão dos perfis elencados nesta pesquisa, é apresentado, no Quadro 1, um paralelo entre os cargos definidos na resolução conjunta e o papel de exercido por cada participante dentro de sua respectiva organização.

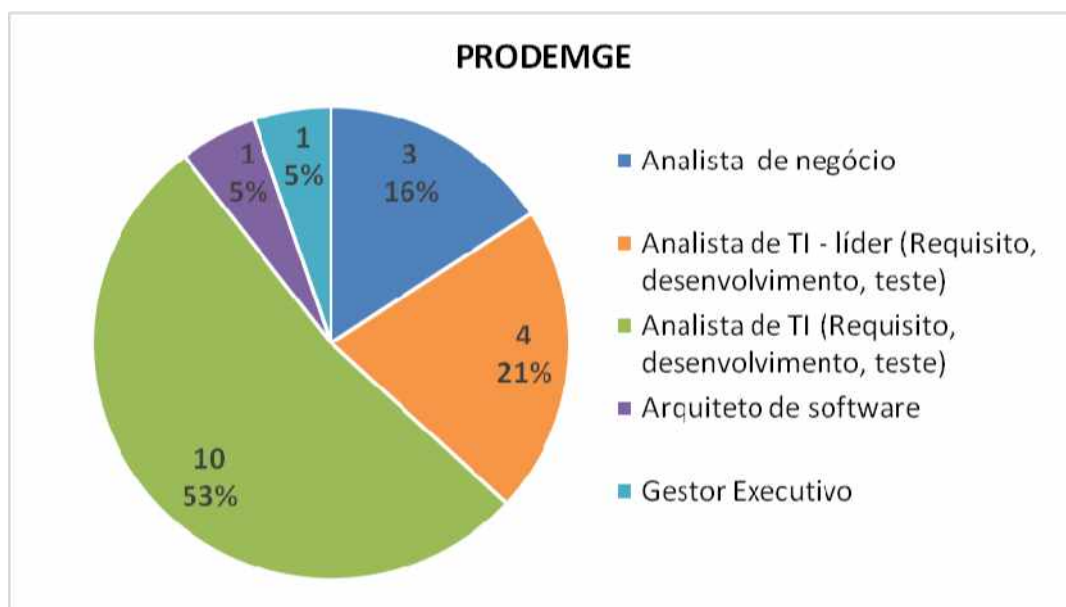
Quadro 1: Paralelo entre os cargos definidos na resolução conjunta e perfil dos participantes

Papéis Formulário	Organização			Definição
	SEF	SEPLAG	PRODEMGE	
Gestor Executivo	Gerente do Programa	Superint. Central de Governança Eletrônica	Superint. Operacional GRP	Profissional responsável em exercer a governança dos processos de desenvolvimento e o gerenciamento dos projetos dos módulos que compõem o GRP Minas.
Analista de Negócio - Líder	Coord. de Projetos	Coord. de Projetos	Gerentes de Áreas do GRP	Profissional responsável por liderar as iniciativas de gestão e governança de dados corporativa na organização e promover o alinhamento entre a TI e todas as demais áreas de negócio.
Analista de Negócio	Gerentes de Projeto	Gerentes de Projeto	Líderes Técnicos de Projetos	São profissionais de negócios, na maioria dos casos reconhecidos como especialistas no assunto, responsáveis por um subconjunto de dados. Eles trabalham com as partes interessadas para definir e controlar os dados.
Analista de TI - Líder	----	----	Líderes Técnicos de Projetos	Profissional responsável pela execução, liderança e qualidade técnica das atividades de levantamento, análise e acompanhamento da implementação adequada dos requisitos definidos.
Analista de TI	----	----	Líderes Técnicos de Projetos	Profissional responsável por levantar e analisar requisitos, projetar, desenvolver e testar as soluções propostas.
Arquiteto de Software	----	----	Líderes Técnicos de Projetos	Profissional responsável por assegurar conceitualmente a construção do panorama definido para a arquitetura dos módulos e manter suas integridades no decorrer do desenvolvimento, utilizando as melhores práticas e recursos aplicáveis, alinhando perspectivas e conceitos, aferindo e garantindo a qualidade dos produtos em construção.

Fonte: Desenvolvido pela autora

Como citado anteriormente, o conjunto de resultados conta com 36 respondentes no total, e o papel e a organização de origem dos mesmos são apresentados a seguir. Dentre os participantes, 19 estão alocados na PRODEMGE, e estão distribuídos entre os seguintes papéis: 10 analistas de TI; 4 analistas de TI - líderes; 1 analista de negócio; 1 arquiteto de *software* e 1 gestor executivo, conforme apresentado no Gráfico 1.

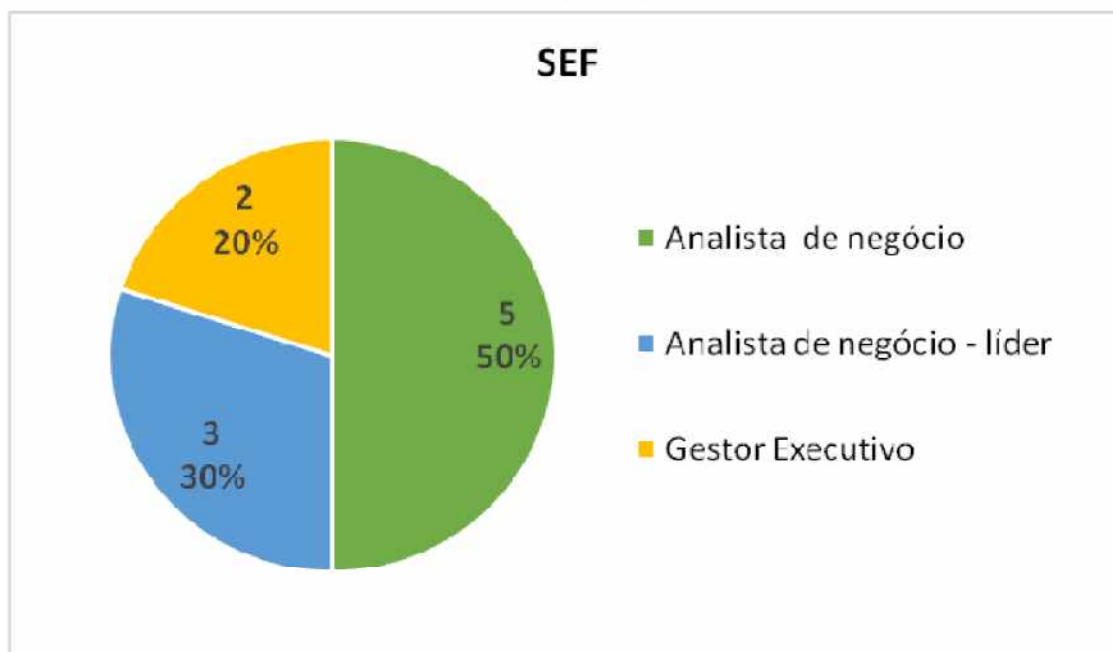
Gráfico 1: Perfil dos participantes da PRODEMGE



Fonte: Desenvolvido pela autora

Na SEF, encontram-se 10 participantes, onde 5 são analistas de negócio, 3 analistas de negócio – líder, e 2 são gestores executivos, como demonstrado no Gráfico 2.

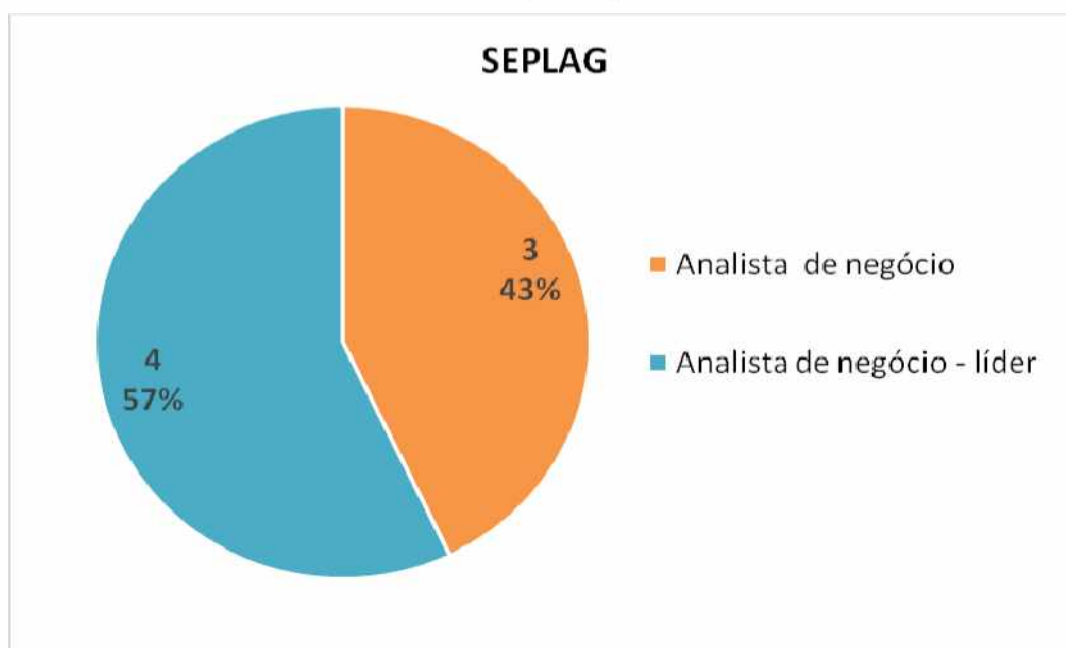
Gráfico 2: Perfil dos participantes da SEF



Fonte: Desenvolvido pela autora

Alocados na SEPLAG, estão 3 analistas de negócio e 4 analistas de negócio - líder, totalizando 7 respondentes, conforme retratado no Gráfico 3.

Gráfico 3: Perfil dos participantes SEPLAG

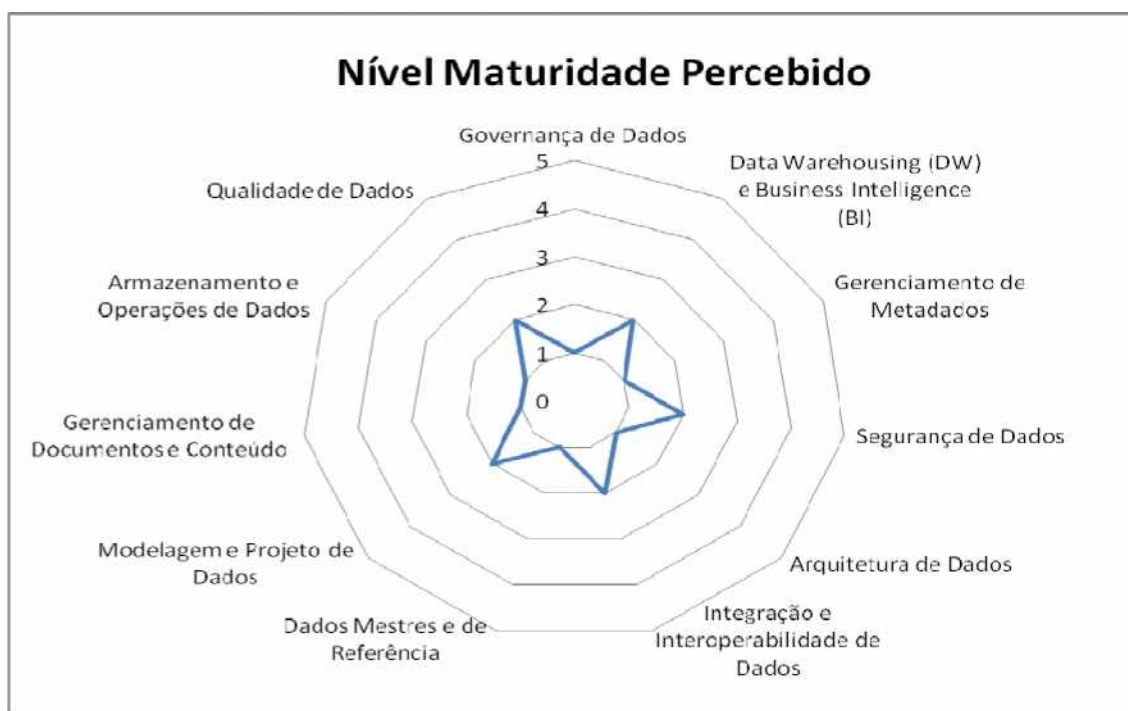


Fonte: Desenvolvido pela autora

4.2. Visão geral

Os dados coletados revelaram que, em geral, a maturidade em GD exercida durante a implementação do GRP Minas encontra-se entre os níveis inicial e repetível, como pode ser visto no Gráfico 4.

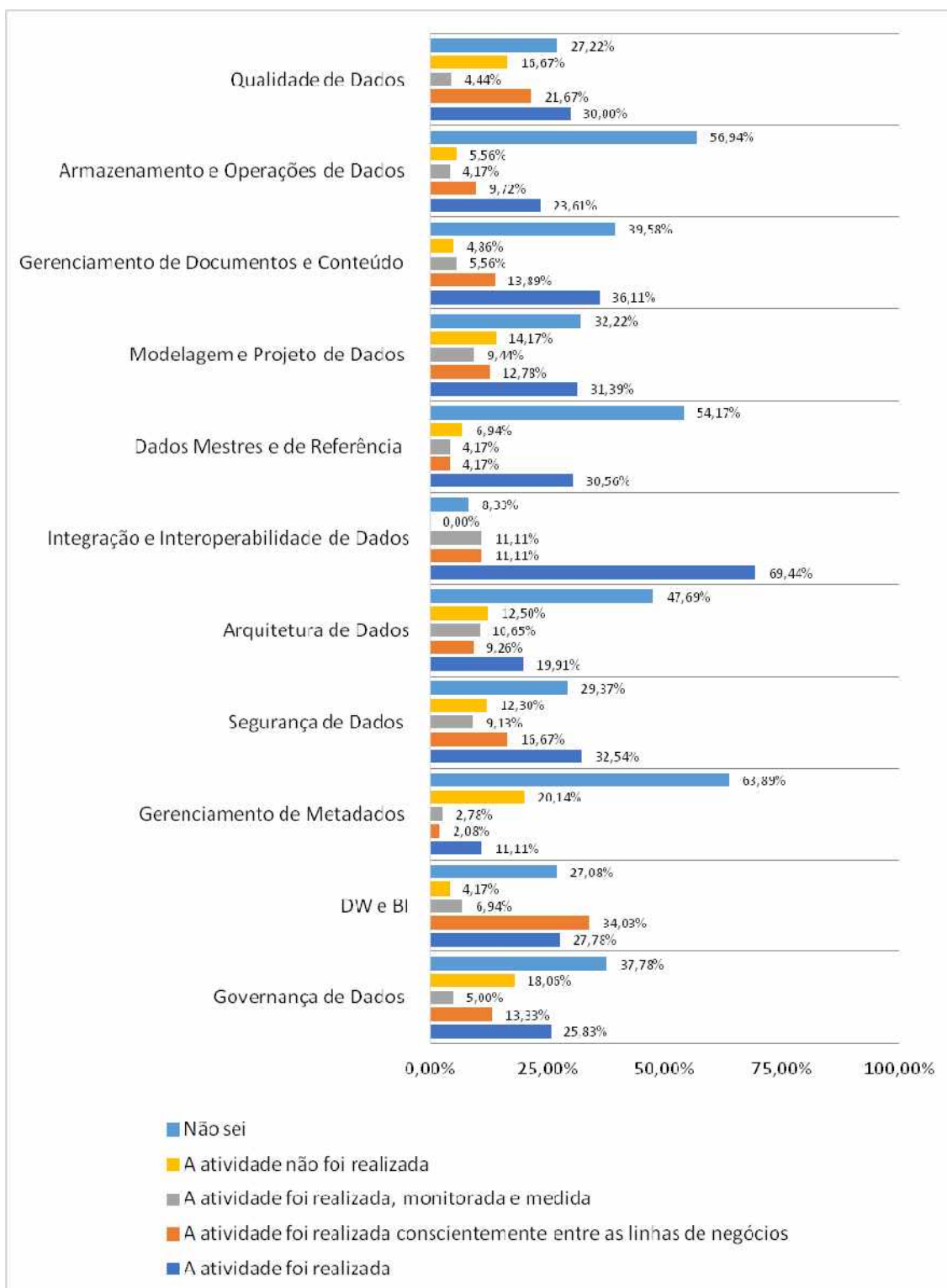
Gráfico 4: Nível de maturidade percebido entre todos os participantes



Fonte: Desenvolvido pela autora

Isso indica que ainda há bastante espaço para melhoria, haja vista que muitas áreas importantes receberam notas baixas para vários aspectos avaliados, como mostrado no Gráfico 5.

Gráfico 5: Distribuição de respostas por áreas de GD



Fonte: Desenvolvido pela autora

Segundo as respostas declaradas e o método de análise utilizado, pode-se afirmar que 45,45% das áreas de GD definidas pelo DMBok2 encontram-se no nível 2 de maturidade. Foram elas: Qualidade dos Dados, *Data Warehousing & Business Intelligence*, Segurança de Dados, Integração e Interoperabilidade de Dados, e Modelagem e Projeto de Dados. Nesse caso, os resultados demonstram que, para essas áreas, existe uma conscientização organizacional sobre qualidade de dados e que os participantes fazem uso de ferramentas centralizadas que fornecem mais supervisão para o gerenciamento de dados. O plano para implementação possui foco em atividades específicas de gerenciamento de dados, sem nenhuma orquestração organizacional ou, em outras palavras, sem uma visão corporativa.

As demais 54,55% áreas de GD encontram-se no nível 1 de maturidade, o que indica que a organização não possui práticas de GD definidas para as mesmas, e que as ações ocorrem de maneira improvisada. Além disso, os processos de gerenciamento de dados são informais e caóticos, e a organização não possui uma estratégia de dados unificada e tende a formação de silos de dados⁵. As áreas que foram assim classificadas foram: Governança de Dados, Gerenciamento de Metadados, Arquitetura de Dados, Dados Mestres e de Referência, Gerenciamento de Documentos e Conteúdo, e Armazenamento e Operações de Dados. Nesse nível as políticas⁶, os padrões⁷ e procedimentos⁸, quando existem, são aplicados de maneira inconsistente e os problemas de qualidade dos dados são difundidos e dificilmente tratados.

Observando a Gráfico 5, nota-se que grande parte dos participantes não souberam dizer se a atividade foi ou não foi realizada, o que pode indicar o desconhecimento do participante sobre o assunto tratado, ou o

⁵ Silos de dados são armazenamento de dados ou informação gerenciados por um setor específico e que se mantêm isolados dos demais sistemas da organização.

⁶ Políticas são os princípios definidos para instituir certos controles necessários, dentro de um contexto ou sistema, com o objetivo de se resolver um ou mais problemas percebidos.

⁷ Padrões são normas e especificações definidas para regular a forma de aceitação dos preceitos definidos pelas Políticas.

⁸ Procedimentos são as instruções de operação (como fazer, proceder, operacionalizar) que visam atender as Políticas e se encaixar nos Padrões definidos.

desconhecimento de sua aplicação na implementação do GRP Minas. Em qualquer das duas linhas esse ponto torna-se relevante, uma vez que a quantidade de respondentes que escolheram essa opção de resposta atingiu valores superiores a 50% em algumas áreas de GD, tais como a de Gerenciamento de Metadados (63,89%).

Por essa razão, foi realizada uma avaliação de maturidade em GD desconsiderando as respostas "Não sei". Com esse recorte, 90,90% das áreas foram para no nível 2 de maturidade, conforme mostrado no Gráfico 6.

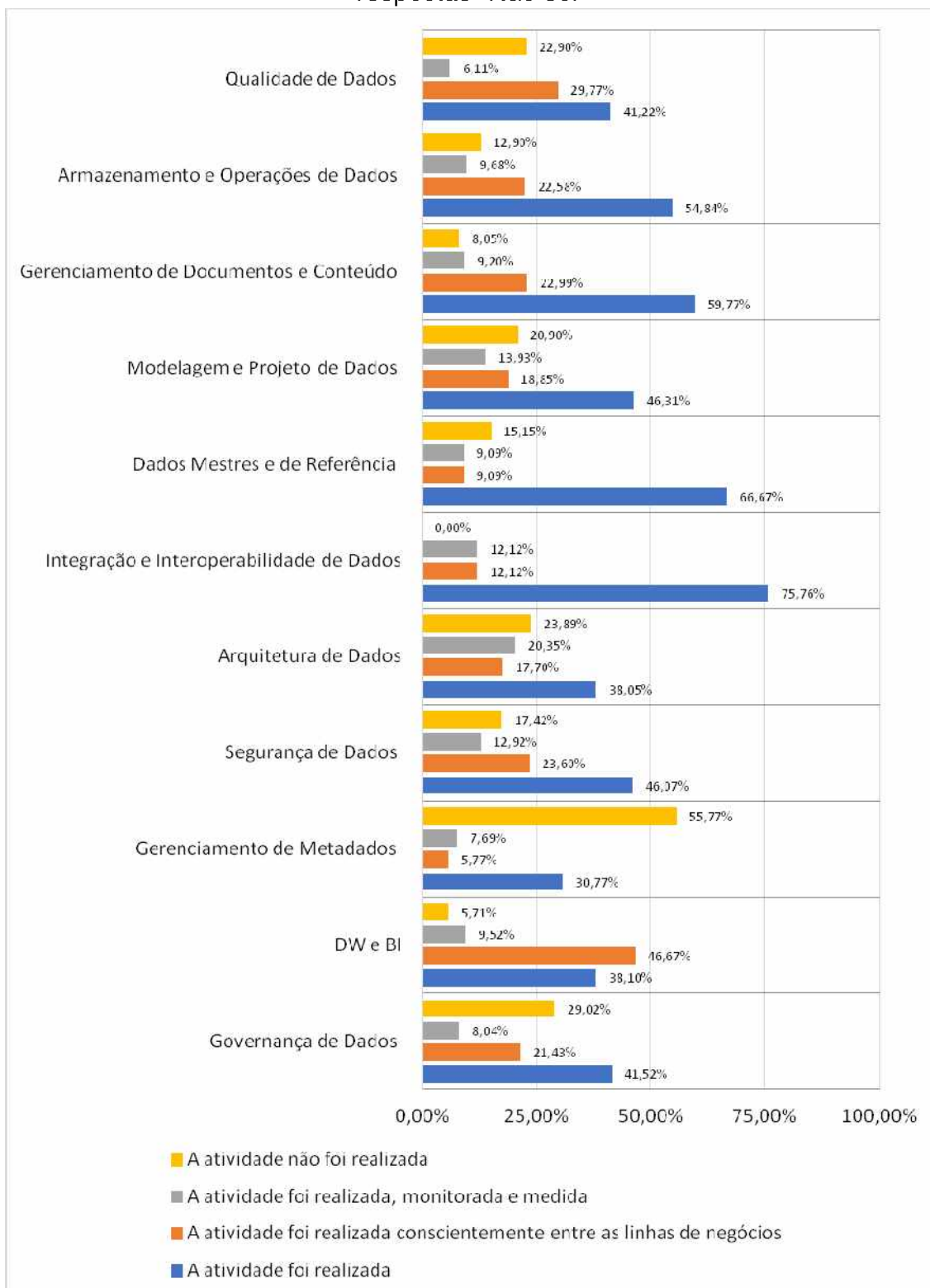
Gráfico 6: Nível de maturidade percebido entre todos os participantes - desconsiderando as respostas "Não sei"



Fonte: Desenvolvido pela autora

A única área de GD que continuou no nível 1 de maturidade é a de Gerenciamento de Metadados, o que é compreensível, já que essa área exige um nível de maturidade em GD muito elevado. A distribuição de resposta excluindo a resposta "Não Sei" pode ser vista no Gráfico 7.

Gráfico 7: Distribuição de respostas por áreas GD - desconsiderando as respostas "Não sei"



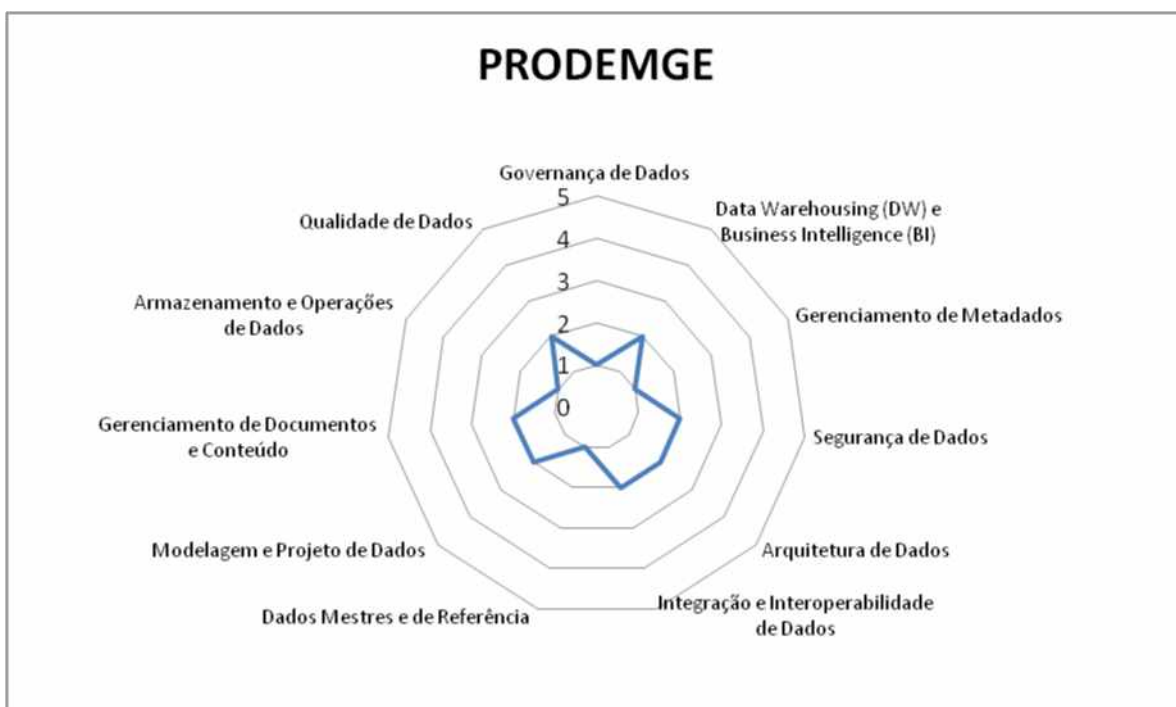
Fonte: Desenvolvido pela autora

4.3. Visão por Organização

Avaliando os resultados pela organização a qual o participante pertence, foi possível notar uma divergência entre os níveis de maturidade em GD encontrado para cada uma das áreas investigadas.

Para os participantes alocados na PRODEMGE, a instituição possui um grau de maturidade nível 2 na maioria das áreas de GD, ou seja, Repetível, como mostrado do Gráfico 8.

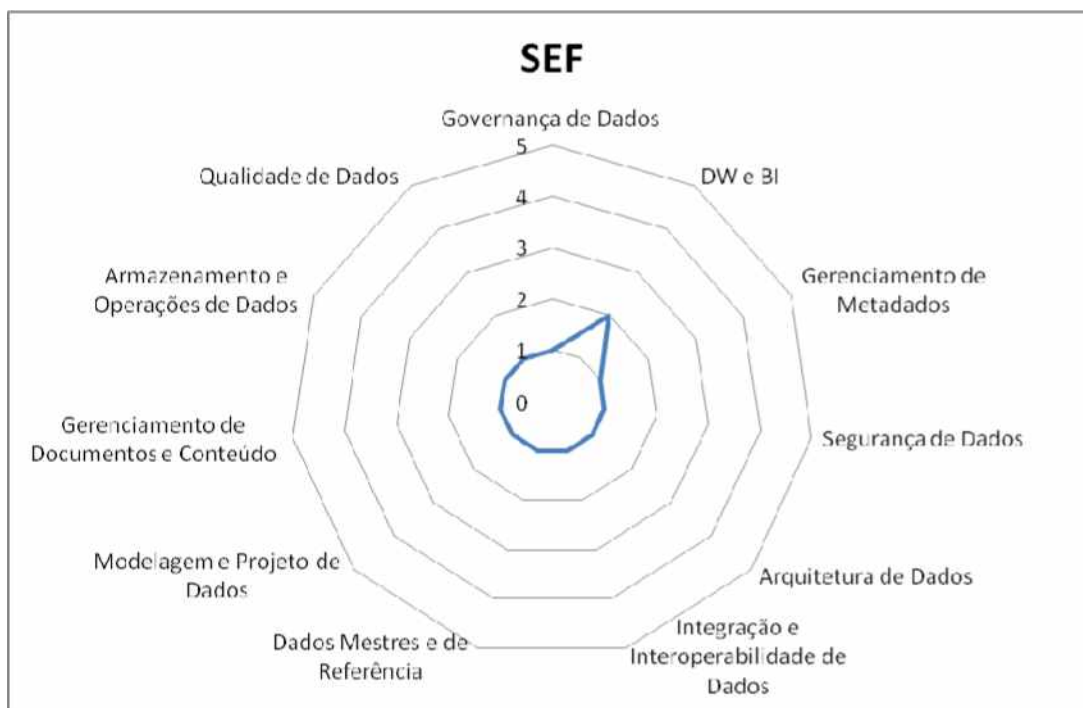
Gráfico 8: Nível de maturidade percebido na PRODEMGE



Fonte: Desenvolvido pela autora

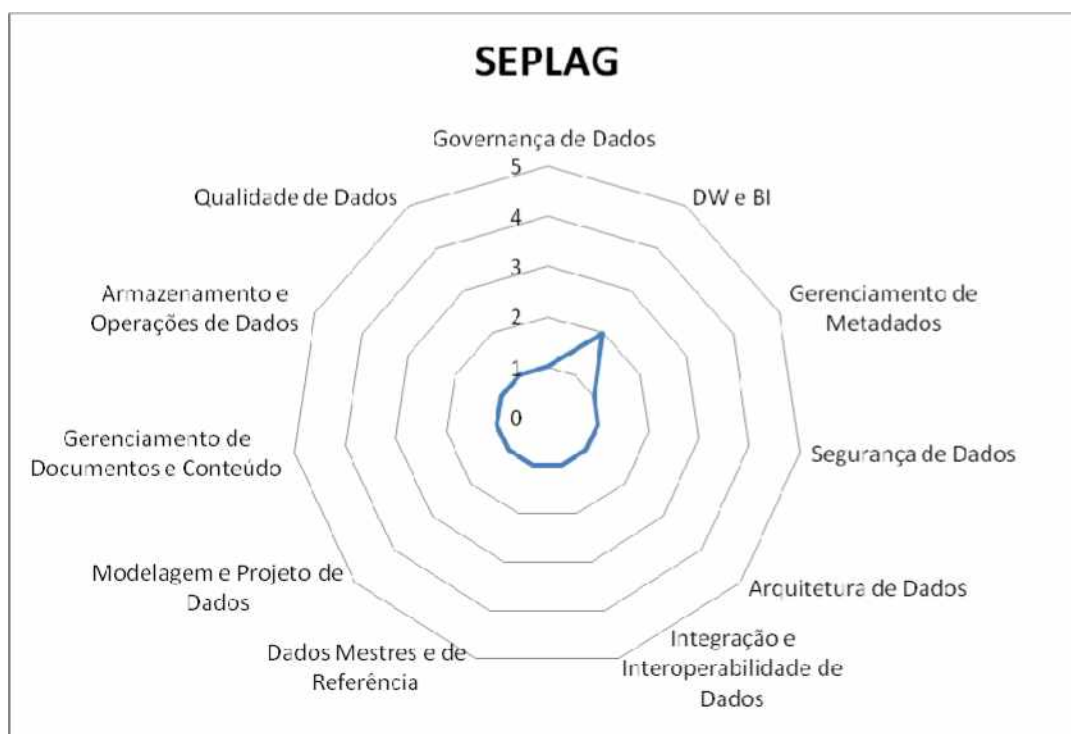
Já os participantes da SEF e SEPLAG possuem uma percepção bastante próxima sobre as atividades de GD realizadas na implementação do GRP Minas. Ambos indicam que quase todas as áreas de GD possuem um grau de maturidade nível 1, ou seja, Inicial/ *ad hoc*, como pode ser visto nos Gráfico 9 e 10.

Gráfico 9: Nível de maturidade percebido na SEF



Fonte: Desenvolvido pela autora

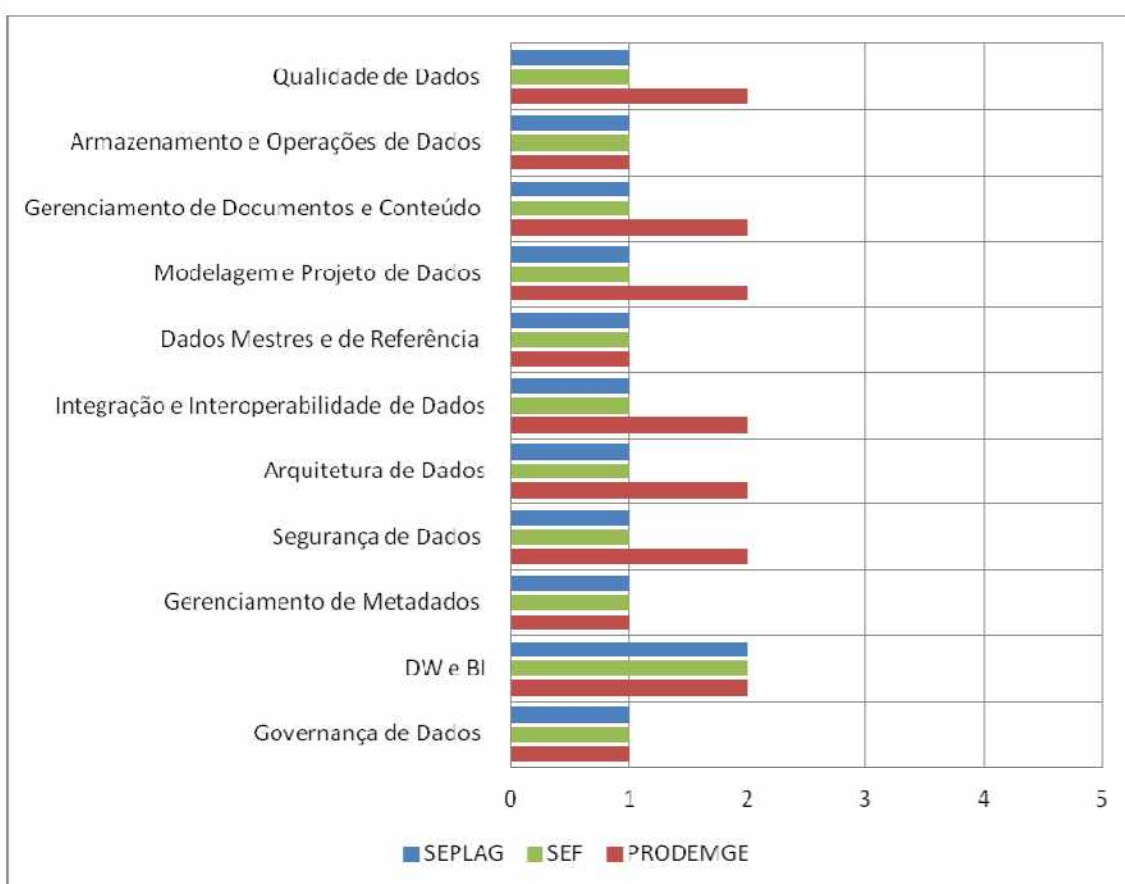
Gráfico 10: Nível de maturidade percebido na SEPLAG



Fonte: Desenvolvido pela autora

Para comparar os levantamentos de maturidade em GD encontrados em cada organização, foi gerado o Gráfico 11. A área de GD que conseguiu o maior nível de maturidade em todas as organizações foi *Data Warehousing (DW)* e *Business Intelligence (BI)*. Isso é compreensível, já que a principal vantagem da BI para a organização é sua capacidade de fornecer informações importantes quando necessário, incluindo uma visão em tempo real do desempenho corporativo geral e de suas partes individuais, o que requer uma interação maior entre as áreas de TI e Negócio.

Gráfico 11: Comparativo entre os níveis de maturidade percebido



Fonte: Desenvolvido pela autora

A partir dos resultados encontrados, onde fica clara a percepção dos participantes da SEF e da SEPLAG, concentrados no nível 1 de maturidade, podemos supor que muitas das atividades realizadas para o gerenciamento de

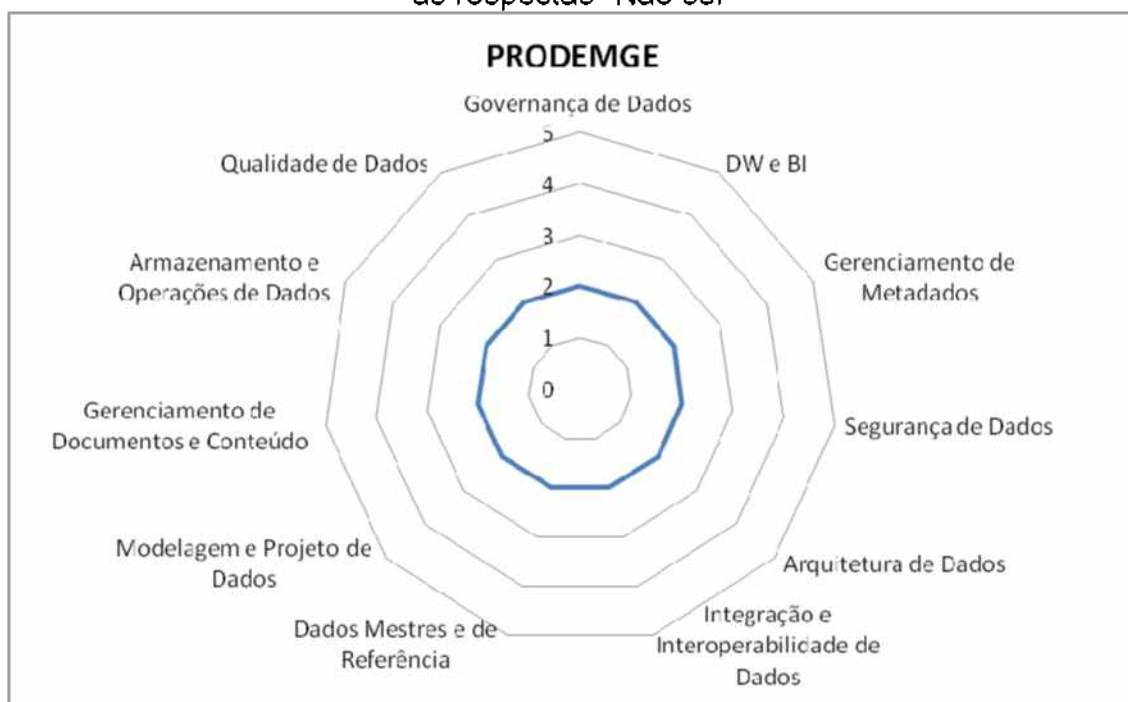
dados são desempenhadas pela área de TI (PRODEMGE) com pouco ou sem nenhum acompanhamento efetivo da área de negócio.

Seguindo a mesma abordagem de análise realizada para a visão geral, também foi analisado o grau de maturidade em GD por organização desconsiderando as respostas "Não sei".

Na PRODEMGE, ao desconsiderar as respostas "Não Sei", todas as áreas de GD definidas no DMBok2 alcançaram o nível 2 de maturidade, Repetível, conforme mostrado no Gráfico 12.

Essa nova perspectiva evidencia a lacuna existente entre as áreas técnicas e as de negócio, já que grande parte das funções que tiveram o grau de maturidade aumentado exigem políticas e normas institucionalizadas pela organização.

Gráfico 12: Nível de maturidade percebido na PRODEMGE- desconsiderando as respostas "Não sei"

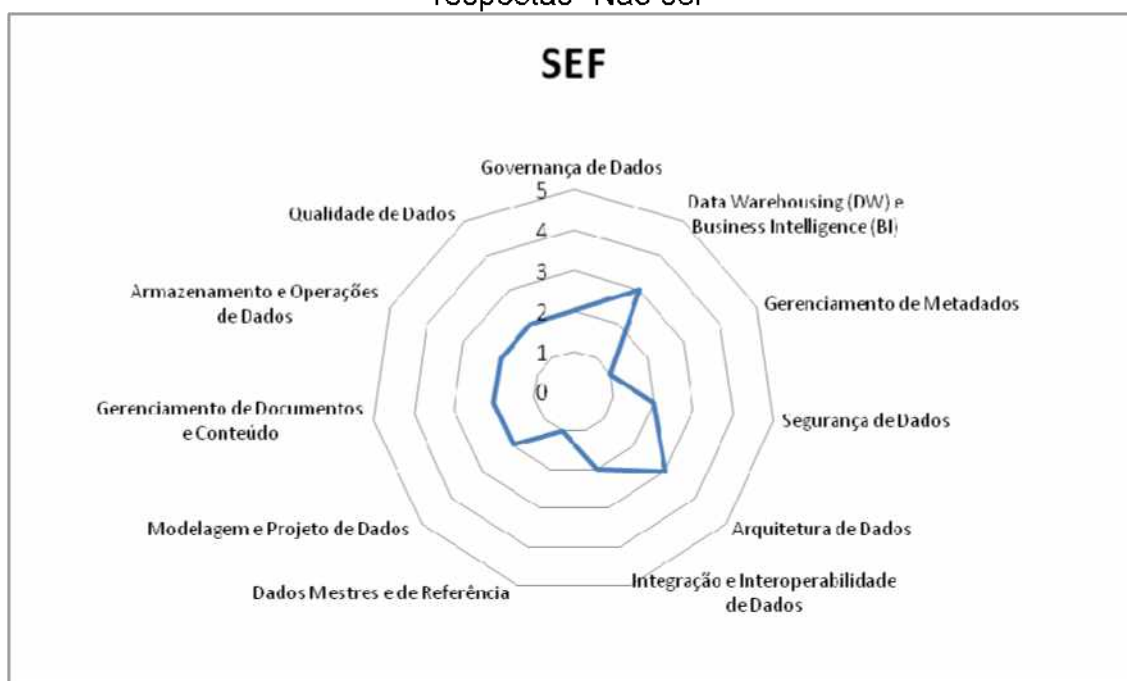


Fonte: Desenvolvido pela autora

Na SEF, quando as respostas "Não Sei" são desconsideradas, nota-se que a percepção dos participantes muda drasticamente. As únicas áreas da GD que se mantém no mesmo nível são as de Gerenciamento de Metadados e

Dados Mestres e de Referência. Todas as demais têm o seu nível de maturidade ampliado, conforme pode ser observado ao comparar o Gráfico 13 com o Gráfico 9. Isso reforça o entendimento de que os processos de GD não são aplicados em todas as áreas da organização, e a inexistência de uma abordagem comum para gerenciar ou compartilhar dados organizacionais.

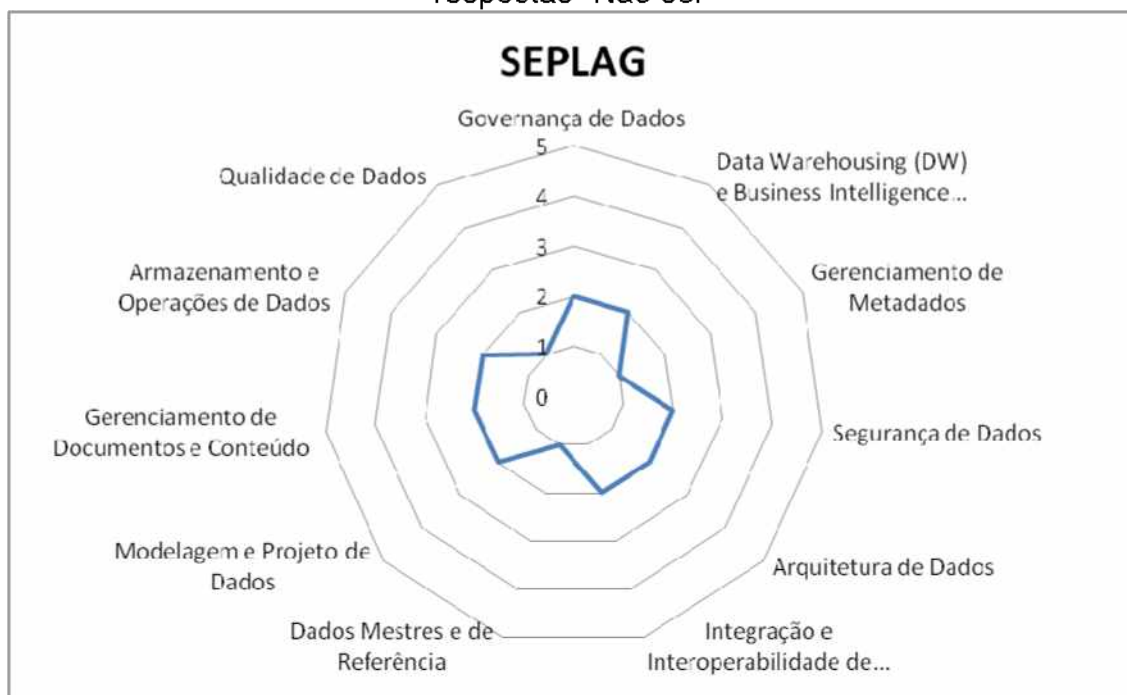
Gráfico 13: Nível de maturidade percebido na SEF- desconsiderando as respostas "Não sei"



Fonte: Desenvolvido pela autora

Na SEPLAG, assim como ocorre na SEF, a percepção dos participantes apresenta uma mudança drástica ao se desconsiderar as respostas "Não sei", como pode ser observado no Gráfico 14 comparado ao Gráfico 10. O que mais chama atenção é que, apesar do nível de Governança de Dados ter saído do nível 1 para o 2 de maturidade, os respondentes não perceberam uma melhoria na qualidade dos dados.

Gráfico 14: Nível de maturidade percebido na SEPLAG- desconsiderando as respostas "Não sei"

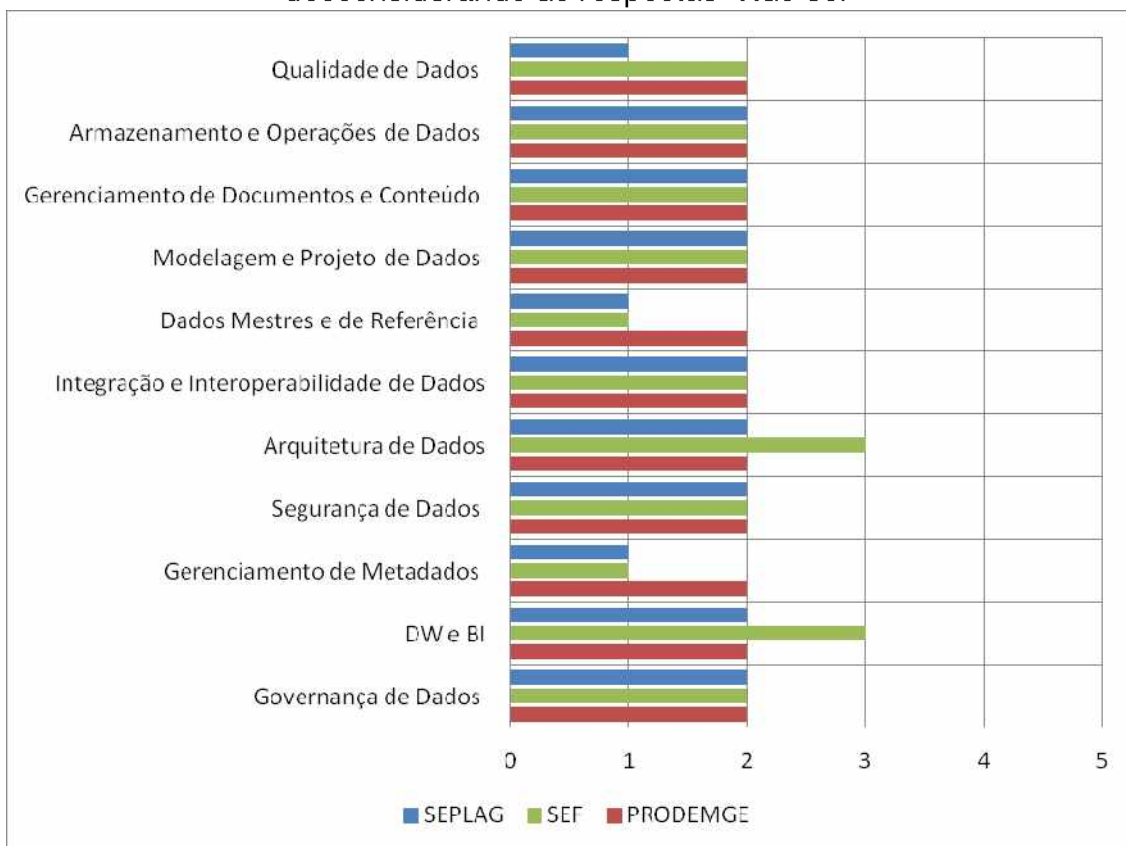


Fonte: Desenvolvido pela autora

Ao comparar o grau de maturidade percebido pelos participantes de cada organização, constata-se que existe um consenso sobre as atividades de gerenciamento de dados realizadas durante o processo de implementação do GRP Minas, demonstrado no Gráfico 15.

A SEF foi a organização que apresentou maior discrepância entre os resultados obtidos para as diferentes áreas de GD. Por exemplo, enquanto que para as áreas de "Arquitetura de Dados" e "DW & BI" alcançaram o nível de maturidade 3, as áreas de "Gerenciamento de Metadados" e "Dados Mestres e de Referência" se mantiveram no nível 1 de maturidade.

Gráfico 15: Comparativo entre os níveis de maturidade percebido -
desconsiderando as respostas "Não sei"



Fonte: Desenvolvido pela autora

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho se dedicou ao estudo e avaliação do nível de maturidade em GD na implementação do sistema GRP Minas. Através da investigação da literatura, o trabalho oferece, primeiramente, um aprofundamento do tema de GD e sua importância nos projetos de implantação de sistemas ERP.

Durante a pesquisa percebeu-se também que esse tema faz parte de um campo de estudo novo e pouco explorado, especialmente quando relacionado com organizações públicas. Um ponto importante, apresentado no início do trabalho e reforçado durante a fundamentação, foi de que a implementação de um ERP, com base de dados única, não elimina todos os problemas de dados da organização e nem a torna automaticamente invulnerável ao surgimento de novos problemas. É preciso realizar um processo de qualificação dos dados corporativos aplicando as boas práticas da gestão de dados.

Como já explicado, a Gestão de Dados é um processo que visa compreender quais dados uma organização possui e o que pode ser realizado com eles, determinando qual a melhor forma de usar esses ativos para atingir as metas organizacionais (DAMA-DMBOK2, 20017). A eficiência desse processo está diretamente relacionada à maturidade com que a organização trata seus ativos de dados.

O resultado encontrado na pesquisa mostra que o grau de maturidade em GD, percebida pelos participantes, durante a implementação do GRP Minas, transita entre os níveis 1 e 2 definidos no DMBok2. Isso indica que as atividades de gerenciamento de dados estão sendo aprimoradas e replicadas dentro da organização, mas apenas dentro do escopo de equipes ou projetos individuais. Ainda não há padrões organizacionais estabelecidos para GD.

Conclui-se que ainda falta conscientização por parte da gerência corporativa em conhecer melhor a necessidade de cuidar, controlar e utilizar

seus dados e informações de forma produtiva para a organização. É preciso haver uma forte mudança cultural e buscar uma maturidade gradativa nos processos que envolvem a GD.

A GD não pode ser vista como uma responsabilidade apenas da área de TI por estar altamente envolvida com tecnologia. Ela deve ser compartilhada com as áreas de negócio da organização e com a área de governança corporativa, de forma a atingir o devido alinhamento com o plano estratégico e também, melhorar a qualidade da tomada de decisão com os objetivos institucionais.

A gestão de dados é uma responsabilidade compartilhada entre os profissionais de gestão de dados da TI e os gestores de dados das áreas de negócio (*Data Stewards*) que representam os interesses coletivos dos produtos de dados e dos consumidores de informação. O compartilhamento dessa responsabilidade é muito importante para que exista o alinhamento correto entre as áreas requisitantes da informação e a área de TI. De forma geral, a TI guarda os dados e os deixa disponíveis para o consumo das áreas de negócio, porém quem define qual dado é relevante e importante é a própria área que se utiliza deles na construção da informação e geração do conhecimento.

Avaliar o grau de maturidade da GD possibilita, às organizações, identificar quais ações necessitam ser desenvolvidas e priorizadas para que possam buscar a evolução de suas práticas e obterem mais benefícios com a utilização de sistemas de informações do tipo ERP.

5.1. Trabalhos Futuros

A partir dos resultados obtidos por este trabalho, outros dois estudos podem ser sugeridos nesta área: 1) a realização de estudos que analisem as relações, controles e atividades entre a área de TI e a área de negócio; 2) um estudo de caso referente aos esforços e resultados, positivos e negativos, da implantação de um processo de gestão de dados.

O primeiro tema sugerido envolve a realização de estudos sobre o alinhamento entre os componentes e atividades desenvolvidos pela área técnica e a área de negócio da organização. Neste caso, podem ser analisados os diversos controles, atividades e métricas praticados no nível operacional para a gestão de dados e a partir deste levantamento analisar a sua importância para os negócios da organização. Uma vez obtidos tais resultados, e tendo sido feitos ajustes pertinentes na metodologia, pode-se utilizar ferramentas mais avançadas, como a análise multicritério, atribuindo-se pesos aos critérios de modo a ajudar a organização na escolha de um modelo de GD mais aplicado a sua organização.

O segundo trabalho futuro sugerido envolve uma análise de um órgão público que busca estabelecer um nível de governança de dados elevado, como o quarto ou quinto nível. Neste caso, a pesquisa deve realizar os seguintes passos: 1) realizar um levantamento e diagnóstico detalhado das áreas de GD existentes; 2) propor melhorias e recomendações de GD referentes a cada requisito não atendido; 3) implantar e sugerir melhores relatórios de GD, como métricas e linhas de base relevantes para o negócio; 4) analisar o esforço necessário, atividades e recursos envolvidos; 5) reportar e documentar os benefícios e dificuldades encontradas.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, F. L. **Diagnóstico Geral das Administrações Públicas Estaduais**. PNAGE/Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão/BID: São Paulo, 2004. Disponível em: <<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/7239/6004>>. Acesso em: 20 Out. 2019.

ABRUCIO, F. L. **Reforma do Estado no federalismo brasileiro: a situação das administrações públicas estaduais**. Revista de Administração Pública (RAP) Rio de Janeiro 39(2):401-20, Mar./Abr. 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6576>>. Acesso em: 20 Out. 2019.

ARAÚJO, L. C.; SOUZA, G. O. B.; MEDEIROS, G. B.; MATOS, S. F. **A decisão pela forma de implementação de um sistema integrado de gestão: Uma análise da escolha do governo de Minas**. X Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 08 e 09, ago, 2014. Planejamento Orçamento e Gestão/BID: São Paulo, 2004. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/6137290-A-decisao-pela-forma-de-implementacao-de-um-sistema-integrado-de-gestao-uma-analise-da-escolha-do-governo-de-minas.html>>. Acesso em: 27 Out. 2019

BARBIERI, C. **Análise da pesquisa: o perfil das empresas brasileiras em gestão e governança de dados**. Fumsoft - Belo Horizonte, 2013a. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/338719544_Analise_da_Pesquisa_O_perfil_das_empresas_brasileiras_em_gestao_e_governanca_de_dados>. Acesso em: 30 Out. 2019.

BARBIERI, C. **Governança de Dados: Práticas, conceitos e Novos Caminhos**. Editora Alta Books, 2019

BARBIERI, C. **Uma visão sintética e comentada do Data Management Body of Knowledge (DMBOK)**. Fumsoft - Belo Horizonte, 2013b. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/297699158_Uma_visao_sintetica_e_comentada_do_Data_Management_Body_of_Knowledge_DMBOK>. Acesso em: 30 Out. 2019.

BEAL, A. **Gestão Estratégica da Informação: Como transformar a Informação e a Tecnologia da Informação em Fatores de Crescimento e de Alto Desempenho nas Organizações**. 1.ed. Editora Atlas S.A., 2014. São Paulo. 137p.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Como Interpretar a Tabela Perfilgovernados Completos**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F6B4849B5016B95821A292B17>. Acesso em: 01 set. 2020.

CHEONG, L. K.; CHANG, V. **The need for data governance: a case study**. 2007, In: 18th Australasian Conference on Information System, Toowoomba. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Vanessa_Chang2/publication/228966685_The_need_for_data_governance_A_case_study/links/00b49518acb7cc772d000000/The-need-for-data-governance-A-case-study.pdf>. Acesso em: 2 Nov. 2019.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2008.

DAMA-DMBOK2, I. DAMA-DMBOK: **Data Management Body of Knowledge**. New Jersey, Technics Publications, 2017.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Editora Futura, 1998, São Paulo, 316p.

EVANS, N.; PRICE, J. **Barriers to the Effective Deployment of Information Assets**: An Executive Management Perspective. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management* Volume 7, 2012.

FARINELLI, F.; SILVA, S. M.; ALMEIDA, M. B. **Iniciativas governamentais para interoperabilidade semântica**. *Revista Fonte*, Ano 10 - Número 13, dez, 2013. Disponível em: < <http://mba.eci.ufmg.br/downloads/interop.pdf>>. Acesso em: 7 Nov.. 2019

FISHER, T. **The Data Asset. How Smart Companies Govern their Data for Business Success**, John Wiley and Sons, New Jersey, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

HAIDER, W.; HAIDER, A. **Governance structures for engineering and infrastructure asset management**. *Technology Management in the IT-Driven Services (PICMET)*, IEEE Proceedings of PICMET'13, p. 1229–1238, 2013. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6641830>>. Acesso em: 10 Fev. 2020

LARA, R. D.; TEXEIRA, A.; SALUM, F. **Projeto GRP Minas / Novo Data Center do Governo**. Encontro E-Gov Minas, 2011

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEDEIROS, L. O.; SILVA, L. T., SANTANA, S. A.; SOARES, H. R. **Avaliação da Maturidade em Gestão de Dados das Empresas de Uberlândia e Região**. e-RAC, v. 3, n. 1, 2013.

MENDES, J. V.; FILHO, E. E. **Sistemas integrados de gestão (ERP) em pequenas e médias empresas: um confronto entre a teoria e a prática empresarial**. In: Cesar Alexandre de Souza; Amarolinda Zanela Saccol. (Org.). **Sistemas ERP no Brasil: (Enterprise Resource Planning): Teoria e Casos**. 1ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003, v. 1, p. 243-265

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta: SEF-SEPLAG-PRODEMGE Nº 4809. 19 de agosto 2015. Belo Horizonte, MG: **Caderno 1 - Diário do Executivo**, pg. 10. Disponível em: <http://jornal.iof.mg.gov.br/xmlui/handle/123456789/150128>. Acesso em: 14 set. 2020

MOSLEY, M.; BRACKETT, M.; EARLEY, S. **O guia da DAMA para o corpo de conhecimento em gestão de dados: DAMA-DMBOK**. New Jersey: Technics Publications, 2012.

NISO. NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION. **Understanding Metadata**. Bethesda: NISO Press, 2004.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial**. 19ª ed. São Paulo: Atlas, 2010b.

PANIAN, Z. **Recent Advances in Data Management**, WSEAS TRANSACTIONS on COMPUTERS, Pg. 1061 – 1071, Issue 7, Volume 8, 2009

REGO, B. L. **Gestão e Governança de Dados**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

REZENDE, C. G.; **Conceitos e perspectivas em sistemas de informação e de apoio a tomada de decisão**. Tematec, Tema 168, Ano IX, nº 68, 2003. Disponível em: <http://www.serpro.gov.br/publicacoes/tematec/PUBTEM68.htm>. Acesso em: 20 Mar. 2019

REZENDE, D. A. **Evolução da tecnologia da informação nos últimos 45 anos**. Revista FAE BUSINESS, n. 4, dez 2002

RÜCKER, E. S.; **Desenvolvimento de um método tentativo para a melhoria da acuracidade de dados de um sistema de programação da produção:** Um estudo de caso em uma empresa do setor de alimentos cárneos. Dissertação (Mestrado em engenharia de produção e sistemas) Universidade do Vale do Rio dos Sinos (unisinos); Programa de pós-graduação em engenharia de produção e sistemas (ppgeps); São Leopoldo, 2009.

RUSSO, M. **Fundamentos de Biblioteconomia e Ciência da Informação.** E-papers, 2010.

SANTOS, N. M. S. **O Processo Decisório de Governança de Dados.** Universidade Católica de Brasília - Brasília, 2016

SIDNEY, A. L. G. **Acompanhamento da Proposta e das Ações de Governança de Qualidade de Dados do Projeto MASP,** Escola de Governo Professor Paulo neves de Carvalho - Belo Horizonte, 2015

STAMFORD, P. P. **ERPs: prepare-se para esta mudança.** 2000

XU, H.; NORD, J.H.; BROWN, N.; NORD, G.D. (2002), **“Data quality issues in implementing an ERP”**, Industrial Management & Data Systems, Vol. 102 No. 1, pp. 47-58.

ZAIDAN, F. H. **Processo de desenvolvimento de sistemas de informação como forma de retenção do conhecimento organizacional para aplicação estratégica:** Estudo de múltiplos casos. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade FUMEC. Faculdade de Ciências Empresariais. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://www.fumec.br/anexos/cursos/mestrado/dissertacoes/completa/fernando_hadad_zaidan.pdf> Acesso em: 20 Mar. 2019.

APÊNDICE A

Questionário aplicado para coleta de dados

Maturidade em Gestão de dados - GRP Minas

Olá, seja bem-vindo(a)!

A pesquisa que você está prestes a responder é uma parte importante do trabalho de conclusão do curso de Especialização em Administração Pública, Planejamento e Gestão Governamental – CEAPPGG da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro fornecido pela Companhia de Tecnologia de Informação do Estado de Minas Gerais - PRODEMGE.

Esse questionário tem por objetivo coletar dados para avaliar a maturidade em gestão de dados exercida na implementação do GRP MINAS utilizando como referência o guia DMBok2 (O corpo de conhecimento em gerenciamento de dados), no que se refere as atividades da gestão de dado utilizadas no decorrer no Projeto GRP Minas.

No questionário não é preciso se identificar e os dados e entendimentos serão mantidos em sigilo.

Desde já agradeço a sua participação.

Grazielle Rocha.

** Formulário disponível até o dia 01/08/2020

*Obrigatório

Projeto GRP MINAS - perfil dos respondentes

1. A qual organização você pertence? *

- PRODEMGE - Companhia de Tecnologia da Informação do Governo de Minas Gerais
- SEF - Secretaria Estadual de Fazenda
- SEPLAG - Secretaria Estadual de Planejamento e Gestão

2. Qual o papel exercido por você no Projeto GRP Minas? *

- Gestor Executivo
- Analista de negócio - líder
- Analista de TI - líder (Requisito, desenvolvimento, teste)
- Arquiteto de software
- Analista de negócio
- Analista de TI (Requisito, desenvolvimento, teste)

**Estratégia
de
Gestão
de Dados
(GD)**

A gestão de dados (GD) é o processo que visa administrar os dados ao longo de todo o seu ciclo de vida, da origem ao descarte, período em que o dado é útil para o negócio em qualquer um dos seus níveis, estratégico, tático ou operacional. A GD abrange desde a concepção da arquitetura do dado, passando por aspectos de identificação, classificação, garantia de qualidade, armazenamento, desenvolvimento, controle de acesso, segurança e análise, até por fim alcançar a governança de dados.

As políticas são os princípios definidos para instituir certos controles necessários, dentro de um contexto ou sistema, com o objetivo de se resolver um ou mais problemas percebidos.

Os padrões são normas e especificações definidas para regular a forma de aceitação dos preceitos definidos pelas Políticas.

Os Procedimentos são as instruções de operação (como fazer, proceder, operacionalizar) que visam atender as Políticas e se encaixar nos Padrões definidos.

As questões 3 a 7 referem-se as ações tomadas durante o desenvolvimento do projeto GRP - Minas no exercício de autoridade, controle, planejamento, monitoramento, disponibilidade, segurança dos dados manipulados e gerados pelo GRP - Minas.

Essa seção possui questões do tipo "única escolha" escalonadas em cinco categorias de resposta que representam o nível aplicado na realização de cada a atividade, onde:

- 1) A atividade foi realizada; (atividade realizada pela área técnica sem engajamento da área de negócio)
- 2) A atividade foi realizada consistentemente entre as linhas de negócios; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio, mas não sem acompanhamento e validação no decorrer do projeto)
- 3) A atividade foi realizada, monitorada e medida; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio e sua realização foi monitorada e medida durante todo o projeto)
- 4) A atividade não foi realizada;
- 5) Não sei.

3. Qual sua percepção sobre a execução das seguintes atividades de planejamento de gestão de dados (GD) no âmbito do projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Foi desenvolvida uma estratégia para os dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A estratégia de dados desenvolvida foi mantida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram definidos papéis e estruturas para a GD?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os gestores de dados designados são especialistas no negócio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram desenvolvidas políticas, padrões e procedimentos de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Qual sua percepção sobre a execução das atividades de controle de gestão de dados (GD) no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
As pendências relacionadas aos dados foram gerenciadas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi realizado monitoramento para garantir a aderências às normas regulatórias que envolve os dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi realizado monitoramento para garantir as conformidades com relação a políticas, padrões e arquiteturas de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi realizado o gerenciamento de repositório de metadados (origem dos dados, sistemas de origem, versões, responsável pelo dado, etc.)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi realizado o gerenciamento de mudanças dos dados mestres e de referência?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Qual sua percepção sobre a execução das atividades de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI) no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Foi implementado DW e DM (Data Marts)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi implementada ferramentas de BI?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram implementadas interfaces para os usuários?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram realizados tratamento/ processamento de dados para BI?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Qual sua percepção na execução das atividades relacionadas a gestão de metadados (origem dos dados, sistemas de origem, versões, responsável pelo dado, etc.) no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Foi desenvolvido padrões para metadados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi implementado um ambiente para gerenciamento de metadados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os metadados criados foram mantidos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A integração dos metadados foi realizada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Qual sua percepção sobre a execução das seguintes atividades relacionadas a segurança de dados no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Foram definidas políticas de segurança de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram definidas políticas para auditoria de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procedimentos que possibilitam o gerenciamento de incidentes de segurança foram desenvolvidos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi estabelecido um time para rever/monitorar os procedimentos e políticas adotadas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi feito o gerenciamento de usuários, senhas, e grupos (identificação)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi feito o gerenciamento de visões e permissões de acesso a dados (autenticação por informação)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi previsto um controle para a extração de dados privados/confidenciais?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Plataforma e Arquitetura de Dados

A plataforma e arquitetura de dados descreve como os dados são processados, armazenados e utilizados em um sistema. Fornece os critérios para as operações de processamento de dados, possibilitando que sejam projetados e controlados os fluxos de dados no sistema.

Modelo Conceitual - Visão de alto nível que dá suporte ao atendimento das necessidades do negócio de uma organização, direcionando as decisões sobre as soluções de tecnologia.

Modelo lógico - descreve com precisão as propriedades e os relacionamentos de cada uma das entidades de dados envolvidas em um domínio organizacional ou problema de negócio a ser resolvido com apoio de TI, compondo um desenho detalhado a partir do qual líderes de projeto e desenvolvedores possam trabalhar com relativa independência.

Modelo Físico - descreve o modelo que será implementado visando o atender as necessidades do negócio mapeadas.

As questões 8 a 10 referem-se as ações tomadas durante o desenvolvimento do projeto GRP - Minas na organização e difusão dos dados manipulados e gerados pelo GRP - Minas.

Essa seção possui questões do tipo "única escolha" escalonadas em cinco categorias de resposta que representam o nível aplicado na realização de cada a atividade, onde:

- 1) A atividade foi realizada; (atividade realizada pela área técnica sem engajamento da área de negócio)
- 2) A atividade foi realizada consistentemente entre as linhas de negócios; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio, mas não sem acompanhamento e validação no decorrer do projeto)
- 3) A atividade foi realizada, monitorada e medida; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio e sua realização foi monitorada e medida durante todo o projeto)
- 4) A atividade não foi realizada;
- 5) Não sei.

8. Qual sua percepção sobre a execução das seguintes atividades de arquitetura de dados (AD) no âmbito do projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
A Arquitetura de dados desenvolvida respeitou as definições da arquitetura corporativa prevista para o Estado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi desenvolvido um modelo de dados organizacional de alto nível/ visão corporativa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O modelo de dados desenvolvido foi alinhado com outros modelos de negócio existentes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi definida uma arquitetura de metadados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi definida uma arquitetura de DW/BI?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi definida uma arquitetura de integração de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Qual sua percepção sobre a execução das seguintes atividades relacionadas a interoperabilidade e integração dos dados no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Foram projetados serviços de integração de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A integração de dados mestres e de referência foi realizada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O mapeamento para replicação e desatribuição de dados mestres foi feito?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Qual sua percepção sobre a execução das seguintes atividades de desenvolvimento de dados no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Os requisitos de informação foram analisados considerando todos os dados necessários?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram desenvolvidos padrões para modelagem e projetos de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram desenvolvidos modelos de dados conceituais?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram desenvolvidos modelos de dados lógicos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram desenvolvidos modelos físicos de dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi desenvolvido um projeto de banco de dados físico único?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi desenvolvido um projeto de produtos e informações (telas e relatórios)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi realizada a revisão da qualidade dos modelos de dados e dos projetos de bancos de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram criados dados para testes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram realizadas migrações/ conversões de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Operação de dados

A operação de dados tem como objetivo disponibilizar, proteger e garantir a integridade de dados ao longo do seu ciclo de vida (coleta/criação, armazenamento, recuperação e descarte) à medida que estes fluem de um processo de negócio para outro.

A questão 11 refere-se as ações tomadas durante o desenvolvimento do projeto GRP - Minas para mapeamento do fluxo de dados dentro dos módulos que compõem o GRP - Minas.

Essa seção possui questões do tipo "única escolha" escalonadas em cinco categorias de resposta que representam o nível aplicado na realização de cada a atividade, onde:

- 1) A atividade foi realizada; (atividade realizada pela área técnica sem engajamento da área de negócio)
- 2) A atividade foi realizada consistentemente entre as linhas de negócios; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio, mas não sem acompanhamento e validação no decorrer do projeto)
- 3) A atividade foi realizada, monitorada e medida; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio e sua realização foi monitorada e medida durante todo o projeto)
- 4) A atividade não foi realizada;
- 5) Não sei.

11. Qual sua percepção sobre a execução das seguintes atividades relacionadas a gestão de documentos e conteúdo, e operação de dados no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Foram adquiridos dados de fontes externas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A recuperação de dados de outras fontes foram planejadas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram definidos níveis de serviços relacionados a performance de banco de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram definidos procedimentos para arquivar, reter, e eliminar dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A gestão de documentos/ registros foi planejada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram definidos procedimentos para reter e eliminar documentos/ registros?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Qualidade de dados

A qualidade de dados têm como objetivo identificar anomalias e relacionamentos/características de integridade entre os dados, garantindo que esses estejam adequados as necessidades do negócio.

A questão 12 refere-se as ações tomadas durante o desenvolvimento do projeto GRP - Minas para garantir a qualidade dos dados gerados e migrados essenciais para o funcionamento do GRP- Minas.

Essa seção possui questões do tipo "única escolha" escalonadas em cinco categorias de resposta que representam o nível aplicado na realização de cada a atividade, onde:

- 1) A atividade foi realizada; (atividade realizada pela área técnica sem engajamento da área de negócio)
- 2) A atividade foi realizada consistentemente entre as linhas de negócios; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio, mas não sem acompanhamento e validação no decorrer do projeto)
- 3) A atividade foi realizada, monitorada e medida; (atividade realizada pela área técnica como engajamento da área de negócio e sua realização foi monitorada e medida durante todo o projeto)
- 4) A atividade não foi realizada;
- 5) Não sei.

12. Qual sua percepção sobre a execução de atividades relacionadas a qualidade de dados no projeto GRP Minas: *

	1	2	3	4	5
Foi feita a definição requisitos de qualidade de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram definidas métricas de qualidade de dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram realizados tratamentos de limpeza dados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foram realizadas correções nos dados migrados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As correções realizadas nos dados foram documentadas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

APÊNDICE B
Distribuição de respostas por Área de GD/Atividade

Área de GD	Atividades	Respostas				
		1	2	3	4	5
Governança de Dados	Foi desenvolvida uma estratégia para os dados?	6	6	0	9	15
	A estratégia de dados desenvolvida foi mantida?	5	3	1	9	18
	Foram definidos papéis e as estruturas para a GD?	10	9	0	4	13
	Os gestores de dados designados são especialistas no negócio?	12	5	7	1	11
	Foram desenvolvidas políticas, padrões e procedimentos de dados?	12	6	1	5	12
	As pendências relacionadas aos dados foram gerenciadas?	13	7	2	7	7
	Foi realizado monitoramento para garantir a aderências às normas regulatórias que envolve os dados?	14	4	2	5	11
	Foi realizado monitoramento para garantir as conformidades com relação a políticas, padrões e arquiteturas de dados?	10	5	1	7	13
	Foi realizado o gerenciamento de repositório de metadados (origem dos dados, sistemas de origem, versões, responsável pelo dado, etc.)?	6	1	2	10	17
	Foi realizado o gerenciamento de mudanças dos dados mestres e de referência?	5	2	2	8	19
Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)	Foi implementado DW e DM?	9	12	2	2	11
	Foi implementada ferramentas de BI?	11	11	2	1	11
	Foram implementas interfaces para os usuários?	10	13	4	1	8
	Foram realizados tratamento/ processamento de dados para BI?	10	13	2	2	9

Gerenciamento de Metadados	Foi desenvolvido padrões para metadados?	6	1	1	8	20
	Foi implementado um ambiente para gerenciamento de metadados?	2	1	1	8	24
	Os metadados criados foram mantidos?	5	1	1	5	24
	A integração dos metadados foi realizada?	3	0	1	8	24
Segurança de Dados	Foram definidas políticas de segurança de dados?	17	8	3	2	6
	Foram definidas políticas para auditoria de dados?	16	7	3	2	8
	Procedimentos que possibilitam o gerenciamento de incidentes de segurança foram desenvolvidos?	7	4	1	2	22
	Foi estabelecido um time para rever/monitorar os procedimentos e políticas adotadas?	4	2	1	16	13
	Foi feito o gerenciamento de usuários, senhas, e grupos (identificação)?	15	9	8	1	3
	Foi feito o gerenciamento de visões e permissões de acesso a dados (autenticação por informação)?	16	10	6	1	3
	Foi previsto um controle para a extração de dados privados/ confidenciais?	7	2	1	7	19
Arquitetura de Dados	A Arquitetura de dados desenvolvida respeitou as definições da arquitetura corporativa prevista para o Estado?	8	1	7	1	19
	Foi desenvolvido um modelo de dados organizacional de alto nível/ visão corporativa?	4	3	5	10	14
	O modelo de dados desenvolvido foi alinhado com outros modelos de negócio existentes?	5	2	4	6	19
	Foi definida uma arquitetura de metadados?	4	2	1	7	22
	Foi definida uma arquitetura de DW/BI?	8	8	4	1	15
	Foi definida uma arquitetura de integração de dados?	14	4	2	2	14

Integração e Interoperabilidade de Dados	Foram projetados serviços de integração de dados?	25	4	4	0	3
	A integração de dados mestres e de referência foi realizada?	13	3	1	1	18
Dados Mestres e de Referência	O mapeamento para replicação e distribuição de dados mestres foi feito?	9	0	2	4	21
	Os requisitos de informação foram analisados considerando todos os dados necessários?	13	14	2	2	5
Modelagem e Projeto de Dados	Foram desenvolvidos padrões para modelagem e projetos de dados?	3	5	3	10	15
	Foram desenvolvidos modelos de dados conceituais?	5	2	4	9	16
	Foram desenvolvidos modelos de dados lógicos?	4	3	4	9	16
	Foram desenvolvidos modelos físicos de dados	14	3	4	0	15
	Foi desenvolvido um projeto de banco de dados físico único?	14	3	2	2	15
	Foi desenvolvido um projeto de produtos e informações (telas e relatórios)?	17	7	4	2	6
	Foi realizada a revisão da qualidade dos modelos de dados e dos projetos de bancos de dados?	6	2	2	9	17
	Foram criados dados para testes?	17	4	2	7	6
	Foram realizadas migrações/ conversões de dados?	20	3	7	1	5

Armazenamento e Operações de Dados	Foram adquiridos dados de fontes externas?	21	7	2	1	5
	A recuperação de dados de outras fontes foram planejadas?	12	4	3	3	14
	Foram definidos níveis de serviços relacionados a performance de banco de dados?	5	3	1	2	25
	Foram definidos procedimentos para arquivar, reter, e eliminar dados?	14	6	2	1	13
Gerenciamento de Documentos e Conteúdo	A gestão de documentos/ registros foi planejada?	7	3	2	1	23
	Foram definidos procedimentos para reter e eliminar documentos/ registros?	10	4	1	3	18
Qualidade de Dados	Foi feita a definição requisitos de qualidade de dados?	15	5	3	6	7
	Foram definidas métricas de qualidade de dados?	2	5	1	17	11
	Foram realizados tratamentos de limpeza dados?	14	8	1	4	9
	Foram realizadas correções nos dados migrados?	14	12	2	1	7
	As correções realizadas nos dados foram documentadas?	9	9	1	2	15